

# HYDRO-TERM

BIURO PROJEKTOWO - INWESTYCYJNE

82-200 MALBORK  
Aleja Wojska  
Polskiego 90A/b

tel/fax: (0-55) 272 70 81

e-mail:  
biuro@hydroterm.strefa.pl

NIP 579-113-23-72

## PROJEKT BUDOWLANY

### SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z PRZYKANALIKAMI STARE POLE - UL. SŁONECZNA

Obiekt: **SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
Z PRZYKANALIKAMI**  
Adres: **STARE POLE – UL.SŁONECZNA**  
**DZ. NR – 490 , 501 , 502 , 503/1 , 512 , 521 , 544 , 857/1**  
Inwestor: **GMINA STARE POLE**  
**UL. MARYNARKI WOJENNEJ 6**  
**82 - 220 STARE POLE**  
Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**  
Branża: **SANITARNA**  
Nr zlecenia: **0109**

Kierownik pracowni:	mgr inż. A. Papaj	Upr. 1529/EL/90	
Projektant:	mgr inż. A. Papaj	Upr. 1529/EL/90	
Asystent:	mgr inż. K. Szczygiał		
	mgr inż. K. Wyrwaszewska		
	tech. K. Zelman		
Sprawdzający:	mgr inż. J. Popławski	POM/0139/POOS/04	

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **I. WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA, UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIA**

## **II. OPIS TECHNICZNY**

- 2.1. Nazwa i opis zadania
- 2.2. Adres zadania
- 2.3. Określenie inwestora i użytkownika zadania inwestycyjnego
- 2.4. Zakres opracowania
- 2.5. Podstawa opracowania
- 2.6. Warunki wodno-gruntowe
- 2.7. Opis Istniejącego uzbrojenie terenu
- 2.8. Opis projektowanych rozwiązań
- 2.9. Obudowa wylotu kanału deszczowego do odbiornika
- 2.10. Dobór urządzeń do oczyszczania wód deszczowych
- 2.11. Wymagania i badania przy odbiorze sieci kanalizacyjnych
- 2.12. Roboty budowlano-montażowe
  - 2.12.1. Roboty ziemne
  - 2.12.2. Nawiązanie do sieci reperów
  - 2.12.3. Szczegółowe rozwiązania techniczne dla sieci
- 2.13. Obowiązujące normy spójne
- 2.14. Uwagi dodatkowe

## **III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan zagospodarowania – budowa sieci kanalizacji deszczowej
2. Plan zagospodarowania – budowa sieci kanalizacji deszczowej
3. Profil sieci kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej , odcinek: D1 - D3
4. Profil sieci kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej , odcinek: D3 - D6
5. Profil sieci kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej , odcinek: D5 - D8, D3 - D9
6. Profil sieci kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej , odcinek: W1 - D11
7. Profil sieci kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej , odcinek: D11 - D15
8. Profil sieci kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej , odcinek: W2 - D17
9. Profil sieci kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej , odcinek: D17 - D24
10. Profil sieci kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej , odcinek: D19 - D30
11. Profile przykanalików kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej , odcinek: D4 - Wp1, D4 - Wp2 , D6 - Wp3 , D6 - Wp4 , D8 - Wp5 , D9 - Wp6 , D9 - Wp7, D11 - Wp8, D12 - Wp9
12. Profile przykanalików kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej , odcinek: D17 - Wp10 , D25 - Wp11, D20 - Wp12 , D20 - Wp13 , D26 - Wp14 , D26 - Wp15 , D27 - Wp16 , D27 - Wp17



13. Profile przykanalików kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej ,  
odcinek: D4 - dz.nr 859 , D6 - dz.nr 56/2 , D8 - dz.nr 497, D8 - dz.nr 504,  
D7 - dz.nr 855 , D7 - dz.nr 854 , D7 - dz.nr 506, D12 - dz.nr 513
14. Profile przykanalików kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej ,  
odcinek: D13 - dz.nr 510 , D13 - dz.nr 514 , D14 - dz.nr 509 ,  
D14 - dz.nr 515 , D15 - dz.nr 508 , D15 - dz.nr 516 , D18 - dz.nr 519,  
D20 - dz.nr 545
15. Profile przykanalików kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej ,  
odcinek: D20 -dz.nr 559 , D21 - dz.nr 546 , D21 - dz.nr 558 ,  
D21a - dz.nr 547, D21a - dz.nr 557, D22 - dz.nr 548/1 , D22 - dz.nr 556,  
D23 - dz.nr 549 , D23-dz.nr 555, D24-dz.nr 551, D24-dz.nr 553
16. Profile przykanalików kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej ,  
odcinek: D27 - dz.nr 517, D28 - dz.nr 543 , D28 - dz.nr 545 ,  
D28 - dz.nr 546 , D29 - dz.nr 540 , D29 - dz.nr 547, D30 - dz.nr 548/2,  
D30 - dz.nr 549 , D30 - dz.nr 550
17. Szczegół studni kanalizacji deszczowej
18. Szczegół wpustu kanalizacji deszczowej

**I . OŚWIADCZENIE ,UPRAWNIENIA ,  
WARUNKI TECHNICZNE  
I UZGODNIENIA BRANŻOWE**



## O Ś W I A D C Z E N I E

---

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.  
Prawo Budowlane ( Dz.U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)  
oświadczamy, że projekt budowlany:

**Sieci kanalizacji deszczowej z przykanalikami  
zlokalizowanej na dz. nr - 490 , 501 , 502 , 503/1 , 512 , 521 ,  
544 , 857/1 w Starym Polu przy ul. Słonecznej**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami  
i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:  
mgr inż. Jacek Popławski  
upr. POM/0139/POOS/04

.....

Projektant:  
mgr inż. Adam Papaj  
upr. 1529/EL/90

.....

Urząd Wojewódzki  
82-300 w Elblągu  
Wydział Gospodarki Przestrzennej,  
Architektury i Budownictwa  
- Nr 1529/E1/90

Elbląg, dnia 1990.03.06

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA  
ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH  
FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE  
=====

Na podstawie § 2 ust.1, § 5 ust.1, § 7 i § 13 ust.1 pkt 4 lit.a, b i c rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. nr 8, poz. 46; zm: Dz.U. nr 42, poz. 334 z dnia 20 grudnia 1988 r./ **s t w i e r d z a s i ę**, że :

Pan Adam P A P A J - magister inżynier inżynierii środowiska

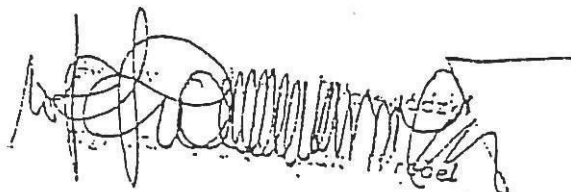
urodzony dnia 24 września 1955 roku w Gdańsku, woj.gdańskie, posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

- PROJEKTANTA oraz KIEROWNIKA BUDOWY I ROBOT -

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji i sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych oraz ochrony środowiska /wód i gleby/

Pan Adam P A P A J - jest upoważniony do :

- 1.sporządzania projektów instalacji wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych, sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych oraz instalacji i urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniem wód i gleby, łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi.
- 2.kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych, sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu oraz instalacji i urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniem wód i gleby, łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi.



Gdańsk, dnia 10 grudnia 2004 r

syg. akt 226/POM/OKK/04

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że:

**Pan JACEK POPLAWSKI**  
inżynier  
urodzony dnia 20.10.1972 r w Augustowie

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny: POM/0139/POOS/04

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Ryszard Kolasa*

### Otrzymują:

1. Pan Jacek Popławski  
82-200 Malbork, ul. Michałowskiego 8 c/3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Ziemowit Suligowski*

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Leszek Niedostatkiewicz*



## Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Papaj Adam**

82-200 Malbork ul. Sucharskiego 13/2

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

o numerze ewidencyjnym POM/IS/3649/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia 2010-01-01 do 2010-12-31

Gdańsk 2009-12-08 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

*Ryszard Trybicki*

## Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Popławski Jacek Marek**

82-200 Malbork ul. Michałowskiego 8c/3

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

o numerze ewidencyjnym POM/IS/0213/05

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia 2010-05-01 do 2011-04-30

Gdańsk 2010-04-07 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

*Ryszard Trybicki*

Stare Pole, dnia 25.10.2010 r.

Nr RGR/7323/89/10

## WYPIS

### Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO w. STARE POLE i KRZYŻANOWO

Zgodnie z miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego wsi Stare Pole i Krzyżanowo uchwalonym Uchwałą Rady Gminy Nr XXVIII/213/2002, z dnia 7 października 2002 r., opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Pomorskiego Nr 25, z dnia 17 lutego 2003 r, poz. 263 nieruchomości **nr 501, 502, 503/1, 512, 544, 857/1** obręb Stare Pole znajdują się na terenie oznaczonym symbolem **E6-Mn** natomiast nieruchomości **nr 490** obręb Stare Pole znajduje się na terenie oznaczonym symbolem **09KD (L)**.

Przeznaczenie w.w. nieruchomości zgodnie z kartami terenu.

WÓJT  
*[Podpis]*  
Włodzisław Załucki

#### Załączniki:

Wypis z MPZP – karty terenu **E6-Mn**, **09KD (L)**

Wrys – mapa A4

Otrzymuje:

RGR

## Karta terenu E6 – Mn

1	Oznaczenie (symbol literowo – cyfrowy): E6 – Mn
2	Powierzchnia terenu: 6,248 ha
3	Przeznaczenie, funkcja: <ul style="list-style-type: none"> <li>– teren budownictwa mieszkaniowego o niskiej intensywności;</li> <li>– dopuszcza się funkcję usługową w parterach budynków.</li> </ul>
4	Zasada zagospodarowania terenu, kształtowanie zabudowy: <ul style="list-style-type: none"> <li>– adaptacja istniejących budynków;</li> <li>– budowa na wolnych działkach budynków jednorodzinnych;</li> <li>– dopuszczalny procent zabudowy – 50 %;</li> <li>– wysokość zabudowy i gabaryty budynków dostosowane do budynków istniejących;</li> <li>– dachy dwu spadowe kryte dachówką lub materiałem dachówko – podobnym;</li> <li>– linia zabudowy min. 6 m od granicy drogi;</li> <li>– udział terenów biologicznie czynnych min. 30 % całkowitej powierzchni działki.</li> </ul>
5	Dostępność komunikacyjna, parkingi: <ul style="list-style-type: none"> <li>– dostępność do terenu od ulicy Bema i pozostałych ulic klasy lokalnej (L) i dojazdowej (D);</li> <li>– parkingi wg potrzeb w granicy własnej działki.</li> </ul>
6	Ochrona środowiska i krajobrazu <ul style="list-style-type: none"> <li>– ochrona istniejącego drzewostanu;</li> <li>– ochrona środowiska naturalnego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.</li> </ul>
7	Zasady obsługi inżynierskiej: <ul style="list-style-type: none"> <li>– zaopatrzenie w energię elektryczną z sieci elektroenergetycznej będącej, w gestii zakładu energetycznego;</li> <li>– zaopatrzenie w wodę z komunalnej sieci wodociągowej;</li> <li>– odprowadzenie ścieków do komunalnej sieci kanalizacji sanitarnej na warunkach podanych przez gestora sieci;</li> <li>– odprowadzenie wód opadowych z placów i jezdni do komunalnej sieci kanalizacji deszczowej na warunkach ustalonych przez administratora sieci;</li> <li>– ogrzewanie budynków z lokalnych kotłowni lub ogrzewanie etażowe z preferowaniem paliw przyjaznych środowisku; docelowo realizacja kotłowni lokalnych oraz likwidacja pojedynczych źródeł ciepła;</li> <li>– łączność telefoniczna z istniejącego systemu telefonii przewodowej i komórkowej;</li> <li>– gospodarka odpadami na zasadach przyjętych na terenie gminy zgodnie z ustawą szczególną.</li> </ul>

Urząd Gminy Stare Pole

ul. Marynarki Wojennej 6

82-220 Stare Pole

Za zgodność z oryginałem

WÓJT

Włodzisław Załucki



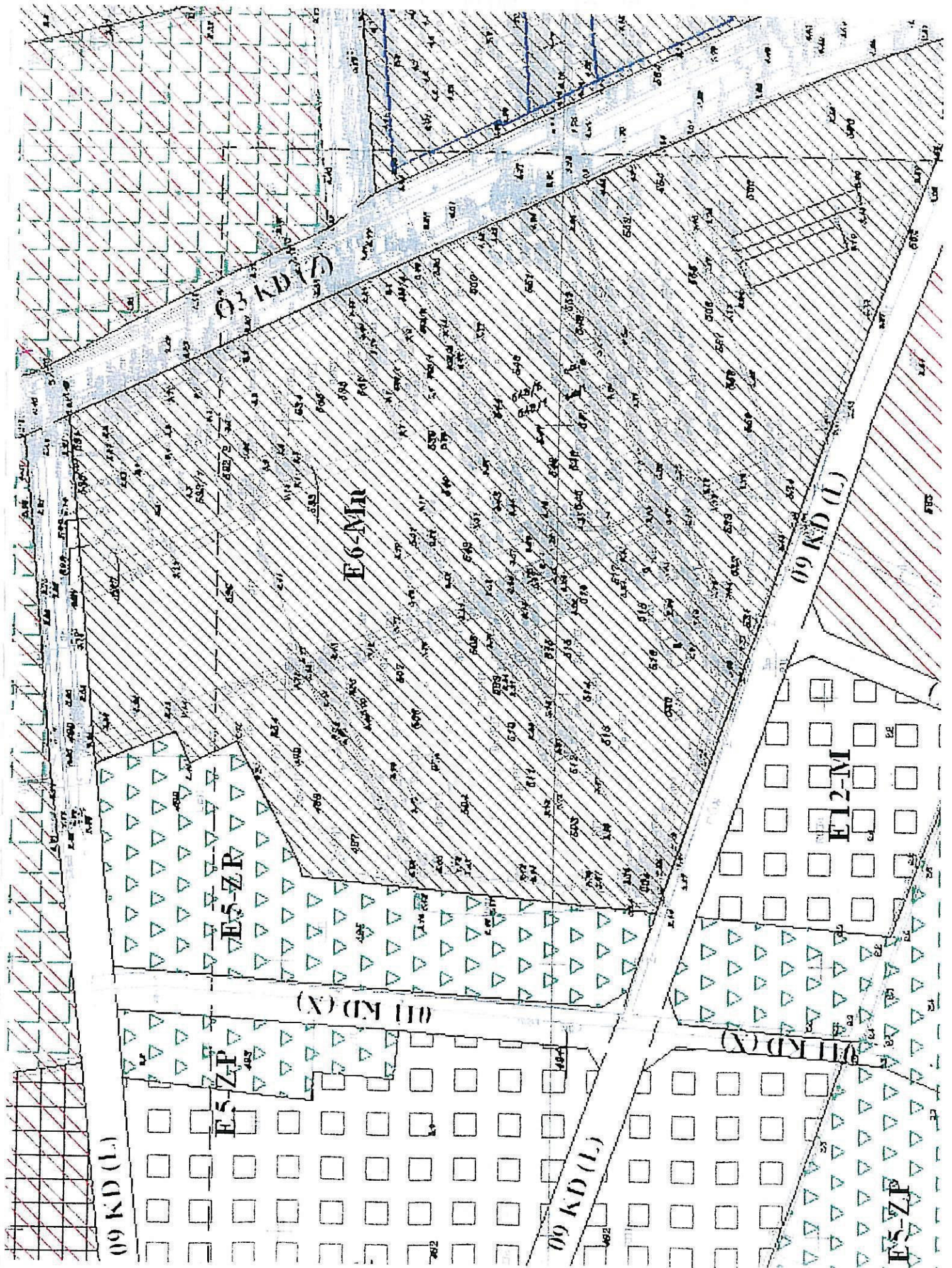
## Karta terenu O9 – KD (L)

1	Oznaczenie ( symbol literowo – cyfrowy ) : O9 – KD (L)
2	Powierzchnia terenu: nie wyznacza się
3	Przeznaczenie, funkcja: <ul style="list-style-type: none"><li>– ulice klasy lokalnej (L) stanowiące układ komunikacyjny wsi.</li></ul>
4	Zasady zagospodarowania terenu, kształtowanie zabudowy: <ul style="list-style-type: none"><li>– szerokość ulicy w liniach rozgraniczających 15 m;</li><li>– jezdnia jednoprzestrzenna 1 x 2 = 6m;</li><li>– jedno- lub obustronny chodnik w zależności od obudowy ulicy zabudową;</li><li>– jednostronna ścieżka rowerowa wydzielona.</li></ul>
5	Dostępność komunikacyjna, parkingi: <ul style="list-style-type: none"><li>– dostępność do układu komunikacyjnego.</li></ul>
6	Ochrona środowiska i krajobrazu: <ul style="list-style-type: none"><li>– zachowanie istniejącego starodrzewu znajdującego się w granicach drogi;</li><li>– ochrona środowiska naturalnego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.</li></ul>
7	Zasady obsługi inżynierskiej: <ul style="list-style-type: none"><li>– sieci infrastruktury technicznej realizować w granicach rozgraniczających drogę;</li><li>– na terenie zabudowy ulica oświetlona światłem elektrycznym;</li><li>– odprowadzenie wody z powierzchni twardej ulicy do kanalizacji deszczowej na warunkach ustalonych przez administratora sieci;</li><li>– wszelka przebudowa sieci infrastruktury technicznej wymaga zgody zarządcy drogi;</li><li>– budowa nowych sieci jedynie po uprzednim otrzymaniu zgody zarządcy drogi.</li></ul>

Urząd Gminy Stare Pole  
ul. Marynarki Wojennej 6  
82-220 Stare Pole  
Za zgodność z oryginałem

WÓJT  
*Włodzimierz Załucki*  
Włodzimierz Załucki







URZĄD GMINY  
STARE POLE  
ul. Marynarki Wojennej 6  
82-220 Stare Pole

RGR 7332/06/10

259

Stare Pole, dnia 25.10.2010r.

**HYDRO-TERM**  
**Biuro Projektowo-Inwestycyjne**  
**Aleja Wojska Polskiego 90A/b**  
**82-200 Malbork**

W odpowiedzi na wniosek z dnia 18.10.2010r. nr 483/X/2010  
odnośnie zadania inwestycyjnego : Przebudowa układu drogowego wraz z  
przebudową przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz budową sieci i przykanalików  
kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w Starym Polu przy ul. Słonecznej  
uzgadniam projekt w zakresie wejścia na teren dz. nr 490, 501, 502, 503/1, 512,  
544, 857/1 stanowiącej własność Gminy Stare Pole.

WÓJT  
  
Włodzisław Załucki

Otrzymuje:

1. Adresat

2. a/a



ZDP/1469/MG/2010

POSTANOWIENIE NR. 40...../2010

Zarząd Dróg Powiatowych w Malborku na podstawie art.39 ust.3 Ustawy z dnia 21.III.1985 r. o drogach publicznych / tekst jednolity- Dz. U. 2007 r., Nr.19 , poz.115 z późniejszymi zmianami /oraz §2. ust.1,2,3 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego / Dz.U.2004 r., Nr.140 poz.1481/ po rozpatrzeniu pisma znak 384/VIII/2010 z dnia 31.VIII.2010r. / L.dz.1683 - data wpływu 7.IX.2010 r./ przekazanego przez :

Biurowo Projektowo-Inwestycyjne  
HYDRO-TERM  
Aleja Wojska Polskiego 90A/b  
82-200 Malbork

uzgadnia projekt zadania inwestycyjnego „ Budowa sieci kanalizacji deszczowej i przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Słonecznej w Starym Polu ” w zakresie przebiegu sieci j.w. w obrębie pasa drogowego drogi powiatowej Nr. 2936G Stare Pole – Złotowo - Dzierżgoń , inwestor: Urząd Gminy Stare Pole , ul. Marynarki Wojennej 6 , 82-220 Stare Pole

**WARUNKI UZGODNIENIA:**

Zobowiązuje się wnioskodawcę do zapoznania inwestora z niżej wymienionymi warunkami prac na etapie wykonawstwa:

1. W przypadku ew. kolizji projektowanych sieci kanalizacji grawitacyjnych : sanitarnej i deszczowej z istniejącymi urządzeniami w pasie drogowym inwestor dokona na własny koszt rozwiązania tych kolizji.
2. Całkowity koszt realizacji projektowanej inwestycji w pasie drogowym ponosi inwestor.
3. Niniejsze uzgodnienie nie jest równoznaczne z zezwoleniem na prowadzenie robót w pasie drogowym.
4. Przed rozpoczęciem prac związanych z realizacją zadania inwestycyjnego inwestor winien złożyć do zarządcy drogi wniosek o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego do którego należy dołączyć:
  - a/ plan oznakowania i zabezpieczenia ruchu drogowego na czas prowadzenia prac ,
  - b/ plan sytuacyjny odcinka pasa drogowego przewidzianego do zajęcia z dokładnym podaniem jego wymiarów ,
  - c/ kserokopie decyzji ZDP uzgadniającej lokalizację urządzeń w pasie drogowym ,
  - d/ harmonogram robót /w przypadku etapowego prowadzenia robót/

682  
Bz-PSIII

# KONCEPCJA

## BUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

ul. Słoneczna, Stare Pole

Skala 1:500

Zarząd Dróg

powiatowych w Malborku, Plac Słowiański 17

Uzgodniono na podstawie art. 30 Ustawy z dnia 25 stycznia 2007r.  
o drogach publicznych (Dz.U. 2007r., Nr 19, poz. 115/  
według Postanowienia Zarządu Dróg Powiatowych z dnia 17 IX 2010r.

Dyrektor Zarządu Dróg Powiatowych  
inż. Andrzej Zak



Malbork, 17 IX 2010r.

740  
Bz-LIII

754

BzRŁ IIIa

### URZĄDZENIA PROJEKTOWANE

-  Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
-  Sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej

755

Bz-RII



# KT PRZEBUDOWY UKŁADU DROGOWEGO SIECI I PRZYKANALIKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ 490,501,502,503/1,512,544,857/1,857/5-STARE POLE Skala 1:500

CENTRALNY WODOCIĄG ŻULAWSKI  
SPÓŁKA Z O.O.

82-100 Nowy Dwór Gdański, ul. Warszawska 28A

tel./fax (055) 246-02-70, 246-02-72

REGON 192998920 NIP 79-202-42-13

Projekt: *Przebudowa układu drogowego wraz z przebudową sieci i przyk.*  
Adres: *Stare Pole ul. Sienkiewicza* *kanaliz.*

Centralny Wodociąg Żuławski Spółka z o.o. uzgadnia lokalizację przedmiotowego obiektu. Inwentaryzacja nie wykazuje kolizji z obiektami w zakresie urządzeń wod.-kan. w przypadku wykrycia urządzeń wod.-kan. nie objętych inwentaryzacją należy powiadomić Centralny Wodociąg Żuławski Spółka z o.o. Ewentualna przebudowa urządzeń na koszt inwestora. ~~Powyższe uzgodnienie nie zwalnia z obowiązku uzyskania pisemnego zapewnienia kosztów wody i odprowadzania ścieków.~~

I. p. *362/10* data *25.10.2010*, podpis .....

III

*Należy przesunąć proj. studni DM, tak aby nie kolidowała z istn. przyłaczem wody PE 40, zasilającym przepompownię ścieków.*

SPECJALISTA  
dział gospodarki wodno-kanalizacyjnej

*Żelisz*  
mgr inż. Joanna Żeliszka

754

BzRL IIIa

## LEGENDA

### URZĄDZENIA ISTNIEJĄCE

- W — Sieć wodociągowa
- eni — Sieć elektroenergetyczna
- Sieć telekomunikacyjna

### URZĄDZENIA PROJEKTOWANE

- o — Sieć kanalizacji deszczowej
- — — — — Układ drogowy

### URZĄDZENIA PROJEKTOWANE RÓWNOLEGLE

- o — Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

755

Bz-R/II

t. 2,88



Malbork, dnia 03.11.2010r.

### UZGODNIENIE Nr 503/10

w zakresie kolizji z istniejącą siecią elektroenergetyczną będącą własnością  
ENERGA - OPERATOR SA ODDZIAŁ W ELBLĄGU  
projektowanego obiektu:

**PROJEKT PRZEBUDOWY UKŁADU DROGOWEGO WRAZ Z BUDOWĄ SIECI**

**I PRZYKANALIKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ – DZ.NR 490, 501, 502, 503/1, 512,  
544, 857/1, 857/5.**

Adres obiektu:

**STARE POLE – UL.SŁONECZNA.**

- I. Potwierdzono występowanie kabli elektroenergetycznych enn, Sn oraz linii napowietrznych 0,4 kV, 15 kV naniesionych na mapie.
- II. Podziemne urządzenia elektroenergetyczne będące własnością ENERGA – OPERATOR SA **kolidują**.
- III. Uzgadnia się na warunkach:
  1. **Wszelkie prace ziemne w promieniu 5 m od naniesionej trasy prowadzić ręcznie. Szczegółowe przebiegi tras urządzeń elektroenergetycznych należy ustalić na podstawie przekopów kontrolnych, potwierdzonych wpisem do Dziennika Budowy. Miejsce kolizji i zbliżenia do istniejącego kabla zabezpieczyć zgodnie z N SEP-E-004 i przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia technicznego.**
  2. **Co najmniej 5 dni przed terminem rozpoczęcia robót wykonawca zgłosi się do Rejonu Dystrybucji w celu weryfikacji posiadanego uzgodnienia oraz ustalenia bliższych szczegółów występujących kolizji z urządzeniami elektroenergetycznymi.**
  3. Przy wykonaniu robót napotkane urządzenia elektroenergetyczne traktować jako czynne (**pod napięciem – mogące grozić porażeniem**) i zachować warunki bezpieczeństwa.
  4. Koszta naprawy i poniesione straty przez ENERGA -OPERATOR SA w związku z uszkodzeniem urządzeń elektroenergetycznych podczas wykonawstwa robót pokrywa wykonawca lub inwestor obiektu.
  5. Oznaczone miejsca kolizji i zbliżeń należy przenieść na wszystkie egzemplarze dokumentacji.
  6. Do wszystkich egzemplarzy dokumentacji należy dołączyć odpis niniejszego uzgodnienia.
  7. Prace sprzętem mechanicznym w pobliżu czynnych napowietrznych urządzeń elektroenergetycznych wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury – Dziennik Ustaw Nr 47, poz. 401 z dnia 6.02.2003r.
  8. Skrzyżowanie i zbliżenie projektowanego obiektu z liniami napowietrznymi rozwiązać zgodnie z PN-E-05100-1, 1998r. i N SEP-E-003.
  9. W przypadku zmian rzędnych wysokościowych terenu objętego uzgadnianym planem zagospodarowania, krzyżujące linie kablowe ENERGA - OPERATOR SA należy doprowadzić do ułożenia na głębokości zgodnej z N SEP-E-004. Przebudowę wykonać kosztem i staraniem inwestora.
  10. **Uzgodnienie ważne jest dwa lata.**

SAMODZIELNY REFERENT  
D/S DOKUMENTACJI

Ewa Kubiśka

( podpis osoby uzgadniającej)

ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Elblągu  
Rejon Dystrybucji w Malborku  
Al. Wojska Polskiego 49  
82-200 Malbork

oddzial@elblag.energa.pl  
www.energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ  
VII Wydział Gospodarczy KRS  
KRS 0000033455

NIP 583-000-11-90  
Regon 190275904-00029

Zarząd:  
Leszek Nowak - Prezes Zarządu, Dyrektor Naczelny, Wojciech Orzech - Wiceprezes Zarządu,  
Dyrektor Zarządzający, Rafał Czyżewski - Wiceprezes Zarządu, Dyrektor ds. Rozwoju, Robert  
Świerzyński - Wiceprezes Zarządu, Dyrektor ds. Organizacji, Ryszard Hanc - Członek Zarządu

Bank Pekao SA, Nr rach.: 74 1240 5400 1111 0000 4916 4507  
Kapitał zakładowy/wpłacony: 603 301 400 zł

Październik 2010r.
Nr zlecenia



## UZGODNIENIE Nr 37989/2010

z dnia 25.10.2010

**Dotyczy :** Projekt przebudowy układu drogowego wraz z budową sieci i przykanalików kanalizacji deszczowej ul. Słoneczna w Starym Polu dz. nr 490, 501, 502, 503/1, 512, 544, 857/1, 857/5.

Przedłożony projekt uzgadnia się na następujących warunkach:

1. Istniejącą sieć telekomunikacyjną podziemną / napowietrzną, będącą własnością TP, zaznaczono na mapie sytuacyjno – wysokościowej kolorem pomarańczowym.
2. Odkryte w trakcie prowadzenia prac, podziemne elementy infrastruktury telekomunikacyjnej TP nie zinwentaryzowane geodezyjnie, należy zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić TP, w celu określenia sposobu usunięcia kolizji.  
**Osoba do kontaktu: Wojciech Wohler, tel. 504 016 379;**
3. Wykonawca z 7-dniowym wyprzedzeniem, musi pisemnie powiadomić Telekomunikację Polską S.A., Pion Technicznej Obsługi Klienta, 80-172 Gdańsk, ul. Nowolipie 30, fax 58 320 33 22, o zamiarze rozpoczęcia prac, podając jednocześnie numer powyższego Uzgodnienia.
4. Podczas prowadzenia prac:
  - w pobliżu urządzeń TP prace ziemne należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z urządzeniami TP S.A. zachować odległości wynikające z polskich i branżowych norm.
  - w razie odkrycia urządzeń telekomunikacyjnych należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem i osiadaniem ziemi. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 26.10.2005, a przed zasypaniem urządzeń, w celu stwierdzenia poprawności wykonania prac i braku uszkodzeń na urządzeniach TP, należy skontaktować się z pracownikiem TP wymienionym w punkcie 2.
  - przed rozpoczęciem prac ziemnych, ustalić głębokość ułożenia podziemnej infrastruktury TP metodą przekopu próbnego. W szczególnych przypadkach prace ziemne prowadzić pod nadzorem pracownika TP,
  - przy niwelacji terenu doprowadzić do zachowania normatywnej głębokości dla infrastruktury TP,
  - dokonać regulacji ram i pokryw studni kablowych do poziomu wyznaczonego przez projektowane rzędne. Koszty związane z regulacją, wymianą i naprawą uszkodzonych elementów studni oraz innych urządzeń telekomunikacyjnych podczas prowadzonych prac ponosi Inwestor,
  - w miejscach skrzyżowań oraz na planowanych wjazdach, na infrastrukturze TP zastosować osłonowe, dwudzielne rury Arota lub inne trwałe zabezpieczenie.
5. TP zobowiązuje Inwestora i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia naszych urządzeń i powstania awarii sieci telekomunikacyjnej oraz pokrycia wszelkich kosztów związanych z powstaniem awarii sieci telekomunikacyjnej na skutek prowadzenia tych prac,
6. Zakończenie zadania inwestycyjnego wymaga zgłoszenia do TP w celu sprawdzenia prawidłowości wykonania prac. Kontakt zgodnie z punktem 2.
7. Ze względu na możliwość wystąpienia zmian w zasobach infrastruktury telekomunikacyjnej na obszarze objętym projektem, niniejsze Uzgodnienie ważne jest 24 miesiące od daty jego wydania.

Inne ustalenia :

Przyłącza telekomunikacyjne wrysowano orientacyjnie – przenieść je na pozostałe arkusze projektów. Przy pracach budowlanych wykonywać przekopy kontrolne jak również wykonać wywiad środowiskowy o istniejących przyłączach telekomunikacyjnych nie ujętych w/w opracowaniu. W przypadku znalezienia się istniejących kabli TP w projektowanym ciągu jezdny lub pod krawężnikiem przesunąć poza ciąg jezdny i krawężnik na koszt i staraniem inwestora.

Waldemar Sokołowski

Dział Zarządzania  
Zasobami Fizycznymi Sieci







Janusz Groos

## **II . OPIS TECHNICZNY**



## **II. OPIS TECHNICZNY**

### **DO WSZYSTKICH ETAPÓW**

**PROJEKTU BUDOWLANEGO SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
DLA OSIEDLA ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ  
STARE POLE , UL. SŁONECZNA  
DZ. NR - 490, 501, 502, 503/1, 512, 544, 857/1, 857/5**

#### **2.1. NAZWA I OPIS ZADANIA.**

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązania projektowe dla budowy sieci kanalizacji deszczowej w istniejących pasach drogi osiedlowej ul. Słoneczna w Starym Polu. Zgodnie z przyjętym rozwiązaniem projektowym wody deszczowe i roztopowe zbierane będą przez wpusty uliczne do sieci rurociągów grawitacyjnych zorganizowanych w trzech niezależnych zlewniach północnej południowej 1 i południowej 2

Ze zlewni północnej ścieki odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej D=500 przebiegającej przez osiedle, pozostającej w zarządzie RZSP w Malborku z/s w Waplewie Wlk. Ze zlewni południowych ścieki odpływać będą przez projektowane wyloty do rowu melioracji szczegółowej pozostającego również w zarządzie RZSP.

Przed odprowadzeniem do istniejących układów kanalizacyjnego i melioracyjnego ścieki podczyszczane będą na projektowanych urządzeniach: osadnikach piasku i separatorach substancji ropopochodnych. Dobrano trzy komplety urządzeń do oczyszczania, osobno dla każdej zlewni.

Projektowany system kanalizacji deszczowej w drogach gminnych po wybudowaniu umożliwi wykonanie i podłączenie przyłączy kanalizacji deszczowej z poszczególnych działek budowlanych.

#### **2.2. ADRES ZADANIA.**

Projektowane sieci i urządzenia zostały zlokalizowane na działkach inwestora, tj. Gminy Stare Pole o nr 490, 501, 502, 503/1, 512, 544, 857/1, 857/5 – pas drogi gminnej ul. Słoneczna w Starym Polu.

#### **2.3. OKREŚLENIE INWESTORA I UŻYTKOWNIKA ZADANIA.**

Inwestorem dla przedmiotowego zadania projektowego jest :

Gmina Stare Pole  
ul. Marynarki Wojennej 6  
82 - 220 Stare Pole

## **2.4. ZAKRES OPRACOWANIA.**

Niniejsze opracowanie obejmuje :

- projekt sieci kanalizacji deszczowej z dla obsługi pasa drogi gminnej ul. Słoneczna w Starym Polu oraz istniejącej zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanej wzdłuż ulicy Słonecznej zorganizowanej w trzech niezależnych zlewniach;
- projekt urządzeń do oczyszczania wód deszczowych z trzech zlewni;
- projekt wylotów wód deszczowych do rowy melioracji szczegółowej ze zlewni południowych.

Z projektowanych zlewni odprowadzane będą wody opadowe po oczyszczeniu na lokalnych urządzeniach separujących których skład fizyko-chemiczny spełniać będzie wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego ( Dz.U. Nr 137, poz. 984 z późniejszymi zmianami).

## **2.5. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Zlecenie inwestora ;
- Wypis z Miejscowego planu Zagospodarowania Przestrzennego RGR/7323/89/10 z Dnia 25.10. 2010 r
- Uzgodnienie z Rejonowym Związkiem Spółek Wodnych
- Podkład geodezyjny , sytuacyjno-wysokościowy do celów projektowych w skali 1:500;
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczno-projektowe ;
- Uzgodnienia z inwestorem .

## **2.6. WARUNKI WODNO-GRUNTOWE.**

Omawiany teren leży na Żuławach Wiślanych.

Rzeźba tego terenu była kształtowana działalnością akumulacyjną lądolodu i wód roztopowych w czasie zlodowacenia północno – polskiego oraz zalądowywania delty Wisły.

Z nawierconych gruntów wydzielić można następujące warstwy geotechniczne:

WARSTWA I



Zaliczono do niej utwory organiczne w postaci namulów pylastych miękkoplastycznych. Stopień plastyczności tej warstwy  $IL = 0,888$ .

#### WARSTWA II

Zaliczono do niej utwory organiczne w postaci glin próchnicznych plastycznych. Stopień plastyczności tej warstwy  $IL = 0,385$ .

#### WARSTWA III

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci piasków drobnych średniozagęszczonych o stopniu zagęszczenia  $ID = 0,394$ .

W zbadanym podłożu gruntowym stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle napiętym oraz jako sączenie.

Zwierciadło napięte nawiercone na głębokości 2,3; 5,2 m. ppt. ustabilizowało się na głębokości 1,8 m. ppt.

Poziom wody gruntowej może ulegać niewielkim wahaniom w zależności od warunków atmosferycznych o amplitudzie  $\pm 0,3$  m.

Woda gruntowa jest agresywna w stosunku do betonu – przekroczenie odczynu i amoniaku.

Głębokość przemarzania gruntów w tym rejonie wynosi 1,0 m ppt..

Projektuje się posadowienie projektowanych sieci generalnie powyżej linii występowania wody gruntowej.

W ramach przyjętej technologii prowadzenia robót ziemnych założono lokalne stosowanie pomp szlamowych, wpuszczanych bezpośrednio do wykopu.

W przypadku wystąpienia zwiększonego napływu wody gruntowej przewidziano stosowanie igłofiltrów  $\phi 50$  mm wpłukiwanych bez obsypki. W skrajnie niekorzystnych warunkach przewidziano stosowanie filtrów z obsypką i ścianek szczelnych do obudowy wykopu ( grodzic).

## 2.7. OPIS ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA.

Na terenie objętym pracami projektowymi występują urządzenia techniczne w postaci czynnego uzbrojenia podziemnego :

- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- sieci elektroenergetyczne
- sieci teletechniczne układów lokalnych.
- urządzenia melioracyjne układów szczegółowych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uzgodnić szczegółowo lokalizację istniejącego uzbrojenia z właścicielami poszczególnych sieci.

## 2.8. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

Sieci i przykanaliki kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC-U jednowarstwowych: Ø200-400 mm klasy S : SDR 34 i sztywności SN-8 przystosowanych do obciążeń statycznych i dynamicznych od ruchu kołowego ciężkiego, wykonanych w/g PN-EN 1401-1:1999.

Na zmianach kierunków sieci oraz w miejscach połączeń z planowanymi przykanalikami zaprojektowano studnie rewizyjno-połączeniowe. Przyjęto studnie żelbetowe Ø 1200-1500mm w/g KB 4-4.12.6.1(16) oraz w/g KPED Transprojekt – 02.03. z osadnikami h= 0,5 m. Dla studni usytuowanych w pasie drogowym stosować włazy żeliwne typu ciężkiego, klasy D400 osadzone na pierścieniach żelbetowych – odciążających. Dla studzienek poza pasem drogowym stosować włazy żeliwne klasy B125 w/g PN- 80/H- 74051.02 Należy stosować studzienki z fabrycznie wykonanymi elementami dennymi – osadnikami. Alternatywnie studnie można ustawiać na płytach dennych betonowych wylewanych na mokro z betonu B-35. Studzienki należy zewnętrznie gruntować. Zejścia w studzienkach wykonywać z żeliwnych stopni włazowych w rozstawie pionowym i poziomym co 30 cm. Przejścia rur przez ściany studni należy wykonać w tulejach ochronnych z PCV.

Wody opadowe z powierzchni dróg zbierane będą przez typowe studzienki wpustowe, wykonane z kręgów betonowych Ø500 mm klasy minimum B-35, z osadnikiem 1 m w/g KPED-02.13. **Stosować wpusty żeliwne typu ciężkiego, klasy D400.**

Od wpustów w kierunku przyłączy zaprojektowano przykanaliki z rur PCV-U Ø200x5,9 mm. Włączenie przykanalików do sieci zaprojektowano w studni rewizyjnej.

Wyloty wód opadowych do rowu melioracyjnego wykonać jako typowe ( w/g Rysunku szczegółowego).

Rury kanalizacyjne należy układać w przygotowanym wykopie na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15 cm. Po ułożeniu i zainwentaryzowaniu rury należy obsypać piaskiem do wysokości 0,2 m ponad wierzch rury. Ponad obsypką wykop należy zasypywać gruntem rodzimym pozyskanym z wykopu, z domieszką 30% piasku dla uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

**W zakresie przejść rurociągu pod drogami istniejącymi i projektowanymi wykonywać całkowitą wymianę gruntu rodzimego na pospółkę.**

**Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora :**

- pod drogami, parkingami i placami manewrowymi I = 100%
- w terenie zielonym I= 95%

Minimalne spadki projektowanych kanałów :

Rurociąg	Min. spadek
Ø 160	1,5%
Ø 200	0,5%
Ø 315	0,3%
Ø 400	0,2%



Montaż rurociągów należy wykonywać wg informacji technicznej producenta rur. Technologia układania przewodów powinna zapewnić zachowanie przebiegu skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia właściwego ułożenia kanału, zgodnie z zaprojektowaną osią, należy przez punkty osiowo trwałe oznakowane na łąkach celowniczych przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu lub czasie przechowywania. Ponadto rury należy starannie oczyścić ze szczególnym zwracaniem uwagi na kielichy i bose końce rur (uszczelki). Uszkodzone rury powinny być usuwane i przechowywane poza obszarem wykonywania montażu.

Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, ręcznie, lub przy pomocy koparki. Zabrania się rzucania rur do wykopu.

Odpowiednie odcinki rur powinny być opuszczane do wykopu na przygotowane i wyrównane podłoże o odpowiednim nachyleniu (spadku).

Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowaną osią i nachyleniem (spadkiem) jak również powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości, co najmniej na  $\frac{1}{4}$  obwodu, symetrycznie do osi.

Podczas montażu kanału wykop powinien być odwodniony.

Rury powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Kielichowe rury PVC-u powinny być łączone przy pomocy uszczelek montowanych fabrycznie.

Rurociągi po zmontowaniu należy sprawdzić pod względem drożności i wynikowych spadków, a także poddać próbie wraz ze studzienkami rewizyjnymi na szczelność; w odniesieniu do infiltracji i eksfiltracji zgodnie z PN-92/B-10735.

Rurociąg kanalizacyjny po ułożeniu i zainwentaryzowaniu należy obsypać piaskiem 30 cm ponad wierzch rury i dalej ziemią pozyskaną z wykopu. Wykop należy zagęścić do wskaźnika  $I=1,00$  w pasie drogowym i do wskaźnika  $I=0,95$  pod terenami zielonymi.

Rurociągi i studnie należy posadawiać :

- w gruntach rodzimych suchych na podsypce piaskowej grubości 15 cm;
- w torfach i namulach w zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej grubości 30 cm
- w przypadku bardzo słabych gruntów stosować siatki wzmacniające lub geowłókninę;

Wszystkie partie gruntu rozmokniętego należy wybrać i zastąpić betonem B 7,5.

Szczegółowe decyzje dotyczące posadowienia rurociągów w gruntach słabonośnych podejmuje na bieżąco inspektor nadzoru inwestorskiego.

Rurociągi po ułożeniu na projektowanych rzędnych obsypać warstwą 30 cm piasku ponad wierzch rury. Powyżej rurociągi obsypywać gruntem wcześniej pozyskanym z wykopów. Stosować podsypkę z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego o wymaganym wskaźniku zagęszczenia min  $I=1,0$  w/g Proctora. Podłoże powinno być ułożone ze spadkiem dostosowanym do spadku kolektora określonego w projekcie. Podłoże należy uformować na kąt  $90^\circ$ , tak aby do podłoża przylegała  $\frac{1}{2}$  obwodu rury.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z R.M.P.iP.M.B. z dn. 28.03.1972

w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 13 poz. 97) oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydanyymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Gazowej, Grzewczej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.

Rury kanałowe należy układać na przygotowanym podłożu ze spadkiem określonym w projekcie. Montaż rur zgodnie z instrukcją producenta.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem średnim lub grubym i dokładnie podbite w pachach, aby rura nie zmieniła położenia przy montażu następnych rur. Zagęszczenie wykonywać warstwami z zachowaniem ostrożności, aby zminimalizować wstępne ugięcie i nie uszkodzić rur. Zasypkę wykopu wykonać z piasków grubych lub średnich z zagęszczeniem mechanicznym warstwami co 15 do 20 cm z zagęszczeniem wypełnienia 95- 100% wg Proctora . Do wysokości 30 cm ponad lico rury wykop zagęszczać ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach, zwracając uwagę aby nie zagęszczać bezpośrednio dotykając rury, pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy maszyn średnich i ciężkich.

Trasę rurociągów, zagłębienia i spadki podano w części rysunkowej.

## **2.9. OBUDOWA WYLOTÓW KANAŁU DESZCZOWEGO DO ODBIORNIKA**

Oczyszczone wody opadowe ze zlewni południowych nr 1 i 2 odprowadzane będą do odbiornika ( rów melioracji szczegółowej) rurociągami o średnicy Ø400 i Ø250 mm.

Projektuje się typową zabudowę wylotów w wykonaniu z betonu monolitycznego, z lokalizacją w skarpie rowu, na działce inwestora.

Szczegóły wykonawcze obudowy pokazano w części rysunkowej.

## **2.10. DOBÓR URZĄDZEŃ DO OCZYSZCZANIA WÓD DESZCZOWYCH**

Na podstawie obliczeń spływu wód deszczowych dobrano do ich oczyszczania następujące urządzenia:

- zlewnia północna: osadnik pisku i błota o pojemności 3,5 m<sup>3</sup> oraz lamelowy separator substancji ropopochodnych o przepływach 15/150 l/s z baypasem wewnętrznym.
- Zlewnia południowa 1 : osadnikpiasku i błota o pojemności 3,5 m<sup>3</sup>
- Zlewnia południowa 2 : osadnik pisku i błota o pojemności 3,5 m<sup>3</sup> oraz lamelowy separator substancji ropopochodnych o przepływach 15/150 l/s z baypasem wewnętrznym.

Szczegółowe obliczenia spływu wód deszczowych zawarto w sporządzonym operacie wodnoprawnym oraz egz. archiwalnym.

## **2.11. WYMAGANIA I BADANIA PRZY ODBIORZE SIECI KANALIZACYJNYCH.**

Wymagania i badania przy odbiorze sieci kanalizacji grawitacyjnej określa PN-92/B-10735.

Pod względem drożności, szczelności i wielkości spadków każdy odbierany odcinek sieci pomiędzy studniami rewizyjnymi i wpustami, wykonawca będzie przekazywał inspektorowi nadzoru inwestorskiego zapisami w dzienniku budowy.

Badania sieci grawitacyjnej : kanały i studzienki należy wykonywać na szczelność, szczelność odniesieniu do infiltracji i eksfiltracji.

Przy budowie i odbiorach sieci z tworzyw sztucznych należy przestrzegać instrukcji montażu wytwórcy materiałów.

Wszystkie zastosowane materiały do budowy sieci muszą posiadać atesty i aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania na terenie Polski.

## **2.12. ROBOTY BUDOWLANO - MONTAŻOWE.**

### **2.12.1. ROBOTY ZIEMNE.**

Wykopy należy wykonywać jako otwarte obudowane zgodnie z PN-S-02205:1998.

Metody wykonywania robót:

- wykop sposobem mechanicznym,
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normami PN-69/B-06050 oraz BN-83/8836-02. W miejscu zbliżenia do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne.

Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne.

Wykopy pod rurociągi do głębokości 1,5 m można wykonywać jako nieszalowane o skarpach pionowych. O głębokości większej należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:2 w terenie nieurbanizowanym i szalowane o skarpach pionowych w ulicach, przy zbliżeniu do istniejącej zabudowy oraz przy głębokościach powyżej 4 m. Zabezpieczenie ścian wykopów wykonywać wypraskami stalowymi zgodnie z normą PN-68/B-06050.

Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębiania .

Należną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie ziemi w wykopach ze względu na usytuowanie sieci w drogach. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być nie mniejszy niż 1,0 pod drogami i 0,95 w terenie nieutwardzonym maksymalnego zagęszczenia wg normalnej próby Proctora wg PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy przyjmować wg



BN-72/8932-01.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami Dz.U. Nr 4/83.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

Ze względu na warunki gruntowo-wodne rury układać w wykopach wąskoprze-strzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi.

Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

#### **Szerokość wykopu przewodów kanalizacyjnych w przypadku utrzymania przestrzeni roboczej**

<b>Średnica nominalna rury</b>	<b>Szerokość wykopu [m]</b>			
	<b>Głębokość &lt; 1,00 m</b>	<b>Głębokość <math>\geq 1,00</math> i <math>\leq 1,75</math> m</b>	<b>Głębokość <math>&gt; 1,75</math> i <math>\leq 4,00</math> m</b>	<b>Głębokość &gt; 4,00 m</b>
150, 200	0,80	0,80	0,90	1,00
300	0,90	0,90	0,90	1,00
400	1,00	1,20	1,20	1,20

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy  $\pm 5$  cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.!

Po lub w czasie wykonywania wykopu należy sprawdzić (z udziałem Inżyniera), czy rodzaj gruntu odpowiada określonemu w projekcie dostarczonemu Wykonawcy.

Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór.

Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2 m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15 m.

### **Odwodnienie dna wykopu.**

Przy budowie kanalizacji w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla wykopów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru grubości 20 cm, a w niej sącdek z rur dwuściennych z polipropylenu Ø 50 do Ø150 mm w jednym lub dwóch rzędach w zależności od poziomu wody gruntowej nad dnem wykopu.

Woda gruntowa z sączków zostanie odprowadzona do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Po ułożeniu kanału i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpane zdemontowane.

W przypadku dużego nawodnienia gruntu, odwodnienie wykopów wymaga wykonania studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów.

Rozliczenie z pompowanej wody prowadzić w dzienniku budowy.

Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód opadowych.

## **2.12.2. NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW.**

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopaństwowej.

## **2.12.3. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE DLA SIECI**

### **2.12.3.1. Ewentualne odwodnienie wykopów.**

Odwodnienie należy wykonać wykonując odpompowanie wody pompą szlamową umieszczoną bezpośrednio w wykopie

#### 2.12.3.2. Zabezpieczenie wykopów.

Wykopy o głębokości powyżej 1,5 m oraz wykopy wykonywane w strefie zabudowanej należy ogrodzić i oznakować w sposób sygnalizujący niebezpieczeństwo. Dla pieszych należy ułożyć kładki wyposażone w poręcze na wysokości 110 cm.

#### 2.12.3.2. Zabezpieczenie kabli w wykopach.

Miejsca skrzyżowania kabli należy zabezpieczyć zgodnie z uzgodnieniami branżowymi załączonymi do projektu, przez montaż na kablach rur ochronnych dwuczęściowych  $\phi$  100 wg PN-E/86-05125.

### **2.13. OBOWIAZUJĄCE SPÓJNE NORMY**

- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06050: 1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-EN 1295:2000 - Projektowanie konstrukcyjne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-B-10735:1992 - Kanalizacja - Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze. Poprawki: 1. BI nr 6/93 poz. 43.
- PN-EN 295: 2000 - Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej.
- PN-EN 752-1: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i Definicje
- PN-EN 752-2: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN-EN 752-3: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
- PN-EN 752-4:2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 1401-1: 1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe ze zmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-C-89222 - Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów.
- PN-B-01700: 1999 - Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
- PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu



- PN-B-10729: 1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-10736: 1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-EN 476: 2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 752-4: 2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 752-5: 2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja.
- PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-H-74051-00 - Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051-02 - Włazy kanałowe klasy B,C,D ( włazy typu ciężkiego)
- PN-H-74051-2 - Włazy kanałowe klasy B125, C250.
- PN-EN 1610:2000 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. wymagania i badania.
- BN-62/6738-03,04,07 -Beton hydrotechniczny
- PN-88/B-32250 -Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-88/6731-08 - Cement, Transport i przechowywanie.
- PN-88/6731-08 - Beton zwykły

### **Inne przepisy:**

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Zeszyt 9. COBRTI Instal 2003.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z dnia 5 grudnia 2003 r. z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z dnia 10 maja 2003r.).
4. 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 z dnia 19 marca 2003 r.).
5. 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 (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z dnia 15 października 2001 r.).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.).
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z dnia 23 października 1997 r.).

8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. Nr 96, poz. 437).
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 1999 r. w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne. (Dz. U. Nr 50, poz. 501 z dnia 2 czerwca 1999 r.)
10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.).
11. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63, poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000 r.).
12. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 5 maja 1999r. w sprawie określenia odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej, wykonywania robót ziemnych budynków lub budowli w sąsiedztwie linii kolejowych oraz sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych i pasów przeciwpożarowych ( Dz.U. Nr 47/99 poz. 476)
13. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)
14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz.U. Nr 6/86 poz. 33, Nr 48/86 poz. 239, Nr 136/95 poz. 670)
15. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/01 poz. 455)
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133).
17. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
18. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr, 107 poz. 679 z 1998 r.) z późniejszymi zmianami)
19. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
20. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U Nr 99/98 poz. 673).
21. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U Nr 5/00 poz. 53).
22. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska,

wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).

#### **2.14. UWAGI DODATKOWE.**

- Trasa rurociągów powinna być geodezyjnie wytyczona przed rozpoczęciem robót, a przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą trasy i rzędnych posadowienia rur i armatury.
- Należy zachować szczególną uwagę przy zbliżeniu z kablami podziemnymi. Wszystkie roboty w obrębie kabli należy wykonywać ręcznie.
- Przed przystąpieniem do robót zawiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego, zgodnie z treścią uzgodnień branżowych.
- Istniejące lokalne systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy doprowadzić do pierwotnego stanu w przypadku ich uszkodzenia.
- Wszystkie napotkane, niezainwentaryzowane instalacje traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników, uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.
- Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie wykonawstwa robót, będą wyjaśnione bezpośrednio w ramach nadzoru autorskiego po zgłoszeniu przez wykonawcę .

Opracował :

mgr inż. Adam Papaj  
upr. proj. 1529/EL/90