



Biuro Inżynierskie DUKT
Wojciech Andrzejak
62-070 Dopiewo, ul. Poznańska 38

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Obiekt: Budowa ulicy Ogrodowej, ulicy Poprzecznej, ulicy Sadowej i ulicy Warzywnej w Bolechowie Osiedlu

Lokalizacja: Gmina Czerwonak, Bolechowo Osiedle, ulica Ogrodowa, ulica Poprzeczna, ulica Sadowa, ulica Warzywna

Obręb Bolechowo-Osiedle:

Arkusze 7, działki o nr ewid.: 20/4, 146/4, 146/8, 147, 148/2, 192/2, 193, 194, 195, 196, 198, 200/1, 200/2, 201, 204, 205/3, 205/4, 209, 210, 211, 217/5, 224/1, 231, 232/3, 233, 234, 307/1, 307/9, 308/1, 308/7;

Arkusze 8, działki o nr ewid.: 141/2, 141/3, 143/2, 143/3, 143/4, 144/2, 144/3, 192/3, 306/1, 306/12, 307/13;

Obręb Promnice:

Arkusze 5, działka nr ewid. 329.

Kod CPV: 45233120-6 - roboty w zakresie budowy dróg.

Inwestor: Gmina Czerwonak
ul. Źródłana 39
62-004 Czerwonak

Stadium: Projekt koncepcyjny

Branża: Drogi i ulice

Data opracowania: 12 sierpnia 2013 r.



Biuro Inżynierskie DUKT

Wojciech Andrzejak

ul. Poznańska 38

tel. 602 330 171

62-070 Dopiewo

fax. 61 894 20 79

NIP: 923-162-79-79

e-mail: wojciech.andrzejak@gmail.com

REGON: 301264803

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

- Obiekt:** Budowa ulicy Ogrodowej, ulicy Poprzecznej, ulicy Sadowej i ulicy Warzywnej w Bolechowie Osiedlu
- Lokalizacja:** Gmina Czerwonak, Bolechowo Osiedle, ulica Ogrodowa, ulica Poprzeczna, ulica Sadowa, ulica Warzywna
Obręb Bolechowo-Osiedle:
Arkusze 7, działki o nr ewid.: 20/4, 146/4, 146/8, 147, 148/2, 192/2, 193, 194, 195, 196, 198, 200/1, 200/2, 201, 204, 205/3, 205/4, 209, 210, 211, 217/5, 224/1, 231, 232/3, 233, 234, 307/1, 307/9, 308/1, 308/7;
Arkusze 8, działki o nr ewid.: 141/2, 141/3, 143/2, 143/3, 143/4, 144/2, 144/3, 192/3, 306/1, 306/12, 307/13;
Obręb Promnice:
Arkusze 5, działka nr ewid. 329.
- Kod CPV:** 45233120-6 - roboty w zakresie budowy dróg.
- Inwestor:** Gmina Czerwonak
ul. Źródłana 39
62-004 Czerwonak
- Stadium:** Projekt koncepcyjny
- Branża:** Drogi i ulice
- Data opracowania:** 12 sierpnia 2013 r.

AUTORZY OPRACOWANIA			
Projekt i opracowanie	Branża	Nr uprawnień	Podpis i pieczęćka
<i>Autor projektu:</i> mgr inż. Andrzej Tajcher	Drogi i ulice	WKP/0242/POOD/04	<i>mgr inż. Andrzej Tajcher</i> Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej nr ewid. WKP/0242/POOD/04 i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej nr ewid. WKP/0082/OWOD/06
<i>Opracował:</i> mgr inż. Wojciech Andrzejak			

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

I Część formalno-prawna

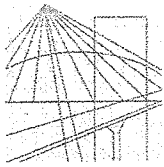
1. Kopia uprawnień projektanta.
2. Kopia zaświadczenia z Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

II Część opisowa

1. Opis techniczny.
2. Oświadczenie projektanta

III Część rysunkowa

- | | |
|--|----------|
| 1. Plan orientacyjny | 1:10 000 |
| 2. Plan zagospodarowania | 1:500 |
| 3.1 Przekrój podłużny – ul. gen. Świerczewskiego | 1:50/500 |
| 3.2 Przekrój podłużny – ul. Ogrodowa | 1:50/500 |
| 3.3 Przekrój podłużny – ul. Poprzeczna | 1:50/500 |
| 3.4 Przekrój podłużny – ul. Kwiatowa | 1:50/500 |
| 3.5 Przekrój podłużny – ul. Sadowa | 1:50/500 |
| 3.6 Przekrój podłużny – ul. Warzywna | 1:50/500 |
| 4. Przekroje normalne | 1:50 |
| 5. Zakres niezbędnego przejęcie działek pod budowę | 1:1 000 |



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-DP-7131-273/2004

Poznań, dnia 08 grudnia 2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art.13 ust.1 pkt.1, art. 14 ust.1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 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 późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
otrzymuje

Pan

Andrzej Tajcher

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzony dnia 09 listopada 1969 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0242/POOD/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 13 września 2004 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 19/OKK/04 z dnia 08 grudnia 2004 r. stwierdziła, że Pan Andrzej Tajcher posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

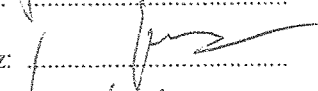
Pouczenie

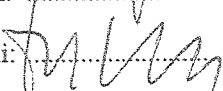
- 1.Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- 2.Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

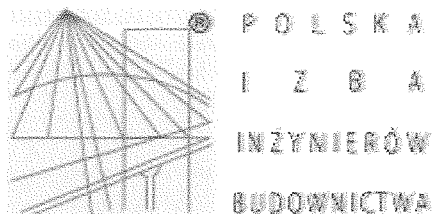


Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański: 

Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-XVD-LYK-TPS *

Pan Andrzej Tajcher o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0197/05

adres zamieszkania ul. Rawicka 98, 60-113 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-04-05 roku przez:

Zenon Woškowiak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY

do koncepcji projektowej budowy ulicy Ogrodowej, ulicy Poprzecznej, ulicy Sadowej i ulicy Warzywnej w Bolechowie Osiedlu

1. Podstawa opracowania

Opracowanie koncepcji projektowej drogowej nastąpiło na podstawie umowy nr WI.272.3.2.13 zawartej pomiędzy Gminą Czerwonak - Urząd Gminy Czerwonak a Biurem Inżynierskim DUKT Wojciech Andrzejak w dniu 19 kwietnia 2013 roku w Czerwonaku.

2. Dane wyjściowe do projektowania

- a) Nieaktualizowana mapa sytuacyjna w skali 1:500.
- b) Uchwała nr 385/LX/2006 Rady Gminy Czerwonak z dnia 21 września 2006 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu Promnice Południe – Bolechowo Osiedle.
- c) Projekt budowlany budowy kanalizacji deszczowej w ulicy Ogrodowej w m. Bolechowo Osiedle opracowany przez Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe „DAROMAX” w październiku 2010 roku.
- d) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 99.43.430 z dnia 14 maja 1999 roku).
- e) Wytyczne Projektowania Ulic wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1992 roku.
- f) Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych wydany przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1997 roku.
- g) Wizja lokalna w terenie wraz z pomiarami uzupełniającymi.
- h) Inne uzgodnienia z Zamawiającym.

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest koncepcja projektowa drogowa budowy ulic osiedlowych takich jak ulica Ogrodowa, Kwiatowa, Sadowa, gen. Świerczewskiego, Poprzeczna i Warzywna. W zakresie opracowania przewidziano utwardzenie pasa drogowego umożliwiając dojazd oraz dojście do posesji, zaprojektowanie sposobu odwodnienia, zaprojektowanie oświetlenia ulicznego, usunięcie kolizji z istniejącymi urządzeniami infrastruktury drogowej oraz przyjęciem szerokości pasa drogowego.

4. Stan istniejący

Przedmiotowe ulice stanowią układ dróg osiedlowych na znacznej części z obustronną zabudową mieszkaniową jednorodziną. Wszystkie ulice są nieutwardzone – gruntowe. Brak jest drzew czy krzewów w pasie drogowym. Zewnętrznie drogi osiedlowe łączą się z ul. Obornicką – o nawierzchni mineralno-asfaltowej szerokości ok. 7m, oraz z ul. Zieloną – nieutwardzoną. We wspomnianych ulicach istnieje kanalizacja deszczowa. W pasie drogowym ulic będących w zakresie koncepcji znajduje się uzbrojenie terenu takie jak: sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, teletechniczna, gazowa oraz częściowo napowietrzna i podziemna sieć elektroenergetyczna.

Wjazdy na posesje nie posiadają utwardzenia. Odwodnienie pasa drogowego jest powierzchniowe. Szerokość pasa drogowego przewidziana w miejscowym planie zagospodarowania na tym terenie wynosi od 7,80 do 14,00 m.

5. Założenia do projektu

• kategoria ruchu	KR 2
• klasa drogi	D (dojazdowa) ciąg pieszo-jezdny (dojazd do posesji)
• rodzaj nawierzchni jezdni	kostka betonowa
• szerokość jezdni	5,00 m, 6,0 m
• rodzaj nawierzchni chodnika	kostka betonowa
• szerokość chodnika	1,50 m, 2,00 m
• sposób odwodnienia	wgłębne - kanalizacja deszczowa
• oświetlenie	demontaż opraw na słupach eNN, wykonanie nowej linii oświetlenia

6. Stan projektowany

a) Plan zagospodarowania

Zakres koncepcji obejmuje takie ulice jak: gen. Świerczewskiego, Ogrodową, Poprzeczną, Sadową, Kwiatową i Warzywną. Ulice te tworzą układ dróg osiedlowych.

Ulica gen. Świerczewskiego w zakresie opracowania obejmuje odcinek od skrzyżowania z ul. Zieloną – km 0+000,00, do skrzyżowania z ul. Ogrodową – km 0+263,47. Na tym odcinku obecny pas drogowy ma szerokość od ok. 7,0 m do ok. 9,5 m, który zgodnie z zapisami Planu Miejsowego należy poszerzyć do 12,00 m. W związku z poszerzaniem pasa drogowego istniejące jego zagospodarowanie w zakresie sieci elektroenergetycznej tworzy kolizje z przewidzianym jego nowym zagospodarowaniem. Przy opracowywaniu dokumentacji projektowej należy liczyć się z koniecznością demontażu słupów oraz z przebudową sieci. Pozostała infrastruktura w stopniu rozpoznania sprawy nie będzie kolidowała z nowym zagospodarowaniem.

W koncepcji projektowej przyjęto jezdnię szerokości 6,00 m przekroju ulicznym z jednostronnym chodnikiem po lewej stronie (zgodnie z kierunkiem kilometracji) bezpośrednio przy jezdni szerokości 2,00 m. Trasę jezdni przyjęto tak by ominąć kolizje z sieciami uzbrojenia podziemnego. Przyjęto lokalizację osi jezdni w środku nowej szerokości pasa drogowego tworząc układ szerokości 3,00 (zieleni), 6,00 (jezdni) 2,00 (chodnik) 1,00 (zieleni). Jezdnię o szerokości 6,00 m o nawierzchni z kostki betonowej grubości 8 cm w przekroju ulicznym projektuje się ograniczoną obustronnie krawężnikiem betonowym 15 x 30 cm na ławie betonowe z oporem o jednostronnym pochyleniu poprzecznym 2% w kierunku od chodnika (zgodnie z ukształtowaniem terenu). W rejonie skrzyżowań (z ul. Zieloną i ul. Ogrodową) przewidziano chodniki obustronne – dla bezpieczeństwa pieszych.

Ulica Ogrodowa. Początek projektowanej ulicy przyjęto na skrzyżowaniu z ul. gen. Świerczewskiego i oznaczono jako 0+000,00. Koniec natomiast na skrzyżowaniu z ul. Obornicką i oznaczono km 0+405,45. Na długości odcinka przewidziano skrzyżowania z takimi ulicami jak: ul. bez nazwy w km 0+076,00, ul. Poprzeczną w km 0+171,63, z ul. Sadową w km 0+189,13 oraz z ul. Kwiatową w km 0+268,43. W pasie drogowym tej ulicy szerokości 14,00 m przewidziano zaprojektowanie jezdni szerokości 5,00 m o przekroju ulicznym daszkowym. Lewostronnie zaplanowano wykonanie chodnika szerokości 1,50 m jako oddzielnego od jezdni pasem zieleni szerokości 2,00 m. W rejonie skrzyżowań przewidziano utwardzenie obu stron pasa drogowego dla poprawy bezpieczeństwa pieszych. W km 0+250,00 należy przewidzieć przestawienie słupa linii oświetlenia w związku z jego usytuowaniem na szerokości wjazdu na posesję. W końcowym odcinku ulicy, przewidziano poszerzenie pasa drogowego zgodnie z Planem

Miejscowym do szerokości ok. 10,50 m umożliwiając swobodną lokalizację jezdni i chodnika szerokości 2,00 m przy krawędzi jezdni.

Ulica Poprzeczna. Początek ulicy przyjęto na skrzyżowaniu z ul. Zieloną i oznaczono jako km 0+000,00, koniec na włączeniu w ul. Ogrodową i oznaczono jako km 0+171,63. W niniejszej koncepcji przyjęto zagospodarowanie dostępnego pasa drogowego szerokości ok. 8,00 m poprzez przyjęcie ciągu pieszo-jezdnego szerokości 5,00 m zlokalizowanego w środkowej części pasa drogowego. Na początku i końcu ulicy przyjęto w niniejszej koncepcji utwardzenie całej szerokości pasa drogowego w formie chodników mających podnieść bezpieczeństwo w rejonie skrzyżowań. Z uwagi na niweletę ciągu przyjętą jako kombinację minimalnych pochyleń należy przewidzieć wykonanie ścieku dla sprawnego odpływu wód opadowych.

Ulica Sadowa. Podobnie jak w ulicy gen. Świerczewskiego przyjęto zagospodarowanie pasa drogowego poprzez jezdnię szerokości 5,00 m z jednostronnym chodnikiem szerokości 2,00 m przy lewej krawędzi jezdni. Pochylenie poprzeczne jezdni przyjęto jako jednostronne 2% w obustronnym krawężniku betonowym skierowane od chodnika. Początek projektowanej ulicy Sadowej przyjęto na krawędzi ul. Ogrodowej i oznaczono jako km 0+000,00, koniec natomiast na skrzyżowaniu z ul. Warzywną i oznaczono jako km 0+100,12.

Ulica Kwiatowa. Początek przyjęto na skrzyżowaniu z ul. Ogrodową, koniec natomiast na skrzyżowaniu z ul. Warzywną. Długość ul. Kwiatowej przewidziano jako 104,04 m. Z racji występującej zabudowy po obu stronach pasa drogowego o szerokości ok. 10,00 m (kompletnej) przewidziano zagospodarowanie jego poprzez jezdnię szerokości 5,00 m z obustronnymi chodnikami. Prawostronny chodnik przyjęto jako odsunięty od krawędzi jezdni o 1,50 m szerokości 1,50 m. Lewostronnie chodnik przewidziano przy krawędzi jezdni szerokości 2,00 m. Chodniki zakłada się odwadniać w kierunku jezdni, o pochyleniu 2%. Jezdnia w przekroju ulicznym daszkowym 2% odwadniana będzie przez projektowaną kanalizację deszczową.

Ulica Warzywna. Początek ulicy przyjęto na skrzyżowaniu z ul. bez nazwy i oznaczono jako 0+000,00, koniec natomiast przyjęto za nawrotką w km 0+233,00. Na długości ulicy występuje skrzyżowanie z ul. Sadową w km 0+101,88 oraz z ul. Kwiatową w km 0+181,45. Za nawrotką przewidziano dla zapewnienia dojazdu do posesji wykonanie utwardzeń szerokości 4,00 m jako dojazdów do posesji. W pasie drogowym szerokości 10,00 m przyjęto wykonanie jezdni szerokości 5,00 m o przekroju ulicznym daszkowym o pochyleniu 2%. Prawostronnie założono lokalizację chodnika przy krawędzi jezdni szerokości 2,00 m odwadnianym w kierunku jezdni. Dodatkowo w rejonie skrzyżowań przyjęto utwardzenie w formie obustronnych chodników dla poprawy bezpieczeństwa i umożliwienia lokalizacji przejść dla pieszych. Przy krawężniku przewidziano wykonanie również ścieku przykrawężnikowego.

Wszystkie skrzyżowania zaprojektowane w niniejszym opracowaniu przewidziano poprzez wyokrąglenie krawędzi promieniami o $R=8,0$ m. Pochylenia przedstawiono zasadniczo na przekrojach podłużnych. Zasadniczo kierowano się zasadą nadrzędności jednej z ulic i dostosowaniem się ulicy włączającej do kierunku pochylenia poprzez zastosowanie w początkowej długości pochylenia min 1%, na odcinku ok. 4 m, dalej 0,5% na odcinku również 4,0 m. W dalszej części przewidywano dostosowanie do ukształtowania terenu i wyokrąglenie załomu odpowiednim łukiem pionowym. Tak przyjęte ukształtowanie pozwoliłoby na zlokalizowanie najniższych punktów poza skrzyżowaniami (na początku łuku wyokrągającego). Przy opracowywaniu dokumentacji docelowej należałoby zastanowić się nad zaprojektowaniem skrzyżowań w formie progów – jako wywyższonych wysp nadając im bardzo

osiedlowy charakter i wymuszając zmniejszenie prędkość przejazdu podwyższając poziom bezpieczeństwa pieszych.

Rozwiązanie planu zagospodarowania przedstawia Rys. nr 2.

b) Przekrój normalny

Ulica gen. Świerczewskiego. Jezdnie oraz chodnik projektuje się o pochyleniu poprzecznym 2% w kierunku prawej krawędzi jezdni wzdłuż której przewidziano wykonanie ścieku ulicznego i lokalizację wpustów. Jezdnię przyjęto szerokości 6,00 m w przekroju ulicznym. Chodnik przewidziano szerokości 2,00 m zlokalizowany przy lewej krawędzi jezdni. Plan Miejscowy przewiduje poszerzenie szerokości pasa drogowego do 12,00 m poprzez podziały nieruchomości zarówno po prawej jak i po lewej stronie.

Ulica Ogrodowa. Jezdnie projektuje się o przekroju daszkowym o pochyleniach 2% i szerokości 5,00 m. W krawędziach jezdni przewidziano wykonanie ścieku ulicznego dla sprawnego spływu wód opadowych. Chodnik szerokości 1,50 m założona jako odsunięty od jezdni o pas zieleni szerokości 2,00 m po lewej stronie pasa drogowego. Pochylenie chodnika założono 2% w kierunku pasa zieleni pomiędzy chodnikiem a jezdnią. Po przeciwnej stronie pasa drogowego nie przewidziano chodnika w związku z brakiem zabudowy. Pas drogowy tej ulicy przewidziany Planem Miejscowym ma szerokość 14,00 m oraz w końcówce ok. 10,50 m. Szerokości te pozwalają w rozwiązaniu docelowym wkomponowanie ścieżki rowerowej z dowiązaniem do układu zewnętrznego w ul. Obornickiej.

Ulica Poprzeczna. W pasie drogowym tej ulicy szerokości ok. 8,00 m przewidziano wykonanie ciągu pieszo-jezdnego szerokości 5,00 m. Z uwagi na minimalne pochylenia podłużne przyjęto zastosowanie ścieku ulicznego. Ściek ten przewidziano w osi ciągu.

Ulica Sadowa. W koncepcji przewidziano jezdnię szerokości 5,00 m o jednostronnym pochyleniu 2% w prawą stronę pasa drogowego. Z uwagi na wartości pochylenia podłużnego przewidziano konieczność wykonania ścieku przykrawężnikowego. Chodnik szerokości 2,00 m przewidziano bezpośrednio przy jezdni po lewej jej stronie. Jego pochylenie poprzeczne przyjęto 2%. Po przeciwnej stronie pasa drogowego nie przewidziano wykonania chodnika w związku z brakiem zabudowy po tej stronie pasa drogowego. Pas drogowy szerokości 10,00 m zagospodarowano tak by oś jezdni przyjąć w jego środku.

Ulica Kwiatowa. W związku z zabudową mieszkaniową zlokalizowaną po obu stronach pasa drogowego przyjęto lokalizację chodników po obu stronach pasa drogowego. Po prawej stronie przyjęto chodnik szerokości 1,50 m oddzielony od jezdni pasem zieleni szerokości 1,50 m. Po przeciwnej stronie przyjęto chodnik szerokości 2,00 m – zlokalizowany przy krawędzi jezdni. Jezdnię przyjęto szerokości 5,00 m w przekroju daszkowym. Pochylenia poprzeczne skierowano w kierunku krawędzi jezdni o wartości 2% dla każdej z nawierzchni. Przy krawężnikach przewidziano wykonanie ścieków przykrawężnikowych.

Ulica Warzywna. Szerokość pasa drogowego wynosi 10 m, Pas ten przewidziano zagospodarować jezdnią szerokości 5,00 m o przekroju daszkowym o pochyleniu 2% z obustronnymi ściekami przykrawężnikowymi. Chodnik zaproponowano po prawej stronie pasa drogowego zlokalizowany bezpośrednio przy jezdni szerokości 2,00 m odwadnianym w kierunku jezdni o pochyleniu 2%. Na końcu przedmiotowej ulicy przewidziano wykonanie nawrotki o standardowych wymiarach 12,50 m x 12,50 m. Za nawrotką przewidziano wykonanie dojazdu do posesji szerokości 4,00 m zgodnie z przedstawionym rysunkiem.

Wszystkie jezdnie należy zewnętrznie ograniczyć krawężnikiem betonowym 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem 25 x 30 cm z betonu C12/15. Wjazdy, nawierzchnię ciągu pieszo-jezdnego oraz chodniki należy ograniczyć opornikiem betonowym 8 x 30 cm na ławie betonowej 25 x 30 cm z betonu C12/15.

Nawierzchnię dla wszystkich utwardzeń przyjęto z betonowej kostki brukowej grubości 8 cm.

Konstrukcję dla jezdni przyjęto:

- nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 4 cm;
- podbudowę zasadniczą z chudego betonu B 10 (C8/10) grubości 20 cm;
- warstwa gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 2,5$ MPa grubości 15 cm – doprowadzenie podłoża do G1;
- grunt rodzimy powierzchniowo dogęszczony.

Dla chodnika przyjęto konstrukcję:

- nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 4 cm;
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 5$ MPa grubości 10 cm;
- warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 1,5$ MPa grubości 10 cm (zalecana pod konstrukcją wjazdów na posesje jako doprowadzenie do G1).

Konstrukcje te proponuje się na podstawie badań geotechnicznych przedstawionych w projekcie kanalizacji deszczowej udostępnionym przez Zamawiającego. Po wykorytowaniu odkryte podłoża zaliczono do grupy nośności podłoża G3 i tym samym uznano za niezbędne doprowadzenie jego do G1. Zaproponowano to poprzez stabilizację gruntu cementem.

Zastrzega się iż właściwą konstrukcję należy dostosować do występujących warunków gruntowo-wodnych oraz grupy nośności podłoża, które to zostały uogólnione dla całego zakresu opracowania a powinny być wykonane dla każdego odcinka z osobna.

Przyjęte rozwiązanie przekrojów normalnych przedstawione jest na Rys. nr 4.

c) Przekrój podłużny

Ulica gen. Świerczewskiego. Niweleta dla odcinka tej ulicy zasadniczo pokrywa się z niweletą przedstawioną w projekcie kanalizacji deszczowej. Pochylenie jest jednostajne w granicach od 0,30% do 0,69% w kierunku skrzyżowania z ul. Zieloną. Przy zachowaniu niemal minimalnych pochyłeń należy przewidzieć ściek przykrawężnikowy dla zapewnienia sprawnego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych.

Ulica Ogrodowa. Niweleta na tej ulicy przyjęta w koncepcji pokrywa się z tą przedstawioną w projekcie budowlanym kanalizacji deszczowej. Przyjęte pochylenia przebiega od ul. Obornickiej aż do ul. gen. Świerczewskiego o wartościach od 0,39% do 4,28%.

Ulica Poprzeczna, ulica Sadowa, ulica Kwiatowa. Niweleta na tych ulicach składa się z kombinacji pochyłeń o wartościach minimalnych, których przebieg powinien zostać ostatecznie potwierdzony w projekcie budowlanym na podstawie wszystkich rzędnych istniejących wjazdów.

Ulica Warzywna. Niweleta na tej ulicy przebiega od ul. Kwiatowej (nawrotki) w kierunku ul. bez nazwy o wartościach od 0,30% do 2%. Różnice wysokościowe pomiędzy początkiem a końcem ulicy sięgają do 2,30 m.

Niwelety projektowanych odcinków zostały odniesione do zinwentaryzowanych rzędnych terenu oraz zainwentaryzowanych włączów studni kanalizacyjnych.

Przyjęte rozwiązanie przekrojów podłużnych przedstawione jest na Rys. nr 3.1 – 3.6.

d) Odwodnienie

W opracowaniu przyjęto wykonanie kanału deszczowego z rur o średnicy 300 mm z rur PVC – U 315x9,2. Włączenie projektowanej kanalizacji deszczowej przewidziano do tej objętej odrębnym opracowaniem w ul. Ogrodowej i dalej odprowadzanej ul. gen. Świerczewskiego. Włączenia

przewidziano wykonać na studniach ponad kanałem głównym. Pozwoli to na nieingerowanie w wyprofilowaną kinetę oraz swobodne wypełnienie całego przekroju kanału głównego. Projektowane odcinki kanalizacji deszczowej przewidziano łączyć „w jednym poziomie” z uwzględnieniem wyprofilowywania kinety w kształcie litery T.

Ulica gen. Świerczewskiego. Odwodnienie przedmiotowego odcinka przewidziano jako wgłębne poprzez wpusty uliczne podłączone do kanału deszczowego zaprojektowanego wg odrębnego opracowania. Przyjęta w nim średnica kanału 400 mm pozwala na w pełni swobodne odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z całego osiedla

Ulica Ogrodowa. Odwodnienie ulicy zostało przewidziane poprzez wpusty podłączone do kanału deszczowego wg projektu budowlanego. Przyjęta średnica 300 mm na włączeniu do kanału w ul. gen. Świerczewskiego wg przedstawionych obliczeń pozwala na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych. Miejscem szczególnym i potencjalnie najniebezpieczniejszym (dla sprawności kanalizacji deszczowej) jest włączenie rurociągu średnicy 300 mm do rurociągu 400 mm. Dlatego też miejsca wykonano stosowne obliczenia.

Ulica Poprzeczna. Odwodnienie tej ulicy przewidziano zasadniczo poprzez kanalizację deszczową włączoną do kanału w ul. Ogrodowej. Z uwagi na ukształtowanie terenu – kombinacja minimalnych pochyleń, należy w końcowym odcinku kanalizacji deszczowej – w pobliżu skrzyżowania z ul. Zieloną, liczyć się z przykryciem kanału mniejszym od wymaganego – 1,20 m. W przypadku koniecznego i niezbędnego zachowania przekrycia kanału o wartości min 1,20 m należy przewidzieć konieczność włączenia do kanalizacji deszczowej w ul. Zielonej po uzyskaniu niezbędnych warunków. Na etapie koncepcji uważa się za właściwe i dopuszczalne przekrycie kanału rzędu 1,0 m z uwzględnieniem docieplenia kanału warstwą keramzytu grubości 20 cm.

Ulica Sadowa. Odwodnienie tej ulicy przewidziano poprzez kanalizację deszczową włączoną do kanału w ul. Ogrodowej. Odcinek kanału w tej ulicy stanowić będzie ciąg kanalizacyjny w którego włączono kanał w ul. Warzywnej. Z uwagi na ukształtowanie terenu w ul. Warzywnej i niemożnością odwodnienia całej jej długości do kanału w ul. Sadowej należało jako alternatywne rozwiązanie zrezygnować z odcinka kanalizacji w ul. Sadowej na rzecz odwodnienia ul. Warzywnej w kierunku ul. bez nazwy i dalej do ul. Ogrodowej – na wzór odwodnienia ul. Kwiatowej.

Ulica Kwiatowa. Odwodnienie tej ulicy przewidziano jako wykonanie włączeń w kanał w ul. Ogrodowej oraz w ul. Warzywnej. Rozwiązanie takie wynika z ukształtowania terenu i niwelety jezdni jako kombinacji minimalnych pochyleń. W koncepcji przewidziano wykonanie po jednej studni na początku i końcu odcinka tej ulicy.

Ulica Warzywna. Z uwagi na ukształtowanie terenu i duże różnice wysokościowe pomiędzy początkiem ulicy a jej końcem sięgające 2,20 m niemożliwym jest włączenie kanału deszczowego z całego odcinka w ul. Sadową. Tym samym należy rozważyć dwie możliwości dla odwodnienia tej ulicy.

Pierwszy, przedstawiony w tej koncepcji zakłada odwodnienie w miarę możliwości największej długości ul. Warzywnej i włączenie tego kanału w ul. Sadową. Początkowy odcinek ul. Warzywnej natomiast będzie trzeba włączyć w kanał w ul. bez nazwy podłączony do kanału w ul. Ogrodową (rzędne kanału deszczowego w ul. Ogrodowej na skrzyżowaniu z ul. Bez nazwy 62,52 gwarantuje możliwość podłączenia ul. Warzywnej – rzędna kanału 63,66 i długość brakującego kanału ok. 100 m).

Drugi wariant to podłączenie całej ul. Warzywnej w kanał w ul. bez nazwy bez prowadzenia go w ul. Sadowej za wyjątkiem podłączenia najniższych miejsc (analogicznie jak odwodnienie ul. Kwiatowej)

Wariant ten wymaga bezwzględnie wykonanie kanału w ul. bez nazwy. W wariantcie pierwszym można pokusić się na wcześniejsze zakończenie ul. Warzywnej (bez skrzyżowania z ul. bez nazwy) i nijako podzielenie inwestycji na 2 etapy niezależne od siebie.

OBLICZENIA HYDRAULICZNE:

Powierzchnie utwardzone:

- ul. Poprzeczna: pieszo-jezdnia 1240 m², wjazdy 140 m², chodniki 120 m²;
- ul. Ogrodowa: jezdnia 2154 m², wjazdy 413 m², chodniki 682 m²;
- ul. Sadowa: jezdnia 556 m², wjazdy 127 m², chodniki 199 m²;
- ul. Kwiatowa: jezdnia 576 m², wjazdy 120 m², chodniki 422 m²;
- ul. Warzywna: jezdnia 1294 m², wjazdy 490 m², chodniki 277 m²;
- ul. bez nazwy: ok. 900 m².

/pominięto powierzchnie ul. gen. Świerczewskiego z uwagi na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z niej do większej średnicy, tj. 400 mm.

*NA WŁĄCZENIU W KANAŁ 400 MM

Powierzchnia (ha) 0,8810

Współczynnik spływu dla nawierzchni z kostki betonowej 0,6

Miarodajne natężenie deszczu 132dm³/s*ha

$$Q_{obl}=69,77 \text{ dm}^3/\text{s}$$

W miejscu tym przewidziano kanał średnicy 300 mm o pochyleniu 4%. Przy takim pochyleniu przepływ wynosi ponad 200 dm³/s. Przy pochyleniu minimalnym, tj 0,33% i średnicy 300 mm przepływ ten wynosi 67 dm³/s.

Z powyższego wynika, że przyjęte średnice w projekcie budowlanym pozwalają na przyjęcie wód opadowych z terenu całego osiedla.

e) Oświetlenie

W zakresie koncepcji przewidziano wykonanie nowego oświetlenia drogowego poprzez budowę nowych linii kablowych. Istniejące oprawy zamontowane na słupach linii energetycznej zasilającej napowietrznej przewidziano zdemontować. Nowe oprawy przewidziano zamontować na słupach oświetleniowych po przeciwnej stronie pasa drogowego względem linii energetycznych. Na części z ulic, np. w ul. Sadowej i Kwiatowej istnieje oświetlenie będące przykładem celu jaki Zamawiający chce osiągnąć.

W związku z kolizjami w ul. gen. Świerczewskiego i koniecznością przebudowy sieci elektroenergetycznej należy przewidzieć jej przebudowę zgodną z Planem Miejscowym, tj z napowietrznej na podziemną.

f) Określenie zakresu kolizji z urządzeniami infrastruktury technicznej

Na etapie koncepcji projektowej stwierdzono konieczność przebudowy istniejącej sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego na długości odcinak ul. Świerczewskiego w wyniku poszerzenia pasa drogowego. Na skutek przebudowy przy dostosowaniu się do zapisów Planu Miejscowego niezbędnym będzie przebudowanie sieci z nadziemnej na podziemną na całym odcinku.

Na pozostałych odcinkach rozpatrywanych ulic nie stwierdzono występowania kolizji (jeden słup pomiędzy zjazdami w ul. Ogrodowej – do rozpatrzenia po uzgodnieniu docelowego kształtu zjazdów).

Wymagane będzie zdemontowanie istniejących lamp na istniejących słupach w przypadku decyzji o wykonaniu nowej instalacji zgodnie z przedstawioną koncepcją..

g) Zestawienie działek przeznaczonych pod budowę inwestycji

W związku z szerokością istniejącego pasa drogowego niezbędnym będzie przejście fragmentu działek. Zestawienie działek niezbędnych do realizacji inwestycji przedstawia poniższa tabela.

Ulica gen. Świerczewskiego

Lp.	Nr działki	Arkusz	Obręb	Przybliżona powierzchnia przejęcia [ha]	Właściciel
1	148/2	7	Bolechowo Osiedle	0,0013	Prywatny
2	147	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
3	146/4	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
4	234	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
5	233	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
6	205/3	7	Bolechowo Osiedle	0,0133	Prywatny
7	205/4	7	Bolechowo Osiedle	0,0162	Prywatny
8	192/2	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
9	204	7	Bolechowo Osiedle	0,0084	Prywatny
10	201	7	Bolechowo Osiedle	0,0076	Prywatny
11	200/1	7	Bolechowo Osiedle	0,0062	Prywatny
12	200/2	7	Bolechowo Osiedle	0,0012	Prywatny
13	196	7	Bolechowo Osiedle	0,0082	Prywatny
14	195	7	Bolechowo Osiedle	0,0079	Prywatny
15	194	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
16	146/8	8	Bolechowo Osiedle	0,0022	Prywatny
17	329	5	Promnice	0,0037	Prywatny
18	144/2	8	Bolechowo Osiedle	0,0026	Prywatny
19	144/3	8	Bolechowo Osiedle	0,0033	Prywatny
20	143/4	8	Bolechowo Osiedle	0,0049	Prywatny
21	143/3	8	Bolechowo Osiedle	0,0049	Prywatny
22	143/2	8	Bolechowo Osiedle	0,0052	Prywatny
23	141/2	8	Bolechowo Osiedle	0,0034	Prywatny
24	141/3	8	Bolechowo Osiedle	0,0017	Prywatny
25	192/3	8	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
26	193	8	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
27	306/1	8	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
				0,1022	

Ulica Ogrodowa

Lp.	Nr działki	Arkusz	Obręb	Przybliżona powierzchnia przejęcia [ha]	Właściciel
1	194	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
2	306/1	8	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
3	306/12	8	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
4	307/13	8	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
5	307/9	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK

6	307/1	7	Bolechowo Osiedle	0,0155	Prywatny
7	308/1	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
8	231	7	Bolechowo Osiedle	0,0125	Prywatny
9	232/3	7	Bolechowo Osiedle	0,0141	Prywatny
10	217/5	7	Bolechowo Osiedle	0,0013	Prywatny
11	20/4	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
				0,0434	

Ulica Poprzeczna

Lp.	Nr działki	Arkusze	Obręb	Przybliżona powierzchnia przejęcia [ha]	Właściciel
1	233	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
2	209	7	Bolechowo Osiedle	0,0013	Prywatny
3	224/1	7	Bolechowo Osiedle	0,0013	Prywatny
4	210	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
5	198	7	Bolechowo Osiedle	0,0013	Prywatny
6	211	7	Bolechowo Osiedle	0,0013	Prywatny
				0,0052	

Ulica Sadowa

Lp.	Nr działki	Arkusze	Obręb	Przybliżona powierzchnia przejęcia [ha]	Właściciel
1	307/9	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
2	307/12	8	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK

Ulica Kwiatowa

Lp.	Nr działki	Arkusze	Obręb	Przybliżona powierzchnia przejęcia [ha]	Właściciel
1	308/1	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
2	308/7	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK

Ulica Warzywna

Lp.	Nr działki	Arkusze	Obręb	Przybliżona powierzchnia przejęcia [ha]	Właściciel
1	306/12	8	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
2	307/9	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK
3	308/7	7	Bolechowo Osiedle	-	GMINA CZERWONAK

Łącznie biorąc pod uwagę cały teren osiedla przybliżona powierzchnia przejęcia wynosi 0,1508 ha

7. Zestawienie szacunkowych kosztów realizacji inwestycji

Kalkulując koszty realizacji inwestycji wykonano skrócony przedmiar robót dla przedstawionego zakresu prac. Ceny przyjęte w wyliczeniu są cenami rynkowymi przewijającymi się w ofertach przetargowych. Podane kwoty są orientacyjną ceną netto należy do niej doliczyć obowiązującą stawkę podatku VAT.

PRZEDMIAR ROBÓT

UL. GEN. ŚWIERCZEWSKIEGO

L.p.	Opis robót z wyliczeniem ilości	Jedn. miary	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
I ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE					
1	Rozebranie ogrodzeń $256,00 + 109,00 = 365,00$	mb	365,00	20,00	7300,00
2	Budowa ogrodzenia z demontażu + nowy cokół betonowy	mb	365,00	145,00	52925,00
3	Rozebranie utwardzeń z płyt betonowych wraz z warstwami podbudowy 1100,00	m ²	1100,00	14,00	15400,00
4	Załadunek i transport materiałów uzyskanych z rozbiórek samochodami skrzyniowymi na miejsce wskazane przez Inwestora w odległości do 5,0 km. $365,00 \times 0,2 \times 1,00 + 1100,00 \times 0,20 = 293,00$	m ³	293,00	56,00	16408,00
II ROBOTY ZIEMNE					
5	Prace pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych. 263,47	m	263,47	3,50	922,15
6	Roboty ziemne na podstawie przekroju podłużnego $0,12 \times 12,00 \times 260 = 374,40$	m ³	374,40	23,00	8611,20
7	Wykonanie koryta pod konstrukcje nawierzchni jezdni na głębokość 47 cm $1790,00 \times 0,47 = 841,30$	m ³	841,30	4,20	3533,46
8	Wykonanie koryta pod konstrukcje zjazdów na głębokość 32 cm $265,00 \times 0,32 = 84,80$	m ³	84,80	3,60	305,28
9	Wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni chodnika – dojścia do posesji na głębokość 22 cm. $530,00 \times 0,22 = 116,60$	m ³	116,60	3,20	373,12
10	Wywóz ziemi transportem na miejsce wskazane przez Inwestora	m ³	1381,30	56,00	79357,60
III KRAWĘŻNIKI, OBRZEŻE I ŚCIEK					
11	Ława pod krawężniki z oporem o wym. 25 x 35 cm z betonu C12/15 $565,00 \times 0,06 = 33,9$	m ³	33,90	480,00	16272,00
12	Ustawienie krawężnika ulicznego betonowego 15 x 30 cm na gotowej ławie betonowej. 565,00	m	565,00	36,00	20340,00
13	Ława pod obrzeża, betonowa z oporem o wym. 25 x 30 cm z betonu C12/15 $151,00 + 244,00$ $395,00 \times 0,05 = 19,75$	m ³	19,75	480,00	9480,00
14	Obrzeże betonowe 8 x 30 cm. 395,00	m	395,00	22,00	8690,00
15	Ława pod ściek dwurzędowy o wym. 22 x 25 cm z betonu C12/15 $270,00 \times 0,055 = 14,85$	m ³	14,85	480,00	7128,00
IV PODBUDOWA I NAWIERZCHNIE					
16	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 2,5$ MPa grubości 15 cm 1790,00	m ²	1790,00	30,00	53700,00
17	Wykonanie podbudowy zasadniczej z chudego betonu B10 pod konstrukcje jezdni 1790,00	m ²	1790,00	48,00	85920,00
18	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 5$ MPa grubości 10 cm pod konstrukcje nawierzchni chodników i wjazdów $265,00 + 530,00 = 795,00$	m ²	795,00	23,00	18285,00
19	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 1,5$ MPa grubości 10 cm pod konstrukcje nawierzchni wjazdów 265,00	m ²	265,00	20,00	5300,00
20	Nawierzchnia z kostki betonowej 20 x 10 cm grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 4 cm, kostka w kolorze szarym $1790,00 + 265,00 + 530,00 = 2585,00$	m ²	2585,00	75,00	193875,00

V KANALIZACJA DESZCZOWA					
21	Wpusty prefabrykowane betonowe Dn500 z ostojnikiem 1,0 m	szt.	14,00	1350,00	18900,00
22	Przykanaliki z rur litych PVC średnicy 200 mm 140,00	mb	140,00	90,00	12600,00
VI INNE ZAGADNIENIA					
23	Słupy eNN - demontaż	szt.	5,00	2000,00	10000,00
24	Powierzchnia wykupu	m ²	1022,00	120,00	122640,00
25	Przebudowa hydrantu na podziemny 1,00	szt.	1,00	2200,00	2200,00
26	Regulacja wysokościowa studni kanalizacji 12,00	szt.	12,00	320,00	3840,00
27	Regulacja wysokościowa zaworów gazowych 5,00	szt.	5,00	150,00	750,00
28	Regulacja wysokościowa zaworów wodociągowych 11,00	szt.	11,00	150,00	1650,00
29	Regulacja wysokościowa studni teletechnicznych 1,00	szt.	1,00	400,00	400,00
VII OŚWIETLENIE					
30	Kabel 255	mb	280,00	150,00	42000,00
31	Słupy z oprawami 7,00	kpl	7,00	1500,00	10500,00
					829605,21

UL. OGRODOWA

L.p.	Opis robót z wyliczeniem ilości	Jedn. miary	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
I ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE					
1	Rozebranie ogrodzeń 105,00	mb	105,00	20,00	2100,00
2	Budowa ogrodzenia z demontażu + cokół betonowy	mb	105,00	145,00	15225,00
3	Rozebranie utwardzeń z płyt betonowych wraz z warstwami podbudowy 95,00	m ²	95,00	14,00	1330,00
4	Rozebranie nawierzchni mineralno asfaltowej wraz z warstwami podbudowy 78,00	m ²	78,00	37,00	2886,00
5	Załadunek i transport materiałów uzyskanych z rozbiórek samochodami skrzyniowymi na miejsce wskazane przez Inwestora w odległości do 5,0 km. $105,00 \times 0,2 \times 1,00 + 95,00 \times 0,20 + 78,00 \times 0,20 = 55,60$	m ³	55,60	56,00	3113,60
II ROBOTY ZIEMNE					
6	Prace pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych. 405,45	m	405,45	3,50	1419,08
7	Roboty ziemne na podstawie przekroju podłużnego $0,13 \times 14,00 \times 300 + 0,13 \times 10,50 \times 100,00 = 565,50$	m ³	565,50	23,00	13006,50
8	Wykonanie koryta pod konstrukcje nawierzchni jezdni na głębokość 47 cm $2154,00 \times 0,47 = 1012,38$	m ³	1012,38	4,20	4252,00
9	Wykonanie koryta pod konstrukcje zjazdów na głębokość 32 cm $413,00 \times 0,32 = 132,16$	m ³	132,16	3,60	475,78
10	Wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni chodnika – dojścia do posesji na głębokość 22 cm. $682,00 \times 0,22 = 150,04$	m ³	150,04	3,20	480,13
11	Wywóz ziemi transportem na miejsce wskazane przez Inwestora	m ³	2265,53	56,00	126869,68

III KRAWĘŻNIKI, OBRZEŻE I ŚCIEK					
12	Ława pod krawężniki z oporem o wym. 25 x 35 cm z betonu C12/15 $745,00 \times 0,06 = 44,58$	m ³	44,58	480,00	21398,40
13	Ustawienie krawężnika ulicznego betonowego 15 x 30 cm na gotowej ławie betonowej. 745,00	m	745,00	36,00	26820,00
14	Ława pod obrzeża, betonowa z oporem o wym. 25 x 30 cm z betonu C12/15 $845,00 \times 0,05 = 42,25$	m ³	42,25	480,00	20280,00
15	Obrzeże betonowe 8 x 30 cm. 745,00	m	395,00	22,00	8690,00
16	Ława pod ściek dwurzędowy o wym. 22 x 25 cm z betonu C12/15 $810,00 \times 0,055 = 44,55$	m ³	44,55	480,00	21384,00
IV PODBUDOWA I NAWIERZCHNIE					
17	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o Rm = 2,5 MPa grubości 15 cm 2154,00	m ²	2154,00	30,00	64620,00
18	Wykonanie podbudowy zasadniczej z chudego betonu B10 pod konstrukcje jezdni 2154,00	m ²	2154,00	48,00	103392,00
19	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o Rm = 5 MPa grubości 10 cm pod konstrukcje nawierzchni chodników i wjazdów $413,00 + 682,00 = 1095,00$	m ²	1095,00	23,00	25185,00
20	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o Rm = 1,5 MPa grubości 10 cm pod konstrukcje nawierzchni wjazdów 413,00	m ²	413,00	20,00	8260,00
21	Nawierzchnia z kostki betonowej 20 x 10 cm grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 4 cm, kostka w kolorze szarym $2154,00 + 413,00 + 682,00 = 3249,00$	m ²	3249,00	75,00	243675,00
V KANALIZACJA DESZCZOWA					
22	Wpusty prefabrykowane betonowe Dn500 z ostojnikiem 1,0 m	szt.	22,00	1350,00	29700,00
23	Przykanaliki z rur litych PVC średnicy 200 mm 220,00	mb	220,00	90,00	19800,00
VI INNE ZAGADNIENIA					
24	Słupy eNN – przestawienie	szt.	1,00	2000,00	2000,00
25	Regulacja wysokościowa studni kanalizacji 9,00	szt.	9,00	320,00	2880,00
26	Przebudowa hydrantów, zasuw 2,00	szt.	2,00	2200,00	4400,00
27	Regulacja wysokościowa zaworów wodociagowych 10,00	szt.	10,00	150,00	1500,00
28	Powierzchnia wykupu	m ²	434,00	120,00	52080,00
VII OŚWIETLENIE					
29	Kabel 324,00	mb	324,00	150,00	48600,00
30	Słupy z oprawami 9,00	kpl	9,00	1500,00	13500,00
					889322,20

UL. POPRZECZNA

L.p.	Opis robót z wyliczeniem ilości	Jedn. miary	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
I ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE					
1	Rozebranie ogrodzeń 40,00	mb	40,00	20,00	800,00
2	Budowa ogrodzenia z demontażu + cokół betonowy	mb	30,00	145,00	4350,00

II ROBOTY ZIEMNE					
3	Prace pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych. 237,80	m	237,80	3,50	832,30
4	Roboty ziemne na podstawie przekroju podłużnego $0,06 \times 8,00 \times 230 = 110,40$	m ³	110,40	23,00	2539,20
5	Wykonanie koryta pod konstrukcje nawierzchni jezdni na głębokość 47 cm $1240,00 \times 0,47 = 582,80$	m ³	582,80	4,20	2447,76
6	Wykonanie koryta pod konstrukcje zjazdów na głębokość 32 cm $140,00 \times 0,32 = 44,80$	m ³	44,80	3,60	161,28
7	Wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni chodnika – dojścia do posesji na głębokość 22 cm. $120,00 \times 0,22 = 26,40$	m ³	26,40	3,20	84,48
8	Załadunek i wywóz ziemi transportem na miejsce wskazane przez Inwestora	m ³	764,40	56,00	42806,40
III KRAWĘŻNIKI, OBRZEŻE I ŚCIEK					
9	Ława pod krawężniki z oporem o wym. 25 x 35 cm z betonu C12/15 $95,00 \times 0,06 = 5,70$	m ³	5,70	480,00	2736,00
10	Ustawienie krawężnika ulicznego betonowego 15 x 30 cm na gotowej ławie betonowej. 95,00	m	95,00	36,00	3420,00
11	Ława pod obrzeża, betonowa z oporem o wym. 25 x 30 cm z betonu C12/15 $639,00 \times 0,05 = 31,95$	m ³	31,95	480,00	15336,00
12	Obrzeże betonowe 8 x 30 cm. 639,00	m	639,00	22,00	14058,00
13	Ława pod ściek dwurzędowy o wym. 22 x 25 cm z betonu C12/15 $230,00 \times 0,055 = 12,65$	m ³	12,65	480,00	6072,00
IV PODBUDOWA I NAWIERZCHNIE					
14	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o Rm = 2,5 MPa grubości 15 cm 1240,00	m ²	1240,00	30,00	37200,00
15	Wykonanie podbudowy zasadniczej z chudego betonu B10 pod konstrukcje jezdni 1240,00	m ²	1240,00	48,00	59520,00
16	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o Rm = 5 MPa grubości 10 cm pod konstrukcje nawierzchni chodników i wjazdów $140,00 + 120,00 = 260,00$	m ²	260,00	23,00	5980,00
17	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o Rm = 1,5 MPa grubości 10 cm pod konstrukcje nawierzchni wjazdów 140,00	m ²	140,00	20,00	2800,00
18	Nawierzchnia z kostki betonowej 20 x 10 cm grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 4 cm, kostka w kolorze szarym $1240,00 + 140,00 + 120,00 = 1500,00$	m ²	1500,00	75,00	112500,00
V KANALIZACJA DESZCZOWA					
19	Wpusty prefabrykowane betonowe Dn500 z ostojnikiem 1,0 m	szt.	5,00	1350,00	6750,00
20	Studnie rewizyjne DN1000	szt.	5,00	3400,00	17000,00
21	Kanał deszczowy z rur PVC-U315x9,2	mb	202,00	165,00	33330,00
22	Przykanaliki z rur litych PVC średnicy 200 mm 220,00	mb	20,00	90,00	1800,00
VI INNE ZAGADNIENIA					
23	Regulacja wysokościowa studni kanalizacji 9,00	szt.	3,00	320,00	960,00
24	Regulacja wysokościowa zaworów wodociągowych 2,00	szt.	9,00	150,00	1350,00
25	Regulacja wysokościowa studni teletechnicznych 1,00	szt.	1,00	400,00	400,00
26	Powierzchnia wykupu	m ²	52,00	120,00	6240,00

	VII OŚWIETLENIE				
27	Kabel 220,00	mb	220	150,00	33000,00
28	Słupy z oprawami 6,00	kpl	6,00	1500,00	9000,00
					423473,42

UL. SADOWA

L.p.	Opis robót z wyliczeniem ilości	Jedn. miary	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
I ROBOTY ZIEMNE					
1	Prace pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych. 100,12	m	100,12	3,50	350,42
2	Roboty ziemne na podstawie przekroju podłużnego $0,07 \times 10,00 \times 100,12 = 70,09$	m ³	70,09	23,00	1612,07
3	Wykonanie koryta pod konstrukcje nawierzchni jezdni na głębokość 47 cm $556,00 \times 0,47 = 261,32$	m ³	261,32	4,20	1097,54
4	Wykonanie koryta pod konstrukcje zjazdów na głębokość 32 cm $127,00 \times 0,32 = 40,64$	m ³	40,64	3,60	146,30
5	Wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni chodnika – dojścia do posesji na głębokość 22 cm. $199,00 \times 0,22 = 43,78$	m ³	43,78	3,20	140,10
6	Załadunek i wywóz ziemi transportem na miejsce wskazane przez Inwestora	m ³	415,83	56,00	23286,48
II KRAWĘŻNIKI, OBRZEŻE I ŚCIEK					
7	Ława pod krawężniki z oporem o wym. 25 x 35 cm z betonu C12/15 $219,00 \times 0,06 = 13,14$	m ³	13,14	480,00	6307,20
8	Ustawienie krawężnika ulicznego betonowego 15 x 30 cm na gotowej ławie betonowej. 219,00	m	219,00	36,00	7884,00
9	Ława pod obrzeża, betonowa z oporem o wym. 25 x 30 cm z betonu C12/15 $156,00 \times 0,05 = 7,80$	m ³	7,80	480,00	3744,00
10	Obrzeże betonowe 8 x 30 cm. 156,00	m	156,00	22,00	3432,00
11	Ława pod ściek dwurzędowy o wym. 22 x 25 cm z betonu C12/15 $110,00 \times 0,055 = 6,05$	m ³	6,05	480,00	2904,00
III PODBUDOWA I NAWIERZCHNIE					
12	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o Rm = 2,5 MPa grubości 15 cm 556,00	m ²	556,00	30,00	16680,00
13	Wykonanie podbudowy zasadniczej z chudego betonu B10 pod konstrukcje jezdni 556,00	m ²	556,00	48,00	26688,00
14	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o Rm = 5 MPa grubości 10 cm pod konstrukcje nawierzchni chodników i wjazdów $127,00 + 199,00 = 326,00$	m ²	326,00	23,00	7498,00
15	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o Rm = 1,5 MPa grubości 10 cm pod konstrukcje nawierzchni wjazdów 127,00	m ²	127,00	20,00	2540,00
16	Nawierzchnia z kostki betonowej 20 x 10 cm grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 4 cm, kostka w kolorze szarym $556,00 + 127,00 + 199,00 = 882,00$	m ²	882,00	75,00	66150,00
IV KANALIZACJA DESZCZOWA					

17	Wpusty prefabrykowane betonowe Dn500 z ostojnikiem 1,0 m	szt.	5,00	1350,00	6750,00
18	Studnie rewizyjne DN1000	szt.	3,00	3400,00	10200,00
19	Kanał deszczowy z rur PVC-U315x9,2	mb	104,00	165,00	17160,00
20	Przykanaliki z rur litych PVC średnicy 200 mm 220,00	mb	50,00	90,00	4500,00
V INNE ZAGADNIENIA					
21	Regulacja wysokościowa studni kanalizacji 1,00	szt.	1,00	320,00	320,00
22	Regulacja wysokościowa zaworów wodociągowych 2,00	szt.	1,00	150,00	150,00
23	Regulacja wysokościowa studni teletechnicznych 1,00	szt.	1,00	400,00	400,00
					209940,11

UL. WARZYWNA

L.p.	Opis robót z wyliczeniem ilości	Jedn. miary	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
I ROBOTY ZIEMNE					
1	Prace pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych. 233,00	m	233,00	3,50	815,50
2	Roboty ziemne na podstawie przekroju podłużnego $0,06 \times 10,00 \times 233 + 0,06 \times 431,00 = 165,66$	m ³	165,66	23,00	3810,18
3	Wykonanie koryta pod konstrukcje nawierzchni jezdni na głębokość 47 cm $1294,00 \times 0,47 = 608,18$	m ³	608,18	4,20	2554,36
4	Wykonanie koryta pod konstrukcje zjazdów na głębokość 32 cm $490,00 \times 0,32 = 156,80$	m ³	156,80	3,60	564,48
5	Wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni chodnika – dojścia do posesji na głębokość 22 cm. $277,00 \times 0,22 = 60,94$	m ³	60,94	3,20	195,01
6	Załadunek i wywóz ziemi transportem na miejsce wskazane przez Inwestora	m ³	991,58	56,00	55528,48
II KRAWĘŻNIKI, OBRZEŻE I ŚCIEK					
7	Ława pod krawężniki z oporem o wym. 25 x 35 cm z betonu C12/15 $474,00 \times 0,06 = 28,44$	m ³	28,44	480,00	13651,20
8	Ustawienie krawężnika ulicznego betonowego 15 x 30 cm na gotowej ławie betonowej. 474,00	m	474,00	36,00	17064,00
9	Ława pod obrzeża, betonowa z oporem o wym. 25 x 30 cm z betonu C12/15 $393,00 \times 0,05 = 19,65$	m ³	19,65	480,00	9432,00
10	Obrzeże betonowe 8 x 30 cm. 393,00	m	393,00	22,00	8646,00
11	Ława pod ściek dwurzędowy o wym. 22 x 25 cm z betonu C12/15 $432,00 \times 0,055 = 23,76$	m ³	23,76	480,00	11404,80
III PODBUDOWA I NAWIERZCHNIE					
12	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o Rm = 2,5 MPa grubości 15 cm 1294,00	m ²	1294,00	33,00	42702,00
13	Wykonanie podbudowy zasadniczej z chudego betonu B10 pod konstrukcje jezdni 1294,00	m ²	1294,00	48,00	62112,00
14	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o Rm = 5 MPa grubości 10 cm pod konstrukcje nawierzchni chodników i wjazdów $490,00 + 277,00 = 767,00$	m ²	767,00	23,00	17641,00
15	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o Rm = 1,5 MPa grubości 10 cm pod konstrukcje	m ²	490,00	20,00	9800,00

	nawierzchni wjazdów 490,00				
16	Nawierzchnia z kostki betonowej 20 x 10 cm grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 4 cm, kostka w kolorze szarym $1294,00 + 490,00 + 277,00 = 2061,00$	m ²	2061,00	75,00	154575,00
IV KANALIZACJA DESZCZOWA					
17	Wpusty prefabrykowane betonowe Dn500 z ostojnikiem 1,0 m	szt.	15,00	1350,00	20250,00
18	Studnie rewizyjne DN1000 W ul. Warzywnej	szt.	5,00	3400,00	17000,00
19	Studnie rewizyjne DN1000 W ul. bez nazwy	szt.	4,00	3400,00	13600,00
20	Kanał deszczowy z rur PVC-U315x9,2 W ul. Warzywnej	mb	160,00	165,00	26400,00
21	Kanał deszczowy z rur PVC-U315x9,2 W ul. bez nazwy	mb	165,00	165,00	27225,00
22	Przykanaliki z rur litych PVC średnicy 200 mm 220,00	mb	170,00	90,00	15300,00
V INNE ZAGADNIENIA					
23	Regulacja wysokościowa studni kanalizacji 6,00	szt.	6,00	320,00	1920,00
24	Przebudowa hydrantów i zasuw 6,00	szt.	6,00	2200,00	13200,00
25	Regulacja wysokościowa studni teletechnicznych 1,00	szt.	1,00	400,00	400,00
VI OŚWIETLENIE					
26	Kabel 145,00	mb	145,00	150,00	21750,00
27	Słupy z oprawami 4,00	kpl	4,00	1500,00	6000,00
					573541,00

UL. KWIATOWA

L.p.	Opis robót z wyliczeniem ilości	Jedn. miary	Ilość	Cena	Wartość
1	2	3	4	5	6
I ROBOTY ZIEMNE					
1	Prace pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych. 104,04	m	104,04	3,50	364,14
2	Roboty ziemne na podstawie przekroju podłużnego $0,15 \times 10,00 \times 105,00 = 157,50$	m ³	157,50	23,00	3622,50
3	Wykonanie koryta pod konstrukcje nawierzchni jezdni na głębokość 47 cm $576,00 \times 0,47 = 270,72$	m ³	270,72	4,20	1137,02
4	Wykonanie koryta pod konstrukcje zjazdów na głębokość 32 cm $120,00 \times 0,32 = 38,40$	m ³	38,40	3,60	138,24
5	Wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni chodnika – dojścia do posesji na głębokość 22 cm. $422,00 \times 0,22 = 92,84$	m ³	92,84	3,20	297,09
6	Załadunek i wywóz ziemi transportem na miejsce wskazane przez Inwestora	m ³	559,46	56,00	31329,76
II KRAWĘŻNIKI, OBRZEŻE I ŚCIEK					
7	Ława pod krawężniki z oporem o wym. 25 x 35 cm z betonu C12/15 $229,00 \times 0,06 = 13,74$	m ³	13,74	480,00	6595,20
8	Ustawienie krawężnika ulicznego betonowego 15 x 30 cm na gotowej ławie betonowej. 229,00	m	229,00	36,00	8244,00
9	Ława pod obrzeża, betonowa z oporem o wym. 25 x 30 cm z betonu	m ³	16,00	480,00	7680,00

	C12/15 320,00 x 0,05 = 16,00				
10	Obrzeże betonowe 8 x 30 cm. 320,00	m	320,00	22,00	7040,00
11	Ława pod ściek dwurzędowy o wym. 22 x 25 cm z betonu C12/15 229,00 x 0,055 = 12,60	m ³	12,60	480,00	6048,00
III PODBUDOWA I NAWIERZCHNIE					
12	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o Rm = 2,5 MPa grubości 15 cm 576,00	m ²	576,00	30,00	17280,00
13	Wykonanie podbudowy zasadniczej z chudego betonu B10 pod konstrukcje jezdni 576,00	m ²	576,00	48,00	27648,00
14	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o Rm = 5 MPa grubości 10 cm pod konstrukcje nawierzchni chodników i wjazdów 120,00 + 422,00 = 542,00	m ²	542,00	23,00	12466,00
15	Wykonanie warstwy wzmacniającej z gruntu stabilizowanego cementem o Rm = 1,5 MPa grubości 10 cm pod konstrukcje nawierzchni wjazdów 120,00	m ²	120,00	20,00	2400,00
16	Nawierzchnia z kostki betonowej 20 x 10 cm grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 4 cm, kostka w kolorze szarym 576,00 + 120,00 + 422,00 = 1118,00	m ²	1118,00	75,00	83850,00
IV KANALIZACJA DESZCZOWA					
17	Wpusty prefabrykowane betonowe Dn500 z ostojnikiem 1,0 m	szt.	4,00	1350,00	5400,00
18	Studnie rewizyjne DN1000	szt.	2,00	3400,00	6800,00
19	Kanał deszczowy z rur PVC-U315x9,2	mb	29,00	165,00	4785,00
20	Przykanaliki z rur litych PVC średnicy 200 mm 220,00	mb	40,00	90,00	3600,00
V INNE ZAGADNIENIA					
21	Regulacja wysokościowa studni kanalizacji 1,00	szt.	1,00	320,00	320,00
22	Regulacja wysokościowa zaworów wodociągowych 3,00	szt.	3,00	150,00	450,00
23	Przebudowa hydrantów zasuw 6,00	szt.	6,00	2200,00	13200,00
24	Regulacja wysokościowa studni teletechnicznych 1,00	szt.	1,00	400,00	400,00
					251094,95

PODSUMOWANIE

ULICA	NETTO	BRUTTO
GEN. ŚWIERCZEWSKIEGO	829605,21	1020414,41
OGRODOWA	889322,20	1093866,31
POPRZECZNA	423473,42	520872,31
SADOWA	209940,11	258226,34
WARZYWNA	573541,00	705455,43
KWIATOWA	251094,95	308846,79
	3176976,89	3907681,57

NETTO

Słownie: trzy miliony sto siedemdziesiąt sześć tysięcy dziewięćset siedemdziesiąt sześć złotych 89/100.

BRUTTO

Słownie: trzy miliony dziewięćset siedem tysięcy sześćset osiemdziesiąt jeden złotych 57/100.

8. Inne

Przy opracowywaniu dokumentacji projektowej szczególną uwagę należy zwrócić na takie zagospodarowanie pasa drogowego, które wpisze się w istniejące warunki terenowe. Dodatkowo należy uwzględnić potrzeby komunikacyjne i parkingowe na przedmiotowym osiedlu. Pas drogowy w ul. Ogrodowej i gen. Świerczewskiego pozwala na wykonanie ścieżki rowerowej tworząc bezpieczny azyl wzdłuż ulicy, który dalej można włączyć w układ zewnętrzny – ul. Obornicką.

Dopiewo, 12 sierpnia 2013 r.

Opracował

mgr inż. Andrzej Tajcher
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
w s. 13.1.1. Posa. drogowej
nr ewid. WKR/0242/POSD/04
i do kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w s. 13.1.2. ności drogowej
nr ewid. WKR.0082.OWOD/08

12 sierpnia 2013 r.

OŚWIADCZENIE

na podstawie art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane

Oświadczam, że projekt koncepcyjny budowy ulicy Ogrodowej, ulicy Poprzecznej, ulicy Sadowej i ulicy Warzywnej w Bolechowie Osiedlu został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny w zakresie któremu ma służyć.

Projektant:

mgr inż. Andrzej Tajcher
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
~~w specjalności drogowej~~
nr ewid. WKP/0242/PC/DD/04
i do kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności drogowej
nr ewid. WKP/0082/OWOD/06