

## SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI, LOKALIZACJA .....	1
1.1	<u>Przedmiot zamierzenia inwestycyjnego</u> .....	1
1.2	<u>Cel opracowania</u> .....	1
1.3	<u>Podstawa opracowania</u> .....	2
1.4	<u>Inwestor</u> .....	2
1.5	<u>Lokalizacja</u> .....	2
2.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	2
3.	BUDOWA GEOLOGICZNA - OKREŚLENIE KATEGORII GEOTECHNICZNEJ OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	3
4.	ANALIZA OBSŁUGI KOMUNIKACYJNEJ I WARUNKÓW TERENOWYCH .....	3
5.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	4
5.1	<u>Przyjęte parametry techniczne</u> .....	4
5.2	<u>Plan sytuacyjny</u> .....	4
5.2.1.	<u>Drogi wewnętrzne</u> .....	4
5.2.2.	<u>Stanowisko do czerpania wody przeciwpożarowej</u> .....	5
5.2.3.	<u>Place manewrowe</u> .....	5
5.2.4.	<u>Powierzchnia utwardzona do składowania odpadów stałych</u> .....	5
5.2.5.	<u>Zatoki parkingowe</u> .....	5
5.2.6.	<u>Chodniki, bezpieczniki</u> .....	6
5.2.7.	<u>Zieleńce</u> .....	6
5.2.8.	<u>Stanowiska do mocowania rowerów</u> .....	7
5.2.9.	<u>Odwodnienie i oświetlenie układu drogowego</u> .....	7
5.3	<u>Rozwiązanie wysokościowe</u> .....	7
5.4	<u>Przekroje konstrukcyjne</u> .....	7
5.5	<u>Odwodnienie</u> .....	9
5.6	<u>Rozbiórki</u> .....	9
5.7	<u>Roboty ziemne</u> .....	9
5.8	<u>Organizacja ruchu</u> .....	9
6.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA W ZAKRESIE ROBÓT DROGOWYCH I ODWODNIENIOWYCH .....	10
6.1	<u>Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót</u> .....	10
6.2	<u>Wykaz istniejących obiektów budowlanych</u> .....	10
6.3	<u>Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi</u> .....	10
6.4	<u>Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania</u> .....	10
6.5	<u>Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych</u> .....	11
6.6	<u>Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń</u> .....	11

---

## OPIS TECHNICZNY

### PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY DROGOWEJ

#### BUDOWA BUDYNKU BIUROWO - ADMINISTRACYJNEGO I BUDYNKU GOSPODARCZEGO

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI, LOKALIZACJA

### 1.1 Przedmiot zamierzenia inwestycyjnego

Opracowanie projektu architektoniczno-budowlanego rozwiązania komunikacyjnego obsługującego nowo projektowany budynek administracyjny wraz z oddzielnym budynkiem garażowym nowej siedziby spółki W i K Krzeszowice.

### 1.2 Cel opracowania

Opracowanie stanowić będzie podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami w zakresie dróg wewnętrznych oraz do wykonania robót budowlanych.

W ramach budowy układu komunikacyjnego przewidziano:

- Przebudowa drogi wewnętrznej nr 1 na odc. o dł. 122,65m o szer. 5,50m od km 0+028,55 do km 0+151,20 o nawierzchni bitumicznej.
- Budowę drogi wewnętrznej nr 2 o dł. 85,53m o szer. 5,50m od km 0+000,00 do km 0+085,53 o nawierzchni z kostki brukowej gr. 10cm.
- Budowę drogi wewnętrznej nr 3 o dł. 35,65m o szer. 5,50m od km 0+000,00 do km 0+035,65 o nawierzchni z kostki brukowej gr. 10cm.
- Budowę drogi wewnętrznej nr 4 o dł. 35,99m o szer. 5,50m od km 0+000,00 do km 0+035,99 o nawierzchni z kostki brukowej gr. 10cm.
- Budowa stanowiska do celów przeciwpożarowych dla potrzeb czerpania wody o wym. 4,00x12,00m wraz z skosami wjazdowymi i wyjazdowymi 1:1 od km 0+160,70 do km 0+183,20 o nawierzchni z kostki brukowej gr. 10cm.
- Budowa placu manewrowego nr 1 (pomiędzy budynkiem administracyjnym i bud. garażowym) o nawierzchni z kostki brukowej gr. 10cm.
- Budowa placu manewrowego nr 2 (po południowej stronie budynku garażowego) o nawierzchni z kostki brukowej gr. 10cm.
- Budowa powierzchni do składowania odpadów stałych po zachodniej stronie placu manewrowego nr 1 o wymiarach 4,50x5,00m o nawierzchni z kostki brukowej gr. 8cm.
- Budowa zatoki parkingowej o nawierzchni z płyt ażurowych betonowych gr. 10cm po zachodniej stronie placu manewrowego nr 1 o wym. 15,00x5,00m dla 6 samochodów osobowych
- Budowa 2 zatok parkingowych po południowej stronie drogi wewnętrznej nr 2 o nawierzchni z płyt ażurowych betonowych gr. 10cm
  - od km 0+014,00 do km 0+026,50 o wym. 12,50x5,00m dla 5 samochodów osobowych
  - od km 0+030,28 do km 0+060,28 o wym. 30,00x5,00m dla 12 samochodów osobowych
- Budowa 4 zatok parkingowych po północnej stronie drogi wewnętrznej nr 2 o nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 10cm
  - od km 0+013,50 do km 0+021,00 o wym. 7,50x5,00m dla 3 samochodów osobowych
  - od km 0+027,49 do km 0+038,02 o wym. 10,53x5,00m dla 4 samochodów osobowych
  - od km 0+042,02 do km 0+048,02 o wym. 10,00x5,00m dla 4 samochodów osobowych
  - od km 0+056,02 do km 0+059,62 o wym. 3,60x5,00m dla 1 samochodu osobowego dla osoby niepełnosprawnej
- Budowa 1 zatoki parkingowej po zachodniej stronie drogi wewnętrznej nr 3 o nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 10cm

- od km 0+011,75 do km 0+021,45 o wym. 9,70x5,00m dla 3 samochodów osobowych (w tym dla 2 pojazdów osób niepełnosprawnych)
- Budowa 1 zatoki parkingowej po wschodniej stronie drogi wewnętrznej nr 3 o nawierzchni z płyt ażurowych betonowych gr. 10cm
  - od km 0+008,25 do km 0+025,75 o wym. 17,50x5,00m dla 7 samochodów osobowych
- Budowa 1 zatoki parkingowej po zachodniej stronie drogi wewnętrznej nr 4 o nawierzchni z płyt ażurowych betonowych gr. 10cm
  - od km 0+08,25 do km 0+025,75 o wym. 17,50x5,00m dla 7 samochodów osobowych (w tym dla 2 pojazdów osób niepełnosprawnych)
- Budowa 1 zatoki parkingowej po wschodniej stronie drogi wewnętrznej nr 4 o nawierzchni z płyt ażurowych betonowych gr. 10cm
  - od km 0+005,75 do km 0+025,75 o wym. 20,00x5,00m dla 8 samochodów osobowych
- Budowa chodników i bezpieczników o nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 8cm o szer. 0,50m, 1,00m, 1,50m 2,15m i większej.
- Wykonania zieleńców
- Montaż ram stalowych do parkowania i mocowania rowerów
- Budowa systemu odwodnienia układu ulic w postaci kanalizacji deszczowej (wg odrębnego opracowania)
- Budowa sieci oświetleniowej układu ulic (wg odrębnego opracowania)

### 1.3 Podstawa opracowania

- zlecenie Wykonawcy robót
- uzgodnienia z Inwestorem
- warunki techniczne pozyskane od inwestora i administratorów sieci
- inwentaryzacja stanu istniejącego
- aktualna mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500
- obowiązujące przepisy i normy branżowe

### 1.4 Inwestor

Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.  
ul. Krakowska 85, 32-065 Krzeszowice

### 1.5 Lokalizacja

Miejscowość Krzeszowice, Gmina Krzeszowice,  
Działy ewidencyjne nr: dz. nr 1839; 1840 oraz część. dz. nr 1819; 1822; 1823; 1828; 1878; 1914  
- obręb ewidencyjny 0001 Krzeszowice, jednostka ewidencyjna 120606\_4 Krzeszowice

## 2. **ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Objęty opracowaniem obszar terenu znajduje się w miejscowości Krzeszowice na terenie działek gminnych zlokalizowanych po południowej stronie drogi dojazdowej do gminnej oczyszczalni ścieków. Po wschodniej stronie działek inwestycyjnych przebiega ulica Stanisława Czycha, od strony zachodniej znajduje się ogrodzony teren oczyszczalni ścieków, od strony południowej przebiega rzeka Krzeszówka.

W stanie istniejącym na terenie działek przeznaczonych pod inwestycję znajduje się bitumiczna kręta droga dojazdowa o nieregularnej szerokości oraz niezagospodarowany teren służący doraźnie jako składowisko odpadów budowlanych, gruzu, gruntu z wykopów, częściowo utwardzony płytami betonowymi i kruszywem żużlowym.

Planowany do zagospodarowania teren inwestycji wynoszący ok. 0,85 hektara wymagał

---

będzie oczyszczenia z niskiej roślinności, uprzątnięcia gruzu i płyt betonowych oraz odhumusowania.

Z uwagi na przebiegającą od strony południowej rzekę Krzeszówkę zalegające grunty rodzime należą do kategorii G3 i G4 i wykonanie na nich wszelkich konstrukcji nawierzchni wymagają doprowadzenia podłoża do stabilnych warunków nośności. Z tego powodu pod typowymi konstrukcjami nawierzchni dla ruchu i postoju pojazdów należy wykonać geomaterace a nasypy pod nimi należy wykonać z gruntów przydatnych do stosowania w strefie przemarzania (pospółka, mieszanka mineralna).

W zakresie opracowania występuje istniejąca niekompletna (częściowo nieczynna) sieć elektryczna napowietrzna oraz kanalizacyjna

Brak oznakowania poziomego. Oznakowanie pionowe występuje w minimalnym zakresie tylko w pasie drogowym ulicy S. Czycza.

### **3. BUDOWA GEOLOGICZNA - OKREŚLENIE KATEGORII GEOTECHNICZNEJ OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Dla przedmiotowej inwestycji przyjęto:

- I kategorię geotechniczną dla budowanego układu dróg w miejscach gdzie jej projektowana niweleta przebiega po istniejącym terenie, w wykopie do 1,20m lub w nasypie do 3,00m :

Występują proste warunki gruntowo-wodne oraz grupa nośności podłoża G3-G4

### **4. ANALIZA OBSŁUGI KOMUNIKACYJNEJ I WARUNKÓW TERENOWYCH**

Planuje się, że docelową grupą pojazdów jakie będą korzystać z układu komunikacyjnego będą samochody osobowe, samochody dostawcze do 3,5t oraz pojazdy ciężarowe specjalne (wuko) o nacisku na oś 100kN.

Samochody ciężarowe specjalne (wuko) są pojazdami miarodajnymi służącymi przyjęciu podstawowych parametrów geometrycznych projektowanego układu komunikacyjnego w zakresie drogi wewnętrznej nr 1 oraz placów manewrowych nr 1 i 2 – ponieważ będą się poruszały tylko w w/w obrębie układu komunikacyjnego – czyli w części służącej do stacjonowania i obsługi tych pojazdów.

Samochody osobowe są pojazdami miarodajnymi służącymi przyjęciu podstawowych parametrów geometrycznych projektowanego układu komunikacyjnego w zakresie drogi wewnętrznej nr 2, 3 i 4 – ponieważ będą się poruszały w w/w obrębie układu komunikacyjnego – czyli w części służącej do komunikacji i parkowania samochodów osobowych.

Z uwagi na strukturę rodzajową ruchu oraz szerokość korytarzy ruchu projektuje się wyłukowania o promieniach  $R=6,00m$  oraz  $R=5,00m$ .

Przyjęta konstrukcja nawierzchni uwzględnia zapewnienie warunków mrozoodporności, przyjętej kategorii ruchu KR2 oraz grupę nośności podłoża G4 stwierdzoną na podstawie badań makroskopowych podłoża gruntowego jako najbardziej niekorzystną. Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni powinna

wynosić minimalnie 65cm. Przyjęta grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 84cm, zatem spełniony jest warunek mrozoodporności.

## 5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Przedmiotem inwestycji będzie realizacja infrastruktury komunikacyjnej i technicznej (dróg, odwodnienia i oświetlenia drogowego) na potrzeby obsługi budynku administracyjnego i garażowego nowej siedziby W i K Krzeszowice Sp. z o.o.

Projekt i wykonanie kanalizacji deszczowej i oświetlenia układu komunikacyjnego jest przedmiotem opracowania wg odrębnej branży.

Projektuje się budowę drogowego układu komunikacyjnego - **dróg wewnętrznych** – w nawiązaniu do parametrów technicznych ujętych w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 poz. 124).

### 5.1 Przyjęte parametry techniczne

Droga wewnętrzna nr 1 w zakresie opracowania będzie posiadała następujące parametry techniczne:

- klasa drogi: D: 1 x 2 (dojazdowa)
- kategoria ruchu: KR2
- obciążenie 100 kN/oś
- prędkość projektowa: 30 km/h
- typ przekroju półuliczny
- szerokość jezdni **5,50m**
- szerokość poboczy 0,75m

Droga wewnętrzna nr 2, 3, 4 w zakresie opracowania będzie posiadała następujące parametry techniczne:

- klasa drogi: D: 1 x 2 (dojazdowa)
- kategoria ruchu: KR2
- obciążenie 100 kN/oś
- prędkość projektowa: 30 km/h
- typ przekroju uliczny
- szerokość jezdni **5,50m**
- szerokość poboczy brak

### 5.2 Plan sytuacyjny

W ramach budowy układu komunikacyjnego dla potrzeb obsługi nowej siedziby W i K Krzeszowice Sp. z o.o. w m. Krzeszowicach przewidziano następujący zakres robót:

#### 5.2.1. Drogi wewnętrzne

Projektuje się przebudowę drogi wewnętrznej dla kategorii ruchu KR2 (droga wewn. nr 1) o nawierzchni z betonu asfaltowego oraz budowę 3 dróg wewnętrznych KR2 (droga wewn. nr 2, 3 i 4) o jezdniach o nawierzchni z kostki brukowej gr. 10cm o szer. 5,50m.

Droga wewnętrzna nr 1 będzie posiadała przekrój półluczny. Od strony południowej w jej krawędzi projektuje się ułożenie krawężnika o wym. 15x30cm wyniesionego na 10cm a od strony północnej wykonanie pobocza z mieszanki kruszywa łamanego 0/31,5mm o warstwie gr. 15cm.

Jezdnie dróg wewnętrznych nr 2, 3 i 4 będą obramowane krawężnikami zwykłymi o wym. 15x30cm lub krawężnikami najazdowymi o wym. 15x22cm.

- Przebudowa drogi wewnętrznej nr 1 na odc. o dł. 122,65m o szer. 5,50m od km 0+028,55 do km 0+151,20 o nawierzchni bitumicznej.
- Budowa drogi wewnętrznej nr 2 o dł. 85,53m o szer. 5,50m od km 0+000,00 do km 0+085,53 o nawierzchni z kostki brukowej gr. 10cm.
- Budowa drogi wewnętrznej nr 3 o dł. 35,65m o szer. 5,50m od km 0+000,00 do km 0+035,65 o nawierzchni z kostki brukowej gr. 10cm.
- Budowa drogi wewnętrznej nr 4 o dł. 35,99m o szer. 5,50m od km 0+000,00 do km 0+035,99 o nawierzchni z kostki brukowej gr. 10cm.

#### 5.2.2. Stanowisko do czerpania wody przeciwpożarowej

Projektuje się budowę stanowiska do celów przeciwpożarowych dla potrzeb czerpania wody o wym. 4,00x12,00m wraz z skosami wjazdowymi i wyjazdowymi 1:1 od km 0+160,70 do km 0+183,20 drogi wewnętrznej nr 1 o nawierzchni z kostki brukowej gr. 10cm koloru szarego.

W krawędzi istniejącej drogi bitumicznej należy zastosować krawężnik najazdowy wyniesiony na 4cm a jako krawężniki wewnętrzne stanowiska krawężniki zwykłe o wym. 15x30cm wyniesione na 10cm.

Skos wjazdowy należy wyokrąglić łukiem  $R=6,00m$ . Skosu wyjazdowego nie wyokrągla się z uwagi na bliską lokalizację bramy wjazdowej na teren oczyszczalni.

#### 5.2.3. Place manewrowe

Projektuje się budowę 2 placów służących dla celów manewrowania podczas wjazdu do garaży, wyjazdu z garaży i zawracania pojazdów specjalnych użytkowanych przez przedsiębiorstwo wodociągowe. Konstrukcja nawierzchni placów manewrowych będzie taka sama jak dróg wewnętrznych nr 2, 3 i 4. Nawierzchnię placów należy dopasować wysokościowo do wjazdów garażowych.

Planuje się budowę

- placu manewrowego nr 1 (pomiędzy budynkiem administracyjnym i bud. garażowym) o nawierzchni z kostki brukowej gr. 10cm koloru szarego.
- placu manewrowego nr 2 (po południowej stronie budynku garażowego) o nawierzchni z kostki brukowej gr. 10cm koloru szarego.

#### 5.2.4. Powierzchnia utwardzona do składowania odpadów stałych

Planuje się budowę powierzchni utwardzonej do składowania odpadów stałych po zachodniej stronie placu manewrowego nr 1 o wymiarach 4,50x5,00m o nawierzchni z kostki brukowej gr. 8cm koloru szarego. (konstrukcja taka sama jak nawierzchnia chodnika). Od strony połączenia z placem manewrowym należy ułożyć krawężnik zwykły wyniesiony na 2cm (w celu łatwego przejazdu kontenerem na kółkach). Od strony wewnętrznej powierzchnię utwardzoną należy obramować obrzeżem betonowym o wym. 8x30cm wyniesionym na 3cm.

#### 5.2.5. Zatoki parkingowe

Projektuje się zatoki parkingowe o wymiarach pojedynczego miejsca parkingowego 2,50x5,00m zwykłego i o wymiarach 3,60x5,00 w przypadku stanowiska dla osoby niepełnosprawnej. W pobliżu

budynku biurowego wzdłuż jego elewacji wykonuje się stanowiska o nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 10cm koloru grafitowego w przypadku zwykłego miejsca lub koloru błękitnego w przypadku stanowiska dla osoby niepełnosprawnej.

Wszystkie pozostałe wydzielone stanowiska parkingowe wykonuje się o nawierzchni z płyt ażurowych betonowych gr. 10cm koloru grafitowego wraz z wypełnieniem otworów mieszanką żwiru ozdobnego.

W krawędzi jezdni układa się krawężniki najazdowe o wym. 15x22cm wyniesione na 4cm. Wewnątrz zatok układa się krawężniki zwykłe o wym. 15x30cm wyniesione na 10cm.

W zakres inwestycji wchodzi:

Budowa zatoki parkingowej o nawierzchni z płyt ażurowych betonowych gr. 10cm po zachodniej stronie placu manewrowego nr 1 o wym. 15,00x5,00m dla 6 samochodów osobowych

Budowa 2 zatok parkingowych po południowej stronie drogi wewnętrznej nr 2 o nawierzchni z płyt ażurowych betonowych gr. 10cm

- od km 0+014,00 do km 0+026,50 o wym. 12,50x5,00m dla 5 samochodów osobowych

- od km 0+030,28 do km 0+060,28 o wym. 30,00x5,00m dla 12 samochodów osobowych

Budowa 4 zatok parkingowych po północnej stronie drogi wewnętrznej nr 2 o nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 10cm

- od km 0+013,50 do km 0+021,00 o wym. 7,50x5,00m dla 3 samochodów osobowych

- od km 0+027,49 do km 0+038,02 o wym. 10,53x5,00m dla 4 samochodów osobowych

- od km 0+042,02 do km 0+048,02 o wym. 10,00x5,00m dla 4 samochodów osobowych

- od km 0+056,02 do km 0+059,62 o wym. 3,60x5,00m dla 1 samochodu osobowego dla osoby niepełnosprawnej

Budowa 1 zatoki parkingowej po zachodniej stronie drogi wewnętrznej nr 3 o nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 10cm

- od km 0+011,75 do km 0+021,45 o wym. 9,70x5,00m dla 3 samochodów osobowych (w tym dla 2 pojazdów osób niepełnosprawnych)

Budowa 1 zatoki parkingowej po wschodniej stronie drogi wewnętrznej nr 3 o nawierzchni z płyt ażurowych betonowych gr. 10cm

- od km 0+008,25 do km 0+025,75 o wym. 17,50x5,00m dla 7 samochodów osobowych

Budowa 1 zatoki parkingowej po zachodniej stronie drogi wewnętrznej nr 4 o nawierzchni z płyt ażurowych betonowych gr. 10cm

- od km 0+08,25 do km 0+025,75 o wym. 17,50x5,00m dla 7 samochodów osobowych (w tym dla 2 pojazdów osób niepełnosprawnych)

Budowa 1 zatoki parkingowej po wschodniej stronie drogi wewnętrznej nr 4 o nawierzchni z płyt ażurowych betonowych gr. 10cm

- od km 0+005,75 do km 0+025,75 o wym. 20,00x5,00m dla 8 samochodów osobowych

#### 5.2.6. Chodniki, bezpieczniki

W miejscach komunikacji pieszej lub wzdłuż elewacji budynków przewiduje się wykonanie nawierzchni chodnikowych z kostki brukowej gr. 8cm koloru szarego o szer. 0,50m, 1,00m, 1,50m 2,15m i większej. Nawierzchnię chodników i bezpieczników wykonuje się standardowo o spadku poprzecznym 2% lub innym zmiennym - celem właściwego dopasowania do wejść do budynku.

#### 5.2.7. Zieleńce

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie zieleńców na powierzchniach płaskich lub w obrębie skarp. Po wykonaniu profilowania terenu płaskiego lub skarpy należy powierzchnię jej część wyłożyć

warstwą humusu gr. 15cm i obsiać trawą. Na odpowiednio przygotowanym podłożu można alternatywnie zastosować „trawę z rolki” w celu szybkiego osiągnięcia efektu docelowego.

#### 5.2.8. Stanowiska do mocowania rowerów

W ramach zadania przewiduje się montaż ram stalowych chromowanych do parkowania i mocowania rowerów w ilości 8szt w lokalizacji zbliżonej do wejścia głównego do budynku. Pojedyncza rama powinna mieć wymiary efektywne (wystające ponad powierzchnię nawierzchni) długość 1,20m (+/-10cm) i wysokość 80cm (+/-10cm) z rur grubościennych o średnicy 70mm.

#### 5.2.9. Odwodnienie i oświetlenie układu drogowego

Budowa systemu odwodnienia układu ulic w postaci kanalizacji deszczowej (wg odrębnego opracowania)

Budowa sieci oświetleniowej układu ulic (wg odrębnego opracowania)

#### 5.3 Rozwiązanie wysokościowe

Niwelety projektowanych dróg i placów w układzie komunikacyjnym zostaną dopasowane wysokościowo do projektowanych rzędnych wysokościowych posadzki budynku biurowego oraz budynku garażowego oraz istniejącej powierzchni otaczającego terenu. Celem jest zapewnienie normatywnych spadków podłużnych i poprzecznych zapewniających poprawne warunki odwodnienia układu komunikacyjnego.

Wysokościowe ukształtowanie powierzchni jezdni i zatok parkingowych przedstawiono na rys. planu warstwicowego. Założone wysokości oraz wysokości nawierzchni chodnikowych w trakcie realizacji inwestycji należy dopasować w sposób zgodny ze sztuką budowlaną do rzeczywistego ukształtowania wysokościowego punktów bazowych wejść i wjazdów garażowych nie podlegających zmianie wysokościowej.

#### 5.4 Przekroje konstrukcyjne

Na jezdni należy zastosować pochylenie poprzeczne zgodne z projektowanym pochyleniem jezdni w danym przekroju wg rys. przekrojów poprzecznych w połączeniu z planem warstwicowym.

Zasadnicze odsłonięcie krawężników zwykłych wynosi 10 cm poza miejscami przejść i zaniżeń. Zasadnicze obniżenie krawężnika najazdowego wzdłuż zatok parkingowych wynosi 4cm.

Zastosowanie znajdują krawężniki betonowe wibroprasowane zwykle o wymiarach 15x30cm oraz krawężniki wibroprasowane najazdowe o wymiarach 15x22cm ustawiane na ławach betonowych z oporem wykonywanych z betonu C 16/20.

Dla krawężnika najazdowego wykonuje się ławę z oporem o kubaturze 0,08m<sup>3</sup>/m a dla krawężnika zwykłego wykonuje się ławę z oporem o kubaturze 0,09m<sup>3</sup>/m.

Podłoże (wraz z warstwami wzmacniającymi i mrozoochronnymi ) pod konstrukcje jezdni musi odpowiadać parametrom E2 ≥ 100 MPa.

#### 1. Nawierzchnia jezdni wewnętrznej nr 1 - bitumicznej (KR2)

5 cm	warstwa ścieralna - beton asfaltowy AC 11 S
9 cm	warstwa wiążąca - beton asfaltowy AC 16 W
20 cm	warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm (C90/3)

+ materac:

50 cm	warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 mm geosiatka o wytrzymałości wzdłuż i w szerz 80kN
-------	--



---

geowłóknina separacyjno-drenażowa o gramaturze 250-300g/m<sup>2</sup>

**RAZEM 84 cm**

**2. Nawierzchnia jezdni wewnętrznej nr 2, 3, 4 i placu manewrowego (KR2)**

- 10 cm warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej typu behaton – kolor szary
- 4 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 20 cm warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm (C90/3)

+ materac:

- 50 cm warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 mm geosiatka o wytrzymałości wzdłuż i w szerz 80kN geowłóknina separacyjno-drenażowa o gramaturze 250-300g/m<sup>2</sup>

**RAZEM 84 cm**

**3. Konstrukcja nawierzchni stanowiska parkingowego – kostka brukowa gr. 10cm**

- 10 cm warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej typu behaton – kolor grafitowy / błękitny
- 4 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 20 cm warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm (C90/3)

+ materac:

- 50 cm warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 mm geosiatka o wytrzymałości wzdłuż i w szerz 80kN geowłóknina separacyjno-drenażowa o gramaturze 250-300g/m<sup>2</sup>

**RAZEM 84 cm**

**4. Konstrukcja nawierzchni stanowiska parkingowego – płyta ażurowa gr. 10cm**

- 10cm warstwa ścieralna z płyt ażurowych betonowych 40x60cm – kolor grafitowy
- 4 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 20 cm warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm (C90/3)

+ materac:

- 50 cm warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 mm geosiatka o wytrzymałości wzdłuż i w szerz 80kN geowłóknina separacyjno-drenażowa o gramaturze 250-300g/m<sup>2</sup>

**RAZEM 84 cm**

**5. Konstrukcja nawierzchni chodnika, bezpiecznika – kostka brukowa gr. 8cm**

- 8cm warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej typu holland – kolor szary
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 30 cm warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm (C90/3)

**RAZEM 41 cm**

**6. Nawierzchnia pobocza**

- 15 cm warstwa kruszywa mineralnego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie

**RAZEM 15 cm**

**7. Konstrukcja krawężnika betonowego zwykłego**

- 30 cm krawężnik betonowy 15/30 cm
- 5 cm podsypka cementowo – piaskowa 1:4
- 15 cm ława z betonu C 16/20

**RAZEM 50 cm**

---

#### **8. Konstrukcja krawężnika betonowego najazdowego**

22 cm krawężnik betonowy 15/22 cm  
5 cm podsypka cementowo – piaskowa 1:4  
15 cm ława z betonu C 16/20

**RAZEM 42 cm**

#### **9. Konstrukcja obrzeża betonowego**

30 cm krawężnik betonowy 8/30 cm  
3 cm podsypka cementowo – piaskowa 1:4  
10 cm ława z betonu C 16/20

**RAZEM 43 cm**

### 5.5 Odwodnienie

Projektuje się budowę systemu odwodnienia układu ulic w postaci kanalizacji deszczowej wraz z odprowadzeniem do pobliskiego zbiornika retencyjnego. Zastosowanie znajdują typowe studzienki deszczowe z kratami typu jezdniowego oraz krawężnikowo-jezdniowego. Całość wód opadowych z obrębu inwestycji zostanie zebrana przez 10 studzienek oznaczonych na rys., planu sytuacyjnego Wp1-Wp10. Projektowany system kanalizacji został opisany w części branżowej projektu dotyczącej kanalizacji deszczowej.

### 5.6 Rozbiórki

W ramach robót rozbiórkowych przewiduje się wykonanie rozebrania konstrukcji istniejącej drogi dojazdowej do oczyszczalni – w tym podbudowy z kruszywa, warstw bitumicznych i betonowych krawężników oporowych.

### 5.7 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uporządkować teren i zdjąć warstwę humusu na grubość 15 cm - humus do ponownego wykorzystania. Ziemię z wykopów, należy wykorzystać do niwelacji przyległego terenu.

Nasypy wykonać należy z gruntu przydatnego bez zastrzeżeń do nasypów w granicy przemarzania wg PN-02205.

### 5.8 Organizacja ruchu

Projekt stałej organizacji ruchu nie objęto w ramach niniejszego opracowania

## **6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA W ZAKRESIE ROBÓT DROGOWYCH I ODWODNIENIOWYCH**

### **6.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126), każde planowane zamierzenie winno być poprzedzone analizą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zależności od zakresu i warunków realizacji planowanej inwestycji. Zakres robót drogowych i odwodnieniowych dla niniejszego zamierzenia inwestycyjnego wg kolejności ich wykonywania przedstawiono poniżej:

#### **a) roboty rozbiórkowe i przygotowawcze**

- usunięcie humusu,
- usunięcie zakrzaczenia
- Usunięcie gruzu i gruntów odkładowych

#### **b) roboty drogowe i odwodnieniowe**

- roboty ziemne pod projektowaną kanalizację deszczową oraz projektowane elementy drogowe,
- wykonanie kanalizacji deszczowej i elementów odwodnienia,
- wykonanie koryta pod projektowane wbudowanie konstrukcji nawierzchni jezdni,
- ustawienie krawężników betonowych ulicznych na ławie betonowej,
- wykonanie konstrukcji nawierzchni drogi,
- wykonanie poboczy,
- profilowanie i umocnienie skarp oraz inne roboty wykończeniowe.

### **6.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Istniejący obiekt budowlany to istniejąca droga dojazdowa do terenu oczyszczalni o nawierzchni bitumicznej.

### **6.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Roboty będą prowadzone przy wygradzeniu strefy robót wraz z zakazem poruszania się w jej obszarze osób postronnych. Zagrożenie dla pracowników firmy wykonawczej w rejonie prowadzonych prac będzie stanowił ruch pojazdów dojeżdżających do oczyszczalni ścieków oraz ruch na budowie.

### **6.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

Realizacja robót wymaga zwrócenia szczególnej uwagi i dozoru w przypadku realizacji robót w rejonie występowania zagrożeń wymienionych poniżej:

- w zakresie zagrożenia z tytułu możliwości zasypania gruntem i upadku z wysokości przy prowadzeniu robót - zagrożenia takie występować będą w rejonie prowadzenia robót odwodnieniowych (należy stosować nst. zabezpieczenia wykopów przed upadkiem z wysokości: zapory, wygradzenia; do zabezpieczenia ścian wykopów należy użyć obudów),
- zagrożenia związane z działaniem substancji chemicznych wystąpią przy realizacji nawierzchni bitumicznych,
- w przypadku robót odwodnieniowych mogą wystąpić zagrożenia wynikające z montażu lub demontażu ciężkich elementów betonowych, takich jak studnie betonowe,

- dla ruchu komunikacyjnego (pieszego i samochodowego) zagrożenie może stanowić ruch ciężki sprzętu na budowie oraz transportu wykonawczego. Wszystkie roboty budowlane muszą być odpowiednio oznakowane.

#### 6.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Konieczna jest znajomość przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez osoby pełniące nadzór techniczny na budowie: brygadzystę, majstra budowlanego, kierownika robót, kierownika budowy oraz personel inżyniersko - techniczny wykonawcy robót budowlano - montażowych. Przed przystąpieniem pracownika do realizacji robót należy przeprowadzić właściwy instruktaż ze wskazaniem tych zagrożeń, które w danych warunkach prowadzenia robót i na konkretnym odcinku trasy mogą spowodować określone zagrożenia dla zdrowia i życia pracownika, w szczególności:

- nie wolno dopuścić do robót pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji, uprawnień czy umiejętności do ich wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- pracodawca jest zobowiązany do zapewnienia przeszkolenia pracownika w zakresie BHP przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenia okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenie wstępne obejmuje instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy i szkolenie podstawowe. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego i instruktażu podstawowego winno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe winno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym,
- szkolenie okresowe przechodzą pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują duże zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy i inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym,
- szczególną uwagę winni zachować operatorzy maszyn budowlanych wykonujących roboty ziemne. Może się bowiem zdarzyć, że pomimo aktualizacji na mapie do celów projektowych nie zostały zaznaczone istniejące urządzenia i sieci infrastruktury technicznej,
- szczególną uwagę należy zachować przy montażu krawężników i elementów odwodnienia, przy wykonywaniu wykopów, wbudowywaniu warstw podbudowy oraz układaniu warstw bitumicznych i montażu studni betonowych
- w czasie prowadzenia robót należy stosować następujące akty prawne i przepisy:
  - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13 poz. 93),
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 poz. 844),
  - ustawa z dnia 29.06.1974 r. Kodeks Pracy z późniejszymi zmianami – dział X,
  - ustawa z dnia 6.03.1981 r. o Inspekcji Pracy (Dz. U. nr 54 poz. 276 z 1985 r.),
  - warunki techniczne wykonywania robót budowlano – montażowych, przepisy szczegółowe, normy itp.

#### 6.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

W celu sprawnego i bezpiecznego prowadzenia prac budowlanych, niezbędne jest wskazanie właściwych środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających

---

niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia tych robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub życia i w ich sąsiedztwie. W szczególności umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, wybuchu, osunięcia się ziemi, poważnego wypadku drogowego z udziałem sprzętu i ludzi lub wszystkich innych niebezpieczeństw mogących towarzyszyć prowadzeniu robót drogowych pod ruchem.

W tym celu konieczne są:

- właściwy instruktaż pracowników,
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z drogami dojazdowymi (np. krzyżujące się i sąsiednie drogi),
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (apteczki, nosze itp.),
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu mechanicznego i pomocniczego,
- rozwiązanie układów komunikacyjnych, transportowych na potrzeby budowy z uwzględnieniem komunikacji do przyległych działek.

Opracował:

inż. Krzysztof Chruściel