

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1.0. Przedmiot, cel i zakres opracowania	2
2.0. Podstawa opracowania	2
3.0. Opis stanu istniejącego i zamierzenia projektowe	2
3.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	2
3.2. Zamierzenia projektowe	3
4. Warunki gruntowo-wodne.	3
5.0. Sieci projektowane	3
5.1.0. Sieć kanalizacji deszczowej	3
5.1.1. Roboty ziemne	4
5.1.2. Roboty montażowe	5
5.1.2.1. Kanały deszczowe	5
5.1.2.2. Przykanaliki deszczowe	5
5.1.2.3. Obiekty na sieci kanalizacji deszczowej	5
6.0. Wytyczne realizacyjne.....	6
6.1. Uwagi ogólne	6

II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ)

III. Część graficzna

Rys. nr 1	Projekt zagospodarowania terenu sieci	skala 1:500
Rys. nr 2	Profile podłużne kolektorów deszczowych (zlewnia północna)	skala 1:100/500
Rys. nr 3	Profile podłużne kolektorów deszczowych (zlewnia południowa)	skala 1:100/500
Rys. nr 4	Profile podłużne przykanalików deszczowych (zlewnia północna)	skala 1:100/500
Rys. nr 5	Profile podłużne przykanalików deszczowych (zlewnia południowa)	skala 1:100/500
Rys. nr 6	Profile podłużne kanałów deszczowych w ul. Dworcowej	skala 1:100/500

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy odwodnienia przebudowywanej ulicy Jana Pawła II w miejscowości Dobrzany.

Celem opracowania dokumentacji jest podanie rozwiązania technicznego budowy kanalizacji deszczowej w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę oraz jej realizacji.

Zakres opracowania obejmuje:

- kanały deszczowe wraz z przykanalikami od wpustów ulicznych w północnej części ulicy z wylotem do cieku – rowu melioracyjnego,
- kanały deszczowe z przykanalikami od wpustów ulicznych w południowej części ulicy z włączeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Dworcowej.

Projekt zawiera część opisową, BIOZ i część graficzną z załączonymi przebiegami trasy sieci wodociągowej.

2.0. Podstawa opracowania

- Umowa na wykonanie prac projektowych,
- Mapa syt. – wys. w skali 1:500
- Uzgodnienia z instytucjami,
- Inwentaryzacja i wizja lokalna w terenie,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie MI z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie MI z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- normy i przepisy dotyczące projektowania,

3.0. Opis stanu istniejącego i zamierzenia projektowe

3.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem znajduje się wyznaczony pas drogowy ulicy Jana Pawła II..

Istniejące uzbrojenie terenu w pasie trasy projektowanych sieci i urządzeń to:

- sieć wodociągowa
 - kanały kanalizacji sanitarnej
 - kanały i kable telekomunikacyjne
-

3.2. Zamierzenia projektowe

W ramach przebudowy ulicy projektuje się nowe kanały deszczowe z przykanalikami od wpustów drogowych. Obszar projektowanej przebudowy drogi podzielono na dwie zlewnie: północną i południową. Kanały deszczowe zlewni północnej zakończone będą wylotem do odbiornika którym będzie rów melioracyjny.

Kanały deszczowe zlewni południowej włączone będą do istniejącej studni na kanale deszczowym kd200 w ulicy Dworcowej.

Istniejący kanał deszczowy Dn0,20 w ulicy Dworcowej od wylotu Wi do istniejącej studni Di1 należy wyremontować przez zwiększenie średnicy na Dn0,40 kanału i wylotu.

4. Warunki gruntowo-wodne.

Podłoże przedmiotowej inwestycji rozpoznano do głębokości 3,0-6,0 m.

W strefie rozpoznania podłoże budują piaski drobne i piaski drobne z domieszką piasków gliniastych oraz lokalne piaski średnie ze żwirem i kamieniami i pospółki. Gruntom niespoistym towarzyszą soczewki piasków gliniastych, glin i glin piaszczystych.

Przy przepuście (otwór nr 3) grunty rodzime przykrywa warstwa nasypów z piasków humusowych z domieszką kamieni i cegieł o miąższości 1,0 m.

W czasie prac terenowych (czerwiec 2017) wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono w otworach:

Nr 1 na głębokości 1,2 m

Nr 2 na głębokości 2,3 m

Nr 4 na głębokości 0,5 m

Nr 6 na głębokości 1,4 m

W strefie rozpoznania podłoże zbudowane jest ze średnio zagęszczonych piasków drobnych oraz piasków drobnych zaglinionych jak również twaroplastycznych i plastycznych piasków gliniastych, glin i glin piaszczystych. Są to grunty nośne. Nie stwierdzono gruntów organicznych i niekorzystnych zjawisk geologicznych a woda gruntowa występuje poniżej posadowienia nasypu drogowego.

5.0. Sieci projektowane

5.1.0. Sieć kanalizacji deszczowej

Kanały zlewni północnej:

Kanały Dn0,40 PVC L= 5,1 m

Kanały Dn0,30 PVC L= 197,4 m

Przykanaliki Dn0,15 PVC L= 74,0 m

Podane wyżej długości odnoszą się do osi kanałów mierzonych w osiach studni.

Kanały zlewni południowej:

Kanały Dn0,40 PVC L= 128,1 m

Kanały Dn0,30 PVC L= 423,5 m

Przykanaliki Dn0,20 PVC L= 14,4 m

Przykanaliki Dn0,15 PVC L= 129,2 m

Kanały remontowane w ulicy Dworcowej:

Kanały Dn0,40 PVC L= 343,6 m

Przykanaliki Dn0,15 PVC L= 11,5 m

Podane wyżej długości odnoszą się do osi kanałów mierzonych w osiach studni.

5.1.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania kanałów wykonawca musi zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem, łącznie z opisem. Wytyczenie trasy sieci kanalizacji deszczowej należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.

Roboty ziemne pod kanały rozpocząć po demontażu nawierzchni i podbudowy jezdni.

Roboty ziemne w rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie w celu jego zlokalizowania i zabezpieczenia przed uszkodzeniem.

W przypadku kolizji projektowanego z istniejącym uzbrojeniem lub uzbrojeniem nie naniesionym na mapach - po dokonaniu odkrywki, wykonawca powinien skontaktować się z nadzorem lub projektantem.

Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia podziemnego, które nie zostało naniesione na mapach.

Głębokości wykopu pod sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej jak na planach syt. - wys.

i profilach podłużnych. Posadowienia rur w gruntach gliniastych lub piaszczysto-gliniastych należy układać na 20 ,0 cm zagęszczonej podsypce piaskowej.

Mając na uwadze istniejące na terenie inwestycji warunki gruntowe i charakter przebudowy zaprojektowano wykopy o ścianach pionowych z umocnieniami płytowymi (pełne, pionowe).

Szerokość wykopu umocnionego:

- dla kanału o średnicy Dn 0,15 m - 0,90 m,
- dla kanału o średnicy Dn 0,20 m – 1,00 m,
- dla kanału o średnicy Dn 0,30 m – 1,10 m,
- dla kanału o średnicy Dn 0,40 m - 1,25 m,

Rurociągi zasypać piaskiem, ubijając warstwami co 15-20cm, na całej głębokości wykopu. Pełna wymiana gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia zasypanego wykopu, pod odbudowę jezdni, musi wynosić 1,0.

Przy wykonywaniu wykopów należy zabezpieczyć wszystkie miejsca przed osuwaniem się gruntu spod konstrukcji chodnika i ław istniejących krawężników lub obrzeży. Zabrania się bezwzględnie ich podkopywania lub podsypywania piaskiem (brak możliwości zagęszczenia).

Do zasypywania wykopów w obrębie pasa drogowego używać materiału niewysadzinowego typu piasek, żwir, pospółka (całkowita wymiana gruntu).

Zasypywane wykopy należy bezwzględnie zagęszczać warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia - 1,0.

Konstrukcja odtwarzanej nawierzchni zgodnie projektem br. drogowej.

5.1.2. Roboty montażowe

5.1.2.1. Kanały deszczowe

Materiały użyte do budowy kanałów deszczowych muszą posiadać deklarację zgodności z normą lub atest dopuszczenia ich do stosowania w Polsce wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "INSTAL" Warszawa.

Kanały deszczowe zaprojektowano z rur PVC-U, klasy S, o ściankach litych - wg normy PN-EN 1401-1, łączonych na kielich z uszczelką gumową; De315x9,2, De400x11,7 SN-8 . Długość (użytkowa) rur 3 i 6 m. Rury PVC dostarczane są w wiązkach.

5.1.2.2. Przykanaliki deszczowe

Przykanaliki deszczowe zaprojektowano z rur PVC-U, klasy S, o ściankach litych - wg normy PN-EN 1401-1, łączonych na kielich z uszczelką gumową; De160x4,7, De200x5,9 SN-8 . Długość (użytkowa) rur 1, 2, 3 i 6 m. Rury PVC dostarczane są w wiązkach.

Rury należy montować w wykopie na wyrównanej i zagęszczonej podsypce gr. 20,0 cm - zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkiem. Przy montażu stosować się ściśle do instrukcji producenta.

5.1.2.3. Obiekty na sieci kanalizacji deszczowej

Jako uzbrojenie kanałów deszczowych zaprojektowano:

Studnie rewizyjne i połączeniowe, typowe, z kręgów betonowych z betonu C35/45 z uszczelkami gumowymi na łączeniach i prefabrykowaną podstawą studni Dn1,2 m – szt. 25.

Ze względu na lokalizację studni rewizyjnych w chodnikach i poboczach, na wszystkich studniach płyty pokrywowe należy montować bez pierścieni odciążających.

Na płytach należy montować włazy żeliwne z wentylacją klasy D250, Ø 600mm z wypełnieniem betonowym z wkładką gumową, zabezpieczone przed obrotem . Do regulacji poziomu włazów należy używać krążków z tworzyw sztucznych.

Wpusty uliczne deszczowe - Dn 0,50 z osadnikiem gł. min. 50cm i z koszem, z elementów betonowych klasy C35/45, łączonych na uszczelkę gumową. kpl. 30

- z kratą żeliwną uchylną zatraskową klasy D400 z kołnierzem osadzonym na pierścieniu odciążającym.

Wszystkie wpusty klasy D400 montowane na pierścieniach odciążających. W ścianach studni, na kierunkach włączenia rur PVC, należy montować tuleje przejściowe dla rur PVC, o średnicy odpowiedniej do średnicy kanału odpływowego i kanałów dopływowych.

Studzienka podłączeniowa inspekcyjna – Dn315PVC szt. 1. Zlokalizowana na chodniku przy granicy pasa drogowego, dla późniejszego podłączenia odwodnienia terenu i obiektów ośrodka zdrowia. Studzienkę wykonać z rurą teleskopową i pokrywą żeliwną klasy C250. Studzienkę włączyć do studni D1 za pomocą przykanalika Dn0,20PVC.

Wylot do odbiornika szt 2.

Wylot W zaprojektowano jako dokowy , średnicy D400. Wylot ten należy wykonać jako monolityczny przez odpowiednie obetonowanie końca kanału według załączonego rysunku. Skarpy wokół wylotu obrukować ze spoinowaniem na szerokości po 1,5m z obu stron osi kanału. Dno i przeciwległą skarpe ciekłu wzmocnić narzutem kamiennym do wysokości 1,0m na szerokości 1,5m przed i za wylotem.

Rzędna dna wylotu W: 84,60 m. n.p.m.

Rzędna dna wylotu Wi: 74,20 m. n.p.m.

Separator lamelowy w zlewni północnej:

Przyjęto separator lamelowy 6/60/600 zintegrowany z osadnikiem o parametrach:

- średnica zbiornika Dn1200mm
- przepływ nominalny $Q_0=6 \text{ dcm}^3/\text{s}$
- przepływ maksymalny $Q_{\text{max}}=60 \text{ dcm}^3/\text{s}$
- pojemność części osadczej $V=600 \text{ dcm}^3$

Separator lamelowy w remontowanym kanale w ul. Dworcowej:

Przyjęto separator lamelowy 15/150/1500 zintegrowany z osadnikiem o parametrach:

- średnica zbiornika Dn2000mm
- przepływ nominalny $Q_0=15 \text{ dcm}^3/\text{s}$
- przepływ maksymalny $Q_{\text{max}}=150 \text{ dcm}^3/\text{s}$
- pojemność części osadczej $V=1500 \text{ dcm}^3$

Urządzenie dostarczane jest na plac budowy w wersji „kompaktowej”.

Separator musi spełniać poniższe wymagania:

1. Urządzenie nie może mieć żadnych elementów eksploatacyjnych podlegających wymianie przy czyszczeniu (typu poduszki sorbentowe). Zasadniczy proces czyszczenia separatora może polegać tylko na usunięciu zgromadzonych substancji ropopochodnych i osadów.
2. Ewentualna wymiana lub kontrola elementów separujących - pakietów lamelowych, musi odbywać się bez konieczności demontażu zbiornika (np. płyty pokrywowej zbiornika, itp.).
3. Czyszczenie urządzeń powinno się odbywać się bez konieczności wchodzenia do wnętrza zbiorników.
4. Konstrukcja separatora powinna umożliwiać okresową kontrolę wkładów separujących substancje ropopochodne (pakiety lamelowe, wkłady koalescencyjne) bez konieczności opróżniania zbiorników oraz wchodzenia do nich.

5.1.2.4. Obiekty i kanały likwidowane i remontowane

Odkryte kanały w ulicy dworcowej po wykonaniu wykopów należy zdemontować. Odcinki kanałów, których nie można zdemontować, należy zamulić piaskiem stabilizowanym cementem. Długość kanałów do likwidacji Dn0,2 L=339,9m.

Likwidacji podlega również istniejący wylot kanału Dn0,2.

Studnie przeznaczone do likwidacji to studnie obok projektowanych studni Dr1, Dr2, Dr3

Istniejące studnie Di1, Di2, Di3, Di4 przeznaczono do remontu. Należy ocenić ich stan i wymienić elementy zużyte lub zniszczone.

6.0. Wytyczne realizacyjne

6.1. Uwagi ogólne

- Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić zgodność wymiarów na budowie z projektem.
- Zlokalizować i odkryć istniejące uzbrojenie, które koliduje z wykonywanymi robotami.

- Odwodnienie wykopów oraz rodzaj wykopu uzależnić od aktualnych warunków gruntowo-wodnych i warunków atmosferycznych.
- Po wykonaniu całości robót należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego.
- Przed rozpoczęciem inwestycji wykonawca powiadomi wszystkie niezbędne instytucje oraz zapozna się z treścią uzgodnień instytucji.
- W przypadku zbytniego zbliżenia do drzew, słupów lub innych elementów nadziemnych roboty wykonać metodą przewiertu lub przecisku.

6.2. Próby i odbiory robót.

Wszystkie roboty zanikowe muszą być przedstawione do odbioru przez inspektora nadzoru. Odbiorowi podlegają:

- jakość materiałów
- jakość dna wykopu i podsypki
- technologia montażu
- ułożenie rurociągu
- próba szczelności kanałów
- obsypka rur
- stopień zagęszczenia podbudowy jezdni.

Do odbioru końcowego kanalizacji odwodnieniowej wykonawca winien dostarczyć dokumentację powykonawczą, w skład której wchodzi:

- atesty rur i materiałów
- projekt powykonawczy sieci z ewentualnymi zmianami wprowadzonymi za zgodą autora projektu, w trakcie budowy, i uzgodnionymi z Inwestorem i W.G.K.i K. Zespołu ds. Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu w Koszalinie.,
- kserokopia uprawnień kierownika budowy i inspektora nadzoru,
- protokoły z prób szczelności kanałów,
- protokoły odbioru prac zanikowych,
- protokoły z zagęszczenia podbudowy
- pozwolenie na budowę,
- dziennik budowy (oryginał),
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu inwestycji zgodnie z dokumentacją, techniczną i sztuką budowlaną,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,
- kasetę z nagraniem monitoringu wykonanych kanałów.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Bogusław Bodarski

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w realizacji powinno spełniać warunki podane w ogólnych przepisach Prawa Budowlanego (art. 20 ust. 1 pkt 1b) i Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r., (Dz.U. Nr 120 poz. 1126).

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządza się na etapie realizacji robót.

1. Informacje podstawowe

Zagrożenie p.poż

Zagrożenie p.poż nie występują.

BHP

Przy wykonywaniu prac objętych niniejszym opracowaniem projektowym mają zastosowanie poniższe przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 11 czerwca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych..
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 18 września 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP zawarte w opisie, normach i instrukcjach wykonywania producentów rur, kształtek i armatury.

Każdy pracownik przed przystąpieniem do robót powinien przejść instruktaż ogólny przeprowadzony przez służby BHP oraz instruktaż stanowiskowy przez osobę do tego uprawnioną przez pracodawcę.

2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, które należy uwzględnić w „planie bioz” ze względu na specyfikę projektowanego obiektu

2.1. Kolejność realizacji robót

Przy budowie wodociągu należy wykonać sieć główną, a następnie odgałęzienia i połączenia z przyłączami i instalacjami.

Przy budowie kanalizacji należy wykonać sieć główną, a następnie odgałęzienia do granicy działek oraz przepompownie ścieków, a następnie połączenia z istniejącymi rurociągami.

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym opracowaniem znajdują pola uprawne oraz budynki mieszkalne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, drogi asfaltowe, drogi dojazdowe gruntowe, ogrodzenia.

2.3. Istniejące elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Drogi - w szczególności o dużym natężeniu ruchu, występuje zagrożenie potrącenia pracownika przez pojazd podczas prowadzenia robót w ich pobliżu.
- Uzbrojenie dróg - niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejących nie zinwentaryzowanych przewodów kanalizacyjnych (zagrożenie zatruciem lub zakażeniem), kabli elektroenergetycznych (zagrożenie poparzeniem).

2.4. Przewidziane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

W trakcie realizacji mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- zagrożenie potrącenia pracownika przez koparkę lub przejeżdżający pojazd w pobliżu wykopów,
- upadek pracownika z wysokości,
- zagrożenie przysypania pracownika w wykopie ziemią,
- zagrożenie zatruciem lub zakażeniem (uszkodzenie przewodów kanalizacyjnych),
- zagrożenie poparzeniem i porażeniem (uszkodzenie przewodów elektroenergetycznych lub spowodowanie spięcia przez dotknięcie przewodów przez pracujące maszyny).

2.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Każdy pracownik przed przystąpieniem do robót powinien przejść instruktaż ogólny przeprowadzony przez służby BHP oraz instruktaż stanowiskowy przeprowadzony przez osobę do tego uprawnioną przez pracodawcę.

2.6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót

Miejsce prowadzenia robót powinno być oznaczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności:

- Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręcz ochronne i zaopatrzyć je w napis: „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze.
-

-
- W celu zabezpieczenia ruchu pieszego należy zamontować tymczasowe kładki piesze. Kładki te powinny posiadać obustronną barierkę wysokości 1,1m z poziomymi poprzeczkami na wysokości 0,6m. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1,1m ponad teren i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu.

W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć balami.

- Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami.
- Jeżeli w związku z wykonywanymi robotami został zamknięty przejazd dla pojazdów, miejsce to należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych.
- Miejsce pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.
- Punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacji ruchu na terenie placu budowy.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Bogusław Bodarski
