

GeoART spółka cywilna

Biuro Usług Geodezyjnych i Kartograficznych, Dariusz Kluskiewicz, Arkadiusz Sitarski

pl. Piłsudskiego 6C/12

09-300 Żuromin

NIP 511-05-77-71

Regon: 130312776

**PROJEKT BUDOWLANY
BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ
I PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ
W WIADROWIE**

Branża – **Sanitarna**

Inwestor: **Gmina i Miasto Żuromin**
09-300 Żuromin pl. Piłsudskiego 3

Lokalizacja: **Wiadrowo**
gm. Żuromin, pow. żuromiński

Projektant:

Opracował:

*Żuromin*październik 2010**

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Opis techniczny.....	2-12
Oświadczenie projektanta	
Opinia ZUD	
Warunki podłączenia do sieci	
Decyzja o lokalizacji celu publicznego nr 17/2009 r.	
Decyzja o lokalizacji celu publicznego nr 19/2010 r.	
Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach	
Plan sytuacyjny -wysokościowy kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej	Rys. 1.1.- 1.5.
Profil kanalizacji sanitarnej	Rys. 2.1.- 2.7.
Profil sieci wodociągowej	Rys. 3.1.

OPIS TECHNICZNY

Tematem opracowania jest projekt budowy kanalizacji sanitarnej i przebudowy sieci wodociągowej w Wiadrowie gm. Żuromin, pow. żuromiński woj. mazowieckie.

I. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

Przy opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 terenu objętego inwestycją;
- W.T.P. normy, przepisy dotyczące projektowania urządzeń zaopatrzenia w wodę;
- wizja lokalna;
- uzgodnienia z inwestorem oraz odbiorcami wody.

II. PRZEDMIOT I UWARUNKOWANIA REALIZACJI INWESTYCJI ORAZ STAN ISTNIEJĄCY

Niniejszy budowa polegać będzie na budowie kolektora sanitarnego oraz przebudowie sieci wodociągowej, kolidującego z nowoprojektowaną kanalizacją. Podyktowane jest to koniecznością odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarcze z domów jednorodzinnych.

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem nie występują i nie planuje się lokalizacji dużych zakładów przemysłowych.

Budynki mieszkalne wyposażone są głównie w instalacje wodociągowa i kanalizacji sanitarnej z odprowadzeniem ścieków do istniejących zbiorników – szamb, które nie spełniają wymagań pod względem szczelności.

Zasilanie w wodę odbywać będzie się z istniejącego wodociągu wykonanego z rur PCV DN 110 mm. Zasilany on jest z miejskich stacji uzdatniania wody w Żurominie, które są własnością Żuromińskich Zakładów Komunalnych Sp. z o.o. z siedzibą w Żurominie przy ul. Szpitalnej 125. Na dzień dzisiejszy woda z tych stacji spełnia wymagania normowe i jest zdatna do spożycia.

W Gminie realizowana jest koncepcja sukcesywnego kanalizowania poszczególnych miejscowości i nowotworzonych osiedli z odprowadzaniem ścieków do miejskiej oczyszczalni w Żurominie .

Ścieki odprowadzone będą do projektowanej przepompowni-tłoczni ścieków.

III. ROBOTY ZIEMNE I ODWODNIENIE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągów.

Wykopy na odcinkach wolnych od przeszkód oraz w miejscach gdzie jest to możliwe wykonać mechanicznie jako szerokoprzestrzenny, przy zachowaniu nachylenia skarpy 1:1,5. W pobliżu ogrodzeń, słupów i budynków wykopy wykonać ręcznie jako wąskoprzestrzenne, zabezpieczając ściany wykopu wypraskami stalowymi lub innym umocnieniem ścian.

Wykopy należy wykonywać w taki sposób, aby nie przegłębiać pozostawiając ok. 20 cm przed wymaganą rzędną dna. Pozostałą część wykopu należy wykonać ręcznie z dokładnym wyprofilowaniu podłoża

Po wykonaniu wykopu wykonać podbudowę z warstwy piasku, zwracając uwagę, aby podłoże nie zawierało kamieni i gruzu.

Po zakończeniu robót montażowych sieci, przyłączy, przeprowadzonej próbie szczelności oraz sprawdzeniu połączeń, rury przykryć warstwą ochronną piasku. W miejscu, gdzie będzie odbywał się ruch kołowy i pieszy, wykopy należy zasypać pospółką zagęszczając warstwami 20 - 30 cm, natomiast w pozostałych odcinkach wykopy można zasypać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni, gruzu. Zasyp wykopów bezwzględnie należy zagęścić.

Przejścia rur pod drogą wykonać rozkopem w rurach osłonowych stalowych lub PCV karbowanych. W drogach oraz na wjazdach w miejscu przebiegu sieci wierzchnią warstwę zasypu gr. 20 cm, należy wykonać z kruszywa naturalnego. Teren w miejscach podłączenia oraz na trasie przebiegu sieci po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wykopy w pobliżu drzew należy prowadzić ręcznie. W miejscach, gdzie trasa wykopu znajduje się poza rzutem korony drzew wykopy można wykonać mechanicznie.

Przy braku możliwości zachowania bezpiecznej odległości wykopy należy wykonać ręcznie jako przekopy tulejowe z zamontowaniem rur osłonowych

W projekcie założono, że roboty ziemne prowadzone będą w następujący sposób:

- wykopy: mechanicznie - 80%, ręcznie – 20%
- zasypka: mechanicznie – 80%, ręcznie – 20%

Z uwagi na możliwość wystąpienia wód gruntowych wykopy w granicach

nawodnionych powinny być umacniane wypraskami stalowymi, co znacznie ograniczy dopływ wody do tych wykopów. W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych i dużego napływu odwodnienie wykopów należy wykonywać przy pomocy studni depresyjnych lub drenażu oraz przy zastosowaniu zestawu pompowego z igłofiltrami.

IV. ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE

Niweleta kolektora sanitarnego i sieci wodociągowej została zaprojektowana w ścisłym nawiązaniu do istniejących studni. Rozwiązania wysokościowe zaprojektowano w dowiązaniu do reperów osnowy geodezyjnej. W czasie realizacji należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne odwzorowanie wysokościowe poszczególnych elementów projektu.

V. PRZEBUDOWA SIĘĆ WODOCIĄGOWEJ

V.1. Sieć wodociągowa

Projektowana przebudowa sieci znajduje się głównie na terenie gruntów prywatnych właścicieli, od których uzyskano pisemne zgody na wejście na teren działek celem wybudowania sieci i podłączenia przyłączy.

Włączenia zaprojektowano w istniejący wodociąg poprzez montaż króćcy żeliwnych i zasuw. Na końcówce zamontować hydrant pożarowy nadziemny DN 80 na odnodze z trójnika żeliwnego i na kolanie stopowym z zasuwą żeliwną z miękkim zamknięciem.

Połączenia kołnierzowe uzbrojenia sieci należy zabezpieczyć lakierem asfaltowym. Teren wokół skrzynek na zasuwach oraz wokół hydrantu umocnić płatkami betonowymi.

W miejscu zmiany trasy oraz pod uzbrojeniem wykonać bloki oporowe z betonu. Sieć oraz armaturę oznaczyć tabliczkami informacyjnymi

Uzbrojenie sieci stanowią zasuwę żeliwną owalną, kołnierzową z gumowym sercem ϕ 100.

Rury PCV ułożyć należy w wykopie na podsypce piaskowej grubości ok. 10 cm na głębokości nie mniejszej niż 1,60 m.

Nad rurą w odległości 30 cm od wierzchu rozłożyć folię ostrzegawczo-lokalizującą.

Włączenia do sieci wykonać pod nadzorem przedstawiciela Żuromińskich Zakładów Komunalnym Sp. z o.o. 09-300 Żuromin ul. Szpitalna 125. Przed zasypaniem sieci i przyłącza zgłosić do odbioru inwestorowi.

Sieć po wybudowaniu zinwentaryzować przez uprawnionego geodetę.

Próbie ciśnienia przeprowadzić na ciśnienie 1 MPa i jeżeli po okresie 0,5 godziny spadek ciśnienia nie przekroczy 0,06 MPa, sieć wykonana jest prawidłowo (próbę ciśnienia wykonać w obecności przedstawiciela ŻZK-ZWiK).

Przewody po zakończeniu robót przepłukać czystą wodą wodociągową w celu oczyszczenia przewodu z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń mechanicznych i poddać dezynfekcji 2% roztworem podchlorynu sodu przez okres 24 godzin, następnie przepłukać wodą. Po zakończonej dezynfekcji wodę poddać badaniu na zawartość bakterii przez uprawnioną do tego typu badań jednostkę np. Państwową Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Żurominie ul. Przemysłowa 10 i po otrzymaniu pozytywnych wyników sieć można przekazać do użytkowania.

Istniejące przyłącza wodociągowe należy podłączyć do nowo wybudowanej sieci za pomocą opasek siodłowych – nawierteł 110/32.

Wcinki do sieci należy wykonać pod nadzorem zarządcy sieci tj. Żuromińskich Zakładów Komunalnych Sp. z o.o. 09-300 Żuromin ul. Szpitalna 125.

Przed zasypaniem, włączenia zgłosić do odbioru inwestorowi oraz zinwentaryzować przez uprawnionego geodetę.

V.1. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia z dnia 24 lipca 2009 r. (Dz. U. z 2009 Nr 124 poz. 1030) w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, zabezpieczenie w wodę do celów przeciwpożarowych dostępna będzie z urzędzeń zaopatrujących w wodę ludność czyli istniejącego i projektowanego do rozbudowa wodociągu. Zgodnie z w/w rozporządzenie dla jednostek osadniczych o wielkości od 5001 do 10000 Mk zapotrzebowanie wody do gaszenia pożaru przyjmuje się w wysokości 15 dm³/s.

W związku z powyższym na końcówkach wodociągu oraz na skrzyżowaniu ulic Witosa i Krótkiej zamontować nadziemne hydrant p.poż. na kolanie stopowym ϕ 80 z zasuwą.

VI. SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

VI.1. Sieć kanalizacji sanitarnej

Projektowane kanały ściekowe należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC typ SDR-34, ze ścianką litą, łączonych na wcisk z uszczelką gumową.

Rury kanałowe montować w uprzednio wykonanym wykopie na podłożu - podsypce piaskowej gr. 10 cm.

Rurociągi należy montować w osi oraz w/g niwelet określonych w części graficznej projektu.

Wykopy po zamontowaniu rurociągu zagęścić zagęszczarką z powtórą weryfikacją położenia spadków rurociągu.

W ramach uzbrojenia kanałów ściekowych przewidziano montaż:

1. **Studzienka rewizyjna DN 1000 mm** wykonana zgodnie z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2001 włączona o średnicy wewnętrznej 1,0 m. Składa się z trzech elementów wykonanych z polietylenu (PE). tj. kinety (podstawa studzienki), pierścieni dystansowych (tworzących komin studzienki) oraz stożka, który zmniejsza średnicę studzienki z 1,0 m do 0.638 m, tak aby można było zastosować zwieńczenie z pokrywą żeliwną układaną bezpośrednio na stożku i włączem.

Dane techniczna:

- średnica wejścia - 600 mm,
- średnica wewnętrzna komina - 1000 mm,
- średnice podłączanych rur kanalizacyjnych PVC-u - 160-1000 mm + kineta ślepa,
- możliwość wykonywania dodatkowych podłączeń powyżej kinety - wkładki in situ f 110, f 160, f 200 i f 250,
- kinety standardowe przepływowa o kącie przepływu ścieków: 0° , 15° , 30° , 45° , 90° ,
- płynna regulacja wysokości studzienki na pierścieniu odciążającym: $\pm 0,07$ m;
- regulacja wysokości na pierścieniach dystansowych możliwa poprzez docinanie co 0,125 m,
- gwarantowana szczelność połączeń elementów studzienki 0,5 bara,
- odporność chemiczna PE zgodna z ISO/TR 10358,

- odporność chemiczna uszczeltek zgodna z ISO/TR 7620,
- wejście musi być bezpieczne i ergonomiczne.

Stożek i pierścienie dystansowe studzienki muszą być wyposażone w drabinkę włazową, zamocowana na stałe.

Drabinka musi spełniać poniższe warunki:

- być odporna na korozję (nie korodująca pod wpływem ścieków czy oparów kanalizacyjnych,
- powierzchnia szczebli nie może być ścieralna,
- szczeble muszą być widoczne,
- odległość między wierzchem kolejnych szczebli powinna wynosić 25 cm a odległość pomiędzy ostatnim szczeblem a spocznikiem studzienki wynosi < 25 cm,
- szerokość szczebla powinna wynosić 30 cm co pozwala na stanięcie obunóż na jednym stopniu
- minimalny odstęp od ściany w dowolnym punkcie musi wynosić 15 cm, co pozwala na bezpieczne i ergonomiczne stawianie stop na szczebelkach.

2. Studzienki rewizyjne - inspekcyjnymi f 315 (DN/ID315), zgodnie z PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2001, niewłazowe. Studzienek składa się z trzech podstawowych elementów:

- 1) kinety - podstawa studzienek z wyprofilowaną,
- 2) rury karbowanej stanowiącej trzon studzienki,
- 3) zwieńczenia.

Dane techniczne:

- studzienki niewłazowa,
- średnica wewnętrzna komina 318 mm,
- średnice podłączanych rur kanalizacyjnych PVC-u: 110-160 mm,
- możliwość wykonywania dodatkowych podłączeń powyżej kinety: wkładki in situ f 110 oraz f 160,
- kineta o wbudowanym spadku dna 1,5%,
- kineta przepływowa bez zmiany kierunku przepływu ścieków,

- *regulacja wysokości studzienek: docięcie rury karbowanej co 5,0 cm,*
- *możliwość regulacji położenia zwieńczenia studzienki: różna w zależności od jego typu,*
- *gwarantowana szczelność połączeń elementów studzienki: 0.5 bara,*
- *klasa obciążeń (wg PN-EN 124:2000): A15-D400,*
- *odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PVC-u) zgodna z ISO/TR 10358.*

Budynki zostaną przyłączone do projektowanych kanałów za pośrednictwem przykanalików wykonanych z rur PVC ϕ 160.

Odcinek przyłącza od studzienki inspekcyjnej do budynku wykonywać po odbiorze i uruchomieniu podstawowej kanalizacji sanitarnej (kanały ściekowe, przepompownia).

Zaleca się realizowanie odcinków kanalizacyjnych w kolejności umożliwiającej ich eksploatacyjne powiązanie z oczyszczalnią ścieków.

VI.2. Przepompownia ścieków-tłocznia

Z uwagi na niekorzystne ukształtowanie terenu projektuje się kanalizację ciśnieniową-tłocznia. System kanalizacji ciśnieniowej tworzy indywidualna przepompownia ścieków zlokalizowana w najniższym punkcie terenu, do którego sprowadzone są ścieki kolektorami a następnie za pomocą przepompowni przetransportowane kolektorem ciśnieniowym do studni na istniejącym kolektorze grawitacyjnym odprowadzającym ścieki do oczyszczalni ścieków.

Zaprojektowano tocznie ścieków produkcji przeznaczoną do transportu ścieków na odległość oraz do podnoszenia na wyższy poziom.

Zaprojektowano tłocznnię jako okrągły zmontowany, w pełni automatyczny agregat do przepompowania ścieków.

Urządzenie spełniać powinno wymagania dyrektywy Unii Europejskiej EN-12056-1 i warunki określone w PN-EN 12050-1.

Szczelny zbiornik winien być wykonany z blachy stalowej, zabezpieczonej powłoką ochronną, odporną na media agresywne. Mała pojemność zbiornika wymusza krótki cykl pracy urządzenia, co w konsekwencji skraca czas przetrzymywania ścieków i ogranicza do minimum możliwość ich zagniwania.

Tłocznia winna być wyposażona w system pośredniej, wewnętrznej separacji części stałych z

wykorzystaniem specjalnych komór do oddzielania skratek, zapewniających bezawaryjną pracę wielokanałowych pomp wirnikowych oraz optymalne zużycie energii. Zastosowany system zapobiega ponadto tworzeniu się wewnątrz zbiornika tzw. kożucha i nadmiernemu osadzaniu się tłuszczu oraz zaleganiu cząstek pływających. Podwójny układ przemiennie załączanych pomp gwarantować powinien niezakłócony cykl pracy przepompowni w najtrudniejszych warunkach eksploatacyjnych.

Przekrój instalacji wewnętrznej - Ø 100 lub 125 mm umożliwia przetłaczanie skratek o względnie dużych gabarytach. Zainstalowane klapy zwrotne posiadają całkowicie wolny przelot i dzięki czyszczeniu w strumieniu ścieków nie ulegają zablokowaniu.

Konstrukcja agregatu winna pozwalać na łatwy dostęp do wszystkich elementów wyposażenia instalacji tak, aby stwarzać bezpieczne i komfortowe warunki kontroli i serwisowania.

Zabudowa tłoczni nie wymaga stosowania stref ochronnych. Szczelny zbiornik umożliwia montaż tłoczni w suchej, podziemnej komorze.

Standardowa kompletna tłocznia składa się z następujących zespołów:

- 1 zbiornik z dwoma wbudowanymi separatorami skratek,
- 2 pompy typu ST 100, każda wyposażona w 2 zasuwy odcinające,
- 2 klapy zwrotne kołnierzowe,
- 2 zasuwy kołnierzowe odcinające do montażu na rurociągu tłocznym,
- 1 kolektor tłoczny,
- 1 czujnik poziomu cieczy w zbiorniku tłoczni ze stycznikiem alarmowym,
- 1 szafa sterownicza,
- zasuwa odcinająca dopływ ścieków,
- zawory na- i odpowietrzające,
- wyposażenie komory: pokrywa wjazdu, drabina, szczelne przejścia dla rur, itp.

Instalacja technologiczna

- wszystkie spoiny połączeń rur wykonać w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC),
- piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg. PN-EN 10088-1,
- piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1 4301 wg PN-EN 10088-1,
- trójnik ortowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.
- prowadnice pomp wykonane ze stali kwasoodpornej 1 4301 wg PN-EN 10088-1,

- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
 - armatura odcinająca- zasuwy odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
 - zasuwy zamontowane są na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.436),
 - obsługę zasuw z poziomu terenu umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10086-1,
 - wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
 - drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm. Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438. pompownia zostanie wyposażona w otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
 - pompownie są wyposażone we właz prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle włazu), właz kanałowy wykonany jest z żeliwa właz prostokątny, typu C wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku -stal kwasoodporna 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
 - wymiar włazu i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438. właz prostokątny wyposażony jest w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,

- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Szafa sterująca

Obudowa metalowa, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54, posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (2006/95/WE) oraz kompatybilności elektromagnetycznej (89/336/VEWG)-posiada znak CE,

Wyposażenie rozdzielni sterującej:

- modułowy system sterujące- diagnostyczny nadzorujący i diagnozujący pracę pompowni, wyposażony w klawiaturę oraz wyświetlacz ciekłokrystaliczny, współpracujący z sondą poziomą do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków
- rozłącznik główny,
- zabezpieczenie zwarciovowe dla każdej pompy,
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,
- dla mocy silników <5,5 kW po jednym styczniku do załączenia każdej z pomp (połączenie bezpośrednie), a dla mocy silników pomp >5.5 kW — po trzy styczniki (przełącznik gwiazda-trójkąt),
- przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny -z kontrolą suchobiegu. tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
- wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy),
- grzałka z termostatem,
- sonda do ciągłego pomiaru poziomu umieszczona w rurze osłonowej PVC, zamontowana w zbiorniku pompowni ścieków pływak zabezpieczający pompownię przed przepełnieniem z 2 przekaźnikami czasowymi modem GSWGPRS z obustronną transmisją danych (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, zapis danych archiwalnych, diagnostyka pracy), powiadomianie o awariach zasilacz buforowy za układem akumulatorów do podtrzymania sterownika modemu w przypadku braku zasilania energetycznego ochrona przed przepięciami typu C

- przełącznik rodzaju zasilania sieć-agregat prądotwórczy z gniazdem do przyłączenia agregatu prądotwórczego na zewnątrz rozdzielni gniazdo 230V wewnątrz rozdzielni wyłącznik krańcowy do kontroli otwarcia drzwi rozdzielni

VII. SKRZYŻOWANIA

Kolektora sanitarnego grawitacyjnego z drogą powiatową relacji Żuromin-Osówka oraz drogi gminne przewiduje się wykonać metodą wykopu otwartego z rurą ochronną poliestrową zbrojoną włóknem szklanym.

VIII. UWAGI OGÓLNE WARUNKI BZPIECZEŃSTWA

Projektowane roboty należy realizować ze szczególną starannością, i ostrożnością z zachowaniem przepisów, wiedzy technicznej oraz "Informacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia". Przed rozpoczęciem wykopów należy dokładnie oznakować palikami miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Wykonanie wykopów przez teren poszczególnych siedlisk należy poprzedzić szczegółowym rozpoznaniem ewentualnego uzbrojenia lokalnego (ustalić z właścicielem lub użytkownikiem). Wykopy w pobliżu miejsc zabudowy i drzew będących należy wykonać ręcznie.

Prowadzenie robót w pasie dróg komunikacyjnych wymaga odpowiedniego oznakowania oraz każdorazowego uzgodnienie z właściwym zarządcą drogi sposobu i terminu ich wykonywania.

Pionowe ściany wykopów należy obustronnie umocnić. Wykopy o głębokości ponad 3,0 m winny być umacniane wypraskami stalowymi a wykopy jamiste pod przepompownie grodzicami stalowymi, wbijanymi w ziemię przed wykonaniem wykopu.

UWAGA:

Wszystkie roboty wykonać należy zgodnie z zasadami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz ze sztuką budowlaną.

Opracował:

Marek Łebkowski

Projektant: