ZAKŁAD BUDOWNICTWA DROGOWEGO I OGÓLNEGO

DROGBUD

65-520 ZIELONA GÓRA UL. PTASIA 2B /33
NIP: 973-052-59-49
ROK ZAŁOŻENIA 1985 **REGON: 970673759**
tel.: (0-68) 454-17-09
kom. 0-696 348 - 074 **e-mail: tawy@wp.pl**
fax.: (0-68) 454-17-09

TYTUŁ OPRACOWANIA:

BUDOWA DRÓG NA TERENIE KOSTRZYN – POŁUDNIE, W KOSTRZYNIE NAD ODRĄ

TOM II

FAZA OPRACOWANIA: **PROJEKT BUDOWLANY**

OBIEKT: **ULICE: AL. KASZTANOWA, KLONOWA, Ks. F. SKAŁBY, POŁUDNIOWA, NA SKARPIE, ULICA NR 1, ŁÓDZKA, JAWOROWA, JODŁOWA, DĘBOWA, ZAUŁEK KLONOWEJ**

LOKALIZACJA: obręb: 4
DZIAŁKI Nr: 321/79; 397/18; 397/19; 206/5; 321/75; 321/77; 321/81; 321/42; 321/15; 321/32; 321/9; 321/7; 321/90; 321/91; 210; 316; 321/4; 388/18; 321/22; 321/65; 397/32; 397/45; 381/16; 381/32; 381/42; 381/52; 185/2; 321/88; 321/5; 404/11; 404/12; 404/3; 404/2; 215; 245; 247; 248/7; 102;

INWESTOR: **GMINA KOSTRZYN NAD ODRĄ**
66-470 KOSTRZYN NAD ODRĄ; UL. KOPERNIKA 1

AUTORZY:	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	***techn. Jan Wyrwiński***	**nr 128/82/ZG** specjalność konstrukcyjno-inżynieryjna	30.10. 2006 r	
SPRAWDZIŁ:	***mgr inż. Marek Langer***	**nr 65/2005/ZG** specjalność - drogi	30.10. 2006 r	
OPRACOWAŁ	***mgr inż. Tadeusz Wyrwiński***		30.10. 2006 r	
KREŚLIŁ	***mgr inż. Tadeusz Wyrwiński***		30.10. 2006 r	

Zielona Góra październik 2006 r.

SPIS TREŚCI:

I. Część opisowa

1. Strona tytułowa **str. 1**
2. Spis treści **str. 2**
3. Opis techniczny **str. 3-9**

II. Część rysunkowa

1. Projekt zagospodarowania terenu –
- plan sytuacyjno-wysokościowy 1: 500.....**rys. nr 1,2,3**
2. Przekroje podłużne 1:50/500..... **rys. nr 4-12**
4. Przekroje normalne 1:50..... **rys. nr 13; 14**
5. Przekroje konstrukcyjne i szczegóły 1:10.....**rys. nr 15**

OPIS TECHNICZNY

BUDOWA DRÓG NA TERENIE KOSTRZYN – POŁUDNIE, W KOSTRZYNIE NAD ODRĄ

Projekt opracowano w ZAKŁADZIE BUDOWNICTWA DROGOWEGO I OGÓLNEGO „DROGBUD" w Zielonej Górze na podstawie umowy z URZĘDEM MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ z 20.04.2006 r.

1. DANE DO OPRACOWANIA

1.1 Mapy geodezyjne w skali 1:500
1.2 Warunki lokalizacji inwestycji celu publicznego, wydane przez U.M. KOSTRZYN NAD ODRĄ
1.3 Uzgodnienia branżowe
1.4 Pomiary uzupełniające

Parametry techniczne ulic:

ulice: Klonowa na odc. Km 0+154,0 do km 0+390,0, Jaworowa
Klasa L
Vp = 40 km/h
ruch KR 2
-jezdnia z betonu asfaltowego st. 1
-szerokość jezdni – 6,0 m
-chodniki obustronne o szerokości 1,3 - 2,0 m z kostki betonowej brukarskiej gr. 6,0 cm (czerwonej)

ulice: Al. Kasztanowa, Ks. F. Skałby, Południowa, Na Skarpie, Łódzka, Ulica Nr 1, Jodłowa, Dębowa, Zaułek Klonowej, oraz Klonowa na pozostałym odcinku
Klasa L
Vp = 40 km/h
ruch KR 2
-jezdnia z kostki betonowej brukarskiej gr. 8,0 m (szarej)
-szerokość jezdni - 6,0 m
- chodniki obustronne o szerokości 1,50 – 2,0 m z kostki betonowej brukarskiej gr. 6,0 cm (czerwonej)

2. STAN ISTNIEJĄCY

Drogi na terenie Kostrzyn – Południe, posiadają nawierzchnię gruntową, z wyjątkiem ulicy Jaworowej i odcinka ulicy Klonowej, w których istnieje nawierzchnia jezdni z betonu cementowego i chodnik lewostronny z płyt betonowych 50x50x7 cm i 35x35x5 cm. W pasach drogowych występują sieci: kanalizacji sanitarnej, linie telefoniczne doziemne, linie elektroenergetyczne – doziemne i napowietrzne, wodociąg, oraz sieć gazowa.

W części południowej terenu objętego opracowaniem, występują znaczne różnice wysokości terenu (do kilku metrów). Istniejące grunty to grunty przepuszczalne, nie wymagające wymiany.

3. PROJEKT

Przebudowa ulicy Klonowej, na odcinku od km 0+154,0 do km 0+390,0, polega na wykonaniu nowych warstw z betonu asfaltowego: ścieralnej i wyrów-

nawczej, na istniejącej jezdni z betonu cementowego, szerokości 6,0 m, oraz wybudowaniu nowych chodników obustronnych, z kostki betonowej brukarskiej (czerwonej) i krawężników na ławie betonowej. Na pozostałym odcinku ulicy, należy wybudować pełną konstrukcję nawierzchni z kostki betonowej brukarskiej (szarej), na podbudowie z kruszywa kamiennego łamanego, stabilizowanego mechanicznie, szerokości 6,0 m, oraz wykonać obustronne chodniki szerokości 1,30 - 2,0 m, z kostki betonowej brukarskiej (czerwonej) i krawężniki na ławie betonowej.
Spadki podłużne złagodzono łukami pionowymi o stosownych promieniach. Przyjęto przekrój poprzeczny jezdni: daszkowy o pochyleniach 2 %. Załamania trasy drogi w planie, złagodzono łukami poziomymi o stosownych promieniach.

Przebudowa ulicy Jaworowej, polega na wykonaniu nowych warstw z betonu asfaltowego: ścieralnej i wyrównawczej, na istniejącej jezdni z betonu cementowego, szerokości 6,0 m, oraz wybudowaniu nowych chodników obustronnych, z kostki betonowej brukarskiej (czerwonej) i krawężników na ławie betonowej. Na poszerzeniach jezdni należy wykonać pełną konstrukcję nawierzchni z betonu asfaltowego na podbudowie z kruszywa kamiennego łamanego, stabilizowanego mechanicznie, grubość warstwy 20,0 cm.
Spadki podłużne złagodzono łukami pionowymi o stosownych promieniach. Przyjęto przekrój poprzeczny jezdni: daszkowy o pochyleniach 2 %.

Budowa pozostałych ulic, polega na wykonaniu pełnej konstrukcji nawierzchni z kostki betonowej brukarskiej (szarej), na podbudowie z kruszywa kamiennego łamanego, stabilizowanego mechanicznie, grubość warstwy 20,0 cm, oraz wykonaniu nowych chodników obustronnych, z kostki betonowej brukarskiej (czerwonej) i krawężników na ławie betonowej
Spadki podłużne złagodzono łukami pionowymi o stosownych promieniach. Przyjęto przekrój poprzeczny jezdni: daszkowy o pochyleniach 2 %.

Tabela Nr 1. Zestawienie powierzchni i długości elementów ulic

ELEMENTY ULIC	POWIERZCHNIE I DŁUGOŚCI
jezdnie o nawierzchni z kostki betonowej gr. 8,0 cm (szarej)	25 776,34 m^2
jezdnie o nawierzchni z betonu asfaltowego	2 422,38 m^2
zjazdy przez chodnik z kostki betonowej gr. 8,0 cm (kolorowej)	2 037,00 m^2
chodniki z kostki betonowej gr. 6,0 cm (kolorowej)	14 571,65 m^2
zieleń - trawniki	450,00 m^2
krawężniki betonowe 15x30 cm i 15x 22 cm na ławie betonowej	9 710,00 m^2
rury osłonowe dwudzielne z PE	492,00 m

3.1 KRAWĘŻNIKI

Ograniczenie jezdni w przekroju ulicznym, stanowią krawężniki betonowe 15x30x100 cm i najazdowe 15x22x100 cm na podsypce cem.-piaskowej (1:4) i ławie z oporem z betonu B-15 MPa. Usytuowanie krawężników zgodnie z **rys. nr 1, 2, 3 oraz nr 22, 23 ,24.**

Na zjazdach przez chodnik, przyjęto krawężnik najazdowy który na całej długości powinien wystawać 4,0 cm ponad nawierzchnię, a na przejściach dla pieszych 2,0 cm ponad nawierzchnię. Przejście z krawężnika wystającego 12,0 cm ponad naw., do 4,0 cm lub 2,0 cm, powinno być wykonane przez wbudowanie krawężnika skośnego o zmiennej wysokości.

UWAGA:
Na łukach poziomych o małym promieniu, należy stosować krawężnik łukowy o stosownym promieniu t.j. 3,0, 5,0, 6,0, 8,0 m.

3.1.1 PRZEPISY ZWIĄZANE

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów w Warszawie.
BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
PN-B-06250 Beton zwykły.
PN-B-19701: 1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-B-06711 Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych.
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wstawienia i odbioru.
PN-B-11111: 1996 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

3.2 CHODNIKI, ZJAZDY, PARKINGI

Przyjęto chodniki o szerokościach 1,50 - 2,0 m **(patrz - rys. nr 1-3 i nr 22 - 24)**, wykonane z kostki betonowej brukarskiej gr. 6,0 cm (czerwonej), na podsypce piaskowej. Ograniczeniem nawierzchni chodników są obrzeża betonowe 6x20x100 cm na podsypce cem. – piaskowej (1:4), (**patrz rys. nr 24**)

Zjazdy do posesji (przez projektowany chodnik) zaprojektowano z kostki betonowej brukarskiej (grafitowej) gr. 8,0 cm na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) i podbudowie z kruszywa łamanego (mieszanka 0-32,0 mm), gr. 15,0 cm - (**patrz rys. nr 24**). Należy wykonać po jednym zjeździe na każdą działkę przyległą do pasa drogowego. Szerokość zjazdów od strony posesji powinna wynosić min. 3,50 m. Długość zjazdów powinna sięgać od krawędzi jezdni, do obrzeża chodnika.

Parkingi należy wykonać z kostki betonowej brukarskiej (szarej) gr. 8,0 cm na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) i podbudowie z kruszywa łamanego (mieszanka 0-32,0 mm), gr. 20,0 cm.

UWAGA: Stosowane prefabrykaty brukarskie tj. kostka betonowa, krawężniki, obrzeża, powinny mieć atest I.B.D.i M. w Warszawie, poświadczony wynikami badań wykonanymi zgodnie z procedurą I.B.D.i M.

3.2.1 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-63/B-14050 „Płyty chodnikowe betonowe"
PN-88/B-30000/8 „Cement portlandzki"
BN-77/8931-12 „Oznaczenia wskaźników zagęszczenia gruntu"
BN-66/6774-01 „Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych- żwir i pospółka"
BN-84/6774-04 „Kruszywo naturalne nawierzchni drogowych. Piasek
PN-86/B-06712/7 „Kruszywo do nawierzchni drogowych"

3.3 NAWIERZCHNIA

Nowa nawierzchnia została zaprojektowana dla **ruchu KR 2,** zgodnie z *D. U. Nr 43 poz. 430 z 02.03.1999r, załącznik Nr 5.*
Połączenia nawierzchni z betonu asfaltowego z nawierzchnią brukową z kostki betonowej, należy wykonać bez krawężników. W pierwszej kolejności należy ułożyć kostkę betonową z zagęszczeniem podsypki, następnie należy zabezpieczyć krawędź kostki na szerokości połączenia z nawierzchnią bitumiczną, poprzez obe-

tonowanie (betonem B-10) krawędzi kostki, do 1/3 wysokości kotki. W dalszej kolejności należy pokryć krawędzie kostki - stykające się z nawierzchnią asf.-betonową, emulsją asfaltową i ułożyć nawierzchnię z betonu asfaltowego, zwracając szczególną uwagę na dokładność połączenia z kostką, oraz dokładnie zgęścić warstwy bitumiczne.
W ulicach przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni (**patrz rys. nr 22, 23, 24**)

WZMOCNIENIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI Z BETONU CEMENTOWEGO – UL. KLONOWA (ODCINEK) I JAWOROWA:

- **warstwa ścieralna z betonu asfaltowego st. 1, gr. 5,0 cm** - ścisłego średnioziarnistego o uziarnieniu kamiennym 0/12.8 mm, o strukturze zamkniętej, w ilości 125 kg/m2 - Zeszyt 48 IBDiM W-wa 1995 r. (podwyższona wytrzymałość na odkształcenia)
- **siatka do zbrojenia warstw bitumicznych** z włókna szklanego (wytrzymałość na rozciąganie 50 kN/m w poprzek i wzdłuż) na szer. 2,0 m – połączenie jezdni istniejącej z poszerzeniem. (wykonanie w/g specyfikacji producenta)
- **warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego** średnioziarnistego, o gr. od 0 do 6,0 cm,

UWAGA:
Ilość masy do wyrównania określa przedmiar robót.

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI NA POSZERZENIACH JEZDNI – UL. JAWOROWA:

- **warstwa ścieralna z betonu asfaltowego st. 1, gr. 5,0 cm** - ścisłego średnioziarnistego o uziarnieniu kamiennym 0/12.8 mm, o strukturze zamkniętej, w ilości 125 kg/m2 - Zeszyt 48 IBDiM W-wa 1995 r. (podwyższona wytrzymałość na odkształcenia)
- **warstwa wiążąca z betonu asfaltowego st. 1, gr. 6,0 cm** - pół ścisłego o uziarnieniu 0/20 mm wg tablicy Nr 2 str. 10 Zeszyt Nr 48 -IBDiM 1995 r, z zastosowaniem asfaltu D - 50. (podwyższona wytrzymałość na odkształcenia)
- **siatka do zbrojenia warstw bitumicznych** z włókna szklanego (wytrzymałość na rozciąganie 50 kN/m w poprzek i wzdłuż) na szer. 1,10 m – połączenie jezdni istniejącej z poszerzeniem. (wykonanie w/g specyfikacji producenta)
- **warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego**, stabilizowanego mechanicznie (mieszanka 0 – 32,0 mm) gr. 20,0 cm
- **warstwa odcinająca** z piasku (0 – 2,0 mm), gr. 15,0 cm

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI NOWEJ Z KOSTKI BETONOWEJ – POZOSTAŁE ULICE I PARKING:

- **kostka betonowa brukarska gr. 8,0 cm** (szara)
- **podsypka cementowo-piaskowa (1:4)**, gr. 5,0 cm
- **warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego**, stabilizowanego mechanicznie (mieszanka 0 – 32,0 mm) gr. 20,0 cm
- **warstwa odcinająca** z piasku (0 – 2,0 mm), gr. 15,0 cm

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZDÓW NA POSESJĘ PRZEZ CHODNIK:

- **kostka betonowa brukarska gr. 8,0 cm** (kolor grafitowy)
- **podsypka cementowo-piaskowa 1:4** gr. do 5,0 cm
- **podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie** (mieszanka 0 – 32,0 mm) gr. 15,0 cm
- **warstwa odcinająca** z piasku (0 – 2,0 mm), gr. 15,0 cm

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI CHODNIKÓW:

- **kostka betonowa brukarska gr. 6,0 cm** (kolor czerwony)
- **podsypka piaskowa** (piasek 0 - 2,0 mm**)** gr. 5,0 cm

3.3.1 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-01100 Kruszywo mineralne. Kruszywo skalne. Podział, nazwy, określenia.
PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych. Piasek
BN-S-96504 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
BN-73/6771-03 Projektowanie mas betonu asfaltowego.
PN-S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia. ,
PN-B-06714.13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
PN-B-06714.15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
PN-B-06714.16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziani.
PN-B-06714.17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
PN-B-06714.18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
PN-B-06714.19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodpomości metodą bezpośrednią.
PN-B-06714.20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodpomości metodą krystalizacji.
PN-B-067l4.42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.
PN-B-06714.48 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci grudek gliny.
PN-B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek. PN-C-96170 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
PN-S-96504 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
PN-B-11112; 1996 Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych. .
BN-64/8931-01 Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
BN-80/8934-07 Oznaczanie aktywności środków adhezyjnych.
PN- /S-04001/01 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Postanowienia ogólne.
PN- /S-04001/02 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Terminologia.
PN- /S-04001/03 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Pobieranie próbek.
PN- /S-04001/04 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie gęstości objętościowej.
PN- /S-04001/05 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie objętości strukturalnej.
PN- /S-04001/09 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie zawartości wolnej przestrzeni.
PN- /S-04001/10 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie wypełnienia wolnej przestrzeni wypełnionej lepiszczem.
PN- /S-04001/11 Drogi samochodowe i lotniskowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania. Oznaczenie stabilności i odkształcenia metodą Marshalla.
Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwale -zeszyt nr 48 IBDiM W-wa 1995, '
Wytyczne techniczne oceny oceny jakości grysów i żwirów kruszonych produkowanych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonych do nawierzchni drogowych. CZDP-19/84.
Zeszyt nr 29. Informacje, instrukcje. Wytyczne zagęszczania walcami wibracyjnymi K 12 gruntów, kruszyw i mieszanek mineralno-bitumicznych. IBDiM - 1990.

3.4 ODWODNIENIE, REGULACJA URZĄDZEŃ ISTN. SIECI

Odwodnienie drogi zaprojektowano jako powierzchniowe spadkami poprzecznymi oraz spadkami podłużnymi do projektowanych wpustów ulicznych i dalej do projektowanej kanalizacji deszczowej. Projekt odwodnienia ulic, stanowi odrębny temat opracowania p.t. *„ Sieć kanalizacji deszczowej”*.

Należy wyregulować wysokościowo wszystkie urządzenia sieci wodociągowej, gazowej, kanalizacji sanitarnej, oraz studnie telekomunikacyjne.

Kable telefoniczne i elektro - energetyczne doziemne, znajdujące się w szerokości projektowanych jezdni należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi z PE Ø 110 mm, oraz pogłębić w miarę potrzeb.

4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ZIEMNE

Należy rozebrać istniejące krawężniki, chodniki i obrzeża, oraz nawierzchnię brukową i wywieść materiał z rozbiórki (użyteczny) w miejsce wskazane przez Inwestora (magazyn), a gruz i odpady budowlane na wysypisko gminne i utylizować. Ilość odpadów budowlanych – 47,05 m^3, ilość ziemi do wywozu – 3 231,0 m^3

Roboty ziemne sprowadzają się do wykonania korytowania i nasypów pod jezdnię i chodniki z doprowadzeniem poboczy i skarp korony drogi do wymaganego nachylenia 1:1, (**patrz rys. 13 - 23**). Pobocza dróg należy wyrównać i po rozłożeniu warstwy humusu grubości 5,0 cm, obsiać trawą.

Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne zagęszczenie podłoża gruntowego pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni. Nadmiar ziemi z wykopu, należy wywieść w miejsce wskazane przez Inwestora.

Ilości robót ziemnych określa **tabela Nr 2**, oraz - przedmiar robót.

5. WIELKOŚCI ZAJĘTEGO TERENU, WYWŁASZCZENIA, WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Przebudowa dróg na terenie Kostrzyn – Południe powoduje zajęcia terenów nie należących do właściciela drogi działka nr 320. Teren nie jest objęty ochroną Konserwatora Zabytków. Projekt przewiduje wykarczowanie 4 szt. drzew.

Elementy projektowanej przebudowy dróg w trakcie budowy i eksploatacji nie wywierają wpływu na środowisko naturalne:

- pozostają bez wpływu na powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne,
- nie powodują emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych,
- nie zmieniają krajobrazu,
- nie wydzielają ciepła,
- nie wytwarzają odpadów
- nie występuje promieniowanie elektromagnetyczne ani jonizujące, pole elektromagnetyczne lub inne zakłócenia,
- nie wytwarzają hałasu oraz wibracji,
- nie stwarzają zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym ani pożarowego,

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują wpływ obiektów na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

6. OPRACOWANIA ZWIĄZANE

Do projektu opracowano:

1. projekt p.t. *„Sieć kanalizacji deszczowej”*
2. projekt stałej organizacji ruchu
3. specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
4. informację B.I.O.Z.
5. operat wodno - prawny
6. kosztorys inwestorski, oraz szczegółowy przedmiar robót

opracował: mgr inż. Tadeusz Wyrwiński *projektant: techn. Jan Wyrwiński*

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA