

# DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

## PRZEBUDOWA ULICY SANATORYJNEJ W KOWARACH

### PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA OBIEKTU: **PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ I WEWNĘTRZNA**

ADRES OBIEKTU: **UL. SANATORYJNA W KOWARACH**  
NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK  
**1/5, 1/7, 1/9, 5, 38/1 AM 1, OBRĘB 0002 KOWARY**

INWESTOR: **GMINA MIEJSKA KOWARY**  
**ul.1-go Maja 1a**  
**58-530 KOWARY**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **FPHU „PEDE-BUD” Piotr Dyla**  
**ul. Okrzei 18/10, 58-500 Jelenia Góra**

BRANŻA: **DROGOWA, ELEKTRYCZNA**

#### Kody CPV:

Grupa robót – CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót – CPV 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei: wyrównanie terenu,

Kategoria robót - CPV 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych  
- CPV 45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

PROJEKTOWAŁ:

#### OŚWIADCZENIE:

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013r., poz. 1409 z dnia 29.11.2013r.) OŚWIADCZAMY, że projekt przebudowy ul. Sanatoryjnej na działkach nr 1/5, 1/7, 1/9, 4/1, 5, 38/1 AM1, obręb 0002 Kowary, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant: branża drogowa	<b>mgr inż. Stanisław Kurpiel</b>	Uprawnienia budowlane w specjalności drogowej nr 316/DOŚ/09	07-2014	
Projektant: branża elektryczna	<b>inż. Henryk Spychalski</b>	Uprawnienia budowlane w specjalności inżynierskiej – instalacyjnej nr 1208/83	07-2014	
Asystent:	<b>inż. Piotr Dyla</b>	Uprawnienia budowlane do kierowania robotami w specjalności konstr.-bud. 181/01/DUW	07-2014	

# SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

## CZĘŚĆ DROGOWA

<b>1. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU BUDOWLANEGO .....</b>	<b>3</b>
1. Podstawa opracowania.....	3
2. Materiały wyjściowe.....	3
3. Charakterystyka techniczna obiektu.....	3
4. Stan istniejący.....	4
5. Zakres opracowania.....	5
6. Opis rozwiązań projektowych.....	5
6.1 Opis projektowanych rozwiązań w planie .....	5
6.2 Droga w przekroju poprzecznym.....	5
6.3 Konstrukcje nawierzchni.....	6
6.4 Krawężniki i oporniki.....	7
6.5 Odwodnienie.....	7
6.6 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.....	7
7. Wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.....	7
8. Sposób budowy i interes osób trzecich.....	8
9. Wytyczne do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	8
10. Uwagi dotyczące wykonawstwa robót .....	9
<b>2. CZĘŚĆ GRAFICZNA.....</b>	<b>11</b>
Rys. nr 1 - Plan orientacyjny w skali 1: 10 000	
Rys. nr 2 - Mapa ewidencji gruntów w skali 1 : 1000	
Rys. nr 3.1 - Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500	
Rys. nr 3.2 - Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500	
Rys. nr 4 - Przekroje normalne w skali 1:50	
Rys. nr 5 - Przekroje konstrukcyjne w skali 1:25	

## CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

<b>3. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU BUDOWLANEGO .....</b>	<b>18</b>
3.1. Podstawa opracowania.....	18
3.2. Zakres opracowania.....	18
3.3. Opis stanu istniejącego.....	18
3.4. Opis stanu projektowanego.....	19
3.5. Ochrona przeciwporażeniowa.....	19
3.6. Uwagi końcowe.....	19
4. Obliczenia spadku napięcia.....	19
5. Zestawienie materiałów podstawowych.....	20
6. Informacja BIOZ.....	20
<b>4. CZĘŚĆ GRAFICZNA.....</b>	<b>22</b>
Rys. nr E1 - Projekt zagospodarowania terenu - oświetlenie w skali 1 : 1000	
Rys. nr E2 - Schemat ideowy oświetlenia ulicznego obwód LK	
Rys. nr E3 - Schemat ideowy oświetlenia ulicznego obwód LS	
Rys. nr E4 - Schemat ideowy szafy kablowo-oświetleniowej SKO	
<b>5. CZĘŚĆ FORMALNA.....</b>	<b>27</b>
Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych .....	28
Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych .....	30
Zaświadczenie o przynależności do DOIB .....	32
Zaświadczenie o przynależności do DOIB .....	33
Uzgodnienie projektu – Urząd Miejski w Kowarach.....	34
Uzgodnienie projektu – WCKSJ w Jeleniej Górze.....	35
Uzgodnienie projektu – WKZ we Wrocławiu Delegatura w Jeleniej Górze.....	36
Wypisy z ewidencji gruntów.....	38
Wypis i Wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.....	41

# CZĘŚĆ DROGOWA

## OPIS TECHNICZNY PROJEKTU

na przebudowę ulicy Sanatoryjnej w Kowarach.

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa Nr 93/2014 z dnia 15 maja 2014 z Gminą Miejską Kowary

### 2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- mapa ewidencyjna w skali 1:1000
- mapa zasadnicza w skali 1:1000
- wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego GG.6724.2.33.2014
- wypisy z ewidencji gruntów
- pomiary inwentaryzacyjny w terenie
- założenia techniczno-ekonomiczne uzgodnione z Inwestorem
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – „Prawo Budowlane”, tekst jednolity Dz. U. 2013 r. poz.1409, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. U. 1999r. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r., poz. 430,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. z 2012 r, poz. 462.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz. U. 2000r. Nr 63, poz.735.
- wytyczne projektowania ulic
- warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Rozporządzenie MTiGM z dn.02.03.1999 r.
- katalog powtarzalnych elementów drogowych z 1979 r.
- katalogi kabli i urządzeń;

### 3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA OBIEKTU

- długość drogi - 794,70 m (Gmina 373,51m, Szpital 421,19)

- szerokość jezdni - 4,0 ÷ 5,20 m
- powierzchnia jezdni z mieszanki mineralno bitumicznej - 3524,00 m<sup>2</sup>  
(Gmina 1613,5 m<sup>2</sup>, Szpital 1910,50m<sup>2</sup>)
- powierzchnia chodnika z kostki betonowej - 54,00 m<sup>2</sup>
- powierzchnia miejsc parkingowych z bet. płyt ażurowych – 279,45 m<sup>2</sup>
- powierzchnia placu z kostki betonowej - 394,00 m<sup>2</sup>
- powierzchnia placu z kostki kamiennej - 141,34 m<sup>2</sup>
- utwardzone pobocze z kostki kamiennej - 114,50 m<sup>2</sup>
- ścieki z kostki kamiennej na ławie betonowej – 657,90 m<sup>2</sup>
- zieleńce – 400 m<sup>2</sup>
- lampy oświetlenia drogowego - 25 szt. (26 opraw świetlnych) wraz z linią kablową 1050,0m

#### **4. STAN ISTNIEJĄCY**

Inwestycja zlokalizowana jest w Kowarach w dzielnicy Wojków. Stanowi ona drogę w części gminną i służy jako dojazd do budynków mieszkalnych jedno i wielorodzinnych jak również do Szpitala Wysoka Łąka. W części stanowi własność szpitala (dz. nr ew. 1/9).

Przedmiotowa droga posiada jezdnię o zmiennej szerokości od 4,0 do 5,30 m o zniszczonej nawierzchni z mas mineralno bitumicznych o licznych przełamach i naprawach cząstkowych. Uszkodzenia powstały przez działanie wód opadowych i brak należytej konserwacji systemu odwodnienia pochodzącego z czasów początku XX wieku. W części przebiegu drogi znajdują się widoczne ścieki z kostki kamiennej, które połączone są z systemem odwodnienia poprzez wpusty deszczowe kierowały wody do kanalizacji deszczowej. W części przyszpitalnej znajduje się zbiornik przeciwpożarowy do którego kierowane są wody opadowe i z drenaży wokół budynku szpitala. Z uwagi na brak odtworzeń nawierzchni po różnych robotach budowlanych na placu manewrowym za szpitalem część kanalizacji została zamulona lub zniszczona poprzez niesiony materiał żwirowy jak również poprzez mechaniczne uszkodzenie kanalizacji deszczowej. Jezdnia w części ograniczona jest ściekiem kamiennym występującym w rejonie pobocza jak również w rowie od strony lasu. Uszkodzenia nawierzchni jezdni widoczne są na działce nr 5 oraz 1/5, gdzie stwierdza się brak w 90 % nawierzchni asfaltowej. W tej części występuje jedynie podbudowa z kamienia łamanego z nanosem żwirów. Droga posiada wpusty deszczowe w części sprawne i utrzymane w dobrym stanie technicznym a w części uszkodzone i zanieczyszczone. Wpusty odprowadzają

wody deszczowe do kanalizacji deszczowej sprawnie technicznie wymagającej oczyszczenia i konserwacji. Wzdłuż jezdni ciągu ulicy usytuowane są lampy oświetlenia ulicznego o mocno skorodowanych słupach i wyposażonych w różne oprawy oświetleniowe lub ich brak. Istniejący drzewostan parku znajduje się poza pasem ulicy. Przyległy do jezdni teren stanowi łąkę.

## **5. ZARES OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt obejmuje przebudowę drogi w granicach istniejącego pasa drogowego i w granicach istniejącego przebiegu drogi wewnętrznej po działce 1/9 w zakresie przebudowy nawierzchni jezdni, placu manewrowego za szpitalem, miejsc parkingowych na działce 4/1 oraz 1/9, przebudową istniejących wpustów i wymianą odcinków kanalizacji w miejscach ich występowania i uszkodzenia. W ramach inwestycji wymianie ulegnie sieć oświetlenia ulicznego polegająca na demontażu linii kablowej, słupów wraz z oprawami i wymianą tych urządzeń na nowe.

## **6. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

### **6.1. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ W PLANIE**

Przebieg w planie i przekroju nie ulega zmianie, pozostaje w istniejących granicach pasa drogowego i szerokościach wyznaczonych przez istniejący przebieg ulicy. Przebudowie poddana zostanie nawierzchnia jezdni, wymiana wpustów deszczowych będących w złym stanie technicznym wraz z przykanalikami do kanalizacji deszczowej i jej uszkodzonymi odcinkami. Nawierzchni jezdni nadane zostaną spadki poprzeczne w celu optymalnego odprowadzenia wód opadowych do ścieków z kostki kamiennej lub na przyległy teren. Naprawie bądź przebudowie poddane zostaną ścieki z kostki kamiennej przy krawędzi jezdni o zmiennej szerokości od 0,35 do 1,50m. Wymianie podlegał będzie również kabel zasilający o długości 1050,0 m wraz z lampami oświetleniowymi w ilości 25 szt. W części jezdni od strony skarpy projektuje się krawężnik wystający, w części obniżony krawężnik betonowy (opornik), w miejscu występowania ścieków kamiennych oporem dla nawierzchni jezdni będzie ściek kamienny.

### **6.2. DROGA W PRZEKROJU POPRZECZNYM**

Projekt przewiduje pozostawienie istniejących przekrojów w miejscu występowania nawierzchni bitumicznej gdzie wykonane zostaną warstwy wiążąca

oraz ścieralna o grubości 4 cm. W miejscach występowania podbudowy projektuje się wyrównanie podbudowy poprzez jej wzruszenie i wyrównanie materiałem kamiennym o grubości do 10-15 cm. Na tak przygotowanym podłożu wykonana zostanie nawierzchnia bitumiczna w dwóch warstwach o grubości 4 cm każda.

Na terenie placu manewrowego za szpitalem wykonana zostanie nawierzchnia z kostki betonowej o grubości 8 cm, a w miejscach przyległych do budynku szpitala z kostki kamiennej 10/11 w celu nawiązania do kamiennej podmurówki obiektu. Nawierzchnie miejsc parkingowych projektuje się z płyt betonowych ażurowych zbrojonych gr. 12 cm wypełnionych kłińcem. Projektuje się jedno lub dwustronny spadek poprzeczny jezdni i placu o wartości 2% w kierunku ścieków.

### **6.3 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI**

#### **Konstrukcja drogi w miejscu nawierzchni z asfaltobetonu – ciąg pieszo jezdny**

4 cm – warstwa ścieralna z asfaltobetonu ścisłego

4 cm – warstwa wiążąca z asfaltobetonu półścisłego

– skroplenie emulsją asfaltową 0,5 kg/m<sup>2</sup>

– istniejąca nawierzchnia z asfaltobetonu po odczyszczeniu

#### **Konstrukcja drogi – ciąg pieszo rowerowy**

4 cm – warstwa ścieralna z asfaltobetonu ścisłego

4 cm – warstwa wiążąca z asfaltobetonu półścisłego

– skroplenie emulsją asfaltową 0,5 kg/m<sup>2</sup>

15 cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0-31,5 mm stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm

#### **Konstrukcja - miejsca parkingowe dla samochodów osobowych**

12 cm – krata parkingowa betonowa ażurowa 60x40 cm zbrojona wypełniona kłińcem

15 cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5

– istniejące podłoże

#### **Konstrukcja – utwardzone pobocze**

10 cm – kostka granitowa 10/11 cm spoinowana miałem kamiennym

5 cm – podsypka z miału kamiennego 0-5mm

15 cm – Podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 gr. 15 cm

#### **Konstrukcja chodnika**

8 cm – betonowa kostka brukowa

5 cm – podsypka z miału kamiennego 0-5mm

15 cm – Podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 gr. 15 cm

### **Konstrukcja ścieku z kostki kamiennej**

8/10 cm – kostka granitowa spoinowana zaprawą cementowo-piaskowo 1:4

20 cm – ława z betonu C12/15

– istniejące podłoże

### **Konstrukcja ścieku i placu z kostki betonowej**

8 cm – kostka betonowa spoinowana piaskiem

5 cm – podsypka z miału kamiennego 0-5mm

15 cm – Podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 gr. 15 cm

– istniejące podłoże

## **6.4 KRAWĘŻNIKI I OPORNIKI**

Projektuje się krawężniki betonowe o wymiarach 15x30(wystające) i 15x22 cm (obniżone) na ławie betonowej z oporem C-12/15 o powierzchni 0,06 m<sup>2</sup>/mb.

## **6.5 ODWODNIENIE**

Wody opadowe odprowadzane będą powierzchniowo poprzez zadane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni do istniejących wpustów kanalizacji deszczowej i dalej poprzez przykanaliki do kolektora deszczowego. Przewiduje się oczyszczenie i udroźnienie kanalizacji deszczowej specjalistycznym samochodem np. „WUKO” na długości 565,0 m, wymianę odcinków uszkodzonej sieci oraz przykanalików. Projektuje się budowę nowych wpustów i wymianę istniejących na betonowe z elementów prefabrykowanych lub murowanych z kamienia granitowego w zależności od typu istniejącego wpustu i jego stanu technicznego.

## **6.6 URZĄDZENIA OBCE**

W obszarze robót występują kable energetyczne, telekomunikacyjne, sieć kanalizacji deszczowej, sanitarnej, sieć wodna i gazowa.

## **6.7 URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU**

Oznakowanie i urządzenia bezpieczeństwa ruchu przedstawiono w części obejmującej Projekt organizacji ruchu drogowego docelowego.

## **7. WPŁYW NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE**

Projektowany zakres robót nie powoduje uciążliwości dla środowiska tj. nie wprowadza zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

## 8. SPOSÓB BUDOWY A INTERES OSÓB TRZECICH.

Projektowana przebudowa ulicy nie powoduje naruszenia interesów osób trzecich w rozumieniu przepisów Prawa Budowlanego. Zgodnie z uzgodnieniem Zarządcy drogi wyraził zgodę na dysponowanie gruntem na cele budowlane oraz określił warunki prowadzenia robót w pasie drogowym. Zgodnie z warunkami przed rozpoczęciem robót w pasie drogowym należy wystąpić do Urzędu Miejskiego w Kowarach o wydanie zezwolenia na ich prowadzenie.

## 9. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Przewidziany niniejszą dokumentacją zakres robót dla całego zamierzenia

budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- organizacja ruchu na czas budowy,
- obsługa geodezyjna i kierownika budowy przez cały czas trwania robót,
- wykonanie robót rozbiórkowych,
- wykonanie robót ziemnych,
- ustawienie oporników i krawężników,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie nawierzchni jezdni, ścieków, utwardzonych poboczy
- roboty wykończeniowe i porządkowe,

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- istniejący odcinek ulic Sanatoryjnej
- sieci infrastruktury technicznej: doziemne kable energetyczne, doziemne kable telekomunikacyjne, sieć wodociągowa, sieć gazowa, kanalizacja sanitarna i deszczowa.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- istniejący odcinek ulicy Sanatoryjnej sieci infrastruktury technicznej: doziemne kable energetyczne i telekomunikacyjne, sieć gazowa i wodociągowa, kanalizacja deszczowa i sanitarna.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas

realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- wykonywanie robót pod ruchem,
- wykonywanie robót budowlanych ciężkim sprzętem będącym źródłem drgań i hałasu przekraczającego 100 dB,
- zatrucia gazem z uszkodzonego gazociągu,
- porażenia prądem z uszkodzonego przewodu.

Roboty budowlane mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, nie ujęte powyżej, a wynikające z przyjętych technologii realizacji inwestycji należy również uwzględnić w „planie bioz”. Przy wykonywaniu



powyższych robót występować będą zagrożenia porażenia prądem, poparzenia, zatrucia związane z utratą życia lub zdrowia podczas obsługi ciężkiego sprzętu, narzędzi i urządzeń.

W trakcie budowy będą wykonywane następujące roboty budowlane wymagające sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu bioz):

- nie dotyczy

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia należy zatrudniać pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, posiadających ważne orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do określonych prac i przeszkolonych w zakresie BHP.
- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę i wymaganiami Prawa Budowlanego,
- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w dokumentacji technicznej,
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów dotyczące ochrony środowiska, przeciwpożarowe, BHP, ochrony interesów osób trzecich, oraz przepisów związanych z wykonywanymi robotami (wymagania szczegółowe regulują zapisy specyfikacji technicznych),
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać ustaleń zawartych w planie bioz.

## **10. UWAGI DOTYCZĄCE WYKONAWSTWA ROBÓT**

Projektowane roboty wykonywane będą na całej szerokości jezdni co wymagać okresowe zamknięcia drogi na czas robót. Do obowiązków wykonawcy należeć będzie wykonanie projektu organizacji ruchu na czas robót oraz zorganizowanie i oznakowanie miejsca robót. Przed rozpoczęciem robót wykonawca poinformuje w sposób zwyczajowo przyjęty o terminie przystąpienia do prac i utrudnieniach w ruchu mieszkańców posesji zamieszkałych wzdłuż remontowanego odcinka drogi. Roboty zanikowe winny podlegać zgłoszeniu i odbiorowi częściowemu przed ich zakryciem. Warunki odbioru określają specyfikacje techniczne, normy branżowe i

Polskie Normy. Projektowane roboty drogowe przewidują regulację urządzeń infrastruktury technicznej do zakładanej niwelety. Przed i w trakcie prowadzonych robót zabezpieczyć urządzenia obce przed zniszczeniem. Wszelkie roboty prowadzone w rejonie urządzeń infrastruktury technicznej należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem gestora sieci zgodnie z zaleceniami.

Opracował :

*inż. Piotr Dyla*