



PROJEKT WYKONAWCZY

**ZADANIE: Adaptacja projektu przebudowy odwodnienia odcinka drogi krajowej nr 6
Kołbaskowo - Gdynia - Łęgowo
od km 287+400 do km 289+050.**

DZIAŁKI: 696, 574, 581/7, 581/3, 580/1, 579/1, 577/1, 576/1, 575/1 obręb Gościcino.

**CZĘŚĆ PROJEKTU:
Budowa kanalizacji deszczowej w km 288+716,0 ÷ 288+986,0.**

**INWESTOR:
Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział Gdańsk, ul. Subisława 5, 80-354 Gdańsk**

UMOWA NR: 65/Z-1/2010

Wyszczególnienie	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował	inż. Z. Antoszkiewicz	instalacyjna w zakresie sieci wod.-kan. nr 630/270/79	
Sprawdził	mgr inż. Łukasz Nowakowski	instalacyjna w zakresie sieci wod.-kan. nr POM/0246/POOS/09	

Gdańsk, czerwiec 2010 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot opracowania	3
1.2. Podstawa opracowania	3
1.3. Cel i zakres opracowania	3
1.4. Dane o istniejącym uzbrojeniu	3
2. PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA	3
2.1. Dane ogólne – lokalizacja.....	3
2.2. Konstrukcja kanałów i przykanalików.	4
2.3. Studzienki kanalizacyjne	5
2.4. Studzienki ściekowe.	5
2.5. Wymiarowanie kanałów	5
2.6. Osadnik piasku.	6
2.8. Wylot kanału.	6
3. ROBOTY ZIEMNE.....	6
4. UWAGI KOŃCOWE	7
5. WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH DO TYCZENIA	7

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Uzgodnienie z dnia 23.06.2010r. wydane przez Urząd Gminy Wejherowo.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys nr 1.0	Plan orientacyjny	-
Rys nr 2.0	Plan sytuacyjny	- skala 1 : 500
Rys nr 3.0	Profil podłużny	- skala 1 : 100/500

I. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego projektu wykonawczego jest budowa kanalizacji deszczowej od km 287 + 716 do km 288 + 977 w ramach adaptacji projektu odwodnienia odcinka drogi krajowej nr 6 Kołbaskowo – Gdynia – Łęgowo od km 287+400 do km 289+050.

1.2. Podstawa opracowania

- Zamówienie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział Gdańsk umowa: nr 65/Z-1/2010.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Prawo budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U.Nr 106 z 2000r. Wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/2003);
- Projekt drogowy i projekty innych branż.
- Normy i przepisy prawne dotyczące projektowania i budowy sieci kanalizacyjnych.
- Uzgodnienia dokonywane w trakcie wykonywania dokumentacji z administratorem sieci.
- Uzgodnienia branżowe.

1.3. Cel i zakres opracowania

Niniejszy projekt wykonawczy obejmuje budowę sieci kanalizacji deszczowej w celu odprowadzenia wód opadowych z odcinka drogi krajowej nr 6 oraz terenów przyległych znajdujących się po prawej stronie drogi.

1.4. Dane o istniejącym uzbrojeniu

Na odcinkach budowanej kanalizacji deszczowej występują:

- kable energetyczne i napowietrzna linia energetyczna;
- kable i kanalizacja teletechniczna;
- sieć wodociągowa;
- kanał deszczowy.

Lokalizację istniejącego i projektowanego uzbrojenia pokazano na planach sytuacyjnych, a skrzyżowania z projektowaną kanalizacją na profilach podłużnych.

2. PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA

2.1. Dane ogólne – lokalizacja.

Aktualnie wody opadowe z odcinka drogi krajowej nr 6 km 287+400 do km 289+050 po prawej stronie drogi odprowadzane są istniejącym rowem z licznymi przepustami na wjazdach do posesji. Wody opadowe z istniejącego rowu w km 288+958 wpadają do istniejącego kolektora deszczowego Dn600 ÷ Dn800mm, dalej istniejącym rowem do rzeki Bolszewki. Istniejący system odprowadzający wody opadowe jest niedrożny; rowy, przepusty, kanały są zamulone i nie mają wymaganej przepustowości.

W projekcie budowy kanalizacji deszczowej km 288+716 – 288+986 przyjęto:

- budowa kanału z rur PP Dn600 SN8, L=271,5m
- budowa przykanalików z rur PP Dn200 SN8, L=42,7m
- 7 studni Dn1200mm.
- 1 osadnik piasku Dn1500mm, H=3,95m
- 1 osadnik piasku Dn2000mm, H=3,68m
- 9 studni wpustów deszczowych Dn500; Wp1, Wp2, Wp3, Wp8, Wp9 z osadnikiem, Wp4, Wp5, Wp6, Wp7 bez osadnika.

W kosztach budowy kanału przyjęto roboty demontażowe:

- Rozbiórka kanału Dn600 bet. na długości 35m.
- Rozbiórka przepustów (głębokość przepustów do 2m):
 - Dn600 w km 288+883 L=52,0m;
 - Dn600 w km 288+809 L=9,0m;
 - Dn600 w km 288+738 L=22,0m;
- Czyszczenie istniejącego kanału Dn800 na długości 49m.

Renowację istniejących rowów ujęto w opracowaniu drogowym.

Projektowany kanał Dn600mm zaprojektowano w śladzie istniejącego rowu. Na odcinku od studni D5 do D6 kanał należy ułożyć w istniejącym przepuszcie o średnicy Dn800mm. Kanał na całej długości należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 20cm.

Przed odprowadzeniem wód opadowych do kanału przewiduje się ich oczyszczenie w stopniu gwarantującym uzyskanie dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń podanych w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska z dnia 24 lipca 2006r, w sprawie warunków jakie należy spełniać przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi.

Schemat technologiczny projektowanego układu oczyszczającego składa się z dwóch osadników piasku **OS** o średnicy 2000/2300mm $V_{cz}=5m^3$ oraz 1500/1800mm $V_{cz}=3m^3$. Oddzielenie piasku i zawiesiny odbywać się będzie w projektowanych osadnikach, część zawiesiny zostanie zatrzymana przed dopływem do osadnika w studzienkach ściekowych Wp–Dn500 z osadnikiem h=1m oraz w studzienkach kanalizacyjnych Dn1200mm z osadnikiem h=0,5m.

Na planach sytuacyjnych zaznaczono przebieg projektowanych kanałów z opisem uzbrojenia:

- ⇒ studzienki kanalizacyjne – **D**
- ⇒ studzienki ściekowe z wpustami żeliwnymi - **Wp**
- ⇒ wyloty z rowu– **Wr**.
- ⇒ osadnik piasku - **OS**

2.2. Konstrukcja kanałów i przykanalików.

Kanał o średnicy Dn600mm oraz przykanaliki Dn200mm zaprojektowano z rur wykonanych z tworzyw sztucznych PP lub PE o sztywności obwodowej minimum SN8 [kN/m²]. Kanały i przykanaliki należy układać na podsypce piaskowej grubości 20cm. Wszystkie rury muszą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne. Połączenia rur oraz posadowienie rur winny być wykonane zgodnie z instrukcją oraz wytycznymi montażowymi producenta. Rury kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru

rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1994r.

Należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kolektora w kierunku przeciwnym do spadku.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano typowe studzienki prefabrykowane z betonu B45 średnicy 1.2 m z osadnikiem zgodnie z normą PN-B-10729, PN-EN 1917.

Studzienki kanalizacyjne wykonać z typowych prefabrykowanych elementów z betonu B-45, wodoszczelnego (W-8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-150). Prefabrykowane elementy studzienki (z wyjątkiem pierścieni dystansowych) łączone są za pomocą uszczeltek gumowych, takie połączenie gwarantuje szczelność i odporność na przemieszczenia boczne. Jako pierścienie dystansowe dla studzienek zlokalizowanych w jezdni, należy zastosować pierścienie dystansowe z tworzywa sztucznego D400. Pierścienie dystansowe tworzywowe są łączone przy użyciu materiałów zalecanych przez producenta.

Na studzienkach zaprojektowano włady żeliwne typu ciężkiego typu D 400 wg PN-EN-124. Osadzenie rur w studzienkach oraz posadowienie rur powinno być wykonane jako szczelne zgodnie z instrukcją oraz wytycznymi montażowymi producenta rur.

2.4. Studzienki ściekowe.

Do odwodnienia nawierzchni przewidziano typowe studzienki ściekowe z kręgów betonowych Dn 0,5 m - z pierścieniami odciażającymi i z osadnikiem $h_{os.} = 1,0$ m – wpusty Wp1, Wp2, Wp8, Wp9; z osadnikiem $h_{os.} = 1,0$ m – wpust Wp3; bez osadnika – wpusty Wp4, Wp5, Wp6, Wp7. Wpust uliczny klasy D 400 wg PN-EN-124.

2.5. Wymiarowanie kanałów

Obliczenia wielkości przepływów dla wymiarowania kanałów przeprowadzono zgodnie z Polską Normą PN-S-02204: Drogi samochodowe – Odwodnienie dróg oraz PN-EN-752-4 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne”.

Wielkość przepływu określono przyjmując:

- średni opad roczny $H \leq 680$
- czas trwania deszczu miarodajnego $t = 10$ min
- prawdopodobieństwo występowania deszczu miarodajnego $p = 20$ % (raz na 5 lat).

Natężenie deszczu określono wg wzoru:

$$q = 15,347 \times A / t^{0,667} \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

gdzie:

A – natężenie deszczu (przy $t = 15$ min – $A = 1040$ dla $p = 20$ %)

t – czas trwania deszczu miarodajnego $t = 15$ min

$$q = 15,347 \times 1040 / 15^{0,667} = 131 \text{ dm}^3/\text{s ha}$$

Odpływ ze zlewni określono wg wzoru:

$$Q = q \times \phi \times \psi \times F \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

gdzie:

q - natężenie deszczu miarodajnego $[\text{dm}^3/\text{s}]$

ϕ – współczynnik opóźnienia, zależny od kształtu i wielkości zlewni ($\phi=1$)

ψ – współczynnik spływu powierzchniowego: dla nawierzchni utwardzonej $\psi = 0,90$

dla terenów zielonych $\psi = 0,25$

F- całkowita powierzchnia zlewni [ha]

Dla wymiarowania kanału przyjęto spływ ze zlewni:

○ Powierzchnie utwardzone: $F= 0.6$ ha; $Q_{obl} = 71 \text{ dm}^3/\text{s}$

○ Tereny zielone: $F= 10$ ha; $Q_{obl} = 328 \text{ dm}^3/\text{s}$

Suma dla kanału: $Q_{obl} = 399 \text{ dm}^3/\text{s}$

Sprawdzenie przepustowości kanału: Q_{max} dla $i= 0.7\%$ Dn600mm wynosi $\sim 700 \text{ dm}^3/\text{s}$; $v=2,6 \text{ m/s}$.

2.6. Osadnik piasku.

W projekcie przyjęto budowę typowych osadników piasku OS o przekroju kołowym średnicy 2000/2300mm, $V_{cz}=5\text{m}^3$ i 1500/1800mm, $V_{cz}=3\text{m}^3$. W procesie oddzielania zawiesiny ze ścieków opadowych wykorzystane jest zjawisko grawitacyjnego rozdziału podczas przepływu przez osadnik. Osadniki należy wykonać zgodnie z rzędnymi podanymi na profilach podłużnych. Opróżnianie naniesionego przez wodę piasku odbywać się będzie w okresie bezdeszczowym. Osadniki należy opróżnić po wypełnieniu przez osad $\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$ pojemności części osadczej. Osadniki powinny być wykonane zgodnie z instrukcją oraz wytycznymi montażowymi producenta.

2.8. Wylot kanału.

Dopuszcza się umocnienie skarp i dna rowu przy wylocie kanału na długości 3m brukiem z kamienia łamanego 20 – 25cm na podsypce cem.-piask. grubości 10cm powyżej poziomu wylotu. Alternatywnie wylot kanału z rowu należy odsadzić w ścianie czołowej na rowie wykonanej wg KPED. Wylot kanału przewidziano wyposażać w kratę z prętów stalowych.

3. ROBOTY ZIEMNE

Trasę projektowanych kanałów należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (plan sytuacyjny) i lokalizację studzienek w układzie współrzędnych NE, pkt nr 5.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

⇒ PN-B-10736 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

⇒ PN-S-02205 - „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”

⇒ PN-B-06050 - "Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne".

⇒ Instrukcją montażową układanie w gruncie kanałów, studzienek i osadników opracowaną przez producentów.

W rejonie występowania uzbrojenia lub jego zbliżenia należy wykonać przekopy kontrolne ręcznie celem dokładnego ich zlokalizowania oraz ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia.

Odkopane uzbrojenie podziemne (kable, rurociągi) należy pod nadzorem jednostki eksploatacyjnej zabezpieczyć przez podwieszenie lub wsparcie na dylach szalunkowych.

Kanały należy układać na podsypce piaskowej grubości 20cm.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym na profilach podłużnych.

Przewody po ułożeniu na podłożu należy obsypać w obrębie tzw. warstwy ochronnej gruntem nieskalistym bez grud i kamieni, mineralnym i sypkim, drobno lub średnioziarnistym starannie zagęszczonym. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wysokość 0.5 m.

Zasyp wykopu warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem powyżej warstwy ochronnej

w obrębie korpusu drogowego dokonać gruntem jak wyżej.

Wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu pod korpusem drogowym powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-S-02205 dla dróg o ruchu ciężkim. Poza korpusem drogowym wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż 0.90.

W trakcie wykonywania wykopów zachodzić może konieczność odwodnienia wykopów.

Na podstawie rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod odwodnienia wykopów na czas budowy kanalizacji, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Podczas prowadzenia robót ziemnych należy bezwzględnie korzystać z planszy zbiorczej uzbrojenia.

4. UWAGI KOŃCOWE

Roboty ziemne, budowlano – montażowe należy prowadzić zgodnie z :

- ⇒ PN-EN-1610- Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- ⇒ PN-B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- ⇒ PN-EN 1917 - Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe
- ⇒ PN-B-10736 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- ⇒ PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- ⇒ PN-ENV 1046 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli – Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią.
- ⇒ Instrukcja montażowa układania w gruncie kanałów, opracowana przez producenta rur.
- ⇒ Instrukcja montażowa studzienek kanalizacyjnych, osadników opracowana przez producenta.
- ⇒ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

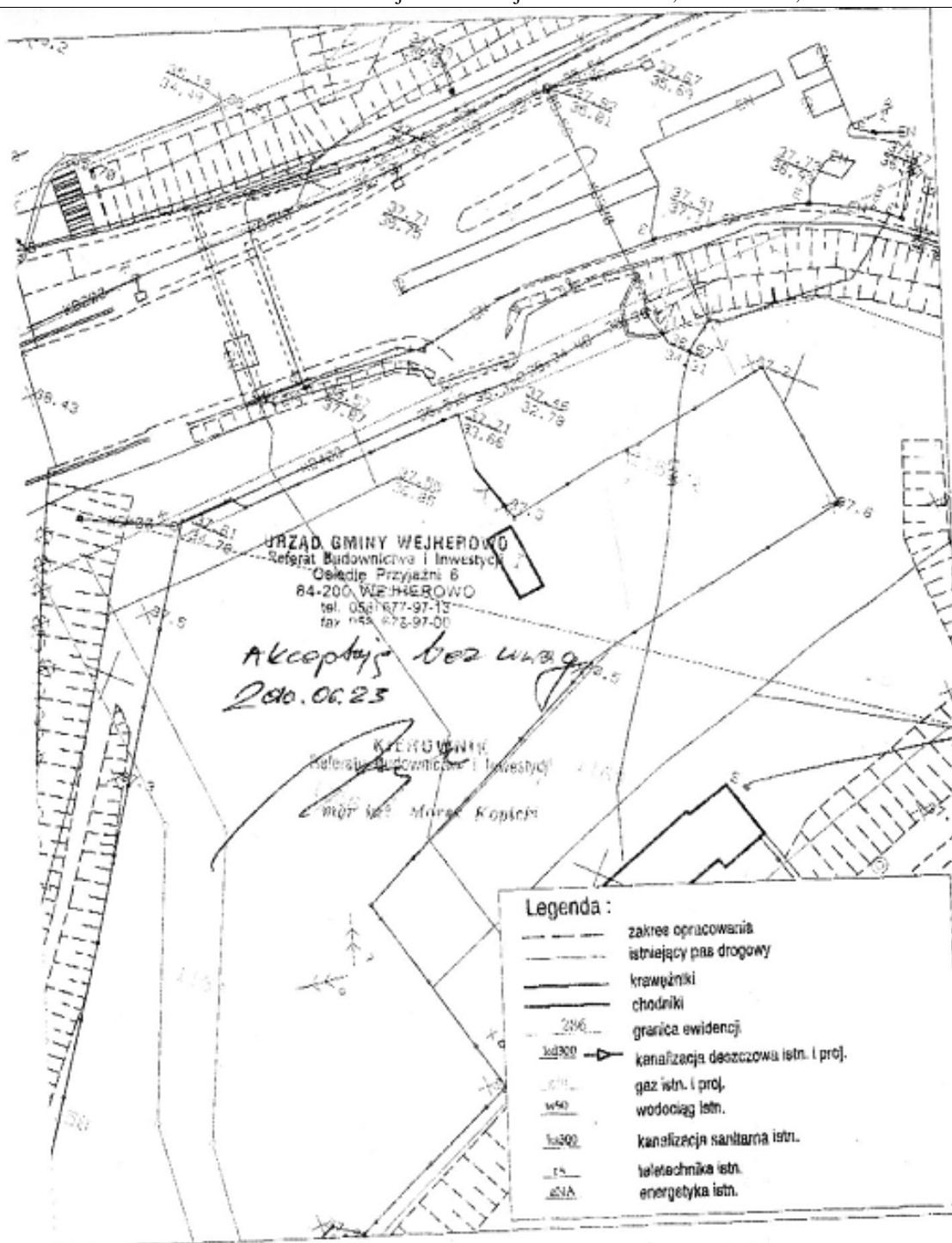
5. WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH DO TYCZENIA

OS1	8420726,48	2846559,10
Wr1	8420723,03	2846559,76
OS2	8420733,16	2846557,61
Wp1	8420733,70	2846554,20
Wp2	8420747,34	2846548,68
D1	8420764,23	2846550,66
D2	8420810,71	2846550,27
Wp3	8420810,68	2846547,70
D3	8420860,58	2846551,40
Wp4	8420858,90	2846550,67
D4	8420908,98	2846552,08
Wp5	8420908,83	2846550,40
D5	8420931,30	2846551,66
Wp6	8420930,02	2846550,80
D6	8420939,59	2846551,50
D7	8420950,29	2846551,88
Wp7	8420948,61	2846550,85

Wp8	km 288+897.0
Wp9	km 288+938.5

Opracował:

inż. Zdzisław Antoszkiewicz



PRACOWNIA PROJEKTOWA DRÓG I MOSTÓW "DIM" Sp. z o.o.

projektant	inż. Z. Antoszkiewicz	Instalacyjna w zakresie sieci wod.-kan. Nr 680/270/79	Zadanie: Adaptacja projektu odwodnienia odcinka drogi krajowej nr 6 Kolbaskowo - Gdynia - Łęgowo od km 287+400 do 289+050	Egz. nr
redaktor	mgr inż. Ł. Nowakowski	Instalacyjna w zakresie sieci wod.-kan. Nr PCM/0243/POC/009	Projekt: Budowa kanalizacji deszczowej od km 288+716 do km 288+977	Skala 1:500
oprac.	mgr inż. J. Piotrowicz		Plan sytuacyjny	Rys. nr 2
Nr umowy: 65/Z-1/2010				

Nr uzg. 931/2010

Podstawa prawna:

Ustawa z dn. 17 maja 1989r Prawo Geodezyjne i Kartograficzne

(j.t. Dz. U. z 2000r. Nr 130 poz. 1086 z późn.zm)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U.Nr 38 poz. 455)

OPINIA

**w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych
sieci uzbrojenia terenu.**

lokalizacja obiektu: Gościcino gm. Wejherowo

dz. nr 696, 574, 581/7, 581/3, 580/1, 579/1, 577/1, 576/1, 575/1.

przedmiot uzgodnienia : lokalizacja chodnika

sieć kanalizacji deszczowej

sieć teletechniczna - przebudowa

inwestor : Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Gdańsku 80-354 GDAŃSK
Subisława 5

autor projektu : inż. Z. Antoszkiewicz

Starosta Wejherowski po rozpatrzeniu wniosku z dnia 2010-07-05
przedłożonego przez inwestora, na posiedzeniu w dniu 2010-07-08
uzgodnił usytuowanie projektowanych sieci względem istniejących i innych projektowanych
przewodów i urządzeń z zaleceniami:

branża energetyczna: Witold Urban- KE ENERGA S.A. - Zakład Wejherowo,

Gdynia: bez uwag,

branża wodno-kanalizacyjna: Małgorzata Zduńczyk- PEWiK Gdynia: bez uwag,

branża gazowa: Jarosław Sobczyński- Pomorski Operator Systemu Dystrybucji Sp.zo.o.: bez uwag,

branża telekomunikacyjna: Janusz Detlaff - TP S.A.: wykonać zgodnie z uzgodnieniem nr 24536 z
dnia 25.06.2010 roku,

Teresa Osiecka - NETIA S.A. Oddział Północny: bez uwag,

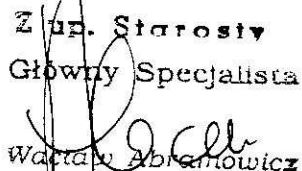
Marek Szotrowski -TK "Chopin": bez uwag,

branża drogowa: lokalizacja w drogach powiatowych: Anna Hadas- Zarząd Drogowy dla Powiatu
Puckiego i Wejherowskiego: bez uwag,

branża geodezyjna: wszystkie trwałe znaki geodezyjne podlegają ochronie.

Protokół z posiedzenia zespołu znajduje się w Wydziale Geodezji Starostwa Powiatowego w
Wejherowie.

Integralna część opinii jest ostemplowana w Wydziale Geodezji projekt przedstawiający
dokładną lokalizację sieci.

Z pp. Starosta
Główny Specjalista

Wacław Abramowicz

Karol Markowski
Zastępca Dyrektora Oddziału

Gdańsk, dnia 12 lipca 2010 r.

GDDKiA-O/Gd-Z-1-4201-9/2010

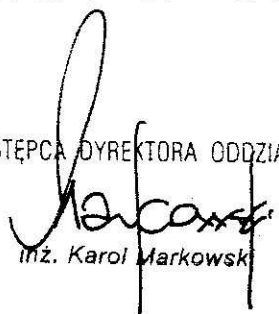
PRACOWNIA PROJEKTOWA
DRÓG I MOSTÓW „DiM” Sp. z o.o.
ul. Budowlanych 70
80 – 298 Gdańsk

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Gdańsku uzgadnia
Projekt Wykonawczy pn.:

„Adaptacja projektu przebudowy odwodnienia odcinka drogi krajowej nr 6
Kołbaskowo – Gdynia –Łęgowo od km 287+400 do km 289+050”

1. część dotyczącą Budowy chodnika w km 288+740,0 ÷ 288+977,3
2. część dotyczącą Branży teletechnicznej – przebudowa sieci TP SA
3. część dotyczącą Budowy kanalizacji deszczowej w km 288+716,0 ÷ 288+986,0
4. część dotyczącą Przebudowy rowu od km 287+400 do km 288+740, strona prawa;
Przebudowy rowu od km 287+400 do km 288+740, strona lewa

ZASTĘPCA DYREKTORA ODDZIAŁU



Inż. Karol Markowski

Sprawę prowadzi:

Katarzyna Buczman, ☎ 058-51-12-413, ✉ kbuczman@gdansk.gddkia.gov.pl

PLAN ORIENTACYJNY

1:10 000

