

| | | |
|--|--|-----------------------------------|
| Inwestor: Powiatowy Zarząd Dróg w Kole Ul. Toruńska 200 62-600 Koło | Jednostka Projektowa: MS BIURO PROJEKTOWE MICHAŁ SROKA ul. Borowa 4 62-200 Gniezno | Nr. Egz.: Data: 06.2023 |
| <p align="center"> Przebudowa ul. Kościuszki w m. DĄBIE PROJEKT TECHNICZNY Branża sanitarna. Kanalizacja deszczowa </p> | | |
| <p align="center"> Lokalizacja inwestycji: Województwo: wielkopolskie Powiat: kolski Gmina: Dąbie Miejscowość: Dąbie Wykaz działek, na których realizowana jest inwestycja: DZ. NR : 951/1 ark. mapy 3 DZ. NR :1207/2, 1192/1,1164/2 ark. mapy 4 DZ. NR :1207/1, 1174/1, 1107/1 ark. mapy 5 DZ. NR : 1422/3, 1609/3, 1622/15, 1620/5 ark. mapy 6 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 300904_4 DĄBIE OBRĘB EWIDENCYJNY 0001 DĄBIE </p> | | |
| Projektant branży wod.-kan.: mgr inż. Agnieszka Bosacka Nr uprawnień 7131-7132/137/PW/2002 Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych | | Podpis: |

| | | |
|------|--|----|
| I. | OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA..... | 5 |
| II. | ODPISY UPRAWNIENÍ I WPISÓW DO OIIB, WARUNKI TECHNICZNE | 7 |
| III. | OPIS TECHNICZNY..... | 17 |
| 1. | DANE OGÓLNE:..... | 17 |
| 1.1. | OBIEKT..... | 17 |
| 1.2. | ZADANIE..... | 17 |
| 1.3. | INWESTOR | 17 |
| 1.4. | NUMERY DZIAŁEK..... | 17 |
| 2. | PODSTAWA OPRACOWANIA | 17 |
| 3. | LOKALIZACJA INWESTYCJI..... | 18 |
| 4. | ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU | 18 |
| 4.1. | ISTNIEJĄCA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA | 18 |
| 4.2. | ISTNIEJĄCA ZIELEŃ | 19 |
| 5. | ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE | 19 |
| 5.1. | ROBOTY MONTAŻOWE I PRACE ZIEMNE..... | 19 |
| 5.2. | STUDZIENKI REWIZYJNE | 20 |
| 5.3. | WPUSTY DESZCZOWE..... | 20 |
| 5.4. | INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA | 20 |
| 5.5. | MOSTKI PRZEJŚCIOWE NAD WYKOPEM..... | 21 |
| 5.6. | OBLICZENIA IŁOŚCI ODPROWADZANYCH WÓD DESZCZOWYCH | 21 |
| IV. | CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... | 23 |
| 1. | PLAN ORIENTACYJNY, 1:10000..... | 25 |
| 2. | PLAN SYTUACYJNY – SKALA 1:500..... | 27 |
| 3. | PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI, SKALA 1/100:500..... | 29 |
| 4. | ZESTAWIENIE STUDNI, SKALA -..... | 31 |
| 5. | ZESTAWIENIE WPUSTÓW, SKALA -..... | 33 |

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Działając zgodnie z treścią art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 t.j.) oświadczam, że dokumentacja projektowa dla zadania:

Przebudowa ul. Kościuszki w m. DĄBIE w zakresie budowy kanalizacji deszczowej
została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant branży wod.-kan.:

mgr inż. Agnieszka Bosacka

Nr uprawnień 7131-7132/137/PW/2002

Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

.....

II. ODPISY UPRAWNIEŃ I WPISÓW DO OIIB, warunki techniczne

DECYZJA
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że:

Pani Agnieszka Pach

magister inżynier

Kierunek: Inżynieria Środowiska

ul.cka Wojciecha i Kryszyny

urodzona 20 września 1972 r. w Ostrowie Wlkp.

zdała egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Pani uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Pani Agnieszka Pach

jest uprawniona do:

- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania nadzoru budowlanego,
- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor
Wydziału Rozwoju Regionalnego
Główny Architekt Wojewódzki



**WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

60-602 POZNAŃ ul. DWORKOWA 14

tel. + 48 61 854 20 10, e-mail: biuro@woib.org.pl

www.woib.org.pl

L. Dz. P-1210- *639* /20

Poznań, dnia 2020-03-17

Pan/Pani
Agnieszka Bosacka
ul. Młodzieży Polskiej 58c/8

62-200 Gniezno
WKP/IS/0305/03

**Potwierdzenie członkostwa
w Wielkopolskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa**

Poświadczam, że p. Agnieszka Bosacka posiadająca uprawnienia budowlane o numerze ewidencyjnym 7131-7132/137/PW/2002 jest czynnym członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa od 01-04-2003 r.

Na listę członków WOIB została wpisana pod numerem ewidencyjnym WKP/IS/0305/03.

Niniejsze poświadczenie nie jest zaświadczeniem w rozumieniu art. 12 ust.2 pkt 7 Ustawy z dnia 07-07-1994 r. „Prawo Budowlane” (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami)

Z poważaniem

Przewodniczący Rady
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Szorński

Osoba do kontaktu Agata Sinczykowska tel. 61 854 20 14

DELEGATURA w GNIĘZNE
ul. Tatarska 15
62-200 GNIĘZNO
tel. + 61 426 51 33,
e-mail: gniezno@woib.org.pl

DELEGATURA w KALISZU
ul. Zwolów 2
62-800 KALISZ
tel. + 62 752 11 94,
e-mail: kalisz@woib.org.pl

DELEGATURA w KONINIE
ul. Śmiełkiewicz 3
62-500 KONIN
tel. + 69 245 51 34,
e-mail: konin@woib.org.pl

DELEGATURA w LESZNE
ul. Lipowa 26
64-100 LESZNO
tel. + 66 620 70 75,
e-mail: leszno@woib.org.pl

DELEGATURA w PIŁIE
ul. Brzawska 19
64-500 PIŁA
tel. + 67 215 30 38,
e-mail: piila@woib.org.pl



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-H5K-J1B-4WW *

Pani Agnieszka Bosacka o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0305/03
adres zamieszkania os. Porzeczkowe 84/2, 62-200 Piekary
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-28 roku przez:

Jerzy Stróński, Przewodniczący 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.)



Urząd Miejski w Dąbiu
Plac Mickiewicza 1, 62-660 Dąbie
tel. 63 2710073 fax. 63 2710086
e – mail: sekretariat@gminadabie.pl

Dąbie 31.10.2022 r.

IZP.7226.17.2022

MS BIURO PROJEKTOWE
ul. Borowa 4
62-200 Gniezno

W nawiązaniu do pisma w sprawie wydania warunków odprowadzenia wód opadowych w związku z realizacją dokumentacji projektowej pn. „Przebudowa ul. T. Kościuszki w m. Dąbie” (droga powiatowa nr 3402P) ustala się, co następuje:

- 1) Wody opadowe z pasa drogowego drogi powiatowej nr 3420P – ulicy Kościuszki w Dąbiu należy odprowadzić do istniejącego kolektora deszczowego Ø300, zlokalizowanego w pasie drogi powiatowej na wysokości działki ewidencyjnej nr 1206/1 oraz do planowanego do realizacji w 2023 roku kolektora deszczowego Ø250, zlokalizowanego w pasie drogi powiatowej ul. 3-go Maja działka ewidencyjna nr 1164/2,
- 1) miejsce włączenia do sieci kanalizacji deszczowej: sieć kanalizacji deszczowej Ø300, działka ewidencyjna nr 1174/1 w miejscowości Dąbie, na wysokości działki ewidencyjnej 1206/2 oraz kolektor deszczowy Ø250, planowany do realizacji w 2023 roku zlokalizowany w pasie drogi powiatowej ul. 3-go Maja działka ewidencyjna nr 1164/2
- 2) Instalacje sieci kanalizacji deszczowej, wykonać na podstawie opracowanego projektu.
- 3) Zachować względne odległości od urządzeń podziemnych istniejących i planowanych według norm branżowych.
- 4) Projekt budowy wymaga uzgodnień z Urzędem Miejskim w Dąbiu oraz Powiatowym Zarządem Dróg w Kole.
- 5) Warunki, o których mowa, tracą swoją ważność po upływie 2 lat.
- 6) Wydane warunki nie naruszają praw osób trzecich.

Otrzymują:

1. Adresat,
2. a/a.

BURMISTRZ

Tomasz Ludwicki

III. Opis techniczny

1. Dane ogólne:

1.1. Obiekt

Droga Powiatowa nr 3402P – ul. Kościuszki w m. Dąbie

1.2. Zadanie

Opracowanie dokumentacji projektowej dla tematu: Przebudowa ul. Kościuszki w m. DĄBIE

1.3. Inwestor

Powiatowy Zarząd Dróg w Kole

Ul. Toruńska 200

62-600 Koło

1.4. Numery działek

DZ. NR : 951/1

ark. mapy 3

DZ. NR :1207/2, 1192/1,1164/2

ark. mapy 4

DZ. NR :1207/1, 1174/1, 1107/1

ark. mapy 5

DZ. NR : 1422/3, 1609/3, 1622/15, 1620/5

ark. mapy 6

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 300904_4 DĄBIE

OBRĘB EWIDENCYJNY 0001 DĄBIE

2. Podstawa opracowania

- Wytyczne Zamawiającego;
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r. poz. 462),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. nr 130, poz. 1389);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202, poz. 2072);

- Przepisy ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. - Prawo budowlane;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. nr 164, poz. 1163 z 2006r. ze zmianami);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 129, poz. 902 ze zmianami);
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. nr 108, poz. 908 ze zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 grudnia 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181);
- „Inżynieria ruchu” WKiŁ Warszawa 1999r.;
- „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, część I i II”, GDDP Warszawa 2001r.;
- Uzgodnienia i opinie zainteresowanych stron;
- Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające wykonane przez zespół projektowy;

3. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3402P w miejscowości Dąbie.

4. Istniejące zagospodarowanie terenu

Inwestycja znajduje się na terenie zabudowanym. W chwili obecnej droga posiada jezdnię z MMA. Na początkowym odcinku drogi (od ul. Kolskiej do ul. Sienkiewicza) zlokalizowany jest jednostronny chodnik o zmiennej szerokości z złym stanie technicznym. Na pozostałym odcinku drogi zlokalizowane są obustronne chodniki o zmiennej szerokości w złym stanie technicznym. Na w/w chodnikach rosną drzewa i krzewy, które powodują rozsądzenie istniejącej nawierzchni chodników i krawężników. Zarówno w/w drzewa jak i krzewy zostaną wycięte.

4.1. Istniejąca infrastruktura techniczna

Na podstawie mapy zasadniczej do celów projektowych i wizji w terenie stwierdzono występowanie na terenie inwestycji następujących sieci uzbrojenia:

- sieć elektroenergetyczna
- sieć wodociągowa
- sieć teletechniczna
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji deszczowej (na pewnych odcinkach drogi)
- naziemna sieć światłowodowa

4.2. Istniejąca zieleń

W obszarze inwestycji stwierdzono występowanie drzew i krzewów kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem, które zostaną usunięte.

5. Rozwiązania projektowe

Z uwagi na przebudowę ul. Kościuszki w m. Dąbie zachodzi konieczność zaprojektowania kanalizacji deszczowej na odcinku drogi nie posiadającym kanalizacji (odcinek ul. Sienkiewicza do ul. 3-go Maja). Ponadto przewidziano uzupełnienie wpustów na skrzyżowaniu ul. Kościuszki z ul. Wyszyńskiego) a także na wniosek Gminy Dąbie zaprojektowano przełączenie dwóch par wpustów z odcinka ul. Kościuszki (odcinek drogi pomiędzy ul. 3-go Maja a Kard. St. Wyszyńskiego).

Projektowany 1 odcinek kanalizacji deszczowej włączyć do istniejącej kanalizacji w ul. Kościuszki na wysokości działki nr 1206/1. Projektowane odcinki 2 i 3 kanalizacji deszczowej włączyć do projektowanej kanalizacji deszczowej w ul. 3-Maja \varnothing 315 mm (do studni KD-7-zgodnie z zatwierdzonym projektem).

Istniejący kanał kd na odcinku A-B-KD-13 zaślepić lub zlikwidować. Istniejące wpusty na tym odcinku przełączyć do zaprojektowanego odcinka \varnothing 315 mm KD-10-KD12. W celu całkowitego wyłączenia z eksploatacji, odcinka A-B-KD13 należy na końcu nabudować studnię \varnothing 1000 mm (oznaczoną na planie jako KD-13).

Kanały odprowadzające w sposób grawitacyjny wody deszczowe z projektowanej drogi na zaprojektowano z rur PVC-U klasy S Dz 315/9,2 mm. Przykanaliki odprowadzające wody deszczowe z wpustów oraz odwodnienia liniowego, wykonać z rur Dz 200/5,9 mm.

Wpusty drogowe na pozostałych odcinkach przebudowywanej drogi poddać należy regulacji wysokościowej oraz gruntownie oczyścić.

5.1. Roboty montażowe i prace ziemne

Dla wykonania montażu przewodów kanalizacyjnych o średnicy do Dz315mm, Dz200 mm przewidziano wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych (o szerokości 0,90 m, odeskowanych i rozpartych). Jeżeli warunki gruntowo – wodne i pora roku będą sprzyjające, można stosować wykopy szerokoprzestrzenne. Na odcinku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykop wyłącznie ręczny - po 2,0 m od istniejącego uzbrojenia.

Operacja układania przewodu powinna być poprzedzona czynnościami wstępnymi, a przede wszystkim przygotowaniem pełnego asortymentu materiałów dla budowy odcinka odpowiadającego długości jednego cyklu oraz kompletu narzędzi i sprzętu. Przewody z rur PVC można układać przy temp. Powietrza od 0°C do +30°C, jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonanie połączenia w temp. nie niższej niż +5°C. Dno wykopu przed ułożeniem rur wyrównać przez dokopanie ręczne. Rury muszą być układane tak aby podparcie ich było jednolite. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej długości w co najmniej ¼ jego obwodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów takich jak np.

kawałki drewna, kamieni itp. Jako materiał do podsypki i obsypki można wykorzystywać grunt rodzimy. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogą zasypkę należy zagęścić do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasypkę należy wykonać z takich materiałów by spełniła wymagania struktury nad rurociągiem. Zasypanie wykopu do wysokości 20 cm ponad zamontowane przewody należy wykonać ręcznie. Pozostałą część zasypki można wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego. Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełnienia wykopu i zagęszczenia gruntu.

W nawierzchniach chodnikowych i drogowych rzędne wjazdów na studzienkach inspekcyjnych dopasować do rzeczywistej niwelety nawierzchni.

5.2. Studzienki rewizyjne

Na projektowanym odcinku kanalizacji deszczowej zastosowano studnie rewizyjne o średnicy DN1000 mm (w świetle) betonowe. Studnie DN1000 mm wykonać jako wjazdowe, betonowe w planie okrągłe. Poszczególne elementy tych studni powinny być łączone za pomocą uszczelki. Przejścia kanałów przez ściany studzienek powinny być wykonane jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Włazy kanałowe zaprojektowano jako włazy typu ciężkiego DN600 mm klasy D-400. Na studniach należy zastosować zwężki lub płyty mimośrodowe z wjazdem zlokalizowanym w środku pasa ruchu drogowego jezdni.

5.3. Wpusty deszczowe

Studzienki wpustowe zaprojektowano z elementów betonowych, w planie okrągłe o średnicy DN500 mm (w świetle) z osadnikiem wysokości 1,0 m poniżej wylotu przykanalika ze studzienki. Poszczególne elementy tych studni powinny być łączone za pomocą uszczelki na zasadzie pióro-wpust. Jako elementy odbierające spływające wody opadowe i roztopowe przewidziano zastosowanie żeliwnych wpustów ulicznych klasy D400. Wpusty te zaprojektowano na typowych betonowych pierścieniach utrzymujących. Ponadto studzienki należy wyposażyć w pierścienie odciążające zapobiegające przenoszeniu się obciążeń od ruchu kołowego. Lokalizacja wpustów zaprojektowana zgodnie z projektem drogowym.

5.4. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

W ramach budowy kanalizacji występować będą następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych.
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.
- roboty w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych.
- roboty wykonywane w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych.

Dla w/w robót Kierownik budowy, przed jej rozpoczęciem, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

5.5. Mostki przejściowe nad wykopem

Dla umożliwienia komunikacji pieszych w trakcie robót należy nad wykopem ustawić tymczasowe mostki-kładki tak, aby były oparte minimum 1,0m poza krawędź wykopu. Rozstaw przejść minimum 50 m z zachowaniem warunków BHP odnośnie zabezpieczenia wykopów otwartych. Wszelkie wymagania szczegółowe wg rozporządzenia Ministra Przemysłu i Materiałów Budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401).

5.6. Obliczenia ilości odprowadzanych wód deszczowych

Objętość wód opadowych określono na podstawie wzoru:

$$Q = F \times q \times \psi \times \varphi$$

gdzie: F – powierzchnia zlewni [ha]

q – natężenie deszczu nawalnego [$\text{dm}^3/\text{s ha}$]

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego

φ - współczynnik opóźnienia spływu

Natężenie deszczu nawalnego określono wg wzoru Błaszczyka:

$$q_{dm} = \frac{470 \times \sqrt[3]{C}}{t_{dm}^{0,667}} = 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

gdzie: C – liczba lat przypadających na jeden deszcz o natężeniu q lub większym C = 5 lat

t_{dm} – czas trwania deszczu $t_{dm}=15 \text{ min}$

Współczynnik spływu powierzchniowego dla dróg wynosi $\psi_d = 1,0$

Współczynnik opóźnienia spływu φ dla analizowanej zlewni przyjęto 0,8.

Maksymalny sekundowy zrzut wód opadowych i roztopowych wynosi

$$Q = F \times q \times \psi \times \varphi \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

Średni opad atmosferyczny w rejonie wynosi $Q_{r\text{śr}} = 600 \text{ mm/r}$.

Roczny spływ z powierzchni odwadnianych obliczona wg wzoru:

$$Q_{r\text{śr}} = H \times F_{zr} \quad [\text{m}^3/\text{r}]$$

Dla odcinka nr 1

$$F_z = 3705 \text{ m}^2 = 0,37 \text{ ha}, F_{zr} = 3149,2 = 0,31 \text{ ha}$$

$$Q_{\text{max sek}} = 0,0125 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{r\text{śr}} = 1889,5 \quad [\text{m}^3/\text{r}]$$

Dla odcinka nr 2

$$F_z = 1735 \text{ m}^2 = 0,17 \text{ ha}, F_{zr} = 1474 = 0,14 \text{ ha}$$

$$Q_{\text{max sek}} = 0,0199 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{r\text{śr}} = 884,4 \quad [\text{m}^3/\text{r}]$$

W rejonie Koła średni ilość dni z opadem z wielolecia 1982 – 2017 to ok. 155,8 dni w roku. Na potrzeby niniejszego pracowania przyjęto ilość dni w roku z opadem, a tym samym ilość dni, kiedy następuje odprowadzenie wód opadowych lub roztopowych do wód na poziomie 180 dni.

Opracowała:

Agnieszka Bosacka

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | | |
|----|--|----|
| 1. | PLAN ORIENTACYJNY, 1:10000 | 25 |
| 2. | PLAN SYTUACYJNY – SKALA 1:500 | 27 |
| 3. | PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI, SKALA 1/100:500 | 29 |
| 4. | ZESTAWIENIE STUDNI, SKALA - | 31 |
| 5. | ZESTAWIENIE WPUSTÓW, SKALA - | 33 |

1. Plan orientacyjny, 1:10000

2. Plan sytuacyjny – skala 1:500

3. Profil podłużny kanalizacji, skala 1/100:500

4. Zestawienie studni, skala -

5. Zestawienie wpustów, skala -