

Pracownia Projektowa **PILCom**  
mgr inż. Zdzisław Pilachowski  
85-792 Bydgoszcz ul. Galla Anonima 8/13  
tel. 0 502 491 565

**5**

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PROJEKT BUDOWLANY

**Zadanie :**

Budowa drogi od ulicy Dworcowej do ulicy Witosa w Koronowie

**Obiekt :**

Budowa drogi od ulicy Dworcowej do ulicy Witosa w Koronowie  
na działkach nr : 788/1, 1629, 725/1, 734/10, 725/6, 777/11, 734/15, 734/22,  
725/9, 777/5, 777/6, 725/11, 779/16, 779/10, 725/10, 779/14, 779/11, 779/6,  
725/5, 754, 725/7, 725/8, 692/4, 692/9, 692/5, 685

- układ komunikacyjny, kanalizacja deszczowa i oświetlenie terenu

**Inwestor :**

Gmina Koronowo  
86-010 Koronowo Plac Zwycięstwa 1

**Branża:**

drogowa, sanitarna i elektryczna

<b>Projektant</b>	mgr inż. Zdzisław Pilachowski upraw.: UAN-KZ-7210/312/88 specjalność konstrukcyjno – inżynierska w zakresie dróg	
<b>Sprawdzający</b>	mgr inż. Michał Dymet upraw.: WRR-I-7131-29/02 specjalność konstrukcyjno – budowlana bez ograniczeń	
<b>Kierownik Pracowni</b>	mgr inż. Zdzisław Pilachowski upraw.: UAN-KZ-7210/312/88 specjalność konstrukcyjno – inżynierska w zakresie dróg	

**Bydgoszcz, luty 2008 rok**

# SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

	stron
1. Strona tytułowa .....	1
2. Spis zawartości teczki .....	2
<b>OPIS TECHNICZNY</b>	
3. Spis treści do opisu technicznego .....	2
4. Opis techniczny .....	36
5. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie projektanta branży drogowej .....	1
6. Zaświadczenie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta branży drogowej .....	1
7. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie sprawdzającego branży drogowej .....	1
8. Zaświadczenie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego branży drogowej .....	1
9. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego branży drogowej .....	1
10. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie projektanta branży sanitarnej .....	1
11. Zaświadczenie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta branży sanitarnej .....	1
12. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie sprawdzającego branży sanitarnej .....	1
13. Zaświadczenie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego branży sanitarnej .....	1
14. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego branży sanitarnej .....	1
15. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie projektanta branży elektrycznej .....	1
16. Zaświadczenie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta branży elektrycznej .....	1
17. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie sprawdzającego branży elektrycznej .....	1
18. Zaświadczenie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego branży elektrycznej .....	1
19. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego branży elektrycznej .....	1

**INFORMACJA BIOZ**

20.	Informacja BIOZ branży drogowej .....	6
21.	Informacja BIOZ branży sanitarnej .....	5
22.	Informacja BIOZ branży elektrycznej .....	1

**SKRÓCONY OPERAT GEODEZYJNY**

23.	Mapa ewidencyjna .....	1
24.	Wypisy z rejestru gruntów .....	3

**UZGODNIENIA DOKUMENTACJI**

25.	Pełnomocnictwo .....	1
26.	Odpis uchwały Nr XXXVII/513/2002 Rady Miejskiej w Koronowie z dnia 24 kwietnia 2002 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów przy ulicy W. Witosa w Koronowie .....	7
27.	Notatka służbowa .....	2
28.	Uzgodnienie koncepcji Programowo – Przestrzennej Urzędu Miejskiego w Koronowie .....	2
29.	Uzgodnienie Telekomunikacji Polskiej S.A. w Bydgoszczy .....	2
30.	Uzgodnienie ENEA Operator Rejon Dystrybucji w Nakle .....	3
31.	Uzgodnienie Koronowskiej Spółdzielni Mieszkaniowej w Koronowie .....	1
32.	Uzgodnienie Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koronowie .....	1
33.	Decyzja Burmistrza w sprawie zezwolenia na usunięcie drzew .....	1
34.	Uzgodnienie KPEC w Bydgoszczy .....	2
35.	Uzgodnienie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddziału w Bydgoszczy .....	1
36.	Uzgodnienie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddziału w Bydgoszczy Laboratorium Drogowego .....	1
37.	Opinia Starostwa Powiatowego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Bydgoszczy .....	3
38.	Uzgodnienie projektu odwodnienia uzyskane od Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koronowie .....	1
39.	Decyzja Burmistrza Gminy Koronowo o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia określająca środowiskowe uwarunkowania zgody na realizację przedsięwzięcia pod nazwą : „Budowa drogi od ulicy Dworcowej do ulicy Witosa w Koronowie .....	
40.	Opinia Komendy Wojewódzkiej Policji Wydziału Ruchu Drogowego w Bydgoszczy pismo R-11/100/08 z dnia 05.03.2008 r w sprawie stałej organizacji ruchu budowy ulicy od ulicy Dworcowej do ulicy Witosa w Koronowie .....	2
41.	Uzgodnienie projektu organizacji ruchu Urzędu Miejskiego w Koronowie .....	2
42.	Uzgodnienie projektu organizacji ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddziału w Bydgoszczy .....	2

**RYSUNKI KONSTRUKCYJNE**

43.	Spis rysunków .....	1
44.	Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500 .....	rys. 1,

# **OPIS TECHNICZNY**

# SPIS TREŚCI

## DO OPISU TECHNICZNEGO

	Strona
1. Karta informacyjna .....	01
1.1 Zamawiający .....	01
1.2 Temat .....	01
1.3 Obiekt .....	01
1.4 Rodzaj opracowania .....	01
1.5 Nawierzchnia utwardzona .....	01
1.6 Roboty ziemne .....	01
1.7 Odwodnienie nawierzchni .....	01
1.8 Oświetlenie terenu .....	02
2. Podstawa opracowania .....	02
3. Warunki gruntowo - wodne .....	03
3.1 Topografia terenu .....	03
3.2 Budowa geologiczna .....	03
3.3 Budowa hydrogeologiczna .....	03
4. Opis techniczny .....	03
4.1 Analiza przyjętego rozwiązania .....	03
4.2 Organizacja ruchu docelowego .....	07
4.3 Układ komunikacyjny .....	12
4.3.1 Roboty przygotowawcze .....	14
4.3.2 Droga między ulicami Dworcowa i Witosza .....	18
4.3.3 Progi zwalniające .....	19
4.3.4 Parkingi - stanowiska postojowe .....	21
4.3.5 Dojazdy do posesji .....	22
4.3.6 Chodniki ogólnodostępne .....	23
4.3.7 Roboty ziemne .....	24
4.3.8 Konstrukcja nawierzchni .....	25
4.3.9 Odwodnienie nawierzchni .....	27
4.3.10 Regulacja studzienek instalacyjnych .....	27

# OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania terenu budowy drogi  
od ulicy Dworcowej do ulicy Witosa w Koronowie  
- układ komunikacyjny, odwodnienie nawierzchni i oświetlenie terenu

## 1. Karta informacyjna

### 1.1 Zamawiający :

Gmina Koronowo  
86-010 Koronowo Plac Zwycięstwa 1

### 1.2 Temat :

Budowa drogi od ulicy Dworcowej do ulicy Witosa w Koronowie

### 1.3 Obiekt :

Budowa drogi od ulicy Dworcowej do ulicy Witosa w Koronowie  
na działkach nr : 788/1, 1629, 725/1, 734/10, 725/6, 777/11, 734/15, 734/22,  
725/9, 777/5, 777/6, 725/11, 779/16, 779/10, 725/10, 779/14, 779/11, 779/6,  
725/5, 754, 725/7, 725/8, 692/4, 692/9, 692/5, 685  
- układ komunikacyjny, odwodnienie nawierzchni i oświetlenie terenu

### 1.4 Rodzaj opracowania :

Projekt zagospodarowanie terenu

### 1.5 Nawierzchnia utwardzona :

- naw. asfaltobetonowa ulicy	2 423,57 m <sup>2</sup> ,
- naw. parkingu z kostki betonowej gr. 0,08 szarej	1 905,93 m <sup>2</sup> ,
- naw. parkingu z kostki betonowej gr. 0,08 czerwonej – pasy rozdziału	48,95 m <sup>2</sup> ,
- naw. dojazdów do posesji z kostki betonowej gr. 0,08 m czerwonej	129,69 m <sup>2</sup> ,
- naw. progów zwalniających z kostki betonowej gr. 0,08 m czerwonej	42,92 m <sup>2</sup> ,
- naw. chodników z kostki betonowej gr. 0,06 m szarej	1 439,92 m <sup>2</sup> ,

Łącznie powierzchnia utwardzona

5 990,98 m<sup>2</sup>

### 1.6 Roboty ziemne :

- wykopy gruntu rodzimego	1 613,48 m <sup>3</sup> ,
- nasypu gruntu piaszczystego	23,99 m <sup>3</sup> ,

Łącznie nadmiar mas ziemnych

1 589,49 m<sup>3</sup>

### 1.7 Odwodnienie nawierzchni :

- Kanalizacja deszczowa
- Urządzenia podczyszczające na kanalizacji deszczowej – typowe dobór urządzeń
- Przepompownia wód deszczowych

## **1.8 Oświetlenie terenu :**

- Budowa oświetlenia ulicznego nowopowstałej drogi pomiędzy ulicą Dworcową a Witosa.
- Przepompownia wody deszczowej.

## **2. Podstawa opracowania**

### **2.1**

Mapa sytuacyjno – wysokościowa terenu w skali 1 : 500 Hala widowiskowo - sportowa, opracowana przez Usługi w Budownictwie Andrzej Izbaner, aktualna na dzień 28 lutego 2008 roku, podkład został zaewidencjonowany przez Starostwo Powiatowe w Bydgoszczy Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Bydgoszczy w dniu 28 lutego 2008 roku pod numerem 972/2008,

### **2.2**

Uchwała Nr XXXVII/513/2002 Rady Miejskiej w Koronowie z dnia 24 kwietnia 2002 roku uchwalająca zmianę miejscowego plan zagospodarowania przestrzennego terenów przy ulicy W. Witosa w Koronowie,

### **2.3**

Reprodukcja z mapy ewidencyjnej w skali 1 : 1000 woj.: kujawsko-pomorskie, powiat: bydgoski, gmina: Koronowo, obręb: Koronowo, zaewidencjonowana przez Starostwo Powiatowe w Bydgoszczy Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w dniu 18 stycznia 2008 roku,

### **2.4**

Wypis uproszczony z rejestru gruntów województwo: kujawsko pomorskie, powiat: bydgoski, jednostka ewid. Koronowo – M, obręb: M. Koronowo, uzyskane ze Starostwa Powiatowego w Bydgoszczy Powiatowego Wydziału Geodezji, Kartografii i Nieruchomości z dnia 16 stycznia 2008 r,

### **2.5**

Dokumentacja geotechniczna określająca realizacji projektowanego układu drogowego w rejonie hali widowiskowo – sportowej w Koronowie - dokumentacja sporządzona przez GEOPROGRAM Wojciech Andrzejewski z lutego 2008 roku,

### **2.6**

Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 2005 roku nr 108 poz. 908 z późn. zmianami) ,

### **2.7**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drodze (Dz.U. nr 220 z 2003 r poz. 2181) łącznie z załącznikami nr 1, 2, 3 i 4,

### **2.8**

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 1999 roku Nr 43 poz. 430 z późn. zmianami),

### **2.9**

Wytyczne do projektowania oraz szczegółowe uzgodnienia i ustalenia z przedstawicielami Zamawiającego – Gminy Koronowo w Koronowie,

Projektowana ulica posiada kategorię drogi gminnej, klasę funkcjonalności ulicy – lokalna L, a kategorię ruchu na poziomie 2 o prędkości projektowej 50 km/h. Szerokość nawierzchni asfaltobetonowej ulicy wynosi 6,00 m. Projektuje się obustronne chodniki szerokości 2,00 m i 2,50 m o nawierzchni z kostki betonowej w kolorze szarym przy krawędzi ulicy oraz w oddaleniu od jezdni, za pasem zieleni o szerokości do 5,50 m. W przebiegu ulicy wokół hali sportowo – widowiskowej projektuje się stanowiska postojowe 5,00 m x 2,30 m usytuowane prostopadle do jezdni ulicy oraz stanowiska postojowe na wydzielonym parkingu. Konstrukcję nawierzchni stanowisk stanowi kostka betonowa grubości 0,08 m w kolorze szarym. Dojazdy do posesji przecinające płaszczyznę chodników projektuje się z kostki betonowej grubości 0,08 m w kolorze czerwonym. Dla bezpieczeństwa pieszych w ciągu ulicy projektuje się progi zwalniające z kostki betonowej grubości 0,08 m w kolorze czerwonym. Boczne ograniczenie projektowanych powierzchni utwardzonych stanowi wystający krawężnik betonowy na ławie betonowej z oporem bądź zatopiony krawężnik betonowy na ławie betonowej bez oporu. Boczne ograniczenie nawierzchni chodników stanowi w miarę możliwości obrzeża z obu stron.

Roboty przygotowawcze stanowią wszelkiego rodzaju roboty związane z dowiązaniem się do istniejącego zewnętrznego układu komunikacyjnego – ulice Witosa i Dworcowa oraz roboty pomiarowe składowych elementów projektowanego ciągu komunikacyjnego. Poza wytrasowaniem przebiegu głównego ciągu, należy także wytyczyć chodniki, stanowiska postojowe, dojazdy do posesji, progi zwalniające, a także wyznaczyć osie, szerokości, proste, łuki poziome w planie oraz pochylenia i łuki pionowe w profilu projektowanych ciągów komunikacyjnych.

Zakres robót przygotowawczych stanowią także roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni i ich bocznego ograniczenia. Do rozbiórki projektuje się nawierzchnię obecnego targowiska miejskiego z kostki betonowej przy ulicy Witosa oraz nawierzchnię chodnika z kostki betonowej w ciągu ulicy Dworcowej. Jednocześnie projektuje się rozbiórkę bocznego ograniczenia ww. nawierzchni. Materiał z rozbiórki, w postaci gruzu kostki betonowej, gruzu z rozbiórki krawężników na ławach betonowych oraz gruzu z rozbiórki obrzeży betonowych, należy zgodnie z wymaganiami Inwestora odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Budowa ulicy wymaga przeprowadzenia wycinki 2 drzew, jednego liściastego oraz jednego iglastego znajdujących się w przewidzianym planem miejscowym zagospodarowania terenu pasie drogowym - nie występuje potrzeba usunięcia organicznych mas ziemnych - humusu.

Roboty ziemne niniejszego projektu drogowego stanowią generalnie roboty polegające na mechanicznym wykonaniu wykopów - korytowaniu - w obecnie istniejącym przebiegu przedmiotowej ulicy, chodników, stanowisk postojowych, dojazdów do posesji i progów zwalniających. Wykopy należy przeprowadzić do rzędnych niwelety robót ziemnych pod konstrukcję projektowanych nawierzchni w sposób mechaniczny. Płaszczyznę dna wykopów, na poziomie rzędnych niwelety robót ziemnych, należy wyprofilować i zagęścić mechanicznie. Nadmiar mas ziemnych z wykopów należy załadować na samochody samowyładowcze i przewieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Odprowadzenie wód opadów atmosferycznych z wszystkich powierzchni utwardzonych zapewnione jest poprzez nadanie tym powierzchniom odpowiednich pochyłeń podłużnych oraz poprzecznych w kierunku największego zniżenia projektowanej niwelety, a następnie dalsze sprowadzenie tych wód do sieci projektowanej kanalizacji deszczowej.

Odbiornikiem ścieków deszczowych pochodzących z projektowanej drogi i parkingów jest istniejący kolektor deszczowy z PVC  $\phi$  315 mm przebiegający na wysokości budynku 1a ulicy Witosa. Zgodnie z ustaleniami zawartymi w notatce służbowej spisanej w dniu 13 luty 2008 oraz warunkami uzyskanymi z Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koronowie, wód opadowych nie można skierować do układu kanalizacji w ul. Dworcowej w związku z czym zaistniała konieczność przepompowania wód opadowych do istniejącego układu kanalizacji deszczowej. Warunki gruntowo – wodne nie pozwalają na zastosowanie rozwiązania z odprowadzeniem wód opadowych do gruntu.



Zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” uwzględniając uwagi użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego, zawarte w uzgodnieniu ZUDP. W przypadku niemożności zachowania normowych odległości od istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego oraz przejazdów drogowych stosować rury ochronne AROT DVK75. W miejscu zbliżenia zachować co najmniej 30cm pomiędzy kablami. W przypadku niemożności zachowania 25cm odległości projektowany kabel oświetleniowy układać w rurze ochronnej AROT DVK75.

Na przedmiotowym terenie projektuje się zabudować słupy stalowe ocynkowane S-60 o wysokości 6 m. Słupy zabudować 0,5m za chodnikiem. W projektowane słupy należy wciągnąć przewód YDY 2x2,5 mm<sup>2</sup>. Słupy montować na fundamentach betonowych F-100. Na słupach bezpośrednio lub na wysięgniku montować oprawy drogowe SGS203 SN57/CLII - klasa II o mocy 0,083 kW. Oprawy drogowe serii SGS203 charakteryzują się stopniem zabezpieczenia komory układu optycznego IP-65 i komory osprzętu elektrycznego IP-43. Jednocześnie odbłyśniki tłoczony, wykonany z aluminium, wybliszczony i anodowany ma możliwość regulacji rozsyłu światła poprzez zmianę jego położenia w pięciu pozycjach. Konstrukcja opraw spełnia wymagania normy PN-EN 60598-2-3 oraz wszelkie wymogi w zakresie bezpieczeństwa użytkownika, które potwierdzone zostały odpowiednimi certyfikatami stacji badawczych BBJ. Jako źródła światła wybrano wysokoprężne lampy sodowe produkcji firmy Philips SON-T PLUS 70W o barwie światła ciepło białej, zalecanej przez producenta do oświetlenia dróg publicznych i ulic. Są to źródła światła sodowe o podwyższonej skuteczności świetlnej. Na parkingu i wjeździe na projektowaną ulicę od strony ul. Witosa zaprojektowano słupy z dwoma oprawami. Oprawy zainstalować na podwójnym wysięgniku o kącie rozwarcia 90 lub 120 stopni.

Rodzaj wszystkich projektowanych nawierzchni w całym ich dokumentowanym zakresie ustalony i uzgodniony został z Zamawiającym oraz zawarty jest w notatce służbowej z dnia 27 grudnia 2007 roku. Nawierzchnię ulicy stanowi asfaltobeton, a nawierzchnię chodników, stanowisk postojowych, dojazdów do posesji i progów zwalniających stanowi kostka betonowa. Przed przystąpieniem do robót drogowych, ich wykonawca zobowiązany jest wygrodzić teren robót zgodnie z zasadami organizacji ruchu na czas budowy.

W przypadku budowy ulicy proponuje się oznakowanie i zabezpieczenie robót prowadzonych przy całkowitym zajęciu terenu przewidzianego pod realizację niniejszego przedsięwzięcia inwestycyjnego. Należy zastosować zapory drogowe pojedyncze U-20 celem wygrodzenia miejsca prowadzonych robót w pasie drogowym. Zapory należy ustawić wzdłuż jezdni budowanego fragmentu ciągu – nie dopuszcza się występowania przerw w ciągu zapór, powinny one być pokryte materiałem odblaskowym lub zawierać elementy odblaskowe o barwie zgodnej z barwą tła, na którym zostały umieszczone.

Obecnie istniejąca zabudowa wokół ciągu komunikacyjnego posiada już od lat wybudowaną sieć kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, sieć wodociagową, sieć zasilania energetycznego oraz sieć telefoniczną. Przebudowa układu wymusza konieczność regulacji wysokościowej pokryw wjazdów, pokryw studzienek i zaworów regulacyjnych wszystkich istniejących instalacji występującego uzbrojenia podziemnego w stosunku do projektowanego obecnie poziomu utwardzonych nawierzchni.

Projekt organizacji ruchu docelowego sprowadza się do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu pojazdów mechanicznych oraz pieszych na projektowanej ulicy. Projektuje się zastosowanie oznakowania pionowego w postaci znaków drogowych pionowych i oznakowania drogowego poziomego. Projektuje się znaki drogowe pionowe z grupy znaków ostrzegawczych, zakazu, nakazu, informacyjnych i tabliczek do znaków. Tablice znaków należy przymocować do słupków stalowych. Znaki drogowe oznakowania drogowego poziomego to znaki podłużne oraz poprzeczne w postaci oznaczenia linii segregacyjnej, miejsc przejść dla pieszych, linii warunkowego zatrzymania i oznaczenia progów zwalniających.

## 4.2 Organizacja ruchu docelowego

Składnikiem przedsięwzięcia inwestycyjnego jest wykonanie projektu organizacji ruchu docelowego na dokumentowanej drodze pomiędzy ulicami Dworcową i Witosa w zakresie oznakowania drogowego pionowego i poziomego. Skrzyżowanie projektowanej drogi z ulicą Dworcową, przedstawione na zdjęciu nr 1, uzupełnia się o 1 pionowy znak drogowy ostrzegawczy A-7 *Ustąp pierwszeństwa* oraz 1 znak nakazu C-2 *Nakaz jazdy w prawo* (za znakiem) przed skrzyżowanie z ulicą Dworcową.

Na tym skrzyżowaniu należy usunąć istniejący znak C-2 będący w złym miejscu oraz w złym stanie technicznym. Z uwagi na powstałe skrzyżowanie, w ciągu ulicy Dworcowej przed i za tym skrzyżowaniem projektuje się ustawienie pionowego znaku drogowego informacyjnego D-1 *Droga z pierwszeństwem*. W miejsce skrzyżowania projektuje się również przejście dla pieszych, na którym należy ustawić znak informacyjny D-6 *Przejście dla pieszych* dla każdego z obu kierunków ruchu. Projektowane oznakowanie pionowe przedstawia rysunek *Projekt zagospodarowania* – rysunek nr 1 projektu organizacji ruchu.

Zdjęcie nr 1



Miejsce skrzyżowania projektowanej drogi z ulicą Dworcową

Miejsce skrzyżowanie z ulicą Dworcową ma oznakowanie drogowie poziomego podłużne – linia P-1 *Linia pojedyncza przerywana* - zdjęcie nr 1. Oznakowanie poziome skrzyżowania z ulicą Dworcową uzupełnia się o oznakowanie drogowie podłużne na projektowanej drodze o linię P-4 *Linia podwójna ciągła* projektuje się w celu rozgraniczenia przeciwnych kierunków ruchu na tym odcinku jezdni, na którym należy wyeliminować przejeżdżanie pojazdów na część jezdni przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu o powierzchni 1,440 m<sup>2</sup>.

Projektowane skrzyżowanie dokumentowanej drogi z ulicą Witosa, przedstawione na zdjęciu nr 2, uzupełnia się o 1 pionowy znak drogowy ostrzegawczy A-7 *Ustąp pierwszeństwa* – pierwszeństwo mają pojazdy poruszające się ulicą Witosa. W ciągu ulicy Witosa, przed i za tym skrzyżowaniem, projektuje się ustawienie pionowego znaku drogowego informacyjnego D-1 *Droga z pierwszeństwem*.

Miejsce skrzyżowania projektowanej ulicy z ulicą Witosa nie posiada żadnego oznakowania poziomego – patrz zdjęcie nr 2. Oznakowanie poziome skrzyżowania z ulicą Witosa posiada linię P-4 *Linia podwójna ciągła* również o powierzchni 1,440 m<sup>2</sup>.

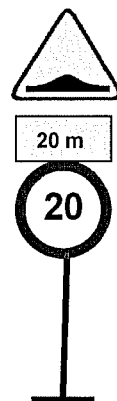


Miejsce skrzyżowania projektowanej drogi z ulicą Witoska

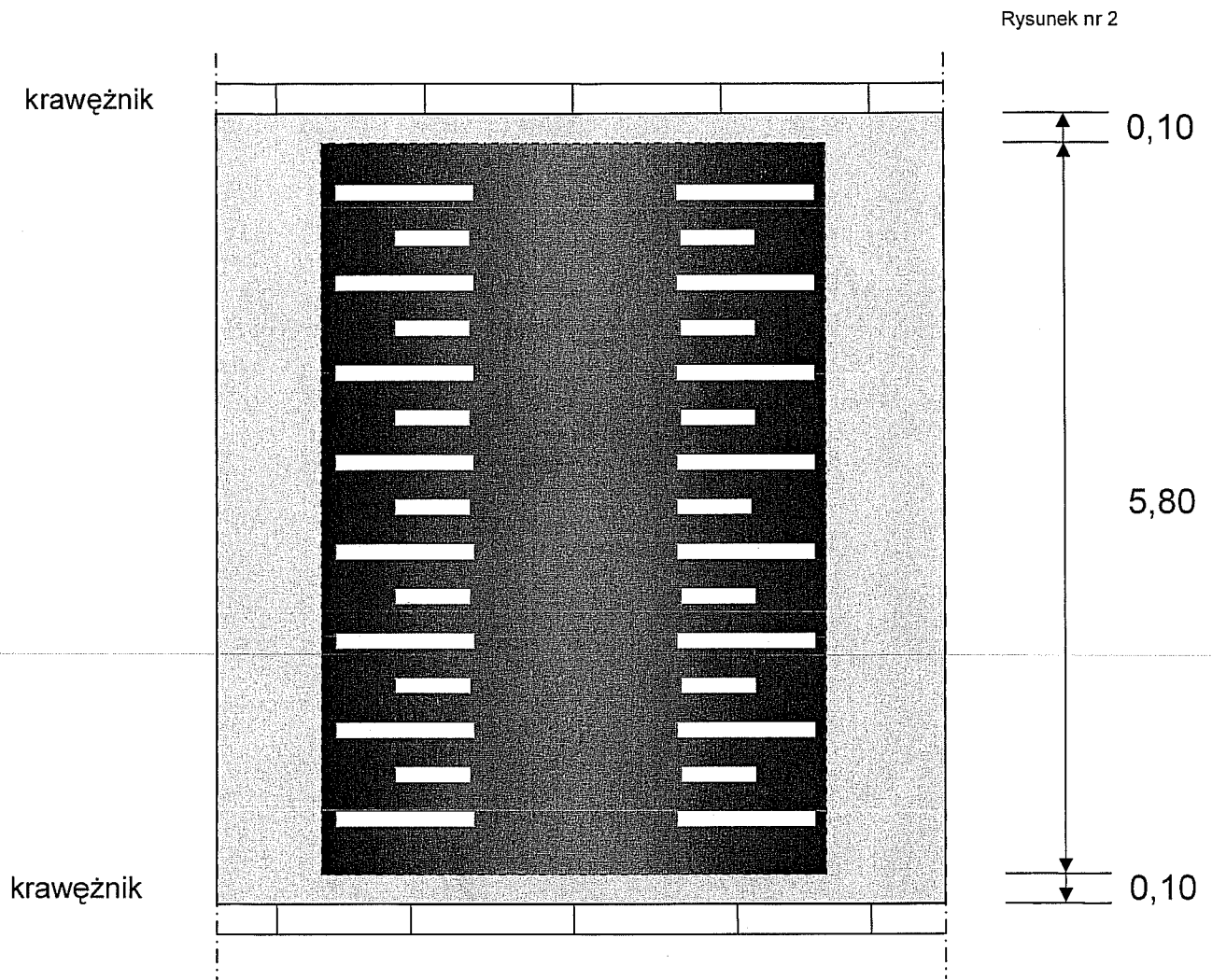
Dla zapewnienia bezpieczeństwa mieszkańcom, dzieciom i młodzieży, projektuje się liniowe, listwowe 2 progi zwalniające U-16 a tj. urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego stosowane w celu ograniczenia prędkości pojazdów. Próg zastosowano właśnie tu gdzie konieczne jest skuteczne ograniczenie prędkości ruchu pojazdów w odległości ok. 68 m od skrzyżowania z ulicami Dworcową i Witosą. Próg zwalniający jest urządzeniem bezpieczeństwa ruchu drogowego wykonanymi z zasady w formie wygarbienia. Urządzenia odwadniania jezdni projektuje się tak wykonać i utrzymywać, by wykluczone było powstawanie kałuży wody lub tafli lodu przed i za progiem zwalniającym. Konstrukcję nawierzchni progu dla ulicy stanowi kostka betonowa w kolorze czerwonym. W związku ze sposobem oddziaływania progu na przejeżdżające pojazdy projektuje się próg typu listwowego.

Projektowane oznakowanie pionowe każdego z 2 progów wskazuje ich lokalizację przez zastosowanie na jednym słupku stalowym znaku drogowego pionowego ostrzegawczego A-11a *Próg zwalniający* w ilości 1 sztuki, tabliczki do znaku drogowego określającej odległość do progu T-1(b) z opisem „20 m” tj. odpowiednio 20 m do miejsca lokalizacji progu w ilości 1 sztuki oraz znaku drogowego pionowego zakazu B-33 *Ograniczenie prędkości* o wartości 20 km/h określającego prędkość graniczną przejazdu przez próg w ilości 1 sztuki na każdym z 2 słupków. Tablice znaków drogowych pionowych oznakowania progów zwalniających przedstawia rysunek nr 1. W odległości 20,00 m od miejsca lokalizacji progu U-16 należy ustawić po obu stronach ulicy po 1 słupku stalowym z kompletem 3 znaków na każdym :

Rysunek nr 1



Próg zwalniający w ciągu dokumentowanej drogi posiada oznakowanie poziome na szerokości powierzchni najazdowej. Konstrukcję nawierzchni progu stanowi kostka betonowa w kolorze czerwonym. Oznakowanie poziome progu zwalniającego typu listwowego przedstawia poniższy rysunek konstrukcyjny nr 2.



Wielkość wymalowanych linii oznakowania progu zwalniającego projektuje się przeprowadzić na nawierzchni z kostki betonowej stanowiącej nawierzchnię progu. Projekt przewiduje oznakowanie progu zwalniającego liniami długimi długości 0,80 m i liniami krótkimi długości 0,40 m o szerokościach 0,12 m w odstępach co 0,20 m. Projektuje się 2 progi zwalniające z malowanymi liniami o łącznej powierzchni :



- Próg zwalniający P-25 na nawierzchni ramp najazdowych progów zwalniających :

$$[(0,80 \times 0,12 \times 8 + 0,40 \times 0,12 \times 7) \times 2] \times 2 = 2,22 \times 2 = 4,44 \text{ m}^2$$

W przebiegu dokumentowanej drogi projektuje się 6 parkingów dla samochodów osobowych – samodzielne sektory stanowisk postojowych prostopadłych do przebiegu ulicy o długości stanowiska 5,00 m i jego szerokości 2,30 m, łącznie 75 stanowisk. Nawierzchnie stanowisk postojowych stanowi kostka betonowa grubości 0,08 m w kolorze szarym, a linie rozdziału sąsiednich stanowisk postojowych stanowi kostka betonowa grubości 0,08 m w kolorze czerwonym. Projektuje się także oddzielny parking dla 23 samochodów osobowych i autobusów w centralnej części dokumentowanej ulicy. Każdy ciąg stanowisk postojowych oznaczony jest pionowym informacyjnym znakiem drogowym D-18 *Parking*.

Projektowana droga pomiędzy ulicami Dworcową i Witosa zawiera w sobie 5 przejść przez jezdnię dla pieszych – przy skrajnych skrzyżowaniach, w miejscu przebiegu chodnika osiedlowego oraz 2 w rejonie dojścia do hali sportowo – widowiskowej. Każde przejście projektuje oznaczyć się 2 znakami pionowymi znakami drogowymi informacyjnymi D-6 *Przejście dla pieszych* każdy oddzielny dla oddzielnego kierunku ruchu pojazdów – łącznie 10 znaków na oddzielnych słupkach.

O lokalizacji przejścia informuje znak drogowy pionowy D-6 *Przejście dla pieszych* oraz oznakowanie drogowe poziome poprzeczne P-10 *Przejście dla pieszych* o łącznej powierzchni wynoszącej 60,00 m<sup>2</sup> gdzie powierzchnia każdego liczy 12,00 m<sup>2</sup>.

Dokumentowana droga posiada włączenie do drogi krajowej nr 56 – ulicy Dworcowej. Wjazd na tę ulicę będzie możliwy po ustąpieniu pierwszeństwa pojazdom jadącym ulicą Dworcową, oznajmia o tym oznakowanie drogowe poziome poprzeczne P-13 *Linia warunkowego zatrzymania złożona z trójkątów* projektowana na skrzyżowaniu o powierzchni 1,050 m<sup>2</sup>. Wjazd na ulicę Witosa będzie również możliwy po ustąpieniu pierwszeństwa pojazdom jadącym właśnie ulicą Witosa, oznajmia o tym oznakowanie drogowe poziome poprzeczne P-13 *Linia warunkowego zatrzymania złożona z trójkątów* projektowana na skrzyżowaniu również o powierzchni 1,050 m<sup>2</sup>.

Dla zachowania bezpieczeństwa pieszych i oddzielenia ich od jezdni projektuje się także element bezpieczeństwa ruchu – barierę wygradzającą ogrodzenie segmentowe U-12 b – uniemożliwiająca pieszym przekraczanie jezdni w miejscach niedozwolonych, ogrodzenie jest segmentowe w kolorze żółtym o długości 1,50 m. Projektuje się wygródenie 60,00 m, tj. zastosowanie 40 elementów ogrodzenia segmentowego w miejscach zgodnie z *Projektem zagospodarowania*.

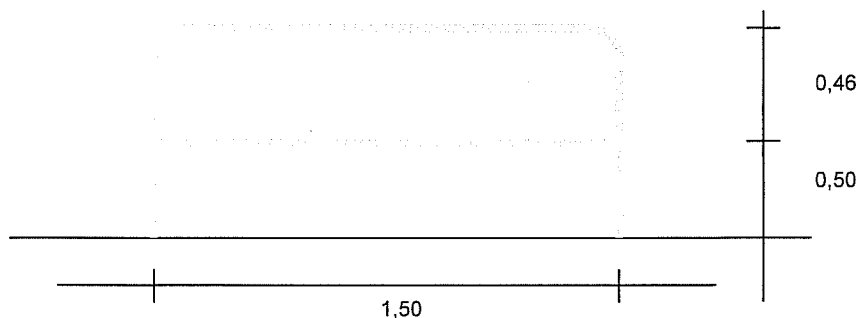
Na skrzyżowaniu projektowanej drogi z ulicami Dworcową i Witosa oraz na parkingu w rejonie hali sportowo – widowiskowej, projektuje się przejście dla pieszych. Poza oznakowaniem za pomocą znaków drogowych pionowych oraz oznakowaniem drogowym poziomym poprzecznym, na projektowanych przejściach dla pieszych przewiduje się bariery ochronne wygradzające – ogrodzenie segmentowe dla ochrony pieszych. Zestawienie barier wygradzających przedstawia załączona poniżej tabela nr 1.

Projektuje się bariery wygradzające – ogrodzenie segmentowe :

bariera wygradzająca - ogrodzenie segmentowe U-12 b długości 1,50 m - 40 szt

Ogrodzenie segmentowe

Rysunek nr 3



Projektuje się oznakowanie drogowe poziome podłużne z linii segregacyjnych :



- P - 4

- Linia podwójna ciągła rozdzielająca pasy ruchu o kierunkach przeciwnych oznaczająca zakaz przejeżdżania przez tę linię  
powierzchnia malowania :  
–  $12,00 \times 0,24 \text{ m}^2/\text{m} = 2,88 \text{ m}^2$ ,

Projektuje się oznakowanie drogowe poziome poprzeczne z linii :



- P - 10

- Przejście dla pieszych szerokości 4,00 m  
powierzchnia malowania :  
–  $2,00 \text{ m}^2 \times 30 \text{ szt} = 60,00 \text{ m}^2$ ,



- P - 13

- Linia warunkowego zatrzymania złożona z trójkątów  
powierzchnia malowana :  
–  $0,175 \text{ m}^2 \times 6 \times 2 = 2,100 \text{ m}^2$ .



- P - 25

- Próg zwalniający na nawierzchni ramp najazdowych progów zwalniających  
powierzchnia malowania :  
 $[(0,80 \times 0,12 \times 8 + 0,40 \times 0,12 \times 7) \times 2] \times 2 = 4,44 \text{ m}^2$

Na istniejącej nawierzchni asfaltobetonowej drogi krajowej nr 56 projektuje się oznakowanie poziome skrzyżowania z drogą gminną.

Projektuje się oznakowanie drogowe poziome podłużne z linii segregacyjnej :



- P - 2a

- Linia pojedyncza ciągła wąska dla rozdzielania pasów ruchu w tym samym kierunku na skrzyżowaniu długości 40,0 m,  
powierzchnia malowania :  
–  $40,00 \times 0,12 \text{ m}^2/\text{m} = 4,800 \text{ m}^2$ ,



- P - 6

- Linia ostrzegawcza ostrzegająca o zbliżeniu się do niebezpiecznego miejsca – skrzyżowania na drodze krajowej, długości 70,0 m  
powierzchnia malowania :  
–  $70,00 \times 0,08 \text{ m}^2/\text{m} = 5,600 \text{ m}^2$ ,

Całkowita ilość projektowanych znaków drogowych pionowych liczy 34 sztuki przymocowanych do 26 słupków stalowych fi 70 mm. Całkowita, łączna powierzchnia termoutwardzalna w kolorze białym wynosi  $79,82 \text{ m}^2$ .

Szczegółowy plan rozmieszczenia projektowanego oznakowania drogowego pionowego oraz poziomego przedstawiony jest na *Projekcie zagospodarowania* opracowania organizacji ruchu – rysunek 1.

### 4.3 Układ komunikacyjny

Projektowana droga łączy ulicę Dworcową z ulicą Witosa, przebiega na terenie działek Gminy Koronowo. Droga zapewni dojazd do powstałej hali sportowo – widowiskowej. Długość projektowanego ciągu komunikacyjnego o nawierzchni z asfaltobetonu prowadzącego od miejsca włączenia do ulicy Dworcowej do skrzyżowania z ulicą Witosa wynosi  $398,79 \text{ m}$ .



Powierzchnia ulicy liczy 2423,57 m<sup>2</sup>. W płaszczyźnie drogi projektuje się 2 progi zwalniające z kostki betonowej o łącznej powierzchni 42,92 m<sup>2</sup>. Prawostronny chodnik projektowany bezpośrednio przy krawędzi ulicy o szerokości 2,00 m występuje na całej długości. Chodnik lewostronny występuje na długości ok. 40,0 m od skrzyżowania z ulicą Witosa i na długości ok. 130,0 m od skrzyżowania z ulicą Dworcową, łączna powierzchnia chodnika z kostki betonowej wynosi 1439,92 m<sup>2</sup>. Na niemal całej długości ulicy projektuje się stanowiska postojowe dla 75 samochodów osobowych 5,00 x 2,30 m usytuowane prostopadłe do krawędzi ulicy oraz samodzielny parking dla 23 samochodów osobowych a także dla autobusów na powierzchni 1954,88 m<sup>2</sup>. W ciągu całej drogi występuje 5 dojazdów do posesji z kostki betonowej o łącznej powierzchni 129,69 m<sup>2</sup>.

Zdjęcie nr 3



Zdjęcie satelitarne terenu przewidzianego pod budowę drogi od ulicy Dworcowej do ulicy Witosa

Lp	Element układu komunikacyjnego – małe rondo na skrzyżowaniu ulic Twardzickiego i Korfantego	Rodzaj materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Droga długości 398,79 m	naw. asfaltobetonowa	[ m <sup>2</sup> ]	2 423,57	szer. 6,00 m
2	Stanowiska postojowe	kostka betonowa 0,08 m szara	[ m <sup>2</sup> ]	1 905,93	3 + 98 szt
3	Stanowiska postojowe – linie	kostka betonowa 0,08 m czerwona	[ m <sup>2</sup> ]	48,95	
4	Dojazdy do posesji	kostka betonowa 0,08 m czerwona	[ m <sup>2</sup> ]	129,69	5 szt
5	Progi zwalniające	kostka betonowa 0,08 m czerwona	[ m <sup>2</sup> ]	42,92	2 szt
6	Chodniki ogólnodostępne	kostka betonowa 0,06 m szara	[ m <sup>2</sup> ]	1 439,92	
		Razem nawierzchnia utwardzona	[ m <sup>2</sup> ]	5 990,98	

### 4.3.1 Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze stanowią wszelkiego rodzaju roboty związane z dowiązaniem się do istniejącego zewnętrznego układu komunikacyjnego. Projektowana droga – ulica, posiada włączenie z jednej strony do ulicy Dworcowej – drogi krajowej nr 56, a z drugiej strony do ulicy Witosa. W dalszym swoim przebiegu ulica nie posiada skrzyżowań z innymi ulicami. Poza wytrasowaniem przebiegu ciągu komunikacyjnego należy też wytyczyć, stanowiska postojowe, dojazdy do posesji, progi zwalniające, chodniki, a także wyznaczyć oś, szerokości projektowanych powierzchni oraz załomy ulicy w planie i załomy ulicy w profilu ciągu.

Obecnie istniejące miejsca powiązań istniejącego układu komunikacyjnego z układem projektowanego ciągu przedstawiają załączone poniżej zdjęcia fotograficzne nr 4 i 5.

Zdjęcie nr 4



Włączenie projektowanej drogi do ulicy Witosa





Włączenie projektowanej drogi do ulicy Dworcowej – drogi krajowej nr 56

Istniejący i projektowany układ komunikacyjny zapewnia dojazd do wszystkich obiektów przy dokumentowanej ulicy. Projekt przewiduje wykonanie utwardzonych dojazdów do posesji prywatnych, posesji użyteczności publicznej i kompleksów garażowych - zdjęcia nr 6.



Miejsce istniejącego dojazdu po posesji prywatnej z istniejącej drogi

Zakres robót przygotowawczych stanowią także roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni. Początkowy fragment projektowanej drogi od skrzyżowania z ulicą Witosa przebiega po istniejącej nawierzchni miejskiego targowiska oraz parkingu o nawierzchni z kostki betonowej. Istniejącą nawierzchnię – zdjęcie nr 7, projektuje się w całości do rozbiórki. Fragmenty chodników o nawierzchni z asfaltobetonu i płytek betonowych chodnikowych także podlegają rozbiórce. Odcinek projektowanej drogi przed skrzyżowaniem z ulicą Dworcową posiada obecnie nawierzchnię brukowcową projektowaną w całości do rozbiórki – zdjęcie nr 6. W ciągu ulicy Dworcowej rozbiórce podlega nawierzchnia chodnika oraz włączenia do dokumentowanej ulicy, obie nawierzchnie zbudowane są z kostki betonowej – zdjęcie nr 1 i 5. Występujące nawierzchnie oraz ich boczne ograniczenie podlegają rozbiórce, a uzyskany materiał z rozbiórki w postaci gruzu asfaltobetonowego, betonowego, płytek oraz kostek betonowych, gruzu z rozbiórki krawężników oraz ław i obrzeży należy, odwieźć na odległość do 3,00 km w miejsce wskazane przez Inwestora.

Zdjęcie nr 7



Miejsce istniejącego targowiska miejskiego oraz parkingu samochodów osobowych

Budowa drogi między ulicami Dworcową i Witosa wymaga przeprowadzenia wycinki 2 drzew, liściastego klonu o średnicy 0,72 m oraz jednego iglastego świerku o średnicy 0,62 m znajdujących się w przewidzianym planem miejscowym zagospodarowania terenu pasie drogowym. Decyzja o wycince obu drzew znajduje się w części uzgodnień dokumentacji projektowej. Projekt nie przewiduje potrzeby usunięcia organicznych mas ziemnych - humusu.

Charakterystykę istniejących elementów powierzchni utwardzonych projektowanych do rozbiórki przedstawia poniższa tabela nr 3. Tabela zawiera rodzaj nawierzchni, powierzchnię nawierzchni wraz z gruzem z rozbiórki tej nawierzchni, ilość krawężników betonowych z wielkością gruzu z rozbiórki tego krawężnika i jego ławy betonowej oraz ilość obrzeży betonowych z wielkością gruzu z rozbiórki tych obrzeży.

L.p	Miejsce rozbiórki	Rodzaj nawierzchni	Powierzchnia naw. gruz z rozbiórki [m <sup>2</sup> ]/[m <sup>3</sup> ]	Boczne ograniczenie nawierzchni / gruz [m]/[m <sup>3</sup> ]	Uwagi
1	skrzyżowanie z ulicą Witosa	targowisko : kostka betonowa grub. 0,08 m	345,69 m <sup>2</sup> 345,69x0,08= 27,655 m <sup>3</sup>	krawężniki 97,00 m 97,00x0,30x0,15= 4,365 m <sup>3</sup> 97,00x0,04= 3,880 m <sup>3</sup>	
2	skrzyżowanie z ulicą Witosa	parking : kostka betonowa grub. 0,06 m	200,35 m <sup>2</sup> 200,35x0,06= 12,021 m <sup>3</sup>	krawężniki 34,00 m 34,00x0,30x0,15= 1,530 m <sup>3</sup> 41,00x0,04= 1,640 m <sup>3</sup>	
3	skrzyżowanie z ulicą Witosa	chodnik : kostka betonowa grub. 0,06 m	122,74 m <sup>2</sup> 122,74x0,06= 7,364 m <sup>3</sup>	obrzeża 23,00 m 23,00x0,20x0,06= 0,276 m <sup>3</sup> 23,00x0,00= 0,000 m <sup>3</sup>	przy targowisku
4	skrzyżowanie z ulicą Witosa	chodnik : asfaltobeton grub. 0,06 m	18,64 m <sup>2</sup> 18,64x0,06= 1,118 m <sup>3</sup>	obrzeża 18,00 m 18,00x0,20x0,06= 0,216 m <sup>3</sup> 18,00x0,00= 0,000 m <sup>3</sup>	za targowiskiem
5	skrzyżowanie z ulicą Witosa	chodnik : z płytek betonowych 0,50x0,50x0,07 m	76,69 m <sup>2</sup> 76,69x0,07= 5,368 m <sup>3</sup>	obrzeża 127,00 m 127,00x0,20x0,06= 1,524 m <sup>3</sup> 127,00x0,00= 0,000 m <sup>3</sup>	za targowiskiem
6	skrzyżowanie z ulicą Witosa	chodnik : kostka betonowa grub. 0,06 m	4,06 m <sup>2</sup> 4,06x0,06= 0,244 m <sup>3</sup>	obrzeża 3,00 m 3,00x0,20x0,06= 0,036 m <sup>3</sup> 3,00x0,00= 0,000 m <sup>3</sup>	za parkingiem
7	skrzyżowanie z ulicą Witosa	chodnik : z betonu cementowego schodki 0,20 m	0,68 m <sup>2</sup> 0,68x0,20= 0,136 m <sup>3</sup>	obrzeża 0,00 m 0,00x0,20x0,06= 0,000 m <sup>3</sup> 0,00x0,00= 0,000 m <sup>3</sup>	za targowiskiem
8	przed skrzyżowaniem z ulicą Dworcową	brukowiec : wysokości 0,16 m	376,36 m <sup>2</sup> 376,36x0,16= 60,218 m <sup>3</sup>	obrzeża 0,00 m 0,00x0,20x0,06= 0,000 m <sup>3</sup> 0,00x0,00= 0,000 m <sup>3</sup>	
9	skrzyżowanie z ulicą Dworcową	asfaltobeton : grub. 0,06 m	9,26 m <sup>2</sup> 9,26x0,06= 0,556 m <sup>3</sup>	obrzeża 0,00 m 0,00x0,20x0,06= 0,000 m <sup>3</sup> 0,00x0,00= 0,000 m <sup>3</sup>	
10	skrzyżowanie z ulicą Dworcową	chodnik : kostka betonowa grub. 0,06 m	61,42 m <sup>2</sup> 61,42x0,06= 3,685 m <sup>3</sup>	obrzeża 5,00 m 5,00x0,20x0,06= 0,600 m <sup>3</sup> 0,00x0,00= 0,000 m <sup>3</sup>	
11	skrzyżowanie z ulicą dworcową	wjazd z ulicy : kostka betonowa grub. 0,08 m	38,06 m <sup>2</sup> 38,06x0,08= 3,045 m <sup>3</sup>	krawężniki 29,00 m 29,00x0,30x0,15= 1,305 m <sup>3</sup> 29,00x0,04= 1,160 m <sup>3</sup>	
<b>Ogółem</b>			naw asfaltobetonowa 27,900 m <sup>2</sup> gruz naw. 1,674 m <sup>3</sup> naw z kostki betonowej 0,06 m 388,57 m <sup>2</sup> gruz naw. 23,314 m <sup>3</sup> naw z kostki betonowej 0,08 m 383,75 m <sup>2</sup> gruz naw. 30,700 m <sup>3</sup> naw betonowa 0,68 m <sup>2</sup> gruz naw. 0,136 m <sup>3</sup> naw z brukowca 376,36 m <sup>2</sup> gruz naw. 60,218 m <sup>3</sup> naw z płyt 0,5x0,5x0,07 76,69 m <sup>2</sup> gruz naw. 5,368 m <sup>3</sup>	krawężniki 160,00 m gruz kr. 7,200 m <sup>3</sup> ława kr. 6,400 m <sup>3</sup>  obrzeża 176,00 m gruz kr. 2,112 m <sup>3</sup> ława kr. 7,040 m <sup>3</sup>	

Demontażowi podlega także istniejący znak drogowy nakazu C-2 kolidujący z nowym układem komunikacyjnym :



- C - 2 - Nakaz jazdy w prawo (za znakiem) - 1 szt – projekt. do usunięcia,

Wykonanie nowych konstrukcji projektowanych powierzchni utwardzonych będzie możliwe po uprzednim dokonaniu rozbiórek w/w istniejących konstrukcji nawierzchni zgodnie z *Planem rozbiórek* - rys. nr 2.1 i 2.2 opracowania.

### 4.3.2 Droga między ulicami Dworcową i Witosa

Droga pomiędzy ulicami Dworcową i Witosa powstanie na podstawie Uchwały Nr XXXVII/513/2002 Rady Miejskiej w Koronowie z dnia 24 kwietnia 2002 roku uchwalającej zmianę miejscowego plan zagospodarowania przestrzennego terenów przy ulicy W. Witosa w Koronowie. Linie rozgraniczające pas drogowy prowadzą przez obecne nieużytki. Dokumentowany odcinek drogi projektuje się o konstrukcji asfaltobetonowej szerokości 6,00 m. Projektowana długość ciągu komunikacyjnego prowadzącego od miejsca włączenia do ulicy Witosa do skrzyżowania z ulicą Dworcową liczy 398,79 m. Powierzchnia projektowanej ulicy w zakresie pasa drogowego drogi krajowej nr 56 wynosi 51,53 m<sup>2</sup>, a w zakresie samej ulicy – drogi gminnej wynosi 2372,04 m<sup>2</sup>. Całkowita wielkość powierzchni utwardzonej dokumentowanej ulicy liczy 2423,57 m<sup>2</sup>. Boczne ograniczenie projektowanej powierzchni utwardzonej jezdni ulicy stanowi nowy wystający bądź zatopiony krawężnik betonowy odpowiednio na ławie betonowej z oporem lub bez oporu.

Wielkości charakteryzujące ciąg ulicy - wielkość nawierzchni, długość elementów bocznego ograniczenia nawierzchni oraz roboty ziemne zestawiono w poniższej tabeli o numerze 4.

Tabela nr 4

L.p	Długość oraz powierzchnia ulicy [ m ] / [ m <sup>2</sup> ]	Krawężniki betonowe szare na ławie betonowej [ m ] / [ m <sup>3</sup> ]	Roboty ziemne [ m <sup>3</sup> ]
1	Pełna konstrukcja asfaltobetonowa w pasie drogowym drogi krajowej nr 56 :  5,36 m 51,53 m <sup>2</sup>	Krawężniki wystające – 19,00 Ława betonowa pod krawężniki : 19,00x0,054 = 1,026  Krawężniki zatopione – 0,00 Ława betonowa pod krawężniki : 0,00x0,025 = 0,000	wg programu DROGA  W = 20,47 N = 1,82
2	Pełna konstrukcja asfaltobetonowa : w pasie drogowym drogi gminnej :  393,43 m 2 372,04 m <sup>2</sup>	Krawężniki wystające – 369,00 Ława betonowa pod krawężniki : 369,00x0,054 = 19,926  Krawężniki zatopione – 79,00 Ława betonowa pod krawężniki : 79,00x0,025 = 1,975	wg programu DROGA  W = 951,56 N = 22,17
<u>Nawierzchnia asfaltobetonowa :</u>  398,79 m 2 423,57 m <sup>2</sup>		<u>Krawężniki betonowe :</u> <u>Ława betonowa :</u>  wystające 388,00 m      20,952 m <sup>3</sup> zatopione 79,00 m      1,975 m <sup>3</sup>  Razem 467,00 m      22,927 m <sup>3</sup>	<u>Wykopy :</u> 972,03 m <sup>3</sup>  <u>Nasypy :</u> 23,99 m <sup>3</sup>

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni ulicy należy układać po przeprowadzeniu robót rozbiórkowych i robót ziemnych - korytowaniu do rzędnych niwelety robót ziemnych – wykopy 972,03 m<sup>3</sup>, nasypy 23,99 m<sup>3</sup>. Podłoże należy wyprofilować oraz zagęścić mechanicznie.

Boczne ograniczenie projektowanej konstrukcji nawierzchni jezdni ulicy stanowi nowy wystający krawężnik betonowy 1,00x0,30x0,15 m w kolorze szarym w ilości 388,00 m na ławie betonowej B 15 z oporem w ilości 20,952 m<sup>3</sup> oraz nowy zatopiony krawężnik betonowy 1,00x0,30x0,15 m w kolorze szarym w ilości 79,00 m lecz na ławie betonowej B 15 bez oporu w ilości 1,975 m<sup>3</sup>.

Roboty ziemne związane z budową drogi pomiędzy ulicami Dworcowa i Witosza sprowadzają się do wykonania wykopu - korytowania - pod nową konstrukcją nawierzchni ulicy. Wykopy należy przeprowadzić do rzędnych niwelety robót ziemnych przy wykorzystaniu koparko - sypcharek. Projektowane rzędne naniesione są we wszystkich punktach charakterystycznych *Projektu zagospodarowania* rysunek nr 1 opracowania. Wyniki wielkości mas ziemnych znajdują się w części obliczeniowej opracowania w postaci wydruków.

Ostatecznie bilans mas ziemnych ulicy przedstawia się następująco :

- wykopy gruntu rodzimego	-	972,03 m <sup>3</sup> ,
- nasypy gruntu piaszczystego	-	23,99 m <sup>3</sup> ,

zatem bilans mas ziemnych wykazuje ich nadmiar o wielkości 948,04 m<sup>3</sup>. Nadmiar ten należy załadować koparkami na samochody samowyladowcze i odwieźć w miejsce odkładu zewnętrznego, wskazane przez Zamawiającego na odległość do 3,00 km.

Odprowadzenie wód opadów atmosferycznych z projektowanego ciągu projektuje się zapewnić poprzez nadanie powierzchni ulicy odpowiedniego pochylenia podłużnego oraz poprzecznego w kierunku wpustów sieci kanalizacji deszczowej. Projektowane pochylenia podłużne o wielkościach od 0,324% do 1,477% zapewniają właściwy oraz swobodny spływ wód opadowych w projektowanym kierunku. Pochylenie poprzeczne nawierzchni wynosi 2,0%.

### 4.3.3 Progi zwalniające

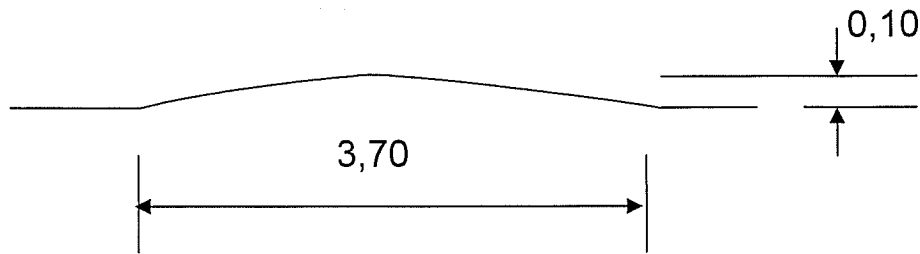
W celu zapewnienia bezpieczeństwa mieszkańcom, dzieciom i młodzieży, projektuje się próg zwalniający U-16 tj. urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego stosowane w celu ograniczenia prędkości pojazdów mechanicznych - samochodów. Dopuszczalna prędkość, przy której samochód osobowy średniej wielkości może przejechać przez próg bez wyraźnych niedogodności ruchu oraz bez zagrożenia bezpieczeństwa, określona jest mianem granicznej prędkości przejazdu wyrażonej w km/h. Próg zastosowano właśnie tu gdzie konieczne jest skuteczne ograniczenie prędkości ruchu pojazdów. Próg zwalniający jest urządzeniem bezpieczeństwa ruchu drogowego wykonanymi z zasady w formie wygarbienia. W związku ze sposobem oddziaływania progu na przejeżdżające pojazdy, dla których prędkością graniczną przejazdu jest prędkość 25-30 km/h, projektuje się próg płytowy typu 1A<sub>2</sub>.

Konstrukcję nawierzchni progu typu 1A<sub>2</sub> dla ulicy stanowi kostka betonowa w kolorze czerwonym. Podstawą konstrukcją jest liniowy próg zwalniający listwowy o przekroju w kształcie wycinka koła o promieniu R = 17,2 m. Elementy konstrukcyjne progu zwalniającego płytowego posiadają wymiary :

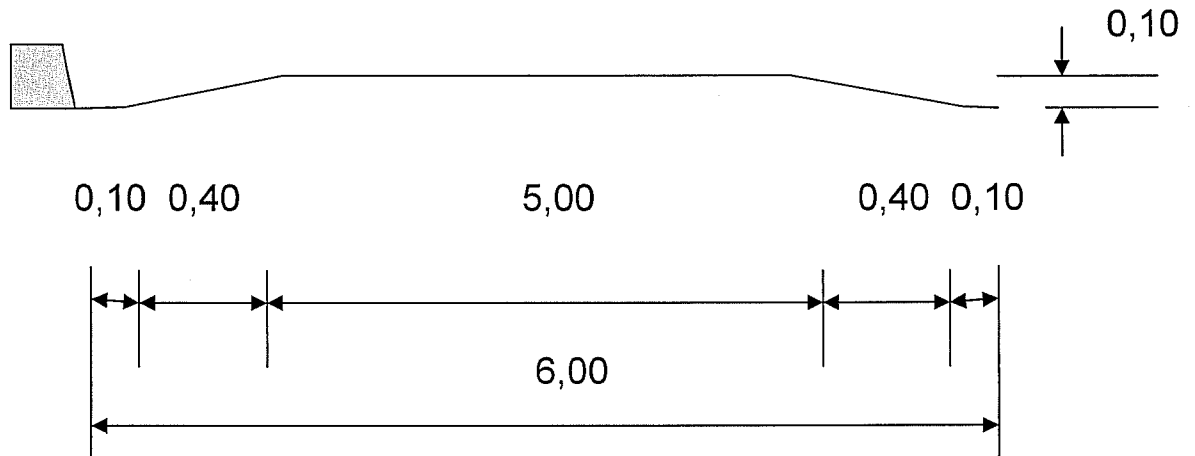
- długość progu	-	3,70 m,
- szerokość progu	-	5,80 m,
- wysokość progu	-	0,10 m.

Kształt i wymiary projektowanego progu typu 1 dla szerokości jezdni ulicy 6,00 m przedstawiają poniższe rysunki konstrukcyjne nr 4 - przekrój podłużny, nr 5 - przekrój poprzeczny :

Rysunek nr 4



Rysunek nr 5



Zaniżenie płaszczyzny progu wzdłuż krawężników pozwala na swobodne odprowadzenie wód opadów atmosferycznych w kierunku wpustów kanalizacji deszczowej. Próg zwalniający w okresie od zmroku do świtu oraz w warunkach niedostatecznej widoczności musi być oświetlony. Projektuje się konstrukcję progów zwalniających z kostki betonowej grubości 0,08 m w kolorze czerwonym w ilości  $(5,80 \times 3,70) \times 1 = 21,46 \text{ m}^2$

Tabela nr 7 zawiera dane progów zwalniających - powierzchnię progów z kostki betonowej w kolorze czerwonym oraz ilość obrzeży w kolorze szarym bez ławy betonowej B 15.

Tabela nr 7

L.p	Powierzchnia progów zwalniających z kostki betonowej [m <sup>2</sup> ]	Obrzeża betonowe szare bez ławy betonowej [m] / [m <sup>3</sup> ]	Roboty ziemne [m <sup>3</sup> ]
1	Próg zwalniający w ulicy : od 66,07 do 69,77 21,46 m <sup>2</sup>	Obrzeża betonowe zatopione – 19,00 m Bez ławy betonowej pod obrzeża : 19,00x0,000 = 0,000 m <sup>3</sup>	ujęte w robotach ziemnych ulicy
2	Próg zwalniający w ulicy : od 329,26 do 332,96 21,46 m <sup>2</sup>	Obrzeża betonowe zatopione – 19,00 m Bez ławy betonowej pod obrzeża : 19,00x0,000 = 0,000 m <sup>3</sup>	ujęte w robotach ziemnych ulicy
<u>Kostka betonowa :</u>  czerwona - 42,92 m <sup>2</sup> 2 szt		<u>Obrzeża betonowe :</u> <u>Ława betonowa :</u> zatopione 38,00 m        0,000 m <sup>3</sup>	<u>Wykopy :</u> *  <u>Nasypy :</u> *

Próg zwalniający projektuje się z kostki betonowej grubości 0,08 m w kolorze antracytu na podsypce cementowo - piaskowej grubości 0,05 m. Podbudowę nawierzchni progu stanowi podbudowa betonowa B 10 grubości 0,15 m oraz piaskowej warstwie odsączającej grubości 0,14 m o powierzchni 20,72 m<sup>2</sup>. Warstwy konstrukcyjne nawierzchni progu należy układać po przeprowadzeniu robót rozbiórkowych oraz ziemnych.

Boczne ograniczenie projektowanych konstrukcji nawierzchni progów występuje, a stanowią je zatopione obrzeża betonowe 1,00x0,30x0,08 m w kolorze szarym w ilości 38,00 m lecz bez ławy betonowej B 15.

Roboty ziemne związane z budową progu zwalniającego polegają na przeprowadzeniu korytowania do rzędnych niwelety projektowanych robót ziemnych. Podłoże gruntowe po przeprowadzeniu robót ziemnych należy mechanicznie wyprofilować oraz zagęścić. Wielkość robót ziemnych związana z budową progu zawarta jest w robotach ziemnych ulicy. Pochylenie podłużne oraz poprzeczne progu skierowane jest w stronę nawierzchni ulicy, zezwala to na swobodne odprowadzenie wód opadów atmosferycznych w linii cieku wodnego do sieci projektowanej kanalizacji deszczowej.

#### 4.3.4 Parkingi - stanowiska postojowe

Dokumentacja przewiduje budowę stanowisk postojowych dla pojazdów osobowych oraz autobusów usytuowanych w 7 oddzielnych sektorach. Projektuje się 6 sektorów wyłącznie dla samochodów osobowych w ciągu projektowanej ulicy, usytuowanych prostopadłe do przebiegu ulicy dla 75 pojazdów oraz 1 samodzielny parking dla 23 samochodów osobowych i 3 autobusów po przeciwległej stronie ulicy.

Projektuje się parkingi - stanowiska postojowe z kostki betonowej grubości 0,08 m w kolorze szarym, linie rozdziału sąsiednich stanowisk projektuje się także z kostki betonowej grubości 0,08 m lecz w kolorze czerwonym. Łączna liczba stanowisk postojowych wynosi 98 sztuk na łącznej powierzchni 1954,88 m<sup>2</sup>.

Stanowiska postojowe - łącznie 3 + 98 miejsc, projektuje się o nawierzchni z kostki betonowej grubości 0,08 m w kolorze szarym na podbudowie betonowej B 10 grubości 0,15 m oraz piaskowej warstwie odsączającej grubości 0,14 m na całkowitej powierzchni w ilości 1954,88 m<sup>2</sup>. Warstwy konstrukcyjne nawierzchni parkingu należy układać po przeprowadzeniu ewentualnych robót rozbiórkowych i ziemnych. Boczne ograniczenie projektowanej konstrukcji nawierzchni parkingów stanowią wystające krawężniki betonowe 1,00x0,30x0,15 m w kolorze szarym w ilości 424,00 m na ławie betonowej B 15 z oporem w ilości 22,896 m<sup>3</sup>. Pomiędzy nawierzchnią ulicy a stanowiskami postojowymi projektuje się zatopione krawężniki betonowe 1,00x0,30x0,15 m w kolorze szarym w ilości 301,00 m na ławie betonowej B 15 z oporem w ilości 7,525 m<sup>3</sup>.

Roboty ziemne związane z budową stanowisk postojowych na parkingach polegają na przeprowadzeniu korytowania do rzędnych niwelety robót ziemnych. Projektowane rzędne naniesione są we wszystkich punktach charakterystycznych. Podłoże gruntowe po przeprowadzeniu robót ziemnych należy mechanicznie wyprofilować i zagęścić.

Ostatecznie bilans mas ziemnych stanowisk przedstawia się następująco :

- wykopy gruntu rodzimego - korytowanie	-	530,94 m <sup>3</sup> ,
- nasypy gruntu piaszczystego	-	0,00 m <sup>3</sup> ,

zatem bilans mas ziemnych wykazuje ich nadmiar o wielkości 530,94 m<sup>3</sup>. Nadmiar ten należy załadować koparkami na samochody samowładowcze i odwieźć w miejsce odkładu zewnętrznego, wskazane przez Zamawiającego na odległość do 3,00 km.

Tabela nr 8 zawiera dane charakterystyczne stanowisk postojowych tj. powierzchnię z kostki betonowej w kolorze szarym oraz ilość krawężników betonowych w kolorze szarym na ławie betonowej B 15 oraz roboty ziemne. Pochylenie poprzeczne stanowisk postojowych parkingów, skierowane jest w stronę nawierzchni ulicy o wielkości 2,0%, pozwala to na swobodne odprowadzenie wód opadowych do linii cieku wodnego i dalej do sieci projektowanej kanalizacji deszczowej.

Tabela nr 8

L.p	Powierzchnia stanowisk postojowych [m <sup>2</sup> ]	Krawężniki betonowe szare na ławie betonowej z oporem [m]/[m <sup>3</sup> ]	Roboty ziemne korytowanie [m <sup>3</sup> ]	
1	sektor 9 stanowisk 109,55 m <sup>2</sup>	Krawężniki wystające : 35,00 m Ława beton. - 35,00x0,054 = 1,890 m <sup>3</sup> Krawężniki zatopione : 28,00 m Ława beton. - 28,00x0,025 = 0,700 m <sup>3</sup>	109,55x0,08 = 8,764 m <sup>3</sup>	
2	sektor 13 stanowisk 155,87 m <sup>2</sup>	Krawężniki wystające : 44,00 m Ława beton. - 44,00x0,054 = 2,376 m <sup>3</sup> Krawężniki zatopione : 38,00 m Ława beton. - 38,00x0,025 = 0,950 m <sup>3</sup>	155,87x0,10 = 15,587 m <sup>3</sup>	
3	sektor 2+13 stanowisk 186,08 m <sup>2</sup>	Krawężniki wystające : 35,00 m Ława beton. - 35,00x0,054 = 1,890 m <sup>3</sup> Krawężniki zatopione : 50,00 m Ława beton. - 50,00x0,025 = 1,250 m <sup>3</sup>	186,08x0,28 = 52,102 m <sup>3</sup>	
4	sektor 13 stanowisk 159,19 m <sup>2</sup>	Krawężniki wystające : 45,00 m Ława beton. - 45,00x0,054 = 2,430 m <sup>3</sup> Krawężniki zatopione : 41,00 m Ława beton. - 41,00x0,025 = 1,025 m <sup>3</sup>	159,19x0,25 = 39,797 m <sup>3</sup>	
5	sektor 11 stanowisk 136,55 m <sup>2</sup>	Krawężniki wystające : 41,00 m Ława beton. - 41,00x0,054 = 2,214 m <sup>3</sup> Krawężniki zatopione : 35,00 m Ława beton. - 35,00x0,025 = 0,875 m <sup>3</sup>	136,55x0,32 = 43,696 m <sup>3</sup>	
6	sektor 14 stanowisk 174,02 m <sup>2</sup>	Krawężniki wystające : 48,00 m Ława beton. - 48,00x0,054 = 2,592 m <sup>3</sup> Krawężniki zatopione : 43,00 m Ława beton. - 43,00x0,025 = 1,075 m <sup>3</sup>	174,02x0,35 = 60,907 m <sup>3</sup>	
7	sektor 3+23 stanowiska 1033,62 m <sup>2</sup>	Krawężniki wystające : 176,00 m Ława beton. - 176,00x0,054 = 9,504 m <sup>3</sup> Krawężniki zatopione : 66,00 m Ława beton. - 66,00x0,025 = 1,650 m <sup>3</sup>	1033,62x0,30 = 310,086 m <sup>3</sup>	
<u>Kostka betonowa :</u> 7 sektorów – 3 + 98 stanowisk szara - 1905,93 m <sup>2</sup> czerwona – 48,95 m <sup>2</sup>		<u>Krawężniki betonowe :</u> wystające 424,00 m zatopione 301,00 m <u>Razem</u> 725,00 m	<u>Ława betonowa :</u> 22,896 m <sup>3</sup> 7,525 m <sup>3</sup> <u>Razem</u> 30,421 m <sup>3</sup>	<u>Roboty ziemne :</u> 530,940 m <sup>3</sup>

### 4.3.5 Dojazdy do posesji

Opracowanie projektowe przewiduje budowę 5 dojazdów zapewniających powiązanie ulicy z posesjami prywatnymi i użyteczności publicznej. Nawierzchnię dokumentowanego dojazdu do posesji projektuje się z kostki betonowej grubości 0,08 m w kolorze szarym na podsypce cementowo - piaskowej grubości 0,05 m. Powierzchnia dojazdów z kostki betonowej wynosi 129,69 m<sup>2</sup>.



Charakterystykę dojazdów przedstawia poniższa tabela nr 9. Tabela zawiera powierzchnię dojazdu z kostki betonowej, ilość krawężników w kolorze szarym na ławie betonowej B 15 oraz wielkość robót ziemnych - korytowanie. Średnia grubość korytowania dla projektowanej konstrukcji nawierzchni dojazdów do posesji wynosi 0,38 m,

Tabela nr 9

L.p	Powierzchnia dojazdów z kostki betonowej [m <sup>2</sup> ]	Krawężniki betonowe wystające szare na ławie betonowej [m] / [m <sup>3</sup> ]	Krawężniki betonowe zatopione szare / na ławie betonowej [m] / [m <sup>3</sup> ]	Roboty ziemne - korytowanie [m <sup>3</sup> ]
1	Dojazd z kostki betonowej : 129,69 m <sup>2</sup>	53,00 53,00x0,054 = 2,862	66,00 66,00x0,025 = 1,650	korytowanie : 129,69x0,38= 49,28
	<u>Kostka betonowa :</u> 129,69 m <sup>2</sup>	<u>Krawężniki wystające</u> 53,00 m <u>Ława betonowa B 15</u> 2,862 m <sup>3</sup>	<u>Krawężniki zatopione :</u> 66,00 m <u>Ława betonowa B 15 :</u> 1,650 m <sup>3</sup>	<u>Wykopy :</u> 49,28 m <sup>3</sup> <u>Nasypy :</u> 0,00 m <sup>3</sup>

Podbudowę nawierzchni dojazdów do posesji stanowi podbudowa betonowa B 10 grubości 0,15 m oraz piaskowej warstwie odsączającej grubości 0,14 m o wielkości 129,69 m<sup>2</sup>. Warstwy konstrukcyjne składające się na konstrukcję nawierzchni dojazdu należy układać po uprzednim przeprowadzeniu robót rozbiórkowych oraz ziemnych. Krańcowe ograniczenie projektowanej nawierzchni dojazdów stanowi wystający krawężnik betonowy 1,00x0,30x0,15 m w kolorze szarym w ilości 53,00 m na ławie betonowej B 15 z oporem w ilości 2,862 m<sup>3</sup> oraz zatopiony krawężnik betonowy 1,00x0,30x0,15 m w kolorze szarym w ilości 66,00 m lecz na ławie betonowej B 15 bez oporu w ilości 1,650 m<sup>3</sup>.

Roboty ziemne związane z budową dojazdów polegają na przeprowadzeniu korytowania do rzędnych niwelety projektowanych robót ziemnych w ilości 49,28 m<sup>3</sup>. Podłoże gruntowe po przeprowadzeniu robót ziemnych należy mechanicznie wyprofilować i zagęścić.

Pochylenie poprzeczne nawierzchni dojazdowych skierowane jest zgodnie z pochyleniem podłużnym występującym na danym odcinku w przebiegu głównego ciągu ulicy. Takie skierowanie pochylenia umożliwia swobodne odprowadzenie wód opadowych do linii cieku wodnego, a następnie do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej. Geometria dojazdów do posesji sprowadza się do wykonania odcinka prostego od krawędzi projektowanego ciągu ulicznego do granicy szerokości chodnika oraz wykonania dwóch powierzchni trójkątnych o boku 1,00 m przy krawędzi ulicy.

### 4.3.6 Chodniki ogólnodostępne

Dokumentacja zawiera rozwiązanie budowy chodników ogólnodostępnych z kostki betonowej grubości 0,06 m w kolorze szarym na podsypce cementowo - piaskowej i piaskowej warstwie odcinającej na całej ich długości i szerokości. Chodnik dla pieszych szerokości 2,00 m występuje na całej długości ulicy po jej prawej stronie w kierunku ulicy Dworcowej. Na odcinku od ulicy Witosza chodnik po lewej stronie ulicy także szerokości 2,00 m projektuje się na długości „parku do nauki ruchu drogowego” oraz od miejsca dojazdu do Spółdzielni Usługowej do ulicy Dworcowej. Ograniczenie nawierzchni chodnika stanowi od strony ulicy projektowany krawężnik betonowy na ławie betonowej z oporem, a zamknięcie szerokości chodnika stanowi obrzeże betonowe na ławie betonowej z oporem. Łączna powierzchnia chodników z kostki betonowej wynosi 1439,92 m<sup>2</sup>. Wielkości charakteryzujące projektowane chodniki - wielkość nawierzchni chodników, długość elementów bocznego ograniczenia oraz roboty ziemne zestawiono w tabeli nr 10.

L.p	Powierzchnia chodników z kostki betonowej [ m <sup>2</sup> ]	Obrzeża betonowe szare na ławie betonowej z oporem [ m ] / [ m <sup>3</sup> ]	Roboty ziemne [ m <sup>3</sup> ]
1	Chodniki dla pieszych w pasie drogowym drogi krajowej nr 56 52,00 m <sup>2</sup>	Obrzeża betonowe – 0,00 Ława betonowa pod obrzeża : 0,00x0,047 = 0,000	korytowanie : 52,00x0,11= 5,72
2	Chodniki dla pieszych : w pasie drogowym drogi gminnej : 1 387,92 m <sup>2</sup>	Obrzeża betonowe – 554,00 Ława betonowa pod obrzeża : 554,00x0,047 = 26,038	korytowanie : 1387,92x0,04= 55,51
<u>Kostka betonowa :</u>  szara - 1 439,92 m <sup>2</sup>		<u>Obrzeża betonowe :</u> <u>Ława betonowa :</u>  554,00 m                      26,038 m <sup>3</sup>	<u>Wykopy :</u> 61,23  <u>Nasypy :</u> 0,00

Boczne ograniczenie płaszczyzny chodników od strony ulicy stanowi uliczny krawężnik betonowy 1,00x0,30x0,15 m w kolorze szarym na ławie betonowej z oporem, bądź obrzeże betonowe 1,00x0,30x0,08 m w kolorze szarym w ilości 554,00 m na ławie betonowej B 15 z oporem w ilości 26,038 m<sup>3</sup> występujące na boku chodnika i na zamknięciu płaszczyzny chodnika.

Projektowane warstwy konstrukcyjne składające się na konstrukcję nawierzchni wszystkich chodników należy układać po uprzednim przeprowadzeniu robót rozbiórkowych oraz ziemnych - korytowaniu do rzędnych niwelety robót ziemnych. Podłoże gruntowe należy mechanicznie wyprofilować i zagęścić.

Pochylenie podłużne chodników zgodne jest z pochyleniem podłużnym płaszczyzny ulicy a, pochylenie poprzeczne nawierzchni chodników wynosi 2,0%. Założone pochylenie pozwala na swobodne odprowadzenie wód opadów atmosferycznych z projektowanych płaszczyzn do linii cieku wodnego i dalej do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.

Geometria chodnika sprowadza się do wykonania odcinka prostego wzdłuż zasadniczego ciągu na szerokości 2,00 m. Przebieg projektowanych chodników przedstawiony jest na *Planie sytuacyjno - wysokościowym* niniejszego opracowania projektowego.

### 4.3.7 Roboty ziemne

Właściwe roboty ziemne niniejszego projektu sprowadzają się do wykonania nasypów oraz wykopów - korytowania - pod nowe konstrukcje projektowanych nawierzchni ulicy, chodników, dojazdów do posesji, parkingów i progów zwalniających po wykonaniu robót rozbiórkowych istniejących nawierzchni. Wykopy należy przeprowadzić do rzędnych niwelety robót ziemnych przy wykorzystaniu koparko - spycharek. Projektowane rzędne naniesione są we wszystkich punktach charakterystycznych *Planu sytuacyjno - wysokościowego*.

Ostateczny bilans mas ziemnych robót ziemnych dla budowy ulicy pomiędzy ulicami Dworcową i Witosa podany jest w poniższej tabeli nr 11 i przedstawia się następująco :

Rodzaj robót ziemnych	Jedn. miary	Ilość
Wykopy mas ziemnych ulicy wraz z progami zwalniającymi	[ m <sup>3</sup> ]	+972,03
Nasypy z mas ziemnych ulicy wraz z progami zwalniającymi	[ m <sup>3</sup> ]	-23,99
Wykopy mas ziemnych stanowisk postojowych	[ m <sup>3</sup> ]	+530,94
Nasypy z mas ziemnych stanowisk postojowych	[ m <sup>3</sup> ]	0,00
Wykopy mas ziemnych dojazdów do posesji	[ m <sup>3</sup> ]	+49,28
Nasypy z mas ziemnych dojazdów do posesji	[ m <sup>3</sup> ]	0,00
Wykopy mas ziemnych chodników ogólnodostępnych	[ m <sup>3</sup> ]	+61,23
Nasypy z mas ziemnych chodników ogólnodostępnych	[ m <sup>3</sup> ]	0,00
<b>Ostateczny bilans mas ziemnych</b>	<b>[ m<sup>3</sup> ]</b>	<b>+ 1 589,49</b>

zatem generalny - ostateczny - bilans mas ziemnych wykazuje ich nadmiar w ilości 1589,49 m<sup>3</sup>. Nadmiar mas ziemnych należy załadować na samochody samowyladowcze i odwieźć na odległość do 3,00 km w miejsce odkładu zewnętrznego wskazane przez Inwestora.

Zakres robót ziemnych stanowi także profilowanie i mechaniczne zagęszczanie podłoża gruntowego pod wszystkie projektowane powierzchnie w całkowitej ilości 5948,06 m<sup>2</sup>:

- dla drogi pomiędzy ulicami - 2 423,57 m<sup>2</sup>,
- dla stanowisk postojowych - 1 954,88 m<sup>2</sup>,
- dla dojazdów do posesji - 129,69 m<sup>2</sup>,
- dla chodników - 1 439,92 m<sup>2</sup>,

### 4.3.8 Konstrukcja nawierzchni

Rodzaje poszczególnych, projektowanych nawierzchni przyjęte zostały na podstawie ustaleń z przedstawicielami Inwestora. Projektuje się następujące konstrukcje nawierzchni:

#### 4.3.8.1 Nawierzchnia drogi w pasie drogowym drogi krajowej nr 56 - 51,53 m<sup>2</sup>:

- naw. asfaltobetonowa w-wa ścieralna - 0,05 m
- naw. asfaltobetonowa w-wa wiążąca - 0,06 m
- podbudowa z mieszanki mineralno-bitumicznej - 0,07 m
- podbudowa tłuczniowa - 0,20 m
- piaskowa w-wa odsączająca - 0,15 m

-----  
Razem 0,53 m

#### 4.3.8.2 Nawierzchnia drogi w pasie drogowym drogi gminnej - 2 372,04 m<sup>2</sup>:

- naw. asfaltobetonowa w-wa ścieralna - 0,05 m
- podbudowa z mieszanki mineralno-bitumicznej - 0,07 m
- podbudowa tłuczniowa - 0,20 m
- piaskowa w-wa odsączająca - 0,10 m

-----  
Razem 0,42 m

4.3.8.3 Nawierzchnia progów zwalniających - **42,92 m<sup>2</sup>** :

- naw. z kostki betonowej w kolorze czerwonym	- 0,08 m
- podsypka cementowo - piaskowa	- 0,05 m
- podbudowa betonowa B 10	- 0,15 m
- piaskowa w-wa odsączająca	- 0,14 m
	-----
Razem	0,42 m

4.3.8.4 Nawierzchnia stanowisk postojowych - **1 905,93 m<sup>2</sup>** :

- naw. z kostki betonowej w kolorze szarym	- 0,08 m
- podsypka cementowo - piaskowa	- 0,05 m
- podbudowa betonowa B 10	- 0,15 m
- piaskowa w-wa odsączająca	- 0,14 m
	-----
Razem	0,42 m

4.3.8.5 Nawierzchnia linii rozdziału stanowisk postojowych - **48,95 m<sup>2</sup>**

- naw. z kostki betonowej w kolorze czerwonym	- 0,08 m
- podsypka cementowo - piaskowa	- 0,05 m
- podbudowa betonowa B 10	- 0,15 m
- piaskowa w-wa odsączająca	- 0,14 m
	-----
Razem	0,42 m

4.3.8.6 Nawierzchnia dojazdu do posesji - **129,69 m<sup>2</sup>** :

- naw. z kostki betonowej w kolorze szarym	- 0,08 m
- podsypka cementowo - piaskowa	- 0,05 m
- podbudowa betonowa B 10	- 0,15 m
- piaskowa w-wa odsączająca	- 0,14 m
	-----
Razem	0,42 m

4.3.8.7 Nawierzchnia chodników w pasie drogowym drogi krajowej nr 56 - **52,00 m<sup>2</sup>** :

- naw. z kostki betonowej w kolorze szarym	- 0,06 m
- podsypka cementowo - piaskowa	- 0,05 m
- piaskowa w-wa odcinająca	- 0,10 m
	-----
Razem	0,21 m

4.3.8.8 Nawierzchnia chodników w pasie drogowym drogi gminnej - **1387,92 m<sup>2</sup>** :

- naw. z kostki betonowej w kolorze szarym	- 0,06 m
- podsypka cementowo - piaskowa	- 0,05 m
- piaskowa w-wa odcinająca	- 0,06 m
	-----
Razem	0,17 m

Boczne ograniczenia projektowanych nawierzchni stanowi krawężniki betonowy wystający 1,00x0,30x0,15 w ilości 865,00 m na ławie betonowej B 15 z oporem ilości 46,710 m<sup>3</sup>, krawężniki betonowy zatopiony 1,00x0,30x0,15 m w ilości 446,00 m na ławie betonowej B 15 bez oporu w ilości 11,150 m<sup>3</sup>. Boczne ograniczenie stanowi też obrzeże betonowe 1,00x0,30x0,08 m w ilości 592,00 m na ławie betonowej B 15 z oporem w ilości 26,038 m<sup>3</sup>.

### 4.3.9 Odwodnienie nawierzchni

Odprowadzenie wód opadów atmosferycznych z projektowanych ciągów komunikacyjnych oraz powierzchni utwardzonych, projektuje się zapewnić poprzez nadanie tym powierzchniom odpowiedniego pochylenia podłużnego oraz poprzecznego w kierunku największego zniżenia niwelety projektowanego układu komunikacyjnego, a następnie dalsze sprowadzenie tych wód do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.

Projektowane pochylenia podłużne zapewniają właściwy oraz swobodny spływ wód opadowych w projektowanym kierunku. Pochylenie poprzeczne nawierzchni utwardzonych wynosi 2,0%. *Przekrój podłużny drogi* przedstawia przebieg niwelety projektowanej oraz istniejącej.

### 4.3.10 Regulacja studzienek instalacyjnych

Dokumentowany teren znajduje się na osiedlu mieszkaniowym w Koronowie, występująca obecnie zabudowa wielo- i jednorodzinna wokół ulic posiada wybudowaną sieć kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej i sieć wodociągową. Instalacje posiadają zawory regulacyjne oraz pokrywy włazów do studzienek, które wymagają regulacji wysokościowej w stosunku do projektowanego obecnie poziomu utwardzonych nawierzchni. Pokrywy włazów oraz zaworu należy wyregulować wysokościowo tzn. podnieść bądź obniżyć, zależnie od potrzeb, do poziomu projektowanych nawierzchni utwardzonych.

Wielkość odpowiednich włazów, pokryw, studzienek i zaworów regulacyjnych studzienek, które wymagają regulacji wysokościowej w stosunku do projektowanego obecnie poziomu utwardzonych nawierzchni wynosi :

- kanalizacja sanitarna	-	8 szt,
- kanalizacja deszczowa	-	2 szt,
- instalacja wodociągowa	-	4 szt,

## 4.4 Odwodnienie nawierzchni

Przedmiotem opracowania odwodnienie nawierzchni drogi od ulicy Dworcowej do ulicy Witosa w Koronowie, a w skład opracowania wchodzi :

- Kanalizacja deszczowa
- Urządzenia podczyszczające na kanalizacji deszczowej – typowe dobór urządzeń
- Przepompownia wód deszczowych

### 4.4.1 Charakterystyka odbiornika

Odbiornikiem ścieków deszczowych pochodzących z projektowanej drogi i parkingów od ul. Dworcowej do ul. W. Witosa jest istniejący kolektor deszczowy z PVC  $\phi$  315 mm przebiegający na wysokości budynku 1a ul. Witosa. Zgodnie z ustaleniami zawartymi w notatce służbowej spisanej w dniu 13 lutego 2008 oraz warunkami uzyskanymi z Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koronowie, wód opadowych nie można skierować do układu kanalizacji w ul. Dworcowej w związku z czym zaistniała konieczność przepompowania wód opadowych do istniejącego układu kanalizacji deszczowej. Warunki gruntowo – wodne nie pozwalają na zastosowanie rozwiązania z odprowadzeniem wód opadowych do gruntu.

## 4.4.2 Opis przyjętych rozwiązań projektowych

Wody opadowe i roztopowe zlewni projektowanych wpustów ulicznych, parkingów będą ujęte w kolektor deszczowy od D4 do D12 i skierowane poprzez osadnik piasku do przepompowni i dalej do studzienki rozprężnej i przez separator ropopochodnych skierowane do istniejącego kolektora deszczowego  $\phi$  315 mm z włączeniem na istniejącą studnię kanalizacji.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z wpustów przy skrzyżowaniu z ulicy W. Witosa bezpośrednio do kanalizacji deszczowej poprzez projektowaną studnię na kanale deszczowym. Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur i kształtek z litą ścianką z PCV-U klasy S, spełniających wymagania PN-EN 1401:1999 o złączach kielichowych z gumowymi uszczelkami w zakresie  $\phi$  250 x7,9 i  $\phi$  200x 5,9 kl S.

Wpusty - typowe studzienki z żeliwnymi wpustami ulicznymi i z częścią osadczą  $h=0,90m$ . Studnie kanalizacyjne przelotowe  $\phi$  1200 mm i połączeniowe  $\phi$  1200 mm z dnem monolitycznym prefabrykowanym, wykonane zgodnie z PN-B-10729 oraz DIN 4034. Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane z kręgów betonowych z betonu B45,  $\phi$  1200 łączonych na uszczelkę simplex z włazem typu ciężkiego D400. Płyty pokrywowe w pasie ulicy układać na pierścieniach odciążających. Połączenia przewodów kanalizacyjnych ze studzienkami wykonać na uszczelkę. Spód studzienki zamawiać jako monolityczny. Studzienki kanalizacyjne należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-92/B-10729. Właz kanałowy o średnicy nie mniejszą niż 600mm. Właz należy usytuować nad stopniami włazowymi, w odległości 0.10m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek. Studzienki wyposażać we właz typu ciężkiego wg PN-H-74051. Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej wykonać na równi z nią. Studzienki należy wykonać jako prefabrykowane. Złącza prefabrykatów użytych do budowy mają być łączone na uszczelki gumowe. – Simple. Urządzenia do podczyszczania wód opadowych „brudnych” separator ropopochodnych z sekcjami lamelowymi Q1/ -Q/2 10/100 Dz 1500 mm. Przepompownia wód deszczowych  $Q_s = 36,0$  l/s.

## 4.4.3 Posadowienie przewodów

Rury PVC kanalizacji deszczowej generalnie będą prowadzone w strefie Ia i Ib warstwy geotechnicznej od D12 do D8 i przy D1,D2,D3 powyżej ZWG. W tym przypadku gdzie występują grunty piaszczyste, pozbawione kamieni przewody należy układać bezpośrednio na gruncie rodzimym, przy zachowaniu zasad wymienionych poniżej:

- niezależnie od sposobu wykonywania wykopu część przydenną należy dokopać ręcznie,
- bezpośrednie podłoże uformować na kąt  $90^\circ$ , tak aby do gruntu przylegało około 1 obwodu rury,
- ułożone przewody należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku j.w. zagęszczonego.

Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki powinien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora  $I=88\%$  co odpowiada  $85\%$  zmodyfikowanej próby Proctora. Natomiast na odcinku od D7 do D5 przewody kanalizacji deszczowej mogą się na niewielkim odcinku znaleźć w strefie IIa warstwy geotechnicznej tj glin pylastych. Na odcinku występowania glin należy je wybrać około 25 cm poniżej posadowienia przewodów i przewody układać na podsypce piaskowej równomiernie zagęszczonej o grubości 25 cm. Bezpośrednie podłoże uformować na kąt  $90^\circ$ , tak aby do gruntu przylegało około 1 obwodu rury. Na odcinkach, gdzie w podłożu występują grunty piaszczyste, pozbawione kamieni przewody należy układać bezpośrednio na gruncie rodzimym, przy zachowaniu zasad wymienionych poniżej:

- niezależnie od sposobu wykonywania wykopu część przydenną należy dokopać ręcznie,
- bezpośrednie podłoże uformować na kąt  $90^\circ$ , tak aby do gruntu przylegało około 1 obwodu rury,
- ułożone przewody należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku j.w. zagęszczonego.

Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki powinien być kontrolowany i wynosić wg standardowej próby Proctora  $I=88\%$  co odpowiada  $85\%$  zmodyfikowanej próby Proctora.

#### 4.4.4 Roboty ziemne i odwodnienie wykopów

Do robót ziemnych przystąpić po geodezyjnym wytyczeniu tras przewodów, zabicie "świadków". Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia (kable telekomunikacji, wodociągu, kanalizacji ściekowej i kanałów CO). W trakcie robót ziemnych przestrzegać PN i EN oraz obowiązujących warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych z 2003 r. i bhp.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie w wykopach wąsko-przestrzennych odwodnionych o ścianach umocnionych z rozparciem. Zabezpieczenie wykopów wg proj. konstrukcyjnego. W miejscu występowania istniejącego uzbrojenia roboty prowadzić ręcznie. Odwodnienie wykopów prowadzić wg wskazań geologa w gruntach przepuszczalnych stosując po obu stronach wykopu zestawy igłofiltrów. Urobek z wykopów składować na odkład. Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie. W przypadku na natrafienie na nie zinwentaryzowane uzbrojenie należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania. Posadowienie osadnika, separatora i przepompowni wykonać zgodnie projektem konstrukcyjnym. Zasypkę po śladzie wykopu wykonać z odpowiednim zagęszczeniem warstwowym do wysokości podbudowy drogi.

#### 4.4.5 Dobór urządzeń podczyszczających i przepompowni

Rozporządzenie MŚ z dnia 24 lipca 2006 r definiuje sytuacje, w których wody opadowe są uważane za ścieki oraz kiedy i jak należy je oczyszczać :

- A. zlewnie przemysłowe, składowe bazy transportowe, porty, lotniska, miasta, budowle kolejowe, drogi krajowe, powiatowe i wojewódzkie klasy G, tereny parkingów o powierzchni > 0,1 ha
- B. powierzchnie szczelne obiektów magazynowania i dystrybucji paliw.

Także zanieczyszczone wody opadowe i roztopowe pochodzące z powierzchni jw. ujęte w szczelne systemy kanalizacyjne nie powinny zawierać :

$$Z_{og} < 100 \text{ mg/l}$$

$$\text{Węglowodory ropopochodne} < 15 \text{ mg/l}$$

Zlewnia z której odprowadzane są wody opadowe poprzez urządzenia podczyszczające

F1 część jezdni 1211,0 m<sup>2</sup>

F2 część chodników 735,50 m<sup>2</sup>

Przyległe parkingi o powierzchni 1547,65 m<sup>2</sup>

$$\Sigma F = 3548,84 \text{ m}^2$$

przyjęto  $t = 15$  minut

natężenie deszczu 130 l/s i 15/l

$$\Psi = 0,79$$

stąd przepustowość nominalna

$$Q_{nom} = Fzr \times \Psi \times 15 = 4,25 \text{ l/s}$$

Przepustowość maksymalna

$$Q_{max} = Fzr \times \Psi \times 130 = 36,0 \text{ l/s}$$

Dobrano separator z sekcjami lamelowymi Dz= 1500 mm H max 2350 mm o parametrach hydraulicznych Q1/Q2 = 10/100

Lokalizacja separatora w pasie zieleni. Przed separatorem dodatkowo należy zainstalować wstępny osadnik piasku przed separatorem osadnik piasku o pojemności 1000 l wykonany jako studnia kanalizacyjna Dn 1200 z dnem monolitycznym i nadbudową z kręgów 1200 w systemie Simplex, ponieważ zlewnia charakteryzuje się relatywnie niskim poziomem zanieczyszczeń olejowych dla których efektywne usuwanie ropopochodnych rzędu 79% - 80% jest wystarczająca i przyjęty separator spełni swoje zadania

## Wymiana odcinka kanalizacji sanitarnej i regulacja istniejących studzienek

Zgodnie z wydanymi warunkami ZGKiM przed rozpoczęciem budowy drogi od strony ul. Dworcowej należy wymienić odcinek kanalizacji ściekowej w strefie budowanej drogi nr dz. 692/9 na przewody z rur kanalizacyjnych z kamionki D 0,20 m. spełniające wymagania PN-EN 295-1:1999. Długość wymienionego przewodu 25,0 m. Połączenia rur kamionkowych na typowe uszczelki gumowe. Wymianę dokonać po trasie istniejącej kanalizacji z zachowaniem istniejącego spadku. Należy również wykonać regulację włązów na wszystkich istniejących studzienkach kanalizacyjnych, które znajdują się w pasie budowy drogi. Studzienki w pasie drogi uzupełnić o płyty pokrywowe, które należy posadawiać na pierścieniu odciążającym. Włazy kanałowe stosować D 400  $\phi$  600 mm

Przy robotach ziemnych wymagany jest nadzór geologiczny. Wykonawca ma obowiązek dostosować sposób prowadzenia robót ziemnych bezwzględnie do rzeczywistej geologii terenu i projektu geologii. Wykonawca ma obowiązek wykonać badania geologiczne gruntu i terenu na poczet prowadzonych wykopów. Wykopy pod kanalizację deszczową poza należy wykonać o ścianach pionowych obustronnie zabezpieczonych wypraskami stalowymi ręcznie lub mechanicznie wg PN-B-10736. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu sieci i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów ew. nawodnionych. Wydobywana ziemię na odkład składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście ma być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Grunt rodzimy nie nadający się do zasypywania wykopów wywieść poza teren budowy, zgodnie z dyspozycjami nadzoru inwestorskiego. Szerokość wykopu przyjąć z warunku:

- D<sub>z</sub>+80cm dla głębokości wykopu do 3,5m
- D<sub>z</sub>+90cm dla głębokości wykopu powyżej 3,5m

Umocnienia ścian wykopu wykonać zgodnie z projektem konstrukcyjnym zabezpieczenia wykopów. W I-szym etapie wykonywania robót ziemnych dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym o ca 5cm od projektowanej rzędnej posadowienia przewodów. Poglębienia dna wykopów do rzędnych projektowanych wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Grubość warstwy podsypki 25 cm. Na określonym odcinku wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu wykonać z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu i w odległości wzajemnej nie przekraczającej 20m. Rozluźnienie gruntu wykonywać ręcznie za pomocą łopat i oskardów. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu. Dno wykopu ma być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

## Sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu nad i wokół separatora i osadnika i zbiornika przepompowni

Sprawdzenie obejmuje:

- sprawdzenie zamontowanego separatora z danymi w Dokumentacji Projektowej,
- sprawdzeniu separatora i średnicy przewodów do- i odpływowych.

Sprawdzenie szczelności i funkcjonalności separatora wykonać w oparciu o dokumentację producenta. W przypadku zadawalających wyników pomiarów badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy Przedstawiciel Inwestora może wyrazić zgodę na niewykonanie badań po zakończeniu robót.



## 4.5 Oświetlenie terenu

Projekt oświetlenia terenu dotyczy budowy oświetlenia ulicznego nowopowstałej drogi pomiędzy ulicą Dworcową a Witosą. Ulicą jest w administracji Gminy Koronowo. Dodatkowo zaprojektowano także przepompownię wody deszczowej.

### 4.5.1 Zasilanie szafki oświetleniowej SO nr 2

Zasilanie projektowanego oświetlenia odbywa się ze stacji transformatorowej o nazwie „Dworcowa 2” (41296) S=400kVA obw 100. Przy budynku stacji transformatorowej zabudowana jest szafa oświetleniowa dla oświetlenia terenu bloków. Z istniejącej szafy oświetleniowej SO nr 1 administrowanej przez Spółdzielnię Mieszkaniową wyprowadzić przyłącze kablowe YAKY 4x35 l=5m do projektowanej szafki oświetleniowej nr 2. Proj. szafkę SO nr 2 zabudować obok istniejącej szafy po lewej stronie. W SO nr 1 zabudować przelicznikowo RBK 00 z którego zasilane będzie projektowane przyłącze do SO nr 2.

### 4.5.2 Zasilanie projektowanych słupów

Projektowany obwód oświetleniowy zasilic kablem YAKY 4x35 wyprowadzonym z szafki oświetleniowej SO nr 2 zlokalizowanej przy stacji transformatorowej „Dworcowa 2”. Wykopy kablowe ze względu na dużą ilość uzbrojenia podziemnego, wykonać ręcznie. Projektowany kabel należy układać na głębokości minimum 0,7 m i zaopatrzyć w trwałe oznaczniki kablowe. W odległości 10 cm pod kablem ułożyć bednarkę FeZn25x4 i połączyć z każdym słupem oświetleniowym. Następnie zasypać 25 cm warstwą ziemi, ułożyć folię w kolorze niebieskim i resztę wykopu zasypać z warstwowym zagęszczaniem. Przy wprowadzeniach kabla do słupów i do szafki oświetleniowej należy pozostawić zapasy o długości 1 m.. Zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” uwzględniając uwagi użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego, zawarte w uzgodnieniu ZUDP. W przypadku niemożności zachowania normowych odległości od istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego oraz przejazdów drogowych stosować rury ochronne AROT DVK75. Korzystając z wcześniejszego projektu budowy linii energetycznych SN i nn uwzględniono zbliżenia projektowanego kabla oświetleniowego. Nowe linie SN i nn zostały wykonane w lutym 2008 i nie zostały jeszcze zinwentaryzowane W miejscu zbliżenia zachować conajmniej 30cm pomiędzy kablami. W przypadku niemożności zachowania 25cm odległości projektowany kabel oświetleniowy układać w rurze ochronnej AROT DVK75.

### 4.5.3 Słupy oświetleniowe

Na przedmiotowym terenie projektuje się zabudować słupy stalowe ocynkowane S-60 o wysokości 6 m produkcji Elektromontaż Rzeszów. Słupy zabudować 0,5m za chodnikiem. W projektowane słupy należy wciągnąć przewód YDY 2x2,5 mm<sup>2</sup>. Słupy montować na fundamentach betonowych F-100. Na słupach bezpośrednio lub na wysięgniku montować oprawy drogowe SGS203 SN57/CLII - klasa II o mocy 0,083 kW. Oprawy drogowe serii SGS203 produkcji Philips Lighting Farel Mazury charakteryzują się stopniem zabezpieczenia komory układu optycznego IP-65 i komory osprzętu elektrycznego IP-43. Podstawowym elementem oprawy jest jednoczęściowa obudowa wykonana ze wzmocnionego włókna szklanym, odpornego na promieniowanie UV polipropylenu w kolorze jasnoszarym i poliwęglanowy klosz. Moduł mocujący wykonany jest z niekorodującego odlewu aluminium, a osprzęt elektryczny montowany jest na podstawie z poliwęglanu. Jednoczęściowy odbłyśniki tłoczony, wykonany z aluminium, wyblyszczony i anodowany ma możliwość regulacji rozsytu światła poprzez zmianę jego położenia w pięciu pozycjach.

Konstrukcja opraw spełnia wymagania normy PN-EN 60598-2-3 oraz wszelkie wymogi w zakresie bezpieczeństwa użytkowania, które potwierdzone zostały odpowiednimi certyfikatami stacji badawczych BBJ. Konserwacja oprawy i ewentualna wymiana elementów układu stabilizacyjno zapłonowego lub lampy jest niezwykle łatwa i odbywa się w bardzo krótkim czasie, co ma istotny wpływ na eksploatację opraw podczas normalnego ruchu ulicznego. Jako źródła światła wybrano wysokoprężne lampy sodowe produkcji firmy Philips SON-T PLUS 70W o barwie światła ciepło białej, zalecanej przez producenta do oświetlenia dróg publicznych i ulic. Są to źródła światła sodowe o podwyższonej skuteczności świetlnej. Na parkingu i wjeździe na projektowaną ulicę od strony ul. Witosa zaprojektowano słupy z dwoma oprawami. Oprawy zainstalować na podwójnym wysięgniku o kącie rozwarcia 90 lub 120 stopni.

#### 4.5.4 Ochrona od porażen

Sieć elektroenergetyczna ENEA Operator dla stacji Koronowo Dworcowa 2 pracuje w układzie sieci TN-C. Projektowane oprawy SGS 203 są wykonane w II klasy ochronności i w związku z tym nie ma potrzeby wykonywania połączeń ochronnych w oprawach. Projektuje się ułożenie wzdłuż całej trasy kabla we wspólnym wykopie bednarki FeZn 25x4. Płaskownik ten należy wprowadzić do każdego z projektowanych słupów i obowiązkowo uziemić dodatkowo żyły PEN projektowanych kabli oraz zaciski ochronne poszczególnych słupów. Płaskownik przy szafce oświetleniowej połączyć z uziomem stacji „Dworcowa 2”.

#### 4.5.5 Konserwacja linii oświetleniowej

W trakcie eksploatacji następuje ciągłe zmniejszanie się strumienia świetlnego opraw. Składają się na to następujące przyczyny:

- zmiany wartości temperatury zewnętrznej, napięcia zasilającego i parametrów stateczników;
- starzenie się materiałów z których zbudowana jest oprawa oświetleniowa;
- wygasanie źródeł światła;
- zmniejszanie się skuteczności świetlnej źródeł światła;
- zabrudzenie opraw oświetleniowych.

Największy wpływ ma przyczyna ostatnia. Niemniej dwie przedostatnie są też bardzo ważne. Przy trwałości ekonomicznej przyjętych źródeł światła rzędu 24000 h należy realizować wymianę grupową 100% źródeł światła, co trzy lata. Oprawy należy czyścić dwa razy do roku wiosną i jesienią. Całość eksploatacji i konserwacji oświetlenia realizować według zarządzenia Ministra Gospodarki Materiałowej i Paliwowej z dnia 14 września 1987r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji urządzeń oświetlenia elektrycznego i ramowej instrukcji eksploatacji oświetlenia drogowego Instytutu Energetyki z 1970r.

#### 4.5.6 Przepompownia wody deszczowej

Z uwagi na niemożność odprowadzenia wody deszczowej metodą grawitacyjną do kanalizacji na ul. Dworcowej projektuje się przepompownię o mocy pomp 2x14kW. Jednocześnie pracować będzie tylko jedna pompa, druga służy jako rezerwa.

W miejscu oznaczonym na planie sytuacyjnym zlokalizować istniejący obw. 800 YAKY 4x120 zasilany ze st.tr. „Dworcowa 2”(41296) S=400kVA. Następnie odkopać istniejący kabel i za pomocą mufy rozgałęznej Cellpack Y4 ½ połączyć projektowane przyłącze kablowe YAKY 4x35 l=5m. Roboty ziemne prowadzić ręcznie.

W miejscu oznaczonym na planie sytuacyjnym przy studni przepompowni zabudować złącze pomiarowe ZP1 -/T 800/1. Obok złącza powstanie szafka sterownicza przepompowni.

- BN-72/8933-12 - Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną,
- PN-74/S-96022 - Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnia z betonu asfaltowego, zmiany 1 BI 6/77 poz. 45, 2 BI 5/78 poz. 38,
- ZW-SMA 2001 IBDiM 2001 - Zasady wykonywania nawierzchni z mieszanki SMA  
Warstwa ściernalna z SMA 0/11 mm o grubości 4 cm.
- PN-S-96025 : 2000 - Zasady wykonywania nawierzchni z mieszanki SMA  
wg ZW-SMA 2001 lub z betonu asfaltowego 0/12,8 o grubości 4 cm,  
IBDiM 2001
- PN-S-02204:1997 - Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg,  
Dziennik Ustaw poz. 2181 - Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach.
- PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze PN- EN 1610:2002
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane.
- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne –Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki wykonania
- PN-B-01707/1992 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-10710 - Kanalizacja. Obliczenia hydrauliczne kanałów ściekowych.
- PN-B-10727/1992 - Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych.
- PN-B-10729/1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN476/2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN752-1/2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN752-2/2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN752-3/2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
- PN-EN752-4/2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN140-1/1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych.
- PN-EN1610/2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-87/B-01070 - Sieć kanalizacyjna zewnętrzna, obiekty i elementy wyposażenia-terminologia
- PN-93/H-74124 - Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych – zasady konstrukcji badania typu i znakowanie.
- PN-EN1401-1/1999 - Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- BN-86/8971-08 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

[1] Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

[2] Projekty typowe studzienek kanalizacyjnych. Centrum Techniki Komunalnej.

- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych cz. I, II, III.

PN-EN-6100-2-3,  
PN-EN-6100-3-3,  
PN-IEC 60364-1.

Opracował :



mgr inż. Zdzisław Pilachowski

©PZ

Nr UAN-KZ-7210/312/88

## DECYZJA

### O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 ..... i § 13 ust. 1 pkt. 3 lit. b.  
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 stwierdza  
się, że:

Obywatel(ka) ..... Zdzisław PILACHOWSKI .....  
magister inżynier budownictwa  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 22 czerwca 1960 r. w Chopszczyne

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej

w zakresie dróg

Obywatel(ka) Zdzisław PILACHOWSKI jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów budowli dróg i ulic oraz typowych mostów i przepustów;
- 2/ w zakresie budowli nie będących budynkami w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego budowli.

SF/DK



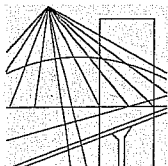
Mieczysław Winiarski

dyrektor Wydziału

inż. arch. Jerzy Winiarski

Za zgodność  
z oryginałem





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Bydgoszcz 2007-12-31

(miejscowość, data)

## Zaświadczenie

Pan/Pani **PILACHOWSKI ZDZISŁAW**

miejsce zamieszkania

85-792 BYDGOSZCZ

ul. ANONIMA GALLA 8/13

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/BD/1949/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2008-01-01

do dnia 2008-12-31

PRZEWODNICZĄCY  
RADY OKRĘGOWEJ IZBY

*mgr inż. Andrzej Myśliwiec*

(pieczęć i podpis przewodniczącego)

Za zgodność  
z oryginałem

Bydgoszcz, dnia 11 grudnia 2002 r.



**Wojewoda  
Kujawsko-Pomorski**

**WRR- I – 7131 - 29/02**

Decyzja Nr 29/2002

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38 z 2002r. Nr 134, poz. 1130), po rozpatrzeniu wniosku p. Michała Dymeta z dnia 14 października 2002 r.

nadaje

**Panu Michałowi Dymet**  
magister inżynier  
ur. dnia 15 października 1974 r. w Szubinie

**uprawnienia budowlane**

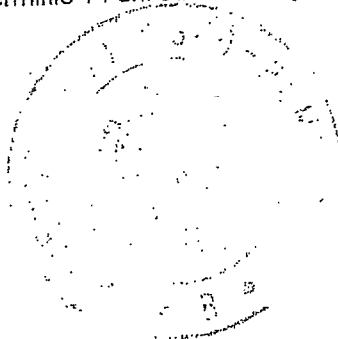
do projektowania  
w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń

Uzasadnienie

Komisja Egzaminacyjna, działająca na podstawie zarządzenia Nr 116/2002 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28.05.2002 r. w sprawie powołania komisji do oceny osób ubiegających się o stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnień budowlanych i ustalenia dla niej regulaminu działania, na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniu 04.12.02 r. egzaminu na uprawnienia budowlane, z wynikiem pozytywnym, nadała ww. uprawnienia. Ww. ukończył studia na Wydziale Budownictwa Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Poznańskiej na kierunku budownictwo w zakresie konstrukcji budowlanych i inżynierskich

Wobec powyższego orzekłem jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



Z up. WOJEWODY  
p.o. Zastępca Dyrektora  
Wydziału Rozwoju Regionalnego

*[Signature]*  
Zbigniew Mioduszecki

Biuro Projektowa PILCom  
mgr inż. Zdzisław Piłachowski  
7-792 Bydgoszcz, ul. Galia Anonima 8/13  
tel. 0 502 491 565

Za zgodność  
z oryginałem



**GŁÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 2003-06-28

OZ/INN/4610/2634/03

**DECYZJA**

Na podstawie art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

**MICHAŁ DYMET**

**mgr inżynier**

uprawniony na mocy decyzji Wojewody Kujawsko - Pomorskiego z dnia 11-12-2002 r.,  
nr 29/2002, znak WRR-I-7131-29/02,

**do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

**w specjalności konstrukcyjno – budowlanej**

**obejmującej projektowanie  
bez ograniczeń**

zostaje wpisany do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane  
pod pozycją 2416/03/U/C

**UZASADNIENIE**

Decyzja Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 11-12-2002 r., nr 29/2002, w przedmiocie nadania Panu Michałowi Dymetowi uprawnień budowlanych do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, w specjalności konstrukcyjno – budowlanej, obejmującej projektowanie bez ograniczeń, stała się ostateczna. Z uwagi na powyższe orzeczono jak w sentencji.

Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane ostateczna decyzja o wpisie stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

**Niniejsza decyzja jest ostateczna.**

Zgodnie z art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały NSA z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Pan Michał Dymet  
Ul. Polna 51,  
88-190 Inowrocław
2. Wojewoda Kujawsko - Pomorski
3. a/a (RES)



z upoważnienia  
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
DIREKTOR DEPARTAMENTU  
UPRAWNIEN I ODPOWIEDZIALNOŚCI ZAWODDZIELI

*Grażyna Szestakow-Wilamowska*