

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagiełły 39, 45-920 Opole	OPIS TECHNICZNY
	„Dokumentacja projektowo-kosztorysowa budowy/przebudowy ul. Nowowiejskiej”

OPIS TECHNICZNY - BRANŻA DROGOWA

Koncepcja – wariant 1

Spis treści

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.1. Podstawa opracowania	3
2. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	4
3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	6
5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	6
6. DANE INFORMUJĄCE CZY DZIAŁKA LUB TEREN NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	6
7. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO	6
8. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODREBNYMI	7
9. DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANÝCH.....	7
10. W PRZYPADKU BUDYNKÓW – POWIERZCHNIĘ ZABUDOWY, OKREŚLONEJ ZGODNIE Z ZASADAMI PODANYMI W POLSKIEJ NORMIE DOTYCZĄCEJ OKREŚLANIA I OBLICZANIA WSKAŹNIKÓW POWIERZCHNIOWYCH I KUBATUROWYCH.....	7
11. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	7
12. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	7
13. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	7
14. Analiza kosztowa	10

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagiełły 39, 45-920 Opole	OPIS TECHNICZNY
	<i>„Dokumentacja projektowo-kosztorysowa budowy/przebudowy ul. Nowowiejskiej”</i>

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wariant 1 koncepcji programowej dla planowanej inwestycji pn. „Dokumentacja projektowo-kosztorysowa budowy/przebudowy ul. Nowowiejskiej”, opracowywana na zlecenie inwestora tj. Urząd Miasta Kędzierzyn-Koźle ul. Grzegorza Piramowicza 32, 47-200 Kędzierzyn-Koźle, przez jednostkę projektową, którą jest firma Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o., ul. Jagiełły 39, 45-920 Opole.

1.1. Podstawa opracowania

1.1.1. Podstawy formalno-prawne

- umowa pomiędzy Inwestorem i jednostką projektową,
- mapa do celów projektowych,
- mapa ewidencji gruntów,
- wypisy z rejestru gruntów,
- normy państwowe i branżowe,
- aktualne akty prawne,
- pomiary inwentaryzacyjne wykonane przez zespół Projektanta.

1.1.2. Techniczne podstawy opracowania

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 „Prawo budowlane” (tekst jednolity – Dz.U. z 2006r. nr 156, poz. 1118, ze zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (tekst jedn. Dz.U. z 2021r., poz. 1376),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r., poz. 462 ze zm.),
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity – obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015r., poz. 124, rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019r, poz. 1643),
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. z 2000r., nr 63, poz. 735 z późn. zm.),

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagiełły 39, 45-920 Opole	OPIS TECHNICZNY
	<i>„Dokumentacja projektowo-kosztorysowa budowy/przebudowy ul. Nowowiejskiej”</i>

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r., nr 0, poz. 463),
- „WT-1 2014 – Kruszywa. Wymagania techniczne. Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych”,
- „WT-2 2014 – część 1 Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wymagania techniczne. Mieszanki mineralno-asfaltowe na drogach krajowych”,
- „WT-4 2010 – Wymagania Techniczne. Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych”,
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 w sprawie znaków i sygnałów drogowych (tekst jedn. Dz.U. z 2019r., poz. 2310),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (tekst jedn. Dz.U. z 2019 r., poz. 2311).T-5 2010 – Wymagania techniczne. Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych”.

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie kompleksowej dokumentacji rozwiązującej problemy związane z budową/przebudową i rozbudową ul. Nowowiejskiej – drogi gminnej D i jezdni bitumicznej kategorii ruchu KR1. Przedmiot zamówienia obejmuje w szczególności wykonanie:

- 1) Budowa/przebudowa drogi gminnej, klasy D o kategorii ruchu KR1, ul. Nowowiejskiej:
 - a) budowa drogi na działkach nr 168, 156/2 i części działki nr 188 ul. Nowowiejska obręb Lenartowice w trybie ZRID;
 - b) przebudowa/remont części drogi dz. nr 188
- 2) Rozbudowa drogi powiatowej nr 2058 – ul. Nowowiejska, w celu prawidłowego połączenia drogi publicznej z drogą gminną. Połączenie drogi powiatowej, nr działki 349, 357 z dz. nr 160, 156/2 i 188 obręb Lenartowice;
- 3) Budowę/przebudowę zjazdów do każdej przyległej do drogi nieruchomości gruntowej;
- 4) Zaprojektowanie środków uspokojenia ruchu z ograniczeniem prędkości do 30 km/godz.;
- 5) Zaprojektowanie właściwego odwodnienia pasa drogowego oraz odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z nieruchomości przyległych do pasa drogowego;
- 6) Budowę sieci wodociągowej (na części dz. nr. 188) o średnicy \varnothing 110 mm z rur PEHD SDR17 zgodnie z wytycznymi MWiK;

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagiełły 39, 45-920 Opole	OPIS TECHNICZNY
	<i>„Dokumentacja projektowo-kosztorysowa budowy/przebudowy ul. Nowowiejskiej”</i>

- 7) Zaprojektowanie kanału technologicznego wraz ze studniami. Kanał technologiczny należy zaprojektować jako kanał technologiczny uliczny o profilu podstawowym, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne;
- 8) Zaprojektowanie oświetlenia ulicznego nowo projektowanych dróg oraz utrzymanie oświetlenia istniejącego zgodnie z wytycznymi Energetyka Miejskiego UM K - Koźle,
- 9) Przebudowa/zabezpieczenie istniejącej infrastruktury niezwiązanej z drogą, a wynikające z decyzji właściwych organów oraz z uzgodnień z instytucjami oraz właścicielami infrastruktury;
- 10) Wykonanie projektu stałej organizacji ruchu - oznakowania poziomego i pionowego drogi i zatwierdzenie jej przez właściwy organ;
- 11) Wycinkę drzew kolidujących z inwestycją.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1. Opis istniejącego zagospodarowania

Teren na którym planuje się inwestycję posiada uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta (m.p.z.p.), zatwierdzony Uchwałą Rady Miasta Kędzierzyn-Koźle Nr IX/98/2003 z dnia 22.05.2003 r. (Dziennik Urzędowy Województwa Opolskiego Nr 50, poz. 1038 z dnia 01.07.2003 r.), położony jest:

- w ramach jednostki planistycznej „I” – Lenartowice; na terenie funkcjonalnym określonym jako tereny lasów, oznaczone symbolem przeznaczenia: ZL;
- części działek o przeznaczeniu ZL znajdują się w granicy strefy ochrony obszarów o cennych walorach przyrodniczych i krajobrazowych.

3.2. Opis projektowanych zmian

Planowana inwestycja zakłada wykonanie następującego zakresu robót:

- 1) Roboty przygotowawcze
 - zdjęcie warstwy humusu,
 - wycinka kolidujących drzew i krzewów,
- 2) Roboty drogowe:
 - budowa jezdni bitumicznej, w tym palety do zawracania
 - budowa chodnika dla pieszych z kostki betonowej.
- 3) Roboty branżowe:
 - budowa odwodnienia drogi wraz z urządzeniami ochrony środowiska, zgodnie z warunkami Wydziału Zarządzana Drogami ZD.7011.23.2021.IG z dnia 23.11.2021r. oraz warunkami

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagiełły 39, 45-920 Opole	OPIS TECHNICZNY
	<i>„Dokumentacja projektowo-kosztorysowa budowy/przebudowy ul. Nowowiejskiej”</i>

wydanymi przez Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Kędzierzynie – Koźlu Spółka z o.o. TT.321.AR.120-144/21-1/1241/KW/2021 z dnia 12.08.2021r.;

- przebudowa/budowa oświetlenia ulicznego z oświetleniem dedykowanym przejść dla pieszych,
- budowa kanału technologicznego;
- przebudowa/zabezpieczenie istniejącej infrastruktury niezwiązanej z drogą, a wynikające z decyzji właściwych organów oraz z uzgodnień z instytucjami oraz właścicielami infrastruktury,
- zagospodarowanie w formie zieleni niskiej i wysokiej (w razie konieczności),
- budowa/przebudowa zjazdów do każdej posesji przyległej do przebudowanej drogi.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Budowa drogi obejmuje:

- 1) Wykonanie nawierzchni bitumicznej jezdni kat. KR1 o szerokości 5,00m (na odcinkach prostych),
- 2) Wykonanie nawierzchni chodnika z kostki betonowej brukowej szarej grubości 8cm i o szerokości 2,00m,
- 3) Wykonanie nawierzchni zjazdów do posesji z kostki betonowej brukowej grafitowej o grubości 8cm,
- 4) Ułożenie krawężnika betonowego 20 x 30 cm,
- 5) Ułożenie obrzeża betonowego 8 x 30 cm,
- 6) Budowa odwodnienia ulicznego.
- 7) Budowa oświetlenia ulicznego.

Zakres robót przewidziany do wykonania zmienia istniejące zagospodarowanie terenu i zapewni dostępność do terenu objętego opracowaniem. Budowa drogi zapewni możliwość dojazdu do posesji do niej przylegających.

Inwestycja wymaga wykonania wycinki kolidujących drzew i krzewów. Jej zakres zostanie wyliczony po wykonaniu inwentaryzacji zieleni.

5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Powierzchnie projektowanych elementów zagospodarowania terenu:

- 1) Nawierzchnia bitumiczna – 5590 m²,
- 2) Nawierzchnia z kostki betonowej brukowej gr. 8cm (chodniki) – ok. 1505 m².
- 3) Nawierzchnia z kostki betonowej brukowej gr. 8cm (zjazdy) – ok. 704 m².

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagiełły 39, 45-920 Opole	OPIS TECHNICZNY
	<i>„Dokumentacja projektowo-kosztorysowa budowy/przebudowy ul. Nowowiejskiej”</i>

6. DANE INFORMUJĄCE CZY DZIAŁKA LUB TEREN NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Na terenie inwestycji nie występują obiekty wpisane do Rejestru Zabytków.

7. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO

Inwestycja będzie realizowana poza terenem górniczym.

8. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODREBNYMI

Realizacja inwestycji nie wpłynie na pogorszenie warunków ochrony środowiska. Wody opadowe i roztopowe z jezdni i chodników nie wpłyną na pogorszenie warunków ochrony środowiska.

Planowana inwestycja nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008, nr 199, poz. 1227 z późn. zm.). Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010, nr 213, poz. 1397) zakres inwestycji obejmuje budowę dróg o nawierzchni twardej o całkowitej długości poniżej 1 km i zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 60 nie kwalifikuje się ona do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco i potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

9. DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty będą realizowane w obrębie istniejących sieci, stanowiących uzbrojenie terenu. W trakcie prowadzenia robót niezbędne będzie każdorazowe kontrolowanie położenia tych sieci względem projektowanych obiektów i wykonywanie próbnych przekopów kontrolnych w celu określenia właściwego przebiegu tych urządzeń.

10. W PRZYPADKU BUDYNKÓW – POWIERZCHNIĘ ZABUDOWY, OKREŚLONEJ ZGODNIE Z ZASADAMI PODANYMI W POLSKIEJ NORMIE DOTYCZĄCEJ OKREŚLANIA I OBLICZANIA WSKAŹNIKÓW POWIERZCHNIOWYCH I KUBATUROWYCH

Nie dotyczy.

11. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 34 ust. 1 p. 3 Ustawy prawo budowlane obejmuje działki wskazane jako teren inwestycji i mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagiełły 39, 45-920 Opole	OPIS TECHNICZNY
	<i>„Dokumentacja projektowo-kosztorysowa budowy/przebudowy ul. Nowowiejskiej”</i>

12. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Warunki gruntowo-wodne zostaną określone na podstawie opinii geotechnicznej z badań podłoża gruntowego.

13. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

13.1. Projektowany przebieg drogi w planie

Początek inwestycji w ciągu ul. Nowowiejskiej stanowi połączenie z istniejącą nawierzchnią bitumiczną przy skrzyżowaniu ul. Nowowiejskiej (droga powiatowa) z ul. Nowowiejską – odcinek 1 (droga gminna). Na końcu odcinka nr 1 ul. Nowowiejskiej znajdującej się w większości na dz. nr 188 została zaprojektowana paleta do zawracania o wymiarach 12,5x12,5 m. Odcinek drogi nr 2 rozpoczyna się w km 0+310 drogi nr 1, tj. na projektowanym skrzyżowaniu nr 1. Na końcu odcinka nr 2 (km 0+147) zostało zaprojektowane skrzyżowanie z ul. Nowowiejską – droga powiatowa. Odcinek drogi nr 3 rozpoczyna się w km 0+450 drogi nr 1, tj. na projektowanym skrzyżowaniu nr 2, a kończy się w km 0+199, tj. na projektowanym skrzyżowaniu z ul. Nowowiejską – droga powiatowa.

Projektowany chodnik w wariantcie nr 1 rozpoczyna się jako lewostronny w ciągu odcinka drogi nr 1, następnie jako lewostronny w ciągu całego odcinka drogi nr 2 oraz jako prawostronny na długości całego odcinka drogi nr 3.

13.2. Rozwiązania wysokościowe

Przebieg wysokościowy niwelet projektowanych odcinków dróg zostanie dopasowany do wysokości istniejącego odcinka ul. Błonie oraz do rzędnych istniejących zjazdów do posesji. Położenie wysokościowe niwelety jezdni drogi zostanie również dobrane w ten sposób, aby zapewnić wymagane, minimalne wartości spadków podłużnych. Również spadek poprzeczny chodników przy ww. jezdniach, wynoszący 3%, zagwarantuje sprawne odwodnienie nawierzchni chodników.

13.3. Roboty ziemne

Wykonanie inwestycji wymaga wykonania robót ziemnych polegających na wykonaniu koryta dla nowych odcinków dróg.

Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót przy uwzględnieniu konieczności ich wykonywania w odpowiedniej kolejności.

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. ul. Jagiełły 39, 45-920 Opole	OPIS TECHNICZNY
	<i>„Dokumentacja projektowo-kosztorysowa budowy/przebudowy ul. Nowowiejskiej”</i>

Przed rozpoczęciem robót ziemnych w miejscach prowadzenia robót należy bezwzględnie wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu zlokalizowania urządzeń stanowiących infrastrukturę uzbrojenia terenu.

Do wykonania nasypów zastosować należy grunt spełniający wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót. Roboty należy prowadzić etapami w sposób umożliwiający uzyskanie właściwego zagęszczenia gruntu.

13.4. Projektowane konstrukcje nawierzchni

Nawierzchnia bitumiczna (KR 1):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S – gr. 4 cm,
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W – gr. 5 cm,
 - podbudowa z mieszanki niezwiązanej C_{90/3} – gr. 20 cm,
 - podbudowa z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C_{5/6} – 20 cm,
- łącznie grubość: 49 cm.

13.5. Odwodnienie drogi

Odwodnienie jezdni oraz chodnika będzie realizowane poprzez projektowaną kanalizację deszczową. Woda opadowa i roztopowa zebrana z powierzchni jezdni i chodników zostanie odprowadzona poprzez projektowane wpusty deszczowe do odbiorników, zgodnie z warunkami Wydziału Zarządzana Drogami ZD.7011.11.2021 IG z dnia 28.05.2021r. oraz warunkami wydanymi przez Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Kędzierzynie – Koźlu Spółka z o.o.

13.6. Krawężniki

Jako obramowanie należy stosować krawężniki wystające o wysokości nad poziomem jezdni $h = 13$ cm oraz krawężniki obniżone $h=2$ cm w miejscach dowiązania jezdni dróg. W miejscu połączenia części jezdni z mieszanki bitumicznej i brukowej należy zastosować krawężnik w płaszczyźnie jezdni.

13.7. Oświetlenie

Na rozbudowywanym odcinku drogi zostanie wykonane nowe oświetlenie uliczne z oprawami energooszczędnymi typu LED. Słupy oświetleniowe będą spełniać wymagania normy EN12767 w zakresie biernego bezpieczeństwa przy uderzeniu pojazdu.

13.8. Projektowany pas drogowy

Budowa drogi będzie wymagała wydzielenia nowych działek dla zlokalizowania jej elementów.

Pracownia Projektowa MOSTOPOL Sp. z o.o. <i>ul. Jagiełły 39, 45-920 Opole</i>	OPIS TECHNICZNY
	<i>„Dokumentacja projektowo-kosztorysowa budowy/przebudowy ul. Nowowiejskiej”</i>

13.9. Projektowane oznakowanie i organizacja ruchu

Oznakowanie docelowe wykonane zostanie w oparciu o zatwierdzony projekt stałej organizacji ruchu.

Budowa drogi generuje następujące zmiany w organizacji ruchu:

- Wprowadzenie strefy ograniczonej prędkości do 30 km/h znakami B-43 i B-44, obejmującej drogi gminne objęte inwestycją do ich włączeń do drogi powiatowej nr 2058.
- Wprowadzenie zasad pierwszeństwa znakami A-7 i D-1 na skrzyżowaniach drogi gminnej objętej inwestycją z drogą powiatową nr 2058.
- Wprowadzenie znaku D-4a w rejonie skrzyżowania nr 2 z odcinkiem drogi gminnej nr 1 objętej inwestycją, zakończonej placem do zawracania (przy dz. 171/8).
- Wprowadzenie tablic prowadzących typu U-3 (U-3a, U-3b i U-3e) na projektowanym łuku poziomym na odcinku drogi gminnej nr 1 o promieniu R=30m.
- Wprowadzenie progów zwalniających płytowych U-16b w 5 miejscach.

Opracował:

mgr inż. Marcin Solis

upr nr. OPL/0750/POOD/11