

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

II. Rysunki:

- | | |
|--|-----------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu – sieć kanalizacji sanitarnej | 1:500 |
| 2. Profil sieci kanalizacji sanitarnej | 1:100/500 |
| 3. Profil przyłączy kanalizacji sanitarnej | 1:100/500 |

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami
w m. Gronowo Górne, gm. Elbląg – Etap I odcinek ul. Diamentowa-Agatowa-Szafirowa

1. INWESTOR

Gmina Elbląg ul. Browarna 85, 82-300 Elbląg

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przedstawienie technicznej możliwości poprawy gospodarki ściekowej dla m. Gronowo Górne umożliwiającej przyszłościowe odprowadzenie ścieków sanitarnych z nowobudowanego osiedla budynków jednorodzinnych przy ulicy Agatowej w m. Gronowo Górne. Zakresem swym opracowanie obejmuje etap I, tj. budowę nowego kolektora kanalizacji sanitarnej zlokalizowanego w ulicy Diamentowej, Agatowej oraz Szafirowej wraz z podłączeniem do istniejącej przepompowni ścieków.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla m. Gronowo Górne
- Warunki Techniczne nr 422/GE z dn. 14.09.2010r. na przebudowę kanału sanitarnego wydane przez E.P.W.iK. w Elblągu
- Wizja lokalna w terenie.
- Uzgodnienia branżowe.
- Uzgodnienia z właścicielami gruntów, przez które przechodzi projektowana inwestycja.
- Aktualne normy i przepisy prawne.

4. DANE OGÓLNE

Na terenie objętym opracowaniem brak jest poprawnie działającego systemu kanalizacji sanitarnej. Ścieki z większości budynków kierowane są do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, a następnie do istniejącej przepompowni ścieków. Istniejąca kanalizacja sanitarna nie działa prawidłowo z powodu jej złego stanu technicznego. Rurociągi są pozarywane i w wielu miejscach rozszczelnione co skutkuje infiltracją wód gruntowych. Ponadto do istniejącej sieci kanalizacji podłączone są rurociągi prowadzące wody opadowe, co dodatkowo potęguje ilości powstających ścieków i permanentne przelewanie się studzienek w porach deszczowych.

5. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA

5.1. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ.

5.1.1. INFORMACJE PODSTAWOWE.

Pierwszy etap przebudowy istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano na odcinku od studni zlokalizowanej przy budynku wielorodzinnym nr 6 przy ulicy Diamentowej poprzez ulicę Agatową do istniejącej przepompowni ścieków przy ulicy Szafirowej.

Zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjnym.

Rurociągi układane będą wzdłuż starej sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym drogi gminnej oraz drogi powiatowej, a także po terenach prywatnych zlokalizowanych wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej przewidziano do likwidacji.

Ponadto do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zostanie włączony istniejący kolektor prowadzący ścieki z ulicy Perłowej, Koralewej, Kryształowej oraz z osiedla budynków jednorodzinnych przy ulicy Agatowej. Przełączenie nastąpi do projektowanej studni zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulic Diamentowa-Agatowa.

Włączenie projektowanego kolektora do istniejącej przepompowni ścieków nastąpi w miejscu oraz na rzędnych zbliżonych do istniejącego rurociągu, który przewidziano do likwidacji.

5.1.2. BILANS ILOŚCIOWY ŚCIEKÓW SANITARNYCH.

Doboru średnic przewodów dokonano na podstawie ilości ścieków obliczonej na podstawie jednostkowej ilości ścieków przypadającej na jednego mieszkańca oraz ilości osób zamieszkałych na danym obszarze.

Odcinek S_{21} - S_{29} – ulice: Diamentowa, Szmaragdowa, Rubinowa

$q_j = 100 \text{ dm}^3/\text{M} \cdot \text{db}$ – ilość ścieków przypadająca na jednego mieszkańca.

$n = 753 \text{ osób}$ – zameldowana ilość osób

$N_d = 1,5$ – współczynnik nierównomierności dobowej

$N_h = 2,5$ – współczynnik nierównomierności godzinowej

$i_{\min} = 0,5\%$ - minimalny spadek na odcinku

$Q_{d, \text{sr}} = 75,3 \text{ m}^3/\text{d}$ – średnia dobową ilość ścieków,

$Q_{d, \text{max}} = 113,0 \text{ m}^3/\text{d}$ – maksymalna dobową ilość ścieków,

$Q_{h, \text{max}} = 11,77 \text{ m}^3/\text{h} = \underline{3,27 \text{ dm}^3/\text{s}}$ – maksymalna godzinową ilość ścieków

Dobrano rurociąg o średnicy **PVC 200x5,9** gdzie dla $i_{\min} = 0,5\%$ to:

Wypełnienie $H=27,7\%$

Prędkość przepływu $V=0,52$ m/s

Odcinek $S_{14}-S_{21}$ – ulice: *Perłowa, Koralowa, Kryształowa* + **Odcinek $S_{22}-S_{30}$ + *Agatowa* z osiedlem (80 działek = ok. 320 osób)**

$q_j = 100 \text{ dm}^3/\text{M} \cdot \text{db}$ – ilość ścieków przypadająca na jednego mieszkańca.

$n = 1188 \text{ osób}$ – ilość osób z uwzględnieniem przyszłościowej rozbudowy

$N_d = 1,5$ – współczynnik nierównomierności dobowej

$N_h = 2,5$ – współczynnik nierównomierności godzinowej

$i_{\min} = 0,7\%$ - minimalny spadek na odcinku

$Q_{d, \text{sr}} = 118,8 \text{ m}^3/\text{d}$ – średnia dobowa ilość ścieków,

$Q_{d, \text{max}} = 178,2 \text{ m}^3/\text{d}$ – maksymalna dobowa ilość ścieków,

$Q_{h, \text{max}} = 18,6 \text{ m}^3/\text{h} = \underline{5,17 \text{ dm}^3/\text{s}}$ – maksymalna godzinowa ilość ścieków

Dobrano rurociąg o średnicy **PVC 200x5,9** gdzie dla $i_{\min} = 0,7\%$ to:

Wypełnienie $H=31,8\%$

Prędkość przepływu $V=0,68$ m/s

Odcinek $S_{11}-S_{14}$ – ulice: *Perłowa, Koralowa, Kryształowa* + **Odcinek $S_{22}-S_{30}$ + *Agatowa* z osiedlem (80 działek = ok. 320 osób)**

$q_j = 100 \text{ dm}^3/\text{M} \cdot \text{db}$ – ilość ścieków przypadająca na jednego mieszkańca.

$n = 1589 \text{ osób}$ – ilość osób z uwzględnieniem przyszłościowej rozbudowy

$N_d = 1,5$ – współczynnik nierównomierności dobowej

$N_h = 2,5$ – współczynnik nierównomierności godzinowej

$i_{\min} = 0,40\%$ - minimalny spadek na odcinku

$Q_{d, \text{sr}} = 118,8 \text{ m}^3/\text{d}$ – średnia dobowa ilość ścieków,

$Q_{d, \text{max}} = 178,2 \text{ m}^3/\text{d}$ – maksymalna dobowa ilość ścieków,

$Q_{h, \text{max}} = 18,6 \text{ m}^3/\text{h} = \underline{5,17 \text{ dm}^3/\text{s}}$ – maksymalna godzinowa ilość ścieków

Dobrano rurociąg o średnicy **PVC 250x7,3** gdzie dla $i_{\min} = 0,40\%$ to:

Wypełnienie $H=27,3\%$

Prędkość przepływu $V=0,53$ m/s

Odcinek S_0-S_{11} – *m. Gronowo Górne* wraz z przyszłościową rozbudową terenów inwestycyjnych

$q_j = 100 \text{ dm}^3/\text{M} \cdot \text{db}$ – ilość ścieków przypadająca na jednego mieszkańca.

$n = 1589$ osób – ilość osób z uwzględnieniem przyszłościowej rozbudowy

$N_d = 1,5$ – współczynnik nierównomierności dobowej

$N_h = 2,5$ – współczynnik nierównomierności godzinowej

$i_{\min} = 0,40\%$ - minimalny spadek na odcinku

$Q_{d, \text{sr}} = 158,9 \text{ m}^3/d$ – średnia dobowa ilość ścieków,

$Q_{d, \text{max}} = 238,4 \text{ m}^3/d$ – maksymalna dobowa ilość ścieków,

$Q_{h, \text{max}} = 24,83 \text{ m}^3/h = \underline{6,39 \text{ dm}^3/s}$ – maksymalna godzinowa ilość ścieków

Dobrano rurociąg o średnicy **PVC 250x7,3** gdzie dla $i_{\min} = 0,40\%$ to:

Wypełnienie $H=33,0\%$

Prędkość przepływu $V=0,57 \text{ m/s}$

5.1.3. MATERIAŁ.

Do wykonania sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z przyłączami zastosowano rury z **PVC** grubościennego ze ścianką litą klasy „S” **SDR34, SN8**, o średnicach:

- **PVC 200 x 5,9 mm**

- **PVC 250 x 7,3 mm**

Przykanaliki:

- **PVC 160 x 6,2 mm**

- **PP 160 x 9,1 mm**

Rury PVC w/g norm:

PN-EN 1401-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

Sumaryczna długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej **L = 758,50m**

Sumaryczna długość przykanalików **L = 131,50m**

5.1.4 ARMATURA I STUDNIE

Na odcinkach dłuższych niż $L=60,0\text{m}$, a także przy zmianie kierunku przepływu oraz podłączeniach przykanalików należy zastosować studnie rewizyjne. Studnie oznaczone w projekcie jako $S_0, S_2, S_3, S_5, S_8, S_9, S_{10}, S_{12}, S_{17-23}, S_{25-29}, S_{31}$ należy wykonać z kręgów żelbetowych $\varnothing 1200$ przykrytych płytą nadstudzienną PO 144 oraz włazem żeliwnym typ ciężki zgodny z PN-EN 124:2000. Podstawa (kineta) studni powinna być elementem monolitycznym,

prefabrykowanym. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C35/45 (B-45) i łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczeltek z gumy surowej w przypadku połączeń na wrąb i pióro, a w pozostałych przypadkach przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnię wyposażyc w stopnie złazowe. W miejscu przejścia przez studnię rurociąg prowadzi w tulejach ochronnych. Przejścia wykonać jako szczelne.

Studnie oznaczone w projekcie jako S₁, S₄, S₆, S₇, S₁₁, S₁₃, S₁₄, S₁₅, S₁₆, S₂₄ nalezy wykonać z kręgow żelbetowych Ø1500. Reszta wymagań jak wyżej. Studnie te wykorzystane będą jako komory montażowe do wykonania przewiertów poziomych.

Studnię S₃₀ zaprojektowano jako studnię rewizyjną niewłazową inspekcyjną z PE ø 425 mm z teleskopowym adapterem do włazów.

Wszystkie studnie wyposażyc w betonowy pierścień odciążający przykryty włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400.

5.1.5 PRZEJŚCIE KOLEKTORA POD DROGĄ GMINNĄ ORAZ POWIATOWĄ.

Przejście kolektora pod drogą gminną odcinek S₁₃-S_{ist,5}, S₁₄-S_{ist,6}, S₁₅-S_{ist,7}, S₁₆-S₁₇, S₂₄-S₂₅ oraz pod drogą powiatową odcinki S₁-S₂, S₄-S_{ist,1}, S₆-S_{ist,2}, S₇-S_{ist,3}, S₁₀-S₁₁ zaprojektowano bezwykopową metodą przewiertu poziomego. Metoda ta polega na posadowieniu tzw. komory montażowej (studnie S₁, S₄, S₆, S₇, S₁₁, S₁₃, S₁₄, S₁₅, S₁₆, S₂₄ wykonane z kręgow żelbetowych Ø 1500) i wykonaniu z poziomu wykopu maszyną do wierceń poziomych przewiertu o zadanym spadku. Następnie po wykonaniu przewiertu następuje montaż modułów rurowych wykonanych z polipropylenu o długości jednostkowej L=0,7m.

Dla średnicy DN160 przyjęto moduły **PP 160x9,1mm** ($\sum L=92,5m$)

Dla średnicy DN200 przyjęto moduły **PP 200x11,4mm** ($\sum L=27,5m$)

Dla średnicy DN250 przyjęto moduły **PP 250x14,2mm** ($\sum L=44,0m$)

5.1.6. PRZEŁĄCZENIA ISTNIEJĄCYCH PRZYKANALIKÓW.

Z uwagi na zakładany wydłużony okres budowy kolektora kanalizacji sanitarnej odprowadzanie ścieków z budynków zlokalizowanych w zakresie opracowania inwestycji nalezy zapewnić w sposób ciągły istniejącym rurociągiem. Wszystkie przewidziane w projekcie przykanaliki oraz dopływy boczne nalezy przełączyć dopiero po oddaniu nowobudowanego kolektora do eksploatacji. Przełączenie przykanalików i istniejących sieci (do studni S₄, S₆, S₇, S₁₁, S₁₃, S₁₄, S₁₅, S₁₉, S₂₁, S₂₆, S₂₇) zaprojektowano tak, aby nie było potrzeby wstrzymania odprowadzania ścieków z poszczególnych budynków. Dla odcinka S₂₇-S_{ist,9} włączenie przewodu do projektowanej studni nalezy wykonać przy zastosowaniu kaskady zewnętrznej.

Ponadto podczas przełączania przykanalików wszystkie niezinventaryzowane dopływy wód opadowych należy bezwzględnie odciąć. O zaistniałym fakcie odcięcia dopływu wód opadowych należy powiadomić właściciela terenu, z którego było odprowadzenie oraz przedstawiciela inwestora. Dodatkowo przed realizacją inwestycji inwestor zobowiązany jest do poinformowania właścicieli posesji objętych oddziaływaniem inwestycji o planowanym odcinaniu dopływów wód opadowych. Odcięte dopływy zostaną przełączone do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej DN450 w ulicy Agatowej oraz do istniejącego układu rowów melioracyjnych. Przełączenia zostaną wykonane indywidualnie przez właścicieli posesji.

5.1.7. LIKWIDACJA ELEMENTÓW ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI SANITARNEJ

Rurociągi istniejącej kanalizacji sanitarnej przeznaczone do likwidacji pokazano na planie sytuacyjnym.

Likwidowany (wyłączony z eksploatacji) kanał należy zamulić i zabezpieczyć przed dostawaniem się wody gruntowej i pozostawić w gruncie. Odcinki kanałów będące w kolizji z projektowanymi robotami należy zdemontować, a końcówki odcinków kanałów pozostawione w gruncie zabezpieczyć korkiem.

Wraz z likwidowanymi odcinkami kanałów, likwidacji ulegają istniejące studzienki (oznaczone odpowiednio na planie sytuacyjnym). Likwidację studzienek przeprowadzić następująco:

- zdemontować elementy studzienki do głębokości min. 1,5 m,
- zabetonować wszystkie otwory po stronie likwidowanych kanałów,
- pozostałą część – zasypać gruntem sypkim (piasek) do poziomu terenu – zasypkę wykonać warstwami grubości 30 cm, każdą warstwę zagęszczać do uzyskania stopnia zagęszczenia jak pod drogą.

Modernizacji podlegają istniejące studzienki (oznaczone na planie) przeznaczone do dalszej eksploatacji. Modernizacja studzienek ma na celu przystosowanie ich do nowych warunków odprowadzania ścieków. W celu przystosowania istniejących studzienek do nowych warunków przepływu ścieków, w zależności od indywidualnych potrzeb w poszczególnych studzienkach, należy:

- zabetonować otwory po stronie likwidowanych kanałów,
- wykonać przejście szczelne (w tulei ochronnej) w celu podłączenia projektowanych kanałów,
- wykonać nową kinetę dostosowując ją do nowego kierunku przepływu.

6.0. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻ RUROCIĄGÓW.

6.1. WYKOPY LINIOWE

Wykopy pod rurociągi wykonać jako wąsko przestrzenne umocnione obudowami. Ściany wykopu na odcinkach bezkolizyjnych należy umocnić szalunkami wielokrotnego użytku – płyty wykopowe, belki podrozporowe o wym. 10×20 cm z drewna sosnowego, rozpory min. Ø12 cm dla wykopów liniowych. Rozstaw rozpór w pionie 0,8 m, w poziomie 1,0 m. Na odcinkach kolizyjnych obudowę wykopu należy wykonać z użyciem wyprasek lub bali w układzie poziomym.

Wykonując wykopy należy przestrzegać następujących zaleceń:

- wykopy o głębokości przekraczającej 4,0 m należy wykonać stopniami (piętarami) przy każdym stopniu powinno być pozostawione miejsce dla komunikacji i przedostawanie spływających wód opadowych, przy ręcznym wykonaniu stopni ich wysokość nie powinna przekraczać 1,5 m,
- stateczność nie umocnionych ścian wykopu musi być zachowana dla wszystkich przewidywanych sytuacji i pór roku,
- jeżeli wykop wykonany jest pod wodą, która później zostanie usunięta to należy go wykonać 0,5 m powyżej projektowanego dna wykopu,
- trasy przejazdu wzdłuż wykopu powinny mieć szerokość > 0,60 m,
- z wykopów o $h \geq 1,0$ m należy co 15 m zapewnić wyjście w formie schodów lub drabiny,
- według PN-B-10736 odległość „B” w metrach wykopu do krawędzi jezdni – drogi transportowej,
 $B \geq (H/\text{tg}\varphi_u)+0,5$, gdzie H – głębokość wykopu, φ_u - kąt stoku nachylenia,
- odległość „a” w metrach krawędzi dna wykopu od pionowej ściany fundamentu budowli posadzonej poniżej dna wykopu (o ile nie ma dodatkowych zabezpieczeń),
 $a \geq ((H-h+0,3)/\text{tg}\varphi_u)+0,5$
h - głębokość fundamentu budowli sąsiadującej liczona od rzędnej terenu,
- obudowa wykopów powinna wystawać 15 cm nad teren,
- wyprofilowanie terenu ze spadkiem 3÷5 % od wykopu.

Odkładany wykopany grunt gromadzić w formie nasypu o $h_{\text{max.}} = 2\div 2,5$ m i pochylenia skarpy 1:1,5. Odległość odkładu od krawędzi wykopu odsunąć o min 3,0 m. W przypadku braku miejsca na składowanie grunt z wykopów należy wywieźć na czasowy odkład w miejsce wskazane przez

Inwestora. Składowany urobek bezwzględnie należy zabezpieczyć przed przemoczeniem lub przemarzeniem.

Przy wykopach prowadzonych mechanicznie nie wolno dopuścić do przegłębienia dna wykopu. W tym celu należy pozostawić warstwę gruntu (ok. 20cm) ponad projektowane rzędne dna wykopu. Następnie nie wybraną w odniesieniu do projektowanego poziomu warstwę gruntu usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym. Grunty naruszone (przegłębione) należy usunąć z dna wykopu, a w ich miejsce wykonać podsypkę piaskową zagęszczaną ręcznie przy pomocy ubijaków drewnianych lub mechanicznie. Nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zmarznięcia) podłoża rodzimego w dnie wykopu. W tym celu roboty należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu.

Z uwagi na łatwą dostępność do wykopów przez osoby postronne, wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min. 1m od krawędzi wykopu i oświetlić w nocy światłem pomarańczowym. W rejonie prowadzonych prac ustawić odpowiednie znaki drogowe informacyjne oraz nakazujące ograniczenie prędkości .

Prace ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736.

Teren po robotach ziemnych przywrócić do stanu pierwotnego.

6.2. OBSYPKA RUROCIĄGÓW.

Do wykonywania obsypki należy przystąpić natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rurociągu. Obsypkę rurociągów wykonywać warstwami o grubości 10 cm, każdą warstwę zagęszczając do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Obsypkę wykonywać do uzyskania warstwy o grubości minimum 30 cm (po zagęszczeniu) ponad wierzch rury. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić $b = 30\text{cm}$. Do wykonania obsypki należy użyć gruntu sypkiego.

Materiał obsypki powinien spełniać następujące wymagania :

- nie może zawierać grud ziemi, lodu, ostrych kamieni lub innych materiałów mogących uszkodzić rurę lub obniżyć jej stabilność,
- materiał podłoża nie powinien zawierać cząstek większych niż 20mm,
- w materiale obsypki znajdującym się bezpośrednio wokół rury, maksymalna wielkość ziaren nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury.

Podczas wykonywania obsypki należy przestrzegać następujących zaleceń :

- roboty prowadzić ze szczególną starannością i dokładnością,
- przy wykonywaniu obsypki i zagęszczaniu gruntu należy uważać, aby nie spowodować przemieszczenia ułożonego rurociągu,

- zagęszczanie obsypki po bokach rury można wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego. (zaleca się użycie sprzętu mogącego pracować jednocześnie po obu bokach rury),
- mechaniczne ubijanie gruntu nad rurą można rozpocząć dopiero po wykonaniu obsypki o grubości po zagęszczeniu min. 30 cm nad wierzch rury.

Pozostałą część wykopu - do poziomu terenu uzupełnić gruntem rodzimym. Zasypkę wykonywać z zagęszczeniem warstwowym o gr. 30 cm i utrzymywaniem wilgotności. Do zasyпки wykopów użyć gruntu rodzimego o naturalnej wilgotności, zmieszanego z gruntem sypkim w stosunku 1:1 (50% gruntu rodzimego/50% gruntu sypkiego).

Do zasyпки wykopów pod drogami należy użyć 100 % gruntu sypkiego. Zasypkę wykonać z zagęszczeniem według wymogów jak dla dróg.

Przed wykonaniem zasyпки zrealizowane odcinki sieci poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Przed przystąpieniem do prac w rejonie projektowanych sieci za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP.

Przy wykonywaniu robót stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych gestorów sieci i z właścicielami terenów.

Skrzyżowania projektowanych sieci z istniejącymi i projektowanymi kablami energetycznymi i telefonicznymi należy zabezpieczyć rurami ochronnymi typu „AROT” zakładanymi na kable oraz zabezpieczyć przed ich osiadaniami w gruncie.

Miejsca kolizji układanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zabezpieczyć przez podwieszenie, a przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia technicznego odpowiednim właścicielom uzbrojenia.

Kolizje z sieciami gazowymi rozwiązać zgodnie z normą PN-91/M-34501 w rurach ochronnych.

7.0. UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie napotkane niezainwentaryzowane urządzenia podziemne traktować jako czynne i o zaistniałym fakcie powiadomić zainteresowane instytucje.

Na siedem dni przed przystąpieniem do robót powiadomić zainteresowane instytucje o terminie prowadzenia robót.

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć geodezyjnie trasę projektowanego rurociągu

Przed zasypaniem wykonać inwentaryzację powykonawczą zrealizowanego uzbrojenia.

Wszystkie użyte materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Teren po robotach przywrócić do stanu pierwotnego.

W rejonie istniejących drzew prace prowadzić ręcznie a odkryte korzenie zabezpieczyć przed wysuszeniem.

8.0. NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopństwowej

Przyłącza kanalizacyjne realizowane będą zgodnie z art. 29a ustawy Prawo Budowlane

Oświadczenie:

Oświadczam, że sporządzony projekt wykonawczy wykonałem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

PAŹDZIERNIK 2010

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Tomasz Mrówczyński

upr. bud. nr WAM/0025/PWOS/10

: