
Pracownia Projektowa EKODROGA
Robert Salomon
ul. Piasta 4/16, 62-025 Kostrzyn Wlkp.
NIP 972-061-15-87 REGON 301329715
tel. 0665 341 470 e-mail: robert.salomon@interia.pl

Stadium dokumentacji:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-
BUDOWLANY**

BRANŻA DROGOWA

Zadanie:

**Budowa ulic: Świerczewskiego (od ul. Ogrodowej
do ul. Południowej) oraz Granicznej w Bolechowie
Osiedlu**

Miejscowość: **Bolechowo Osiedle**
wielkopolskie

Powiat: **poznański**

Woj.:

Numery nieruchomości, na których usytuowana jest projektowana inwestycja:

Obręb Bolechowo Osiedle, działki o nr ewid.: 193, 194, 306/1, 312/17, 312/23, 312/28,
313/19.

Kategoria obiektu budowlanego: IV (zjazdy), XXV (drogi), XXVI (sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe).

Zlecenie:

Gmina Czerwonak
ul. Źródłana 39
62-004 Czerwonak

Umowa:

WI.272.41.16 z dnia 23.03.2016r.

Projekt architektoniczno-budowlany
branży drogowej
dla budowy ulic: Świerczewskiego (od ul. Ogrodowej do ul. Południowej)
oraz
Granicznej w Bolechowie Osiedlu

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot inwestycji	37
2. Lokalizacja inwestycji	37
3. Podstawa opracowania	37
4. Zakres opracowania.....	38
5. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego	38
5.1. Warunki gruntowo-wodne.....	39
6. Projektowane zagospodarowanie terenu	39
6.1. Przyjęte parametry projektowe.....	39
6.2. Sprawdzenie warunku mrozoodporności	39
7. Rozwiązania projektowe	40
8. Projektowane odwodnienie	42
9. Roboty ziemne.....	42
10. Informacja o wpisie do ewidencji zabytków	42
11. Tereny górnicze.....	42
12. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko.....	42
13. Istniejąca zieleń	43
14. Określenie granic terenu inwestycji	43
14.1. Wykaz działek, na których zlokalizowana jest inwestycja	43
15. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	43

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny - rys. nr 1	45
2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2 - skala 1:500	46
3. Przekroje podłużne - rys. nr 3 - skala 1:100/1000.....	48
4. Przekroje normalne - rys. nr 4 - skala 1:50	50
5. Szczegóły konstrukcyjne - rys. nr 5 - skala 1:10.....	51

Projekt architektoniczno-budowlany

CZEŚĆ OPISOWA

Budowa ulic: Świerczewskiego (od ul. Ogrodowej do ul. Południowej) oraz Granicznej w Bolechowie Osiedlu

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa ulic: Świerczewskiego (od ul. Ogrodowej do ul. Południowej) oraz Granicznej w Bolechowie Osiedlu.

2. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Bolechowo Osiedle, w powiecie poznańskim, w województwie wielkopolskim.

3. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na zlecenie Gminy Czerwonak, na podstawie umowy nr WI.272.41.16 z dnia 23.03.2016r.

Dokumentację opracowano w oparciu o następujące materiały wyjściowe:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* /Dz.U. Nr 43 z 1999r., poz. 430 – tekst jednolity Dz.U.2016 nr 0 poz. 124/,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015r. zmieniające rozporządzenie *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie* /Dz.U. 2015 nr 0 poz. 331/,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane /Dz.U. 2015r., Nr 0, poz. 528 – tekst jednolity Dz.U.2016 nr 0 poz. 290/,
- Ustawę z dnia 10 kwietnia 2003r. *o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych* /tekst jednolity Dz.U.2015 nr 0 poz. 2031/,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. /Dz.U. Nr 257, poz. 2573 z 2004r./ *w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko* wraz z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005r. zmieniającym w/w rozporządzenie,
- Ustawę z dnia 18 lipca 2001r. - *Prawo wodne* /tekst jednolity Dz.U.2015 nr 0 poz. 469 ze zm./,
- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* /tekst jednolity Dz.U.2013 nr 0 poz. 1232/,
- Ustawę z dnia 03 października 2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* /tekst jednolity Dz.U.2016 nr 0 poz. 353/,

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 marca 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /tekst jednolity Dz.U.2013 nr 0 poz. 1129/,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym /Dz.U. Nr 130, poz. 1389/,
- podkłady sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:500,
- normatywy i wytyczne, ustawy i zarządzenia obowiązujące w budownictwie,
- wizja w terenie oraz pomiary uzupełniające.

4. Zakres opracowania

Zasadniczym zadaniem przedmiotowej inwestycji jest budowa ulic: Świerczewskiego (od ul. Ogrodowej do ul. Południowej) oraz Granicznej w Bolechowie Osiedlu. Przedmiotowa budowa wpłynie pozytywnie na bezpieczeństwo ruchu pojazdów i pieszych oraz na estetykę zagospodarowania ulic.

W ramach budowy w/w ulic przewiduje się wykonanie następujących podstawowych robót:

- rozbiórkę istniejącej nawierzchni jezdni, zjazdów i chodników,
- zdjęcie warstwy humusu,
- profilowanie z zagęszczeniem istniejącego podłoża,
- wykonanie nawierzchni jezdni z kostki brukowej betonowej,
- wykonanie nawierzchni zjazdów z kostki brukowej betonowej (koloru grafitowego) gr. 8cm ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3cm,
- wykonanie nawierzchni chodników z kostki brukowej betonowej (koloru szarego) gr. 8cm ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm,
- ułożenie krawężnika betonowego 15x30cm oraz najazdowego 15x22cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15,
- ułożenie obrzeża betonowego 8x30cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15,
- humusowanie i obsianie trawą skarp,
- oznakowanie pionowe i poziome,
- budowa kanalizacji deszczowej,
- budowa oświetlenia ulicznego.

5. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego

Przedmiotowa inwestycja budowy ulic: Świerczewskiego (od ul. Ogrodowej do ul. Południowej) oraz Granicznej w Bolechowie Osiedlu zlokalizowana jest na odcinku o łącznej długości ca 680,20m.

Istniejąca nawierzchnia ulic jest utwardzona płytami betonowymi (ul. Świerczewskiego) lub gruntowa (ul. Graniczna).

Na całym odcinku przedmiotowe ulice przebiegają przez tereny zabudowane. Dojazd do przyległych posesji zapewniają istniejące zjazdy indywidualne.

Odwodnienie pasa drogowego, w stanie istniejącym, odbywa się powierzchniowo w przyległy teren.

W pasie drogowym w rejonie projektowanej inwestycji stwierdza się występowanie następujących urządzeń infrastruktury technicznej: linii energetycznej eNN, oświetlenia ulicznego, linii telekomunikacyjnej, sieci kanalizacji sanitarnej oraz wodociągowej i sieci gazowej.

5.1. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie wykonanych wierceń badawczych i sondowań można stwierdzić, że podłoże gruntowe, w miejscu projektowanej budowy ulic, cechuje się generalnie średnio-złożonymi warunkami gruntowo-wodnymi.

Dla przedmiotowej inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną.

Przeprowadzone badania stanowią integralną część niniejszej dokumentacji.

6. Projektowane zagospodarowanie terenu

Przedmiotowa inwestycja polega przede wszystkim na poprawie warunków ruchu i bezpieczeństwa kierujących pojazdami i pieszych na istniejących ulicach.

Początek projektowanych odcinków budowy ulic przyjęto:

- dla ul. Świerczewskiego w km 0+000,00 – na krawędzi istniejącej nawierzchni a koniec przyjęto w km 0+239,30 (na skrzyżowaniu z ul. Południową);

- dla ul. Granicznej w km 0+000,00 – w osi projektowanej nawierzchni ul. Świerczewskiego a koniec przyjęto w km 0+440,90 – na krawędzi istniejącej nawierzchni bitumicznej.

Na całej długości przedmiotowej inwestycji zaprojektowano ulice o szerokości 5,00-5,50m (dwa pasy ruchu po 2,50-2,75m) oraz jednostronny ciąg pieszy o szerokości 2,00m. Projektowana konstrukcja obustronnie ograniczona zostanie krawężnikiem betonowym 15x30cm (dotyczy ul. Granicznej) oraz krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22cm (dotyczy ul. Świerczewskiego) na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Pochylenie poprzeczne ulic zaprojektowano o wartości 2% jako daszkowe (dotyczy ul. Granicznej) oraz jednostronne (dotyczy ul. Świerczewskiego).

6.1. Przyjęte parametry projektowe

Parametry techniczne i geometryczne przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie:

➤ Klasa drogi	D
➤ Prędkość projektowa	Vp=30 km/h
➤ Szerokość jezdni	5,00-5,50 m
➤ Przekrój poprzeczny	uliczny
➤ Szerokość chodników	2,00 m
➤ Pochylenie poprzeczne jezdni na prostej	2,0%
➤ Kategoria ruchu	KR1

6.2. Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Dla kategorii ruchu KR1 i grupy nośności podłoża G1/G2

$H_{konstr.} > 0,40h_z$

$0,41m > 0,40 \times 0,80$

$0,41m \geq 0,32m$ warunek mrozoodporności nawierzchni jest spełniony.

7. Rozwiązania projektowe

7.1. Roboty rozbiórkowe

W ramach budowy w/w ulic rozbiórce ulegną wszystkie elementy kolidujące z zakresem inwestycji. Zakres rozbiórek ujęto w przedmiarze robót drogowych.

Uwaga: materiały rozbiórkowe stanowią własność Inwestora i odtransportowane będą na jego składowisko przy zachowaniu ustaleń Dz.U. Nr 62 z dnia 20.06.2001r. – Ustawa 628 z dnia 27.04.2001r. „O odpadach”.

7.2. Budowa ulic w planie

Początek projektowanych odcinków budowy ulic przyjęto:

- dla ul. Świerczewskiego w km 0+000,00 – na krawędzi istniejącej nawierzchni a koniec przyjęto w km 0+239,30 (na skrzyżowaniu z ul. Południową);
- dla ul. Granicznej w km 0+000,00 – w osi projektowanej nawierzchni ul. Świerczewskiego a koniec przyjęto w km 0+440,90 – na krawędzi istniejącej nawierzchni bitumicznej.

Na całej długości przedmiotowej inwestycji zaprojektowano ulice o szerokości 5,00-5,50m (dwa pasy ruchu po 2,50-2,75m) oraz jednostronny ciąg pieszy o szerokości 2,00m. Projektowana konstrukcja obustronnie ograniczona zostanie krawężnikiem betonowym 15x30cm (dotyczy ul. Granicznej) oraz krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22cm (dotyczy ul. Świerczewskiego) na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Pochylenie poprzeczne ulic zaprojektowano o wartości 2% jako daszkowe (dotyczy ul. Granicznej) oraz jednostronne (dotyczy ul. Świerczewskiego).

7.3. Budowa ulic w przekroju podłużnym

Przekrój podłużny budowy w/w ulic w Bolechowie Osiedlu zaprojektowano uwzględniając minimalne pochylenia podłużne oraz odpowiednie odprowadzenie wód opadowych.

Projektowana niweleta została dowiązana do istniejących rzędnych wysokościowych na początku robót nawierzchniowych (na krawędzi istniejącej nawierzchni) oraz na końcu opracowania.

Przebieg projektowanych niwelet ulic został zaprojektowany tak, aby odwodnienie odbywać się mogło powierzchniowo do projektowanych studzienek wpustowych i dalej poprzez projektowany kanał deszczowy do odbiornika oraz aby zapewnić dostęp do przyległych działek za pomocą zjazdów.

7.4. Budowa ulic w przekroju poprzecznym

Na całej długości przedmiotowej inwestycji zaprojektowano ulice o szerokości 5,00-5,50m (dwa pasy ruchu po 2,50-2,75m) oraz jednostronny ciąg pieszy o szerokości 2,00m. Projektowana konstrukcja obustronnie ograniczona zostanie krawężnikiem betonowym 15x30cm (dotyczy ul. Granicznej) oraz krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22cm (dotyczy ul. Świerczewskiego) na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Od strony pasów zieleni chodnik ograniczony będzie obrzeżem betonowym 8x30 na podsypce cementowo-piaskowej (1:3) gr. 3cm i ławie betonowej z oporem.

Zjazdy zaprojektowano o szerokości istniejących zjazdów. Zjazdy na długości poza szerokością chodnika ograniczone będą obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Przyjęto nawierzchnię zjazdu z kostki brukowej betonowej (koloru grafitowego) grubości 8cm.

Pochylenie poprzeczne ulic zaprojektowano o wartości 2% jako daszkowe (dotyczy ul. Granicznej) oraz jednostronne (dotyczy ul. Świerczewskiego).

Geometrię przekroju oraz konstrukcję projektowanej nawierzchni w sposób graficzny pokazano w części rysunkowej projektu (rys. „Przekroje normalne”).

7.5. Projektowana konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni ulic:

- w-wa ścieralna z prefabrykowanej kostki brukowej betonowej gr. 8cm (typu „behaton”, koloru szarego, mikrofaza),
- w-wa podsypki cementowo-piaskowej (1:4) gr. 3cm,
- w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej (kruszywo łamane) stabilizowanej mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm gr. 18cm,
- w-wa wzmacniająca z mieszanki związanej stabilizowanej spoiwem (cementem z betoniarni) o $R_m=5,0\text{MPa}$ gr. 12cm.

PROJEKTANT
upr. nr WKP/0235/POOD/06

Konstrukcja nawierzchni chodników:

mgr inż. Robert Salomon

- w-wa ścieralna z prefabrykowanej kostki brukowej betonowej gr. 8cm (typu „cegła”, koloru szarego),
- w-wa podsypki cementowo-piaskowej (1:4) gr. 5cm,
- w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki związanej stabilizowanej spoiwem (cementem z betoniarni) o $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. 10cm.

Od strony jezdni krawężnik betonowy 15x30cm (wyniesiony +12cm ponad krawędź jezdni) oraz najazdowy 15x22cm (wyniesiony +6cm ponad krawędź jezdni) na podsypce cementowo-piaskowej (1:3) gr. 5cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Od strony pasów zieleni obrzeże betonowe 8x30 na podsypce cementowo-piaskowej (1:3) gr. 3cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Konstrukcja nawierzchni zjazdów:

- w-wa ścieralna z prefabrykowanej kostki brukowej betonowej gr. 8cm (typu „behaton”, koloru grafitowego),
- w-wa podsypki cementowo-piaskowej (1:4) gr. 3cm,
- w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej (kruszywo łamane) stabilizowanej mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm gr. 15cm,
- w-wa wzmacniająca z mieszanki związanej stabilizowanej spoiwem (cementem z betoniarki) o $R_m=2,5\text{MPa}$ gr. 10cm.

Od strony jezdni krawężnik betonowy 15x30cm (wyniesiony +2cm ponad krawędź jezdni) oraz najazdowy 15x22cm (wyniesiony +4cm ponad krawędź jezdni) na podsypce cementowo-piaskowej (1:3) gr. 5cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Krawędzie zjazdów zabezpieczone obrzeżem betonowym 8x30 na podsypce cementowo-piaskowej (1:3) gr. 3cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

8. Projektowane odwodnienie

Odwodnienia ulic odbywać się będzie poprzez projektowane studzienki wpustowe i dalej poprzez projektowane przykanaliki do projektowanej kanalizacji deszczowej włączonej do istniejącej kanalizacji deszczowej.

9. Roboty ziemne

Roboty ziemne przy budowie ulic ograniczają się praktycznie do robót prowadzonych przy budowie infrastruktury technicznej i wykonaniu korytowania pod projektowaną nawierzchnię ulic, chodników i zjazdów. Przy wykonaniu robót należy zachować wymagania BHP. Roboty ziemne należy wykonać wg następujących norm:

- PN-S-02205: 1998 Roboty ziemne,
- PN-B-06050: 1999 Geotechnika; Roboty ziemne; Wymagania ogólne,
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy zdjąć warstwę darniny i gleby tam, gdzie występuje i sprzymować wzdłuż trasy w celu późniejszego wykorzystania do darniowania i humusowania.

Na etapie wykonawstwa należy określić przydatność występujących gruntów jako podłoża pod konstrukcję nawierzchni. W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatny należy je usunąć i zastąpić gruntem niewysadzinowym.

10. Informacja o wpisie do ewidencji zabytków

Teren objęty zakresem budowy ulic nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych.

11. Tereny górnicze

Projektowana budowa ulic nie znajduje się w granicach terenów górniczych i w związku z tym nie wystąpi wpływ eksploatacji górniczej.

12. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko

Realizacja inwestycji niewątpliwie zakłóci bezpośrednio tryb życia podróżnych korzystających z przedmiotowych ulic, a w szczególności okolicznych mieszkańców. Będą to jednak tylko chwilowe uciążliwości, które nie będą miały wpływu na środowisko podczas normalnej eksploatacji ulic. Na ograniczenie uciążliwości inwestycji w fazie realizacji duży wpływ będzie miała dobra organizacja robót i zastosowanie nowoczesnego sprzętu.

Budowa ulic wpłynie pozytywnie na środowisko poprzez zwiększenie bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego a w szczególności ruchu pieszych. Planowana budowa nie będzie stanowić zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych.

13. Istniejąca zielen

Istniejące drzewa i krzewy porastające pobocza ulicy i znajdujące się w projektowanych liniach rozgraniczających teren inwestycji przed przystąpieniem do budowy należy wyciąć i wykarczować.

14. Określenie granic terenu inwestycji

14.1. Wykaz działek, na których zlokalizowana jest inwestycja

Poniżej przedstawiono numery działek, na których zlokalizowano przedmiotową inwestycję:

Obręb Bolechowo Osiedle, arkusz nr 7 i 8, działki o nr ewid.: 193, 194, 306/1, 312/17, 312/23, 312/28, 313/19.

15. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego tworzą:

- linia terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych, zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” obszarem oddziaływania obiektu jest również obszar wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych (w tym warunków technicznych),
- linia oddziaływania drogi, zgodnie z art. 43 pkt 1 ustawy z dnia 21 marca 1985r. „o drogach publicznych” obiekty budowlane powinny być usytuowane w odległości co najmniej 6m od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi gminnej,
- linia terenu (poza terenem zabudowy), na której ustala się obowiązek przebudowy drogi innej kategorii, zgodnie z art. 11f pkt 1 ust. 8g ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. „o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji drogowej w zakresie dróg publicznych” – Decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej zawiera w szczególności: w razie potrzeby inne ustalenia dotyczące: określenia ograniczeń w korzystaniu z nieruchomości dla realizacji obowiązków, o których mowa w lit. e i f (obowiązku dokonania przebudowy istniejącej sieci uzbrojenia terenu i obowiązku przebudowy dróg innych kategorii).

Poniżej przedstawiono numery działek, znajdujące się w obszarze oddziaływania inwestycji: Obręb Bolechowo Osiedle, działki o nr ewid.: 141/3, 141/1, 140, 135, 134, 133, 132, 128/3, 127/1, 127/3, 126/4, 126/1, 699, 313/20, 131/21, 313/27, 313/28, 313/29, 313/30, 313/31, 313/32, 313/33, 313/34, 313/99, 313/109, 313/108, 312/29, 315/2, 312/26, 312/27, 312/12, 312/11, 312/10, 312/9, 312/8, 312/7, 312/6, 312/5, 312/4, 312/3, 312/2, 312/22, 312/21, 312/20, 312/19, 312/18, 312/17, 312/16, 312/31, 312/30, 312/24.

Przedmiotowa inwestycja nie powoduje ograniczenia w możliwości zagospodarowania sąsiednich nieruchomości.