

TOM V

TYMCZASOWA ORGANIZACJA RUCHU

INWESTYCJA:

WYKONANIE CHODNIKA NA DRODZE POWIATOWEJ NR 1467D W MIEJSCOWOŚCI ZAWIDOWICE - ETAP 6 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IV, XXV
INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY	 ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH OLEŚNICA UL. WOJSKA POLSKIEGO 52 56 – 400 OLEŚNICA
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 BIURO INŻYNIERSKIE TRAKT GRZEGORZ LEWOWSKI SĘDZISŁAW 50 58-410 MARCISZÓW NIP 614-154-19-88 REGON 020799973 TEL/FAX (075) 742-55-90
LOKALIZACJA INWESTYCJI	DZ. NR: 466/1, 481, 467, ARK. 1, OBRĘB 0015 ZAWIDOWICE JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 021402_5 BIERUTÓW – OBSZAR WIEJSKI
DATA OPRACOWANIA	SIERPIEŃ 2017
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	<u>BRANŻA DROGOWA</u> PROJEKTANT – MGR INŻ. GRZEGORZ LEWOWSKI SPEC. DROGOWA BEZ OGRANICZEŃ - UPR. 263/DOŚ/13 SPRAWDZAJĄCY – MGR INŻ. WŁODZIMIERZ LEWOWSKI SPEC. KONSTR. – BUD. BEZ OGRANICZEŃ - UPR. 228/02/DUW ASYSTENT – MGR INŻ. WIOLETA MURAWA

Spis treści

1.	Opis inwestycji.....	3
2.	Podstawa opracowania:	4
3.	Istniejące zagospodarowanie terenu	4
4.	Charakterystyka ruchu na drodze	4
5.	Istniejące oznakowanie	5
6.	Rozwiązania projektowe	5
7.	Obliczenie sygnalizacji	8
8.	Wymagania dla znaków drogowych:.....	10
9.	Podstawowe wymagania techniczne dotyczące znaków i urządzeń.....	10
9.	Uwagi.....	11
10.	Zestawienie oznakowania – tymczasowe.....	12
11.	Przewidywany terminy wprowadzenia docelowej organizacji ruchu	13

1. Opis inwestycji

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest projekt oznakowania pionowego i poziomego dla tymczasowej organizacji ruchu dla drogi powiatowej nr 1467D w m. Zawidowice na odcinku od dz. nr 257/1 do dz. nr 482/1 dla zadania „Wykonanie chodnika na drodze powiatowej 1467D w miejscowości Zawidowice”.

1.2. Cel opracowania

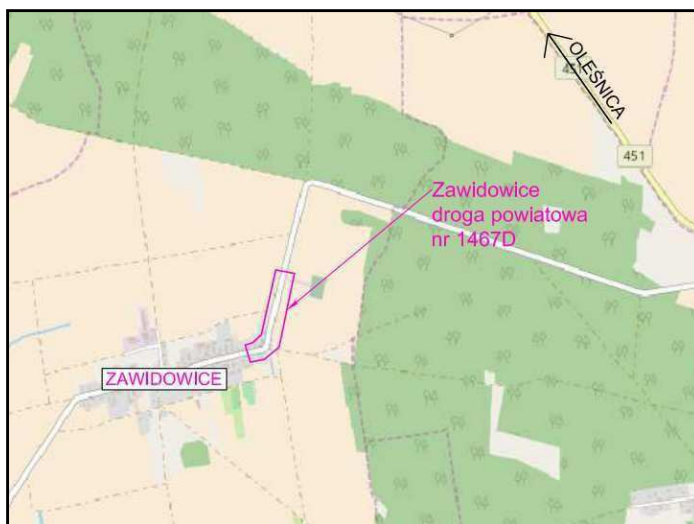
Opracowanie ma na celu wskazanie rozwiązań technicznych tymczasowej organizacji ruchu dla drogi powiatowej nr 1467D w m. Zawidowice.

1.3. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt tymczasowego oznakowania pionowego i poziomego dla drogi powiatowej 1467D w m. Zawidowice na odcinku od dz. nr 257/1 do dz. nr 482/1.

1.4. Lokalizacji inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana będzie w województwie dolnośląskim, w powiecie oleśnickim, w gminie Bierutów, w miejscowości Zawidowice na odcinku od dz. nr 257/2 do dz. nr 482/1.



Rys.1 Lokalizacja inwestycji

1.5. Inwestor

Zarząd Dróg Powiatowych w Oleśnicy
Ul. Wojska Polskiego 52
56-400 Oleśnica

1.6. Jednostka projektowa

Biuro Inżynierskie TRAKT
Grzegorz Lewowski
Sędziszów 50
58-410 Marciszów

2. Podstawa opracowania:

- 2.1. Ustawy - Prawo o ruchu drogowym (Dz.U z 2003 Nr 58 poz. 515 z późn. Zm.),
- 2.2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury oraz Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. Nr 170 poz. 1393),
- 2.3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 220 poz 2181),
- 2.4. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. Nr 177 poz. 1729).

3. Istniejące zagospodarowanie terenu

W stanie istniejącym droga powiatowa nr 1467D w miejscowości Zawidowice posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości jezdni zmiennej 4,5 – 5,5 m.

W sąsiedztwie drogi powiatowej nr 1467D do posesji nr 1 zlokalizowany jest istniejący chodnik z kostki betonowej. Piesi na pozostałym odcinku drogi poruszają się po jezdni i po poboczu. Droga jest główną osią komunikacyjną m. Zawidowice i stanowi dojazd do miejscowości od strony północnej. Dodatkowo stanowi dojazd do przyległych do niej prywatnych posesji oraz cmentarza.

Drogę obsługuje regularny ruch autobusowy. Autobusy kierują się do Oleśnicy i Bierutowa.

Na rozpatrywanym odcinku od posesji nr 1 do cmentarza ruch pieszy oraz rowerowy nie jest wydzielony. Rowerzyści poruszają się jezdnią.

Teren wokół ulicy porośnięty jest zielenią niską i wysoką. Część istniejących drzew kolidujących z inwestycją musi zostać przeznaczona do wycinki.

W obrębie opracowania występują sieci wodociągowe, telekomunikacyjne oraz energetyczne.

4. Charakterystyka ruchu na drodze

Droga powiatowa nr 1467D biegnie od drogi gminnej nr 106925D w m. Zbytowa do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 451 w Bierutowie. Droga stanowi połączenie na odcinku Bierutów–Zawidowice – Zbytowa. Na drodze występuje głównie ruch osobowy (ok. 90%). Z uwagi na występowanie w obszarze inwestycji gruntów rolnych zwiększone jest natężenie pojazdów rolniczych.

5. Istniejące oznakowanie

5.1. Oznakowanie pionowe – istniejące

- Przed wjazdem do miejscowości od strony północnej zlokalizowano znaki informujące o początku i końcu obszaru zabudowania tj. D-42 i D-43 oraz znaki E-17a i E-18 z napisem „Zawidowice”.
- W odległości ok. 300 m od istniejącego zakrętu ustawiono znak A-1.
- Wszystkie istniejące znaki znajdują się na działce drogowej nr 467, która jest własnością Powiatu Oleśnickiego.

5.2. Oznakowanie poziome - istniejące

Nie dotyczy.

5.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu – istniejące

Nie dotyczy.

6. Rozwiązania projektowe

6.1. W ramach dokumentacji dokonano inwentaryzacji stanu istniejącego oznakowania

pionowego, oznakowania poziomego oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

6.2. W ramach niniejszego opracowania dokonano zmiany w istniejącej organizacji ruchu, wprowadzając w etapie 1A i 1B ruch wahadłowy wraz z sygnalizacją świetlną, z uwagi na prowadzenie robót na odcinku krzywoliniowym.

6.3. Etap 1A

Etap 1A zakłada prowadzenie robót w obrębie wschodniej części przebudowywanej jezdni na łuku wraz z budową nawierzchni na drodze gminnej - dz. nr 481. W ramach tego etapu planuje się również prowadzenie prac przy budowie miejsc postojowych w sąsiedztwie dz. nr 239/1 oraz budowie przepustu PR-1 $\varnothing 600$ na wschodniej części pasa drogowego.

- Oznakowanie pionowe – projektowane

- Przed zwężeniem pasów ruchu dla każdego kierunku ruchu projektuje się znaki ostrzegawcze A-14 oraz odpowiedni znaki A-12b i A-12c. Dodatkowo przed sygnalizacją świetlną ustawiono znaki A-29;
- Przed wjazdem w obszar prowadzenia robót wprowadzono zakaz wyprzedzania B-25;
- Na obszarze prowadzonych robót wprowadzono ograniczenie prędkości do 40km/h z zastosowaniem znaku B-33;

- W miejscach zwężenia pasa ruchu (tj. przy prowadzeniu wykopów dla budowy przepustów, przykanalików i drenażu) zastosowano ruch z pierwszeństwem na zwężonym odcinku drogi z zastosowaniem znaków D-5 i B-31;
- Poza obszarem prowadzenia robót ustawiono znaki B-42 „Koniec zakazów”.

Szczegółowe rozmieszczenie znaków pionowych znajduje się na rysunkach nr 2.1-2.2.

- **Oznakowanie poziome – projektowane**
 - Przy zwężeniu pasa projektuje się linie P-7b;
 - W miejscach warunkowego zatrzymania przewidziano linię P-14.

Szczegółowe rozmieszczenie znaków poziomych znajduje się na rysunkach nr 2.1-2.2.

- **Urządzenia bezpieczeństwa ruchu – projektowane**
 - Obszar prowadzenia robót drogowych został odgrodzono od ruchu kołowego tablicami kierującymi U-21a i U-21b. Tablice należy ustawiać co 10 m;
 - Od strony drogi gminnej na dz. nr 481 zastosowano zaporę drogową U-20b wraz ze znakiem B-1;
 - W celu uniemożliwienia wjazdu pojazdów na teren robót projektuje się dla każdego kierunku ruchu zapory drogowe U-20b z lampami drogowymi U-35 oraz odpowiednio dla danego kierunku znakami C-9 i C-10.

Szczegółowe rozmieszczenie urządzeń bezpieczeństwa ruchu znajduje się na rysunkach nr 2.1 – 2.2.

6.4. Etap 1B

Etap 1B zakłada prowadzenie robót w obrębie zachodniej części przebudowywanej jezdni na łuku. W ramach tego etapu planuje się również prowadzenie prac przy budowie przepustu PR-1 $\varnothing 600$ na zachodniej części pasa drogowego oraz wycinkę kolidujących drzew.

- **Oznakowanie pionowe – projektowane**
 - Przed zwężeniem pasów ruchu dla każdego kierunku ruchu projektuje się znaki ostrzegawcze A-14 oraz odpowiedni znaki A-12b i A-12c. Dodatkowo przed sygnalizacją świetlną ustawiono znaki A-29;
 - Przed wjazdem w obszar prowadzenia robót wprowadzono zakaz wyprzedzania B-25;
 - Na obszarze prowadzonych robót wprowadzono ograniczenie prędkości do 40km/h z zastosowaniem znaku B-33;
 - W miejscach zwężenia pasa ruchu (tj. przy prowadzeniu wykopów dla budowy przepustów, przykanalików i drenażu) zastosowano ruch z pierwszeństwem na zwężonym odcinku drogi z zastosowaniem znaków D-5 i B-31;

- Poza obszarem prowadzenia robót ustawiono znaki B-42 „Koniec zakazów”;

Szczegółowe rozmieszczenie znaków pionowych znajduje się na rysunkach nr 2.3-2.4.

- Oznakowanie poziome – projektowane

- Przy zwężeniu pasa projektuje się linie P-7b;
- W miejscach warunkowego zatrzymania przewidziano linię P-14.

Szczegółowe rozmieszczenie znaków poziomych znajduje się na rysunkach nr 2.3-2.4.

- Urządzenia bezpieczeństwa ruchu – projektowane

- Obszar prowadzenia robót drogowych został odgradzono od ruchu kołowego tablicami kierującymi U-21a i U-21b. Tablice należy ustawiać co 10 m;
- Od strony drogi gminnej na dz. nr 481 zastosowano zaporę drogową U-20b wraz ze znakiem B-1;
- W celu uniemożliwienia wjazdu pojazdów na teren robót projektuje się dla każdego kierunku ruchu zapory drogowe U-20b z lampami drogowymi U-35 oraz odpowiednio dla danego kierunku znakami C-9 i C-10.

Szczegółowe rozmieszczenie urządzeń bezpieczeństwa ruchu znajduje się na rysunkach nr 2.3 – 2.4.

6.5. Etap 2A

Etap 2A zakłada prowadzenie robót w obrębie zachodniej części drogi. W ramach tego etapu planuje się profilowanie rowów wraz z budową przepustów PR-1 – PR-7 oraz wycinkę kolidujących drzew.

- Oznakowanie pionowe – projektowane

- W odległości 50,0 m od miejsca prowadzenia robót drogowych zaprojektowano na jednym słupku znak ostrzegawczy A-14 wraz ze znakiem ograniczenia prędkości do 40 km/h B-33.
- W miejscach poza obszarem prac drogowych przewiduje się znaki B-42 „Koniec zakazów”.

Szczegółowe rozmieszczenie znaków pionowych znajduje się na rysunkach nr 2.5.

- Oznakowanie poziome – projektowane

- Nie przewiduje się.

- Urządzenia bezpieczeństwa ruchu – projektowane

- Obszar prowadzenia robót drogowych został odgradzono od ruchu kołowego tablicami kierującymi U-21b. Tablice należy ustawiać co 10 m;

Szczegółowe rozmieszczenie urządzeń bezpieczeństwa ruchu znajduje się na rysunkach nr 2.5.

6.6. Etap 2B

Etap 2B zakłada prowadzenie robót w obrębie wschodniej części drogi . W ramach tego etapu planuje się budowę chodników, drenażu oraz wpustów wraz z przykanalikami.

- **Oznakowanie pionowe – projektowane**
 - Przed obszarem prowadzenia robót drogowych projektuje się na jednym słupku dla każdego kierunku ruchu znaki A-14, znaki B-33 z ograniczeniem do 40 km/h oraz odpowiednio znak a12b i A-12c;
 - W miejscach poza obszarem prac drogowych przewiduje się znaki B-42 „Koniec zakazów”.

Szczegółowe rozmieszczenie znaków pionowych znajduje się na rysunkach nr 2.6.

- **Oznakowanie poziome – projektowane**
 - Nie przewiduje się.
- **Urządzenia bezpieczeństwa ruchu – projektowane**
 - Obszar prowadzenia robót drogowych został odgrodzono od ruchu kołowego tablicami kierującymi U-21a i U-21b. Tablice należy ustawiać co 10 m;
 - Od strony miejsc postojowych przewidziano zaporę drogową U-20b.

Szczegółowe rozmieszczenie urządzeń bezpieczeństwa ruchu znajduje się na rysunkach nr 2.6.

UWAGA!

W miejscu budowy przykanalików i drenażu wraz z wymianą nawierzchni na drodze powiatowej 1467D należy zastosować schemat oznakowania jak w etapie 1A i 1B przy budowie przepustu PR-1.

7. Obliczenie sygnalizacji

7.1. Czasy międzyzielone

Czas międzyzielony:

$$t_m = t_{m1} = t_{m2} = t_z + t_e, \text{ gdzie:}$$

t_z – długość trwania sygnału żółtego

t_e – czas ewakuacji

Czasy trwania sygnałów dla samochodów:

- zielonego – min. 8 sekund;
- czerwonego z żółtym – 1 sekunda;
- żółtego – 3 sekundy

ETAP 1A

Czas ewakuacji: $t_e = \frac{S_e + dL}{V_e}$, gdzie:

S_e – droga ewakuacji – odległość między liniami zatrzymania = $150 + 2 \times 2 = 154$ m

dL – średnia długość pojazdu = 10 m

V_e – prędkość ewakuacji = 40 km/h = 11,11 m/s

$$t_e = \frac{154 + 10}{11,11} = 14,76s$$

$$t_m = t_{m1} = t_{m2} = 3 + 14,76 = 17,76 \approx 18s$$

Długość cyklu oraz faz

Długość cyklu: $T = t_{z1} + t_{m1} + t_{z2} + t_{m2}$

Długość sygnału zielonego: $T_z = t_{z1} + t_{z2}$

Przyjęto długość cyklu $T = 90$ s, stąd:

$$T_z = T - t_{m1} - t_{m2} = 90 - 18 - 18 = 54s$$

Założono jednakową długość sygnału zielonego dla obu kierunków ruchu.

$$t_{z1} = t_{z2} = \frac{T_z}{2} = \frac{54}{2} = 27s$$

ETAP 1B

Czas ewakuacji: $t_e = \frac{S_e + dL}{V_e}$, gdzie:

S_e – droga ewakuacji – odległość między liniami zatrzymania = $155 + 2 \times 2 = 159$ m

dL – średnia długość pojazdu = 10 m

V_e – prędkość ewakuacji = 40 km/h = 11,11 m/s

$$t_e = \frac{159 + 10}{11,11} = 15,216s$$

$$t_m = t_{m1} = t_{m2} = 3 + 15,21 = 18,21 \approx 18s$$

Długość cyklu oraz faz

Długość cyklu: $T = t_{z1} + t_{m1} + t_{z2} + t_{m2}$

Długość sygnału zielonego: $T_z = t_{z1} + t_{z2}$

Przyjęto długość cyklu $T = 90$ s, stąd:

$$T_z = T - t_{m1} - t_{m2} = 90 - 18 - 18 = 54s$$

Założono jednakową długość sygnału zielonego dla obu kierunków ruchu.

$$t_{z1} = t_{z2} = \frac{T_z}{2} = \frac{54}{2} = 27s$$

8. Wymagania dla znaków drogowych:

8.1. Oznakowanie pionowe:

- Grupa wielkości
 - 8.1..1. Drogi powiatowe - średnie (ostrzegawcze 900 mm, zakazu i nakazu 800 mm, informacyjne 600 mm),
 - 8.1..2. Drogi gminne - małe (ostrzegawcze 750 mm, zakazu i nakazu 600 mm, informacyjne 600 mm),
- Lico z folii odblaskowych. Wymagane jest lico z folii odblaskowych II typu. Dla pozostałych znaków dopuszcza się stosowanie lica z folii odblaskowych I i II generacji.
- Wysokość umocowania dolnej krawędzi znaku: 220 cm od płaszczyzny jezdni, 0,5 – 2,0 m od krawędzi jezdni.

9. Podstawowe wymagania techniczne dotyczące znaków i urządzeń

W opracowaniu określono podstawowe wymagania jakościowe i wybrane parametry techniczne dotyczące stosowanych znaków i urządzeń oraz materiałów zastosowanych do ich wykonania

- każdy materiał, na który nie ma polskiej normy, powinien posiadać Świadectwo zgodności z Polską Normą, Aprobata Techniczną wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów – IBDIM lub ocenę techniczną
- materiały do oznakowania pionowego powinny posiadać Certyfikat na znak bezpieczeństwa B lub Świadectwo kwalifikacji do kompleksowego wykonywania pionowego oznakowania dróg wydane przez IBDIM producentowi pionowego oznakowania drogowego

8.1. Znaki pionowe

- Lokalizacja i opis na planach sytuacyjnych – Rys. nr 2.1-2.6
- Wymagania podstawowe:
- słupki do znaków pionowych – stalowe ocynkowane o Ø60mm
 - przy umieszczaniu zachować skrajnie pionowe i poziome

8.2. Znaki poziome

- Lokalizacja i opis na planach sytuacyjnych – Rys. nr 2.1-2.6

- Oznakowanie poziome wykonać jako grubowarstwowe chemoutwardzalne.
Wymagania podstawowe:
- wysoki współczynnik odbłaskowości również w warunkach dużej wilgotności
- zachowanie minimalnych parametrów odbłaskowości w całym okresie użytkowania
- szorstkość oznakowania zbliżona do szorstkości nawierzchni, na której jest umieszczone
- odpowiednia odporność na ścieranie i zabrudzenie
- oznakowanie grubowarstwowego w odpowiednim okresie trwałości
- szybka metoda aplikacji

8.3. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu stosuje się odpowiednio barwy białą i czerwoną. Konstrukcja stojaków użytych do urządzeń bezpieczeństwa ruchu powinna zapewniać ich stabilność. Zapory drogowe zabezpieczające miejsca robót należy umieszczać na wysokości od 0,9 m do 1,1 m mierząc od poziomu nawierzchni drogi do górnej krawędzi zapór. Jeżeli zachodzi konieczność umieszczenia znaku drogowego na zaporze, to dolna krawędź znaku nie może znajdować się poniżej górnej krawędzi zapory.

9. Uwagi

- sposób umieszczania, kolorystyka i wzory znaków drogowych powinny odpowiadać przepisom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz. U. nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. z późn. zm.),
- oznakowanie należy umieścić nie bliżej niż 0,5 m od utwardzonej krawędzi drogi tak, aby zachowana była skrajnia drogowa. Wysokość umieszczenia znaków:
- min. 2,00 m od przyległego poziomu drogi – w miejscach niewystępowania ruchu pieszego,
- min. 2,20 m od przyległego poziomu drogi lub w przypadku występowania chodnika od poziomu jego nawierzchni – w miejscach występowania ruchu pieszego,
- tarcze znaków powinny być montowane do słupków w sposób wykluczający obrót tarczy wokół słupka

10. Zestawienie oznakowania – tymczasowe

Etap 1A

Oznakowanie poziome			
Lp.	Znak	[m]	[m ²]
1	P-7b	8,5	3
2	P-14	88,6	21,26

Oznakowanie pionowe		
L.p.	Znak	Szt.
1	A-14	4
2	A-12b	2
3	B-42	2
4	B-33	2
5	A-29	2
6	C-9	1
7	C-10	1
8	B-1	1
9	B-25	2
10	A-12c	2
11	B-31	1
12	D-5	1

Lp.	Urządzenie	[szt]
1	U-21a	19
2	U-21b	26
3	Sygnalizator	2
4	U-20b	4
5	U-35	6

Etap 1B

Oznakowanie pionowe		
L.p.	Znak	Szt.
1	A-14	4
2	A-12b	1
3	B-42	2
4	B-33	2
5	A-29	2
6	C-9	1
7	C-10	1
8	B-25	2
9	A-12c	3
10	B-31	1
11	D-5	1
12	B-1	1

Oznakowanie poziome			
Lp.	Znak	[m]	[m ²]
1	P-7b	106,9	25,7
2	P-14	6,7	2,25

Lp.	Urządzenie	[szt]
1	U-21a	19
2	U-21b	21
3	Sygnalizator	2
4	U-20b	3
5	U-35	6

Etap 2A

`Oznakowanie pionowe		
L.p.	Znak	Szt.
1	A-14	2
2	B-33	2
3	B-42	2

Lp.	Urządzenie	[szt]
1	U-21b	42

Etap 2B

`Oznakowanie pionowe		
L.p.	Znak	Szt.
1	A-14	2
2	B-33	2
3	B-42	2
4	A-12b	1
5	A-12c	1

Lp.	Urządzenie	[szt]
1	U-21b	37
2	U-20b	1

11. Przewidywany terminy wprowadzenia tymczasowej organizacji ruchu

III kwartał 2018

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1 Lokalizacja

Rys. 2 Projekt ORT