

# PROJEKT BUDOWLANY

**TEMAT:** Budowa ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 467  
Ciężarów - Golina w m. Radolina

**ADRES:** Radolina, gm. Golina, pow. koniński, woj. wielkopolskie  
Obręb Radolina - dz. nr 172,133/1.

**KAT. OBIEKTU:** XXVI – kanalizacja deszczowa

**INWESTOR:** Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu  
Ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** Infrapolis Bartosz Urbaniak, 62-504 Konin, Posoka ul. Cytrynowa 16

IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	UPRAWNIENIA	PODPIS
<b>Projektant :</b> inż. Jerzy Ćwiek	Sanitarna	UAB 8346/II/62/89 Specjalność instalacyjno - inżynieryjna.	11.2017 inż. JERZY ĆWIEK inż. techn. bud. i arch. UAB 8346/II/62/89 spec. instalacyjno-inżynieryjna
<b>Sprawdzający:</b> mgr inż. Dariusz Rogowski	Sanitarna	GP 7342/4/94 specjalność instalacyjno - inżynieryjna	11.2017 mgr inż. Dariusz Rogowski uprawniony projektant i kierownik robót w spec. instalacyjno-inżynieryjnej Nr upr. GP 7342/4/94 i GP 7342/88/93 62-530 Kazimierz, Biskupi, POSADA ul. Tuwima 1

## OPRACOWANIE ZAWIERA:

### Część opisowa

• Strona tytułowa	1
• Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	2
• Uprawnienia i zaświadczenia z WOIB	3-8
• Warunki techniczne z WZDW	9-11
• Uzgodnienia projektu budowlanego ZUDP.4050.491.2017 z 17.10.2017 r	12-14
• Oświadczenie z dnia 16.11.2017r	15
• Wypis z rejestru gruntów	16
• Orginal mapy do celów projektowych w skali 1:500 / w egz. nr 1 /	17
• Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	18-23
• Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego	24-31
• Opis BIOZ	32-37

### Część rysunkowa

• Plan orientacyjny w skali 1:25 000 – rys. 01	38
• Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 – rys. 02	39
• Profil podłużny kolektora deszczowego w skali 1:100/500 – rys. 03	40
• Profile podłużne przykanalików w skali 1:100/200 - rys. 04	41
• Studnia typu BS $\phi$ 1200 mm – rys. 05	42
• Studnia ściekowa z wpustem ulicznym krawężnikowo - jezdniowym – rys. 06	43
• Wylot betonowy przykanalika $\phi$ 200 mm - rys.07	44
• Schemat zabezpieczenia kabla - rys. 08	45
• Schematy zabezpieczeń wykopów – rys.09	46

Konin, dnia

30.11. 2017 r.

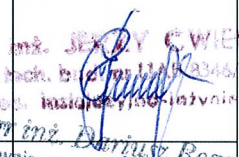

**Egz. 1**

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie do Art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. *Prawo budowlane*

### OŚWIADCZAM

że projekt budowlany pn. „**Budowa ciągu pieszo – rowerowego wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 467 Ciężen – Golina w m. Radolina** / kanalizacja deszczowa / - został opracowany zgodnie z wymogami ustawy Prawo budowlane, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja	Autorzy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	inż. Jerzy Ćwiek	UAB 8346/II/62/89 WKP/WM/0696/01	instal.-inż.	 inż. Jerzy Ćwiek mgr inż. Dariusz Rogowski
Sprawdzający	mgr inż. Dariusz Rogowski	GP 7342/4/94 WKP/IS/4299/01	instal.-inż.	 mgr inż. Dariusz Rogowski Uprawniony projektant i kierownik robót w spec. instalacji inżynierskiej Nr upr. GP 7342/4/94 530 Kazimierz Biskup, POŚADA ul. Tuwima 1

Konin, dnia 30.11.2017r



Urząd Wojewódzki  
W KONINIE  
Wydział Planowania Przestrzennego  
Urbanistyki, Architektury i Budown.  
62-510 KONIN, ul. Sosnowa 14  
tel. cent. 213-20

Nr UAB. 8346/II/62/89

# **Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego** **do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych** **w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 p 2; 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zm.)  
Stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Jerzy Cwiek

imię i nazwisko

Inżynier melioracji wodnych

tytuł naukowy - zawodowy

urodzony (a) dnia 10 stycznia 1956 r. w Przasnyszu

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

rodzaj funkcji

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

rodzaj specjalności techniczno-budowlanej

w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci wodociągowych

i kanalizacyjnych uzbrojenia terenu o powszechnie znanych rozwiązaniach

specjalizacja zawodowa

konstrukcyjnych.

Za zgodność z oryginałem

Inż. Jerzy Cwiek

Obywatel (XX)

Jerzy Cwiek

Imię i nazwisko

jest upoważniony (s) do:

sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych  
uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach  
konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Od decyzji niniejszej przysługuje Obywatelowi  
odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa  
za pośrednictwem Głównego Architekta Wojewódzkiego w Koninie  
w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymuje:

Ob. Jerzy Cwiek

62-510 Konin

ul. Kwiatowa 38.



Główny Architekt Wojewódzki  
*[Signature]*  
mgr inż. arch. Bohdan Mackiewicz

Pobrano opłatę skarbową

w wysokości 500 zł

*[Signature]*

Za zgodność z oryginałem

*[Signature]*  
inż. Jerzy Cwiek



URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Konią

Nr GP.7342/4/94

**Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego**  
**do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych**  
**w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust.1, pkt.2;7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a  
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 z późn. zm.)  
Stwierdza się, że:

Pan / Pani Dariusz BOGOWSKI

Imię i nazwisko

magister inżynier melioracji wodnych

tytuł naukowy - zawodowy

urodzony(a) dnia 3 sierpnia 1960 r. w Wieruszewie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektant

rodzaj funkcji

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

rodzaj specjalności techniczno-budowlanej

w zakresie sieci sanitarnych uzbrojenia terenu, obejmujących sieci  
wodociągowe i kanalizacyjne, o powszechnie znanych  
rozwiązaniach konstrukcyjnych

specjalizacja zawodowa

Za zgodność z oryginałem  
Inż. Jerzy Cwiek

Pan Dariusz Rogowski jest upoważniony do:

sporządzania projektów sieci sanitarnych uzbrojenia terenu z ogranicze-  
~~-niem do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych o powszechnie znanych~~  
rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu odwołanie do Ministra  
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, za pośrednictwem Dyrektora  
Wydziału Gospodarki Przestrzennej Urzędu Wojewódzkiego w Koninie,  
w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Otrzymuje:

Pan Dariusz Rogowski  
Posada, ul. Tuwima 1  
62-530 Kazimierz Biskupi



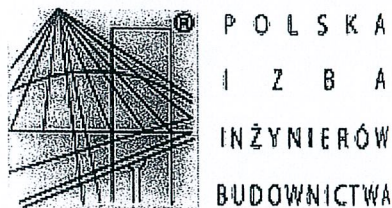
ZŁOŻ. WOJEWODY

Marek J. J. J.  
Dyrektor Wydziału  
Gospodarki Przestrzennej

Za zgodność z oryginałem

Inż. Jerzy Cwik





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-FQZ-T5X-JND \*

Pan Jerzy Ćwiek o numerze ewidencyjnym WKP/WM/0696/01  
adres zamieszkania Żychlin ul. Wrzosowa 8, 62-571 Stare Miasto  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

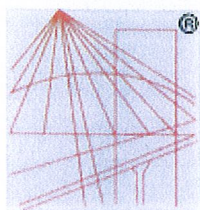
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-13 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-W6W-LY7-EZB \*

Pan Dariusz Rogowski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/4299/01  
adres zamieszkania Posada ul. Tuwima 1, 62-530 Kazimierz Biskupi  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-14 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



**Szczegółowe wytyczne techniczne**  
**do opracowania dokumentacji projektowej na budowę ciągu pieszo – rowerowego**  
**wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 467 Ciążen – Golina w miejscowości Radolina**

1. Projekt należy opracować na aktualnej mapie do celów projektowania dróg w skali 1:500 (w formie wstęgi), wykonać niezbędne pomiary uzupełniające i sprawdzające aktualność podkładów geodezyjnych w miejscach charakterystycznych oraz uzyskać wszystkie niezbędne opinie i decyzje do uzyskania pozwolenia na budowę. Mapa powinna zostać wykonana w formie cyfrowej, której obiekty przedstawione są w formie obrazów wektorowych. Mapa powinna być wynikiem bezpośrednich pomiarów geodezyjnych, a nie digitalizacji map kreskowych. Jednostka projektowa przekaże plik „txt” w wersji elektronicznej określający listę punktów lokalizujących obiekt w terenie z podaniem współrzędnych punktów pomiarowych oraz ich rzędne wysokościowe.
2. Opracowaniem należy objąć odcinek drogi wojewódzkiej nr 467 w orientacyjnym km od 17+042 do 17+522 w miejscowości Radolina.
3. Założenia projektowe:
  - szerokość projektowanej ciągu pieszo - rowerowego nie mniejsza niż 2,50 m
  - usytuowanie ciągu pieszo - rowerowego w istniejącym pasie drogowym
  - ciąg pieszo - rowerowy oddzielić od jezdni krawężnikiem drogowym betonowym 20 x 30 cm wraz ze ściekiem przykrawężnikowym z kostki brukowej ułożonym na wspólnej ławie betonowej
  - projekt powinien uwzględniać usunięcie ewentualnych kolizji z sieciami innych gestorów
  - zapewnić prawidłowe odwodnienie pasa drogowego poprzez budowę kanalizacji deszczowej;
  - nawierzchnia ciągu pieszo - rowerowego z kostki betonowej bezfazowej szarej grubości 8 cm, przy czym na szerokości 50 cm od krawężnika (skrajnia drogowa) kostka koloru czerwonego
  - zlokalizować zjazdy do każdej działki sąsiadującej z pasem drogowym objętym opracowaniem o nawierzchni z kostki betonowej bezfazowej grafitowej grubości 8 cm o szerokościach:
    - zjazd pojedynczy – 5,00 m
    - zjazd podwójny – 8,00 m
    - zjazdy na drogi boczne – min. 5,00 m
4. Pozostałe parametry zgodnie 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 (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 124).
5. Należy opracować materiały geodezyjne do uzyskania prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w 4 egzemplarzach.  
Zawartość materiałów geodezyjnych:

Za zgodność z oryginałem

Inż. Jerzy Cwiek

- mapa ewidencyjna gruntów,
  - wypisy z rejestru gruntów,
  - ewentualne zestawienie nieruchomości do zajęcia pod inwestycję wymagające regulacji prawnej wraz z projektem podziału niezbędnym do wystąpienia o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej
  - zestawienie nieruchomości do zajęcia pod inwestycję na czas prowadzenia robót,
  - zestawienie nieruchomości sąsiadujących z inwestycją.
6. Opracować dokumentację projektową w terminie do dnia 30.11.2017 r.  
Zawartość dokumentacji projektowej:
- projekt branży drogowej wraz z uzgodnieniami - 5 egz.
  - projekt branży sanitarnej wraz z uzgodnieniami – 5 egz.
  - ewentualne projekty usunięcia kolizji z urządzeniami infrastruktury technicznej - po 5 egz.
  - projekt organizacji ruchu na czas budowy z uzgodnieniami i zatwierdzeniem - 4 egz.
  - ewentualnie projekt organizacji ruchu docelowy z uzgodnieniami i zatwierdzeniem - 4 egz. (projekt organizacji ruchu należy opracować na tyle wcześnie, aby wniesione do niego uwagi można uwzględnić w dokumentacji przetargowej)
7. Opracować dokumentację przetargową (1 egz.) w terminie do dnia 30.11.2017 r.:
- kosztorys inwestorski z podziałem na etapy (zaleca się wykonanie w oparciu o aktualne ceny jednostkowe podane w katalogach „ORGBUD serwis”),
  - materiały przetargowe:
    - a) przedmiar robót,
    - b) tabela elementów rozliczeniowych,
    - c) szczegółowe specyfikacje techniczne.
- W szczegółowych specyfikacjach technicznych powinien znaleźć się zapis, że Wykonawca robót budowlanych wykonuje badania laboratoryjne ujęte w SST na własny koszt w laboratorium zaakceptowanym przez Inżyniera.
8. Dokumentacja powinna spełniać warunki wynikające z:
- rozporządzenia Ministra transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 124),
  - rozporządzenia Ministra transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63, poz. 735 ze zm.),
  - ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tj. Dz. U. z 2015 r., poz. 2031),
  - ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 778 ze zm.),
  - rozporządzenia Rady Ministrów z dnia z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 71),

Za zgodność z oryginałem

Inż. Jerzy Cwiek



- ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (tj. Dz. U z 2015 r. nr 469 ze zm.),
- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.),
- ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 290),
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz. U. 2013 r., poz. 1129),
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. nr 130, poz. 1389).

W przypadku zmiany wymienionych wyżej przepisów lub wejścia w życie nowych regulacji prawnych należy opracować poszczególne materiały i uzyskać decyzje według nowych unormowań.

9. Dodatkowo należy wykonać egzemplarz dokumentacji archiwalnej w formie cyfrowej. Dokumentacja w w/w formie powinna być zapisana na płycie CD i zaopatrzona w spis określający szczegółową zawartość (nazwa projektu, nazwa załącznika i nazwa pliku, w którym został zapisany) - w dwóch wersjach:

Wersja nr 1

Wszystkie materiały tekstowe takie jak opisy techniczne, obliczenia statyczne, przedmiary robót, specyfikacje techniczne itp. należy zapisać w formatach Microsoft Word lub Microsoft Excel, a ślepe kosztorysy wyłącznie w formacie Excel. Wszystkie materiały rysunkowe należy zapisać w formacie AutoCad (przekazane z właściwym stylem wydruku).

Wersja nr 2

Wszystkie materiały tekstowe takie jak opisy techniczne, obliczenia statyczne, przedmiary robót, specyfikacje techniczne, ślepe kosztorysy, materiały rysunkowe itp. należy zapisać w formacie pdf.

Wersja nr 3

Wersja powinna zawierać skan kompletnego projektu budowlanego. Rozmiar pojedynczego pliku nie powinien przekraczać 20 MB.

**10. Całość dokumentacji należy na roboczo uzgadniać z RDW w Koninie.**

Wszystkie niezbędne poprawki i uzupełnienia do w/w opracowań, jakie wynikną po ich sprawdzeniu, Jednostka Projektująca wykona w ramach zawartej umowy.

Za zgodność z oryginałem

Inż. Jerzy Cwiak

Konin, dnia 17.10.2017

**ODPIS PROTOKOŁU NARADY KOORDYNACYJNEJ NR 21/2017  
DOTYCZĄCY SPRAWY NR ZUDP.4050.491.2017**

Podstawa prawna wydania odpisu:

Art. 7d pkt 2 oraz art. 28b ust 1 i 7 ustawy z dnia 17 maja 1989r., Prawo geodezyjne i kartograficzne (Jednolity tekst - Dz.U. z 2016 r. poz. 1629)

Przedmiot uzgodnienia : **Kanalizacja deszczowa.**

Położenie: **dz. ewid. nr 172, 133/1 obręb: Radolina gm. Golina.**

Wnioskodawca : **INFRAPOLIS Bartosz Urbaniak.**

Wniosek z dnia : 09.10.2017 r.

znak:

Przedłożony projekt był przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w dniu **17.10.2017 r.** w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Koninie, ul. Benesza 1.

Naradzie przewodniczyła Zofia Maślak – Dyrektor Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Koninie.

W naradzie koordynacyjnej wzięli udział przedstawiciele następujących branż:

ENERGA-OPERATOR S.A. Rejon Dystrybucji w Koninie – Andrzej Siepielski;

Zakład Usług Wodnych sp. z o.o. w Koninie – Aleksandra Bonkowska;

Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. – Rafał Bobrowski;

Wielkopolska Sieć Szerokopasmowa S.A. - Dominik Górka (w formie elektronicznej);

INEA S.A – Dominik Górka (w formie elektronicznej);

PSG Gazownia w Koninie – Anna Korytkowska;

W naradzie koordynacyjnej pomimo zawiadomienia nie wzięli udział przedstawiciele następujących branż: Avrio Media Sp. z o.o.; Orange Polska S.A.; HAWA TELEKOM sp. z o.o.; Gmina Golina; Zarząd Dróg Powiatowych w Koninie;

Stanowiska uczestników narady:

1. **ENERGA-OPERATOR S.A.:**

- Na trasie projektowanego obiektu znajdują się urządzenia elektroenergetyczne niskiego napięcia. Skrzyżowania i zbliżenia z tymi urządzeniami należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie normatywnych odległości. Lokalizację podziemnych urządzeń elektroenergetycznych należy potwierdzić w terenie za pomocą próbnych przekopów. W przypadku nie zachowania w/w odległości należy wystąpić do Rejonu Dystrybucji w Koninie w celu określenia warunków usunięcia kolizji (wydania warunków przebudowy). Prace ziemne w miejscu skrzyżowań i zbliżeń należy wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. Wykonanie skrzyżowań z podziemnymi urządzeniami elektroenergetycznymi należy zgłosić przed zasypaniem do odbioru w Rejonie Dystrybucji w Koninie. Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy się zgłosić do ENERGA-OPERATOR SA Rejon Dystrybucji w Koninie w celu uaktualnienia uzgodnienia. Po natrafieniu w trakcie prac ziemnych na urządzenia

Z. Zgoda  
Z. Zgoda



elektroenergetyczne nie naniesione na planie, należy je zabezpieczyć i powiadomić Rejon Dystrybucji w Koninie. Prowadzenie prac bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi należy wykonywać zgodnie z przepisami w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401 z 2003 r.) oraz w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169 poz. 1650 z 2003 r.). Nie należy naruszać istniejących elementów sieci elektroenergetycznej m.in. słupów, kabli, złącz, przepustów, uziemień itp. Koszty naprawy i poniesione straty, jak również utracone korzyści przez Rejon Dystrybucji w Koninie w efekcie uszkodzeń urządzeń energetycznych podczas wykonywania robót pokrywa wykonawca.

2. Zakład Usług Wodnych sp. z o.o. w Koninie
  - Uzgadnia się z uwagą: projekt należy uzgodnić szczegółowo w ZUW sp. z o.o. w Koninie.
3. Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o.:
  - Bez uwag.
4. Wielkopolska Sieć Szerokopasmowa S.A. (w formie elektronicznej):
  - Bez uwag.
5. INEA S.A (w formie elektronicznej):
  - Uzgodniono: INEA S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 16.10.2017, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura INEA S.A. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia INEA S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić INEA S.A. (tel. 61 222 11 90, fax 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.
6. PSG Gazownia w Koninie:
  - Bez uwag
7. Przewodniczący narady koordynacyjnej:
  - Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 1629 Art. 15.1). Kto wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych, urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych podlega karze grzywny (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 1629 Art. 48.1.3).

Odpis sporządził: Piotr Rolski

*[Signature]*  
mgr. Jerzy Witek

Z up. STAROSTY  
*Zofia Masłak*  
DYREKTOR  
Powiatowego Ośrodka Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej w Koninie



# LEGENDA

- - projektowany krawężnik 20x30x100cm
- - - - projektowany krawężnik najazdowy 20x22x100cm
- - - - projektowany opornik 12x25x100cm
- - projektowane obrzeże chodnikowe 8x30x100cm
- - granice działek istniejących
- - numer działki
- - projektowana nawierzchnia z betonu asfaltowego
- - projektowana ściek z dwóch rzędów BKB
- - projektowana nawierzchnia ciągu pieszo - rowerowego z BKB bezfazowej koloru szarego
- - projektowana opaska nawierzchni ciągu pieszo - rowerowego z BKB bezfazowej koloru czerwonego
- - projektowany pas zieleni
- - projektowane wpusty
- - projektowana kanalizacja deszczowa
- A - zabezpieczenie kabla rurą AROTA / w strefie kabli i wodociągu roboty wykonywać ręcznie /.

Dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej w dniu 1.7. PAŹ. 2017 przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej / w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Koninie.

ZUPR4050, 491. 2017

Z up. STAROSTY

Zofia Musiał

WZKŁAD

Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Koninie

## ZESTWIENIE WSPÓŁRZĘDNYCH PUNKTÓW GEODEZYJNYCH

Di	X=5786920.16	Y=6503043.53	Wp1	X=5786932.07	Y=6503055.40
D1	X=5786929.80	Y=6503056.30	Wp2	X=5786951.26	Y=6503080.91
D2	X=5786948.76	Y=6503082.08	Wp3	X=5786984.17	Y=6503124.31
D3	X=5786981.73	Y=6503126.11	Wp4	X=5786996.35	Y=6503140.83
D4	X=5786993.75	Y=6503142.10	Wp5	X=5787014.28	Y=6503164.82
D5	X=5787011.80	Y=6503166.06	Wp6	X=5787030.34	Y=6503185.99
D6	X=5787028.02	Y=6503187.64	Wp7	X=5787050.48	Y=6503212.74
D7	X=5787047.85	Y=6503214.03	Wp8	X=5787074.53	Y=6503244.70
D8	X=5787071.89	Y=6503245.99	Wp9	X=5787090.16	Y=6503265.44
D9	X=5787087.60	Y=6503266.71	Wp10	X=5787110.66	Y=6503292.60
D10	X=5787106.49	Y=6503294.98	Wp11	X=5787128.74	Y=6503316.54
D11	X=5787126.10	Y=6503317.68	Wp12	X=5787151.13	Y=6503345.78
D12	X=5787148.44	Y=6503346.94	Wp13	X=5787167.70	Y=6503368.40
			W	X=5787175.71	Y=6503362.49

INFRA (IP) POLIS

BARTOSZ URBANIAK

OBIEKT	Budowa ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 467 Ciążęń - Golina w m. Radolina / kan.deszczowa /		
ADRES	Gmina Golina Obręb Radolina, dz. nr 172, 133/1		
INWESTOR	Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu, ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań		
TREŚĆ	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
BRANŻA	NR ZLEC.	SKALA	NUMER RYS.
SANITARNA	259/11.KN/17	1 : 500	02
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	DATA I PODPIS
PROJEKTOWAŁ	inż. Jerzy Ćwiek	UAB 8346/II/62/89 specjalność instal. - inż.	11.2017
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Dariusz Rogowski	GP 7342/4/94 specjalność instal. - inż.	11.2017
INFRA POLIS Bartosz Urbaniak Biuro / Korespondencja			
62-504 Konin, Posoka ul. Cytrynowa 16 62-510 Konin, ul. Górnicza 6/18			
NIP 665-254-72-59 T 63 242 28 06			
REGON 301392398 eM infrapolis@op.pl			

Konin, dn. 16.11.2017 roku

Urząd Miejski w Golinie  
KANCLARIA OGÓLNA

Skierowano do *J. Kimpczyk*  
WPŁYNĘŁO 20-11-2017

Ł. dz./zał ..... Podpis .....

## OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany **Jan Henryk Waliszewski**, zam. Radolina 55; 62 – 590 Golina legitymujący się dowodem osobistym nr *CCP 534951* wydanym przez *Burmistrza Golinę*..... wyrażam zgodę na prowadzenie robót budowlanych związanych z budową ciągu pieszo-rowerowego wraz z kanalizacją deszczową w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 467 Ciążeń – Golina na działce oznaczonej nr ewid. **133/1** zlokalizowanej w m. Radolina, gm. Golina stanowiącej pas drogowy w/w drogi.

*W. Kimpczyk*

Za zgodność z oryginałem

*Jerzy Cwiek*  
inż. Jerzy Cwiek



## UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

DK.4034.2235.2017

z dnia: 2017-11-07

Strona 1

NAZWISKO I IMIĘ (NAZWA)				Chw, UDZIAŁ, GRUPA, ADRES ZAMIESZKANIA (SIEDZIBA)			
NAZWA OBRĘBU	ARKUSZ	DZIAŁKA	POW.DZIAŁKI	POŁOŻENIE DZIAŁKI, PODSTAWA NABYCIA,		NIERUCHOMOŚĆ, JEDNOSTKA	
Gmina : 301001_5-GOLINA - OBSZAR WIEJSKI							
WOJEWODA WIELKOPOLSKI				wł	1/1	13.3	POZNAŃ
RADOLINA	2	172	2.1900 [KW KN1N/00093530/6]				G245
WALISZEWSKI HENRYK JAN (STANISŁAW, LEOKADIA)				wł	1/1	7.2	62-590 RADOLINA 55
RADOLINA	2	133/1	0.0100 [KW 52180]				G289
RADOLINA	2	133/3	0.7600 [KW 52180]				G289
GMINA GOLINA				wł	1/1	4	
RADOLINA	2	339	2.2300 [KW KN1N/00093317/7]				G260
RADOLINA	2	173	0.5600 [KW KN1N/00093317/7]				G260
OCHOTNICZA STRAŻ POŻARNA W RADOLINIE				wł	1/1	15.2	62-590 RADOLINA (POCZTA: GOLINA)
RADOLINA	2	140	0.1100 [KW 57496]				G302
KLASIŃSKI MACIEJ (KLEMENS, JANINA)				wł	1/1	7.1	62-590 RADOLINA (POCZTA: GOLINA) 50
RADOLINA	2	139	0.4700 [KW 30205]				G162
TRALEWSKI JAN PIOTR (MICHAŁ, JANINA)				wł	1/1M	7.2	62-510 KONIN ul. RÓŻYCKIEGO 1 / 49
TRALEWSKA BARBARA GENOWEFA (JÓZEF, MARIANNA)				wł	M		62-510 KONIN ul. RÓŻYCKIEGO 1 / 49
RADOLINA	2	138	0.0600 [KW KN1N/00007617/1]				G77
GROCHULSKI ANDRZEJ (JÓZEF, URSZULA)				wł	1/1	7.1	62-406 SŁUGOCIN 64
RADOLINA	2	137/1	0.8000 [KW KN1N/00012333/4]				G209
GROCHULSKI ANDRZEJ (JÓZEF, URSZULA)				wł	1/1	7.1	62-406 SŁUGOCIN 64
RADOLINA	2	137/2	0.2000 [KW KN1N/00007618/8]				G240
MILI KAMIL (ANDRZEJ, GRAŻYNA)				wł	1/1	7.1	62-500 KONIN ul. SOLNA 16A
RADOLINA	2	136	1.0800 [KW KN1N/00079345/8]				G132
BUDZIŃSKI RYSZARD ADAM (EDMUND, ZOFIA)				wł	1/1M	7.2	RADOLINA 53
BUDZIŃSKA MAŁGORZATA (TADEUSZ, MARIANNA)				wł	M		RADOLINA 53
RADOLINA	2	135/1	0.5600				G137
WIŚNIEWSKI EUGENIUSZ (STEFAN,)				wł	1/1M	7.1	RADOLINA
WIŚNIEWSKA STANISŁAWA (JÓZEF,)				wł	M		RADOLINA
RADOLINA	2	135/2	0.5300 [położ.: 53b]				G233
FRANIKOWSKA ELŻBIETA (KAZIMIERZ, MIROSLAWA)				wł	1/1	7.2	62-590 RADOLINA (POCZTA: GOLINA) 53a
RADOLINA	2	134/3	0.0886 [KW KN1N/00021903/7]				G121
NOWAK MAŁGORZATA (KAZIMIERZ, MIROSLAWA)				wł	1/1	7.1	62-590 RADOLINA (POCZTA: GOLINA) 53 A
RADOLINA	2	134/4	0.4414 [położ.: 53C] [KW KN1N/00021903/7]				G112
KRYSIŃSKI PAWEŁ (JÓZEF, MARIA)				wł	1/1	7.1	62-590 RADOLINA 55A
RADOLINA	2	134/2	0.5300 [KW 44302]				G66

Nie podlega opłacie skarbowej  
na podstawie art. 3 ustawy z dnia  
16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej  
(Dz.U.2015.783)

Za zgodność z oryginałem

inż. Jerzy Cwik

Z up. STAROSTY  
*Maria Nadlewska*  
Maria Nadlewska  
Dział Katastru  
Powiatowego Ośrodka Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej w Koninie

2017-11-07

## DO CELÓW PROJEKTOWYCH

pracy	DZ.40600.1116.2017
	1:500
	301001_5
	Golina
	0016
	Radolina
	Radolina
	6.173.21.17.2.2, 6.173.21.12.4.4, 6.173.21.13.3.3, 6.173.21.13.3.1
plaskich	2000/6
ści	Kronsztadt 86
rch e gruntów wanej	Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalania obciążeń służebnościami gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych
	31.05.2017

geodezyjnego opracowującego mapę:

Usługi Geodezyjne Łukasz Kamiński  
Kąty 4, 62-400 Słupca  
tel: 602-37-85-84  
NIP 667-163-58-52 REGON 302482034

Poświadczam się, że niniejszy dokument został opracowany  
w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których  
rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji  
materiałów państwowego zasobu geodezyjnego  
i kartograficznego

**STAROSTA KONIŃSKI**  
P.3010.2014.125

(Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu państwowego)

(Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu)

2017-10-16 Z up. STAROSTY  
Krzysztof Motyczki

(Imię, nazwisko, imię i nazwisko zastępcy)

I Kartograficznego



# OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania terenu budowy kanalizacji deszczowej w ramach opracowania  
pn. "Budowa ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 467 Ciężarów – Golina  
w m. Radolina "

## **1. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania dokumentacji jest umowa zawarta pomiędzy Województwem Wielkopolskim, Aleja Niepodległości 34, 62-714 Poznań - Wielkopolskim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Poznaniu, ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań, a biurem „Urbaniak Bartosz INFRAPOLIS”, Posoka, ul. Cytrynowa 16, 62-504 Konin

### **1.1. Materiały wykorzystane do projektowania**

Przy opracowaniu dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 opracowana 16.10.2017r
- Uzgodnienia terenowe
- Obowiązujące normy i przepisy

### **1.2. Stan prawny terenu inwestycji**

Projektowany kolektor deszczowy usytuowany jest w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 467 na gruntach Skarbu Państwa oraz właściciela prywatnego. Stan prawny działki nr 133/1 jest nieuregulowany – zgoda właściciela działki w załączeniu dokumentacji.

## **2. Przedmiot i zakres inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z odwodnienia połowy pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 467 tj. na odcinku projektowanego ciągu pieszo – rowerowego / w km 17+032–17+610 / z odprowadzeniem wód do istniejącej kanalizacji deszczowej / studnia Di /. Wody opadowe po oczyszczeniu w istniejącym osadniku piasku zostaną odprowadzone poprzez istniejący wylot do rowu melioracyjnego K w km 0+215, który odprowadza je do lokalnego zaniżenia tj. do ziemi.

### **2.1. Kolektor kanalizacji deszczowej**

a/. kanał deszczowy z polipropylenu ze studniami rewizyjnymi :

- $\phi$  300 mm z rur dwuciennych PP o długości L= 343,0 m,
- $\phi$  200 mm z rur dwuciennych PP o długości L= 37,0 m,



- b/. przykanaliki kanalizacji deszczowej z wpustami ulicznymi – szt.13/46,06m
- c/. odtworzenie istniejącego rowu drogowego z umocnieniem dna i skarp  $b=0,4\text{m}$ ,  $L=100\text{m}$

### **3. Lokalizacja inwestycji**

Projekt budowy kanalizacji deszczowej obejmuje n/w teren:

**Obręb Radolina-** dz. nr : 172; 133/1.

Teren zamierzenia inwestycyjnego nie jest objęty i nie sąsiaduje ze strefami ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków.

### **4. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Teren inwestycji obejmuje północno-wschodnią część miejscowości Radolina z odprowadzeniem wód opadowych do rowu melioracyjnego K w miejscowości Radolina. Teren inwestycji na których prowadzone będą prace składa się z terenów zagospodarowanych stanowiących istniejącą zabudowę jednorodzinną, zagrodową oraz obsługi komunikacyjnej ( drogi ).

W rejonie projektowanej kanalizacji deszczowej występuje następujące uzbrojenie :

- sieć kablowa telekomunikacyjna „td”
- sieć wodociągowa „w 110 mm”
- sieć doziemna eN i sieć napowietrzna eNN wraz z przyłączami

Istniejące urządzenia uzbrojenia terenu są naniesione na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500, a w miejscach kolizji z projektowanym uzbrojeniem na profilach podłużnych. W czasie wykonywania robót przewiduje się zabezpieczenie istniejącej infrastruktury przed uszkodzeniem. Po zrealizowaniu inwestycji sposób użytkowanego terenu nie ulegnie zmianie, a teren zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego.

### **5. Projektowane zagospodarowanie terenu**

#### **5.1. Zewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej**

Zgodnie z przyjętymi założeniami układ projektowanej kanalizacji deszczowej ma zapewnić zebranie i odprowadzenie wód deszczowych z odwodnienia pasa drogowego DW nr 467 tj. z odcinka projektowanego ciągu pieszo – jezdni w miejscowości Radolina. Projektowana inwestycja nie będzie powodowała zmiany dotychczasowego użytkowania gruntów. Projektowany kolektor zaprojektowano z rur strukturalnych kielichowych dwuściennych z polietylenu o średnicy DN 300 i 200 mm o sztywności obwodowej SN 8 kN/m<sup>2</sup>. Rury te charakteryzują się wewnętrzną ścianką gładką oraz zewnętrzną profilowaną. Na trasie kanalizacji deszczowej zaprojektowano typowe studnie kanalizacyjne z kręgów żelbetowych o

średnicy 1200 mm przykrytych płytą żelbetową pokrywową o średnicy 1440/600 oraz włazem żeliwnym typu ciężkiego D400 zgodnie normą PN-EN 124:2000. Kręgi żelbetowe denne z zabudowanymi przejściami szczelnymi – tuleja, projektuje się ustawić na fundamencie betonowym z betonu C12/15, gr.15cm i podsypce cementowo piaskowej g. 10cm. Średnica płyty fundamentowej pod elementy studni winna wynosić min. 1,8m. Studnie umieszczone w jezdni lub w zjazdach winny być wyposażone w pierścień żelbetowy odciążający. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C35/45 i łączone przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. W studni osadzić stopnie włazowe żeliwne powlekane PVC. W celu zebrania wód deszczowych zaprojektowano 13 studzienek ściekowych o średnicy wewnętrznej DN=450 mm z betonu C35/45 z wpustami ulicznymi krawężnikowo-jezdniowymi.

#### **6. Informacja o wpisaniu terenu do rejestru zabytków**

Teren inwestycji nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej oraz w rejestrze zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

#### **7. Informacja o wpływie na teren eksploatacji górniczej**

Teren inwestycji nie jest objęty eksploatacją górniczą i nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

#### **8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego i zapewnieniu uzasadnionych interesów osób trzecich**

Planowana zabudowa będzie stanowić kontynuację funkcji zabudowy i zagospodarowania terenu. W obszarze oddziaływania znajdują się obiekty zlokalizowane na przedmiotowych działkach tj. droga wojewódzka nr 467. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, środków łączności – tzn. usług o charakterze publicznym.

##### **8.1. Obszar oddziaływania obiektu.**

a/. Analizę obszaru oddziaływania obiektu przeprowadzono na podstawie:

- Ustawy o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r ( Dz. U. z 2015, poz.460 )
- Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, zeszyt 9

b/. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu – kolektora deszczowego mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany tj. na działkach o nr ewidencyjnych : 172, 133/1 w obrębie geodezyjnym Radolina.

Dla przedmiotowego terenu inwestycji nie wprowadza się ograniczeń w zagospodarowaniu



obszarów w otoczeniu projektowanych obiektów. Budowa kolektora deszczowego oraz nie naruszy warunków użytkowania istniejących i projektowanych obiektów na w/w działkach oraz na działkach sąsiadujących.

## **9. Określenie ilości odprowadzanych wód opadowych**

### **9.1. Obliczenie zlewni dla projektowanego kolektora deszczowego:**

#### **- Obliczenie powierzchni zlewni**

- powierzchnia dróg i chodników	2280 m <sup>2</sup> = 0,23 ha
- powierzchnia terenów zielonych	3800 m <sup>2</sup> = 0,38 ha
łącznie powierzchnia zlewni wynosi	0,61 ha

#### **Obliczenie objętości wód opadowych**

Obliczenia przeprowadzono metodą natężeń granicznych

Przepływ miarodajny (maksymalny)  $Q_{max,h} = q \cdot F \cdot \psi \cdot \varphi$  [l/s]

gdzie :

q - jednostkowe natężenie deszczu  $q = A/t^{0,667}$  [l/(s\*ha)]

F - powierzchnia zlewni F=0,61 ha

- powierzchnia parkingu, drogi i chodników – 0,23 ha
- powierzchnia terenów zielonych – 0,38 ha

$\psi$  - współczynnik spływu sumaryczny  $\psi_z = \frac{0,9 \cdot 0,23 + 0,1 \cdot 0,38}{0,23 + 0,38} = 0,40$

$F_z$  - powierzchnia zredukowana  $F_z = F \cdot \psi$  [ha] = 0,61 \* 0,40 = 0,24 ha

$\varphi$  - współczynnik opóźnienia dla zlewni 0,61 ha , przyjmujemy  $\varphi = 1$

Dla: (wysokość opadu)  $H < 600$  [mm] i (prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu)  $p = 20\%$

Stała wynosi  $A = 804$ , raz na 5 lat.

Przyjęto czas trwania deszczu  $t = 15$  [min]

Z powyższego maksymalne obliczeniowe natężenie deszczu wynosi  $Q_n = 131$  [l/(s\*ha)]

Natężenie deszczu do wymiarowania urządzeń oczyszczających (zgodnie z aktualnymi przepisami) wynosi  $q = 15$  [l/(s\*ha)]

$Q_{m15}$  - Przepływ miarodajny (dla  $q = 15$  l/s)

$Q_{max,r}$  – przepływ roczny

### **9.2. Obliczenie odpływu wód deszczowych ze zlewni**

$$Q_{max,h} = Q_n \cdot F_z \cdot \varphi = 131 \text{ l/s} \cdot 0,24 \text{ ha} \cdot 1,0 = 31,44 \text{ l/s} = 113,18 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{sr,d} = Q_{max,h} \cdot t = 31,44 \text{ l/s} \cdot 900 \text{ s/d} = 28\,296 \text{ l/d} = 28,30 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{max,r} = F_z \cdot H = 2400 \text{ m}^2 \cdot 0,6 \text{ m} = 1.440,0 \text{ m}^3/\text{r}$$



Przy maksymalnym spływie wód deszczowych, założonym spadku przyjęty przekrój kanału w pełni zabezpiecza odpływ ze zlewni. Napełnienie wody w kanale przy wlocie do rowu melioracyjnego K wynosić będzie 23 cm.

#### **10. Dane dotyczące terenów i obiektów chronionych**

Prowadzenie robót w pasach istniejących dróg nie powoduje zagrożenia dla zieleni i obszarów Natura 2000 oraz stanowisk archeologicznych i zabytków. Na podstawie uzyskanych informacji należy zachować następujące warunki prowadzenia robót w zakresie:

a) ochrony środowiska (zieleni)

- (Ustawa z 31.01.1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska – tekst jednolity Dz. U. z 1994 r. nr 49 poz. 196 z późniejszymi zmianami)
- roboty ziemne prowadzić minimum 2,0 m od pni drzew, w razie uszkodzenia korzeni, ranę wyrównać i zabezpieczyć odpowiednim środkiem
- nie usypywać ziemi na pniach drzew i na krzewach

b) ochrony archeologicznej i zabytków

W przypadku natrafienia robót ziemnych na przedmioty o charakterze zabytkowym, znalezisko zabezpieczyć, przerwać pracę i powiadomić Inwestora i Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu.

c) ochrony próchniczej warstwy gleby (Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 03.02.1995 r.- dziennik Ustaw nr 16 z 22.02.1995 r.)

Powierzchnia ziemi podlega ochronie, a zwłaszcza próchnicza warstwa gleby dlatego też, przy wykonywaniu robót ziemnych w istniejących pasach terenów zielonych, należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej przemieszczając ją poza miejsce robót. Po zasypaniu wykopów, należy wcześniej zdjętą ziemią urodzajną rozplantować w taki sposób, aby przywrócić im pierwotną wartość użytkową.

Projektowany system kanalizacji deszczowej jest szczelny. Zastosowane spadki przewodów i usytuowanie studni rewizyjnych powodują grawitacyjny spływ wód deszczowych bez możliwości ich gromadzenia, co zabezpieczy tereny zurbanizowane przed okresowymi podtopieniami. Przejęcie wód opadowych i skierowanie ich do projektowanego kanału, a następnie oczyszczenie ich w istniejącym osadniku piasku wpłynie dodatnio na środowisko. Zastosowane rozwiązania techniczne nie wymagają ustanawiania stref ochrony sanitarnej. Projektowana kanalizacja nie spowoduje wycinki drzew ani nie będzie naruszać ich systemu korzeniowego. Projektuje się wykonanie inwestycji z zastosowaniem typowych metod budowlanych, z użyciem maszyn i urządzeń budowlanych, które nie przekraczają dopuszczalnych poziomów hałasu oraz nie wpływają niekorzystnie na środowisko. Wykonawca robót będzie odpowiedzialny za ochronę środowiska na terenie budowy i w jej bezpośrednim sąsiedztwie w zakresie, w jakim prowadzone roboty mogą mieć na nie wpływ. Charakter inwestycji / budowa

sieci kanalizacji deszczowej /, stanowiąca infrastrukturę techniczną omawianego terenu nie powoduje zmian w warunkach istniejącego środowiska osiedlowej i wiejskiej zabudowy mieszkaniowej. Budowany obiekt infrastruktury sieciowej nie ma wpływu na stan środowiska naturalnego.

Inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia w rozumieniu przepisów zawartych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9.11.2010 ( Dz. u. nr 213, poz. 1397).

Projektant:

inż. JERZY ŚWIEK  
Dz. tech. bud. nr 1118/8344/III  
woc. inżynieria-inżynieria



# OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno-budowlanego kanalizacji deszczowej w ramach opracowania pn. "Budowa ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 467 Ciężen – Golina w m. Radolina"

Zgodnie z Prawem Budowlanym niniejsze opracowanie jest zaliczone do Kategorii XXVI - sieci, jak : kanalizacji o współczynniku wielkości obiektu = 1,0.

## **1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- zamówienie WZDW w Poznaniu
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 opracowana w październiku 2017 roku.
- Aktualnie obowiązujące normy (PN i BN) w zakresie zagadnień przedstawionych w przedmiotowym opracowaniu
- Wizja terenowa

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z odwodnienia połowy pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 467 tj. na odcinku projektowanego ciągu pieszo – rowerowego / w km 17+032–17+610 / z odprowadzeniem wód do istniejącej kanalizacji deszczowej / studnia Di /, a następnie istniejącym kolektorem deszczowym do rowu melioracyjnego K w km 0+215.

## **3. Warunki hydrogeologiczne terenu lokalizacji inwestycji**

Szczegółowe warunki określa dokumentacja geotechniczna. Omawiany obszar leży w obrębie Wysoczyzny Gnieźnieńskiej w subregionie Równina Wrzesińska. Jest to równina denno-morenowa. Zalega ona na wysokości 80 -94 m npm. W rejonie projektowanej inwestycji rzędne terenu mieszczą się w granicach 93 – 95 m npm. Sieć wodna rejonu Radoliny należy do zlewni rzeki Warty.

### **3.1. Warunki geologiczno-inżynierskie**

Wykonanymi wierceniami stwierdzono, że przypowierzchniową warstwę budują głównie piaszczyste grunty nasypowe, stanowiące nasyp konstrukcyjny drogi ( pobocze drogi ). lokalnie przykryte cienką warstwą piasków. Grunty nasypowe zalegają na piaszczystych utworach rodzimych. Przeprowadzone wiercenia nie stwierdziły występowania wód gruntowych w badanych otworach wiercniczych tj do gł. 3,0m. Na podstawie badań ustalono występowanie n/w warstw geotechnicznych:

Warstwa I – warstwa utworów współczesnych – gleba i nasyp,

Warstwa II – plejstoceny utwory sandrowe wykształcone w postaci piasków drobnych z domieszką piasku średniego, stopień zagęszczenia nie gorszy niż  $I_D=0,50$

Warstwa III – grunty mineralne spoiste. Są to gliny zwałowe silnie piaszczyste, plastyczne do twardoplastycznych o stopniu plastyczności nie gorszym niż  $I_L=0,30$ .

Wykonane badania wykazały, że podłoże terenu przeznaczonego pod budowę kanalizacji zbudowane są z gruntów nośnych, ułożonych równolegle do powierzchni terenu, ze zwierciadłem wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia kanałów deszczowych.

Szczegółowe warunki geotechniczne przedstawia opracowana opinia geotechniczna.

#### **4. Opis projektowanych rozwiązań**

##### **4.1. Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”, z zachowaniem przepisów BHP, ruchu drogowego. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wytyczyć osie trasy sieci kanalizacyjnej mając na uwadze nadziemne i podziemne uzbrojenie. Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować, a w porze nocnej oświetlić. Wykopy prowadzić w miarę możliwości od najniższych punktów sieci, wykonując ją odcinkami o zadanej długości do 50 m. Nadmiar urobku należy odwieźć w miejsce wskazane przez inwestora. Na ciągach pieszych wykonać kładki o szerokości 0,7m. W pasie frontu robót o szerokości ok. 4,0 m będzie wykop wąsko przestrzeny, szalowany, pas bezpieczeństwa, dojazd dla sprzętu, miejsce na składowanie materiałów. Należy uważać, aby nie składować materiału i sprzętu na istniejącym uzbrojeniu. Szczegółowy zakres organizacji ruchu na czas budowy wykonany będzie w odrębnym opracowaniu w Projekcie Organizacji Ruchu. Sposób wykonywania wykopów mechaniczny i ręcznie na odcinkach po 1,5 m przy skrzyżowaniu z kablami telefonicznymi i energetycznymi, siecią wodociagową, w sąsiedztwie słupów. Na odcinkach, gdzie zbliżenia trasy kolektora są mniejsze niż 1,25m wykopy należy wykonywać ręcznie lub lekkim sprzętem typu minikoparki. Na odcinkach o małych zbliżeniach w stosunku do istniejącego uzbrojenia przed przystąpieniem do robót należy wykonać wykopy penetracyjne celem potwierdzenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia. Roboty w zakresie układania rurociągów poprzedza wykonanie wykopów obiektowych pod studnie rewizyjne. Dla montażu studni kanalizacyjnych 1200mm należy wykonać wykopy obiektowe o wym. 2,0x2,0m. Wykopy projektuje się wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach umocnionych szalunkami płytowymi. Wykopy obiektowe pod studzienki należy wykonać jako umocnione grodzicami stalowymi lub szalunkami płytowymi. Przy posadowieniu studzienek w warstwie gruntów plastycznych wykonać podsypkę z piasku 20 cm. W przypadku przerwania w czasie wykonywania robót ziemnych niezainwentaryzowanych sieci drenarskich, należy je odtworzyć (połączyć).

##### **4.2. Podłoże pod rurociągi**

W gruntach nasypowych, rzędną dna wykopu należy wykonać 15 cm niżej projektowanej, następnie wykonać podsypkę z piasku zagęszczonego grubości 15 cm oraz obsypkę z piasku i zagęścić do minimum 85% zmodyfikowanej próby Proctora, sposobem ręcznym lub lekkim



sprzętem. Zasypkę nad rurą - prowadzić dowożonym gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką do wysokości minimum 20cm nad wierzch rury. Dalszą zasypkę prowadzić warstwami z zagęszczeniem stosując również grunt piaszczysty wg projektu drogowego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenia grubości warstwy nie może przekraczać  $\pm 3$  cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Rurociągi powinny być układane zgodnie z wymogami producentów. Przed zasypaniem przewodów, po ich zmontowaniu, należy dokonać pomiaru geodezyjnego.

#### **4.3. Obsypka i zagęszczenie**

Przed zasypaniem wykopu jego dno należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie może spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nie skalisty, bez grud i kamieni, mineralny, niespoisty, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się piaskiem warstwami co 0,3 m z jednoczesnym zagęszczeniem.

#### **4.4. Roboty instalacyjno – montażowe**

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia odpowiedniego ułożenia przewodu zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwałe oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić zwracając szczególną uwagę na kielichy i bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszone i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane ze spadkiem podłoże. Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej 1/4 obwodu symetrycznie do swej osi. Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda (podkopy). Wymiary gniazd należy

dostosować do średnicy i rodzaju złączy. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać  $\pm 10$  mm. Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć  $\pm 3$  mm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

#### **4.5. Montaż przewodów PP**

Przewody z rur PP montować w temperaturze otoczenia od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $30^{\circ}\text{C}$ , jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$ . Montaż należy wykonywać w umocnionym wykopie. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność. Szczegółowe warunki montażu różnych rodzajów złączy z PP są podane przez producentów tych wyrobów. Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

#### **4.6. Próba szczelności, oznakowanie**

Próba przewodów kanalizacyjnych z rur dwuciennych PP. Przewody kanalizacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na:

- eksfiltrację – przenikanie wód lub ścieków z przewodu do gruntu. Próba szczelności na eksfiltrację.

Jako pierwsze zadanie należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację:

- 1) Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi.
- 2) Cały badany odcinek przewodu powinien być zastabilizowany przez wykonanie obsypki, a w miejscach łuków i dłuższych odgałęzień czasowo zabezpieczony przed rozszczelnieniem się złączy podczas wykonywania prób szczelności.
- 3) Producent dopuszcza zakrycie gruntem (obsypką) całych rurociągów przed wykonaniem prób szczelności w przypadku zamontowania rur z uszczelką Sewer- Lock.
- 4) Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepić za pomocą balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz umocowanych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby.
- 5) Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.
- 6) Poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studziencie.
- 7) Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez 1 godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.
- 8) Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinno być ubytku wody w studziencie górnej. Czas próby wynosi:



- 30 min – dla odcinka przewodu do 50 m,
- 60 min – dla odcinka przewodu powyżej 50 m.

Przewód o uszczelnieniu Sewer-Lock zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonanie jej może być zaniechane. Próbę szczelności rurociągów należy wykonać i odebrać zgodnie z normą PN-B-10725; 1997.

#### **4.7. Roboty odwodnieniowe**

Na podstawie badań geologicznych stwierdzono, że w profilu projektowanych robót woda nie występuje. W przypadku konieczności prowadzenia robót odwodnieniowych, odwodnienie wykopów wykonać za pomocą drenażu roboczego z rur perforowanych PVC  $\phi$  0,10 m w obsypce filtracyjnej. Drenaż układać ze spadkiem 2 % w kierunku studzienek zbiorczych, które należy wykonać z rur betonowych  $\phi$  0,6 m., o głębokości ok. 1,0 m. Studzienki zbiorcze wykonywać w rozstawie co ok. 30 m. na odcinkach prostych oraz w miejscach zmiany kierunku. Wodę gruntową napływającą do studzienek odpompować wykorzystując pompy przeponowe typu 2XPM-34 lub pompy wirowe zatapialne np. typu PA, RPX. Wodę z odwodnienia należy odprowadzać do wykonanego kanału deszczowego, za pomocą tymczasowych rurociągów  $\phi$  100 mm układanych bezpośrednio na gruncie.

### **5. Sieć kanalizacyjna**

#### **5.1. Rozwiązania i materiały**

##### **Kolektory deszczowe**

Rury strukturalne dwuscienne z wewnętrzną ścianką gładką i zewnętrzną profilowaną kielichowe polipropylen kopolimer blokowy x-stream z uszczelką, o sztywności obwodowej SN 8 kN/m<sup>2</sup>, średnicy 300 i 200 mm. Sieć układać ze spadkami wg profilu.

#### **5.2. Obiekty na sieci**

- Studnie rewizyjne typu BS  $\phi$  1200 mm
- Studnie ściekowe z wpustami ulicznymi typu BS  $\phi$  450 mm

#### **5.3. Studnie rewizyjne**

Studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych  $\phi$  1200mm z prefabrykowanym elementem dennym łączonych na uszczelki, produkowanych z betonu wodoszczelnego (W12), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-150). Beton powinien być wysokiej jakości, klasa nie niższa niż C35/45 (B-45). Studnie przelotowe, podłączeniowe z przykryciem komory roboczej płytą nadstudzienną śr. 1440 mm z otworem śr. 625 mm. Zwieńczenie stanowią włazy rewizyjne żeliwne zatraskowe z zawiasem i wkładką tłumiącą klasy D400 zgodnie normą PN-EN 124:2000. Przejścia przewodów przez ściany w zamontowanych fabrycznie przejściach szczelnych z uszczelkami. Kręgi żelbetowe denne z zabudowanymi przejściami szczelnymi – tuleja, projektuje się ustawić na fundamencie betonowym z betonu C12/15, gr.15cm i podsypce cementowo

piaskowej gr. 10cm. Średnica płyty fundamentowej pod elementy studni winna wynosić min. 1,8m. W studzienkach kaskadowych montowane dwa przejścia szczelne do połączenia kaskadowego ze spadkiem w rurze pionowej, umieszczonej na zewnątrz studzienki. Podłączenia przykanalików od wpustów deszczowych w ścianie bocznej wg kaskady bez dopływu w dnie dla h do 0,9 m nad dnem studni poprzez tuleję przejścia w betonie. Przy większych różnicach wysokości spadku podłączenie kaskadowe z dopływem dolnym za pośrednictwem rury spadowej montowanej na zewnątrz studni. **Ponadto w studniach rewizyjnych należy wykonać dodatkowe kinety oraz przejścia szczelne umożliwiające podłączenie w przyszłości wpustów ulicznych z przeciwnej strony drogi.** Do regulacji wysokości osadzenia włazu służą pierścienie dystansowe. Pierścienie dystansowe łączone są przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm. Podstawą produkcji studni jest norma DIN 4034 cz.1. Studnie powinny posiadać Aprobata Techniczną I.B.D i M w Warszawie.

#### **5.4. Studzienki wpustów ulicznych**

Zaprojektowano wpusty uliczne krawężnikowo – jezdniowe klasy D400 zgodnie z normą PN-EN 124, wysokość korpusu H-220, wysokość lica krawężnikowego H-120 z uchyloną kratą i pokrywą krawężnika. Studzienki ściekowe do wpustów ulicznych o średnicy wewnętrznej DN=450 mm z betonu klasa nie niższa niż C35/45 (B-45) wg normy DIN 4052 i Aprobaty Technicznej Instytutu Badawczego Dróg i Mostów AT/2001-04-1194. Wpusty z osadnikiem głębokości 0,6m. Wpusty należy posadzić na płycie żelbetowej z betonu klasy C 12/15 i podbudowie piaskowej o minimalnej grubości 15 cm zagęszczonej do  $I \geq 98\%$ .

#### **6. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym**

Na trasie w/w odcinka kanalizacji nie występuje zainwentaryzowana podziemna infrastruktura techniczna. Projektowane zagłębienia sieci deszczowej uwzględniają odpowiednie zbliżenia pionowe przy skrzyżowaniach, nie powodujące kolizji. W przypadku skrzyżowania z kablami telefonicznymi i energetycznymi wykonać montaż instalacji zachowując odległość pionową minimum 0,3m. Na kablach zamontować osłony rurowe dwudzielne wzdłużne typ PS Arot A110 wystające 1,5m poza obrys rurociągu z każdej strony. Osłon nie montować w przypadku gdy kabel jest już prowadzony w rurach osłonowych.

#### **7. Odbiornik oczyszczonych wód deszczowych**

Ścieki deszczowe odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej, z której po poczystczeniu w istniejącym osadniku piasku zostaną odprowadzone do rowu melioracji szczegółowej Z w km 0+215..

#### **8. Charakterystyka ścieków**

##### **8.1. Stan i skład odprowadzanych ścieków**

Stężenie zanieczyszczeń w ściekach opadowych jest zmienne w czasie. Najwyższy poziom jest w początkowej fazie opadu, później maleje. Odpływy wód opadowych z terenów osiedli,



dróg dla wielu źródeł i miejscowości zostały przebadane, a wyniki uśrednione i podawane w wytycznych do projektowania. Biorąc pod uwagę charakter zlewni ocenę stanu zanieczyszczenia ścieków surowych można przyjąć wg wyników badań Instytutu Kształtowania Środowiska w Warszawie. Stwierdzono, że większość zanieczyszczeń (polutantów) w ściekach opadowych kumuluje się w zawieszinie, natomiast tylko niewielka ich część jest rozpuszczalna w wodzie. Zawartość zanieczyszczeń (polutantów) ścieków deszczowych zawartych w zawieszinie wynosi 83-92% ChZT, 90-95% BZT<sub>5</sub>, 65-80% azot, 82-99% węglowodory, 97-99% ołów. Z pozostałych *polutantów* badano inne metale ciężkie, które wykazują podobne własności. Usunięcie zatem zawiesiny w sposób skuteczny na osadniku zapewni również bardzo wysoką redukcję tych zanieczyszczeń w większości do stężeń śladowych, a zatem jako normowane wskaźniki zanieczyszczeń charakteryzujące wody opadowe przyjmuje się zawiesinę ogólną i substancje ropopochodne. W oparciu o wyniki badań wskaźników zanieczyszczeń w wodach i ściekach opadowych dla kanałów ze zlewni zurbanizowanych można przyjąć skład ścieków surowych jako następujący:

- CHZT – 161 – 746, średnio 580 mg/dm<sup>3</sup>;
- zawiesina ogólna – 61 – 794, średnio – 350mg/dm<sup>3</sup>;
- substancje ropopochodne 1,1 – 3,9, średnio 2,0 mg/dm<sup>3</sup>;

Ścieki opadowe z odwadnianych dróg nie mają charakteru przemysłowych. Nie zawierają substancji niebezpiecznych i szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Podwyższona zawartość substancji ropopochodnych lub innych niebezpiecznych substancji w tych ściekach może być skutkiem jedynie wypadków i katastrof drogowych.

### **9. Ogólne warunki odbioru robót**

W ramach badań i odbioru należy uwzględnić:

Wykopy: sprawdzenie zgodności cech mechanicznych gruntu rodzimego z przyjętym w projekcie, na poziomie obsypki rury,

Podłoże nienośne: wymiana gruntu, zakres wzmocnienia,

Podsypka(warstwa wyrównawcza): zgodności wymiarów, rodzaj materiału i wskaźnika zagęszczenia,

Obsypka w strefie rurociągu: zgodność wymiarów rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczenia,

Szczelność przewodu: próby szczelności,

Zasypka wykopu: materiał, wskaźnik zagęszczenia pod drogami,

Badania dotyczące robót należy przeprowadzać zgodnie z postanowieniami norm. Wskaźniki zagęszczenia gruntu powinny być potwierdzone badaniami laboratoryjnymi, określonymi metodą Proctora. Zależnie od przyjętej technologii i organizacji robót w procesie realizacji budowy mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót podlegających zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

Przed odbiorem końcowym wykonaną sieć kanalizacji deszczowej poddać inspekcji kamerą TV.

Odbiór końcowy obejmuje odbiór przewodu lub jego odcinka przed przekazaniem go do eksploatacji.

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcy i Użytkownika i powinny być potwierdzone odpowiednimi protokołami.

#### **10. Uwagi końcowe**

Całość robot wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II i przepisami BHP oraz n/w normami:

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN-124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

- Instrukcja oznakowania robot ( załącznik nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 06.06.1990r. MP zał. Nr 24, poz.184 z 1990r. )

COBRTI INSTAL Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych

PN-S-02204 Odwadnianie dróg.

- Wykonawca podczas prac montażowych kanalizacji deszczowej winien przestrzegać wszelkich wytycznych producentów dotyczących montażu.

Projektant :

inż. JERZY CWIEK  
Dz. tech. bud. nr 1115 2346/III/2005  
spec. instalacyjno-inżynierskie



## INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**TEMAT:** Budowa ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 467  
Ciężarów - Golina w m. Radolina

**ADRES:** Radolina, gm. Golina, pow. koniński, woj. wielkopolskie  
Obręb Radolina - dz. nr 172,133/1.

**KAT. OBIEKTU:** XXVI – kanalizacja deszczowa

**INWESTOR:** Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu  
ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** Infrapolis Bartosz Urbaniak, 62-504 Konin, Posoka ul. Cytrynowa 16

IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	UPRAWNIENIA	PODPIS
<b>Projektant :</b> inż. Jerzy Ćwiek	Sanitarna	UAB 8346/II/62/89 Specjalność instalacyjno - inżynieryjna.	11.2017

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

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

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

#### **1.1. Zakres robót**

- Kanalizacja deszczowa grawitacyjna - 420,06 m
- Odtworzenie istniejącego rowu drogowego - 100,00 m

#### **1.2. Roboty towarzyszące**

- Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni ulic w pasie robót,
- Rozbiórka i odtworzenie istniejącej w pasie robót nawierzchni poboczy, wjazdów itp.

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, kolidującego z projektowaną siecią kanalizacyjną.

Przewiduje się kolejność realizacji :

- I - etap - budowa kolektora grawitacyjnego
- II - etap - budowa przykanalików z wpustami ulicznymi
- III- etap - roboty odtworzeniowe i porządkowe

#### **1.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na omawianym terenie występuje następujące uzbrojenie:

- podziemna linia energetyczna eN.
- kable telefoniczne
- kanalizacja deszczowa
- wodociąg

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

- - zabudowa willowa i zakładowa

#### **1.4. Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa**

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może wystąpić w czasie następujących robót:

- wykonywania robót ziemnych,
- umacnianie wykopów,
- transportu rur,
- transportu materiałów do miejsca ich wbudowania,
- montażu rur w wykopach,
- wykonywania podsypki pod rurociągi,
- wykonywania zasypki i zagęszczenia.



Oprócz zagrożeń zdrowia i życia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowaniem i transportem urobku,
- hałas pochodzący od środków transportu, urządzeń i elektronarzędzi.

### **1.5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń**

Ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może nastąpić podczas wykonywania robót, takich jak:

- wykopy liniowe tj. przewód sieci kanalizacyjnej,
- wykopy obiektowe,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigu - osunięcie skarpy,
- roboty związane z przemieszczaniem i zagęszczeniem gruntu,
- składowanie, transport i montaż materiałów budowlanych,
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów energetycznych, wykonywanie wykopów po błędnej lokalizacji skrzyżowań z mediami,
- obsługa agregatu prądotwórczego.

Ponadto zagrożenia mogą być następstwem:

- nieprzestrzegania przez Wykonawcę obowiązujących przepisów odnośnie robót budowlano - montażowych,
- niestosowania niezbędnych zabezpieczeń i reżimu technologicznego
- lekceważenia przepisów BHP przez ekipę Wykonawcy,
- braku badań lekarskich, szkoleń okresowych pracowników,
- pośpiechu Wykonawcy, nieuzasadnionych oszczędności i braku wyobraźni,
- niezachowania elementarnej ostrożności przez osoby spoza ekipy Wykonawcy, mogących znaleźć się w rejonie frontu robót,
- nie zapewnienia opieki nad dziećmi przez mieszkańców posesji sąsiadujących z robotami,
- nieprzestrzegania zasad zawartych w instrukcjach obsługi zgrzewarek, agregatów prądotwórczych oraz elektronarzędzi.

### **1.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

Budowa projektowanej sieci kanalizacyjnej powinna być realizowana w sposób minimalizujący wystąpienie zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia zarówno pracowników budowy, jak i mieszkańców posesji sąsiadujących z frontem robót oraz wszelkich osób mogących znajdować się w tym rejonie.

**Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy:**

- określić w planie BIOZ opracowanym przez Kierownika Budowy zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami wynikającymi z realizacji przedmiotowej inwestycji,
- plac budowy należy zorganizować z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- praca powinna być zorganizowana w sposób uniemożliwiający kolizje stanowisk roboczych

- i stanowisk materiałów,
- drogi w rejonie prowadzonych robót winny zapewnić bezpieczną komunikację i dowóz materiałów bez zagrożenia dla pracowników budowy i okolicznych mieszkańców,
- należy sprawdzić, czy urządzenia podlegające dopuszczeniu przez Inspektorat Dozoru Technicznego posiadają stosowne paszporty i świadectwa,
- dokładnie ustalić z nadzorem technicznym miejsce i sposób prowadzenia robót, aby uniknąć kolizji z trasami instalacji, urządzeń podziemnych i naziemnych,
- oznakować dokładnie trasy instalacji i urządzeń podziemnych oraz określić bezpieczną odległość pracy.

**W trakcie trwania robót należy przestrzegać następujących zasad:**

a) wykopy liniowe powinny być:

- szalowane i wyposażone w bezpieczne zejście lub drabiny wystawione 75 cm poza krawędź,
- zabezpieczone barierkami posiadającymi balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem, umieszczonymi min. 1,0 m od krawędzi wykopu i oznakowane,
- w nocy wykopy powinny być oświetlone światłem żółtym, a w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach, powinny być zabezpieczone barierkami zaopatrzonymi na czas zmroku i w nocy w światło ostrzegawcze koloru czerwonego,
- wykopy w czasie prowadzenia prac i w czasie przerw w wykonywaniu robót winny być odpowiednio zabezpieczone,
- przy każdym wznowieniu robót, po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan umocowania ścian wykopu.

b) przy robotach wykonywanych przy użyciu koparki lub dźwigu należy zwracać uwagę na to czy:

- nie tworzą się nawisy lub czy skarpa nie jest podkopywana,
- nie tworzy się niebezpieczeństwo osunięcia się skarpy urobku lub niebezpieczeństwo upadku urobku bądź pojemnika na pracownika przebywającego wewnątrz wykopu,
- podwozie maszyny pracującej nie jest ustawione zbyt blisko krawędzi wykopu, co może spowodować osunięcie się gruntu,
- pojazdy i maszyny robocze oraz urządzenia stosowane przez Wykonawcę posiadają świadectwa homologacji, znaki bezpieczeństwa oraz niezbędne atesty i certyfikaty,
- sprzęt używany przy budowie jest prawidłowo konserwowany i poddawany okresowym przeglądom,
- żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych linii energetycznych winny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

c) przy robotach związanych z przemieszczaniem i zagęszczaniem gruntu należy uważać na to czy:

- przy odspajaniu i przemieszczaniu gruntu sprzętem mechanicznym nie występuje ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa przebywających w sąsiedztwie pracowników,
- w wyniku prowadzonych prac nie tworzą się nawisy gruntu oraz możliwość podkopania skarpy,



- urządzenia służące do zagęszczania są sprawne technicznie.

d) składowanie, transport i montaż materiałów budowlanych:

- urobek powstały podczas wykonywania wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego,
- elementy składowane powinny być odpowiednio zabezpieczone przed osunięciem składowanej przemy i przygnieceniem osób znajdujących się w pobliżu składowiska,
- materiały budowlane powinny być zabezpieczone podczas transportu tak, aby nie spowodować zagrożenia zdrowia i życia osób znajdujących się w pobliżu środka transportu,
- roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną sztuką budowlaną pod nadzorem instytucji określonych w projekcie.

e) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów energetycznych powinny być wykonywane:

w odległości liczonej poziomo od skrajni przewodów mniejszej niż:

- 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1kV,
- 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nie przekraczającym 15kV,
- z zachowaniem szczególnej ostrożności, a jeżeli nieznane jest położenie przewodów na głębokości większej niż 0,40 m należy kopać tylko łopatami bez użycia kilofów,
- w miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi NN 0,4 kV całość robót ziemnych wykonywać ręcznie,
- żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych linii energetycznych winny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

f) wykonywanie wykopów po błędnej lokalizacji skrzyżowań z mediami:

- w wyniku błędów w określeniu przez służby geodezyjne i kierownika budowy lokalizacji skrzyżowań z niebezpiecznymi mediami (przewody gazowe i energetyczne) może wystąpić ryzyko uszkodzenia tych przewodów, a tym samym ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia przebywających w sąsiedztwie ludzi - wybuch gazu, porażenie prądem,
- przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerwania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania.

### **1.7. Wskazania instruktażu pracowników**

W celu zapewnienia należytego bezpieczeństwa i ochrony pracowników budowy, należy przestrzegać następujących zasad:

- do pracy mogą być dopuszczeni wyłącznie pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie,
- wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z częstotliwością wynikającą z przepisów prawa oraz winni uzyskać wyczerpujący instruktaż na stanowisku pracy,
- każdy pracownik winien posiadać kartę szkoleń stanowiskowych, która obejmuje także zakończone egzaminami sprawdzającymi szkolenia okresowe,
- do prac wymagających specjalnych kwalifikacji i uprawnień kierownictwo robót może

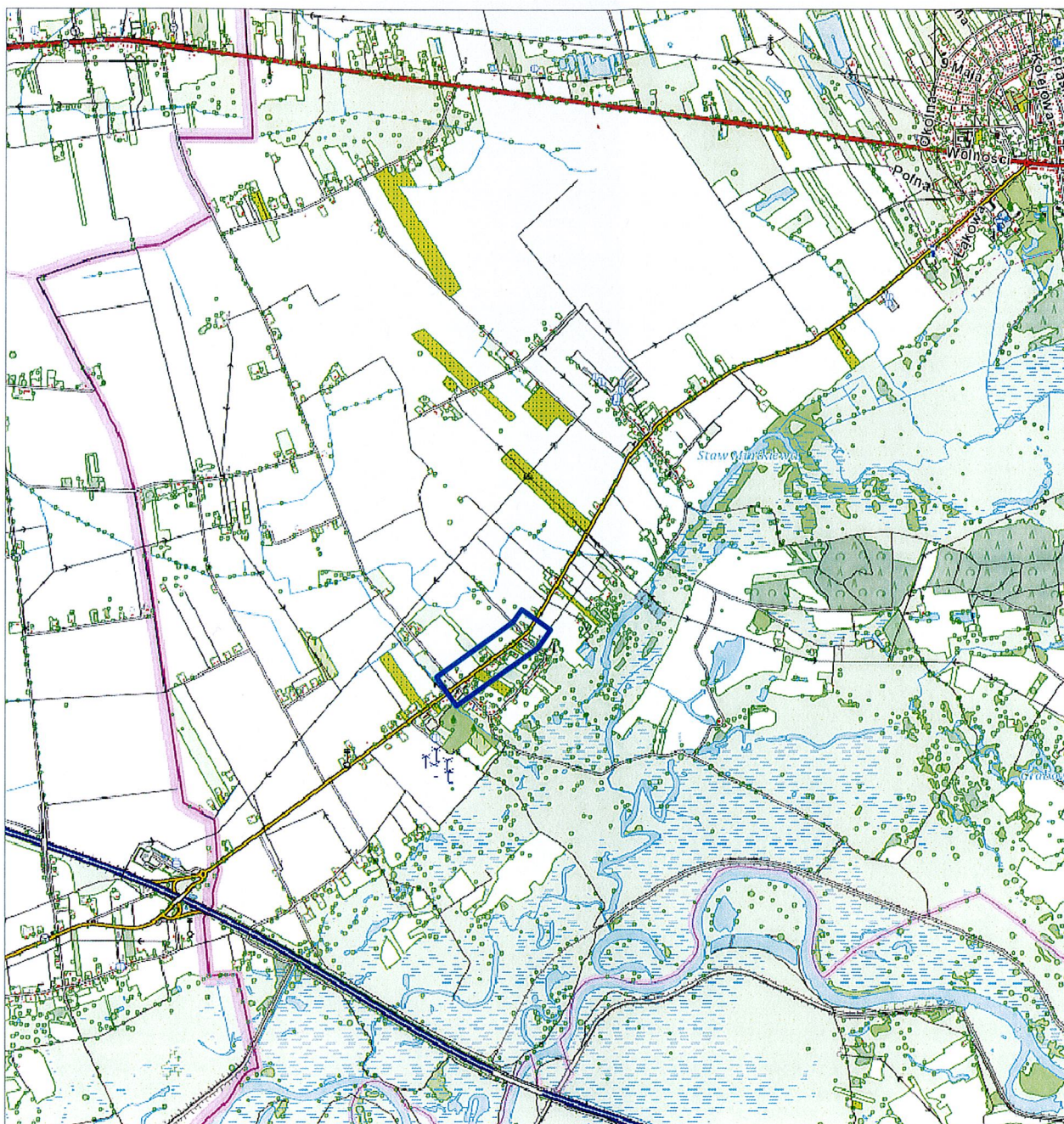
skierować tylko tych pracowników, którzy spełniają te wymagania,

- pracownicy winni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronna, obuwie robocze i sprzęt ochrony osobistej. Odzież winna być odpowiednia do warunków klimatycznych i pogodowych, a sprzęt ochronny - do charakteru wykonywanej pracy.

Zaleca się aby Kierownik budowy opracował plan „ bioz „ przed przystąpieniem do robót zgodnie z rozporządzeniem Nr 1126 z dnia 23.06.2003r. Ministra Infrastruktury & 3-7.

inż. JERZY CIEWIK  
Obr. tech. bud. w 1996/1997  
pod. instalacyjno-inżynierskie





**INFRA (IP) POLIS**  
BARTOSZ URBANIAK

OBIEKT	Budowa ciągu pieszo - rowerowego wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 467 Ciążęń - Golina w m. Radolina / kan. deszczowa /		
ADRES	Gmina Golina Obręb Radolina, dz. nr 172, 133/1		
INWESTOR	Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu, ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań		
TREŚĆ	PLAN ORIENTACYJNY		
BRANŻA	NR ZLEC.	SKALA	NUMER RYS.
SANITARNA	259/11.KN/17	1 : 25 000	01
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW	DATA I PODPIS
PROJEKTOWAŁ	inż. Jerzy Ćwiek	UAB 8346/II/62/89 specjalność instal. - inż.	11.2017
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Dariusz Rogowski	GP 7342/4/94 specjalność instal. - inż.	11.2017

INFRAPOLIS Bartosz Urbaniak  
Biuro / Korespondencja

• 62-504 Konin, Posoka ul. Cytrynowa 16  
• 62-510 Konin, ul. Górnicza 6/18

• NIP 665-254-72-59  
• T 63 242 28 06

• REGON 301392398  
• eM infrapolis@op.pl