

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA, UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIA

II. OPIS TECHNICZNY

1. Nazwa i opis zadania
2. Adres zadania
3. Określenie inwestora i użytkownika zadania inwestycyjnego
4. Zakres opracowania
5. Podstawa opracowania
6. Warunki wodno-gruntowe
7. Opis Istniejącego uzbrojenie terenu
8. Opis projektowanych rozwiązań
 - 8.1. Przyłącze wodociągowe
 - 8.2. Dobór wodomierza
 - 8.3. Instalacja wodociągowa doziemna
 - 8.4. Próba i dezynfekcja rurociągów wodnych
 - 8.5. Przyłącze i przykanaliki kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
 - 8.6. Przepompownia przyobiekтова ścieków sanitarnych
 - 8.7. Przyłącze tłoczne kanalizacji sanitarnej
 - 8.8. Wymagania i badania przy odbiorze sieci kanalizacyjnych
9. Roboty budowlano-montażowe
 - 9.1. Roboty ziemne
 - 9.2. Nawiązanie do sieci reperów
 - 9.3. Szczegółowe rozwiązania techniczne dla sieci
10. Obowiązujące normy spójne
11. Uwagi dodatkowe

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

IV. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH SIECI

V. ZESTAWIENIE STUDNI REWIZYJNO - POŁĄCZENIOWYCH

VI. DOBÓR PRZEPOMPOWNI

VII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan zagospodarowania projekt sieci wod.-kan. 1:500
2. Plan zagospodarowania projekt sieci wod.-kan. 1:500
3. Profil sieci wodociągowej odcinek: W1-W2-W3-W4
4. Profil sieci wodociągowej odcinek: W4-W5-W6-W3
5. Profil sieci wodociągowej odcinek: W4-W7-W8-W3
6. Profil sieci wodociągowej odcinek: W8-W11-W12-W2
7. Profil sieci wodociągowej odcinek: NWZ/PVC- punkt czerpalny wody
8. Schematy węzłów połączeniowych
9. Profil sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej odcinek: Si-SR, PŚ-S9
10. Profil sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej odcinek: S2-S14, S4-S19
11. Profil sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej odcinek: S2-S24, S4-S30
12. Profil sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej odcinek: S25-S37
13. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej
14. Profil sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej odcinek: PŚ-Pz11
15. Profil sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej odcinek: Pz11-SR
16. Szczegół studni rewizyjno-połączniowej sieci grawitacyjnej
17. Szczegół studni pomiarowej sieci tłocznej
18. Szczegół studni rewizyjno-odpowietrzającej sieci tłocznej
19. Plan urządzenia przepompowni ścieków
20. Rysunek montażowy przepompowni ścieków
21. Szczegół ogrodzenia przepompowni
22. Szczegół utwardzenia tereny przepompowni
23. Rysunek montażowy żurawia ŻB150
24. Szczegół bloku oporowego cz.I
25. Szczegół bloku oporowego cz.II
26. Szczegół bloku oporowego cz.III

II. OPIS TECHNICZNY

**DO PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZYŁĄCZY WOD.-KAN.
DLA PROJEKTOWANEJ I ISTNIEJĄCEJ ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ
KOŃCZEWICE dz. nr 14/11, 14/12, 14/13, 52, 53, 54/10, 55, 361/1, 361/2,
363/5, 363/18, 364/1 obr. Kończewice, gm. Miłoradz.**

1. NAZWA I OPIS ZADANIA.

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązania projektowe w zakresie budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dla projektowanej zabudowy mieszkaniowej, jednorodzinnej która ma być wybudowana na działkach powstałych z podziału działek 358/4, 358/11, 358/9, na działkach 14/5, 14/7, 14/10 i 358/7 oraz istniejącej zabudowy na działkach 361/2, 361/1, 14/11, 14/12, 14/13. Sieć wodociągową projektuje się w nawiązaniu do istniejącej w tym rejonie gminnej sieci wodociągowej Dn-100 (przebiega przez działkę pod inwestycją 364/1).

Sieć kanalizacji sanitarnej dla obsługi zabudowy projektuje się jako grawitacyjną, którą ścieki będą odpływały do projektowanej na terenie zainwestowania przepompowni ścieków sanitarnych. Z przepompowni ścieki będą tłoczone do istniejącego gminnej sieci sanitarnej na terenie miejscowości Kończewice, którą będą odpływać do grupowej, gminnej oczyszczalni ścieków w Miłoradzu. Od projektowanej sieci kanalizacyjnej projektuje się trzy przyłącza grawitacyjne do istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

2. ADRES ZADANIA.

Projektowane sieci i przyłącza oraz przepompownia ścieków zostały zlokalizowane na w części na działkach inwestora nr 361/1, 363/5, 363/18, 364/1 (powstałych z podziału działki 14/5, 14/7, 14/10, 358/3, 358/4, 358/9, 358/11), na działkach drogowych Gminy Miłoradz nr 55, 52, 54/10, na dz. nr 53 we władaniu Marszałka Województwa Pomorskiego, działkach prywatnych właścicieli nr 14/11, 14/12, 14/13 i 361/2, zlokalizowanych w Kończewicach, Gmina Miłoradz.

3. OKREŚLENIE INWESTORA I UŻYTKOWNIKA ZADANIA.

Inwestorem dla przedmiotowego zadania projektowego jest firma :

Grzegorz Branicki
Zam. Kończewice 14
82-213 Miłoradz

4. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie obejmuje rozwiązania projektowe w zakresie:

- sieci wodociągowej z przyłączem wody do projektowanej przepompowni ścieków;
- sieci grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej z trzema przyłączami do istniejącej zabudowy mieszkalnej;
- osiedlowej przepompowni ścieków sanitarnych;
- sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej od projektowanej przepompowni do istniejącej gminnej sieci kanalizacji sanitarnej ;

5. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę opracowania stanowią :

- Koncepcja planu zagospodarowania dla projektowanego osiedla zabudowy mieszkaniowej;
- Decyzja o warunkach zabudowy nr 27/2010 z dnia 03.11.2012 wydana przez Wójta Gminy Miłoradz ;
- Decyzja o warunkach zabudowy nr 28/2010 z dnia 03.11.2012 wydana przez Wójta Gminy Miłoradz ;
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego nr 14/2012 z dnia 04.06.2012 wydana przez Wójta Gminy Miłoradz ;
- Warunki techniczne dostawy wody i odbioru ścieków Nr 1/2012 z dnia 10.02.2012 wydane przez Urząd Gminy Miłoradz.
- Normy i wytyczne techniczno - projektowe
- Katalogi producentów urządzeń .

6. WARUNKI WODNO-GRUNTOWE.

Budowa podłoża geologicznego w miejscu zainwestowania to utwory moreny dennej z zalegającymi utworami holoceniowymi i plejstoceniowymi. Holocen tworzą niekontrolowane nasypy i gleby oraz torfy, namuły, gliny i piaski próchnicze. Plejstocen tworzą gliny i piaski gliniaste.

Woda gruntowa na terenie objętym opracowaniem posiada zwierciadło swobodne lub napięte na poziomie od 1,6 do 2,5 m p.p.t. Projektowane urządzenia będą posadowione powyżej i poniżej linii wody gruntowej. Dlatego zaleca się budowę sieci w okresie suchym: wiosennie – letnim.

Budowa geologiczna podłoża jest zmienna i należy się liczyć z możliwością istnienia różnic między przedstawionym schematem, a stanem, rzeczywistym. Prace ziemne należy prowadzić starannie, zgodnie z wymaganiami normy PN-B/06050/99; Geotechnika roboty ziemne – Wymagania ogólne.

7. OPIS ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA.

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

- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć wodociągowa
- sieć teletechniczna
- sieci elektroenergetyczne
- urządzenia wodno-melioracyjne

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

8. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

8.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA.

Zgodnie z warunkami przyłączenia projektuje się sieć wodociągową $\varnothing 110$ PE w pasach projektowanych dróg osiedlowych – od istniejącej gminnej sieci wodociągowej $\varnothing 110$ PVC przebiegającej przez teren zainwestowania. Sieć projektuje się jako pierścieniową do zaopatrzenia mieszkańców w wodę na cele bytowo-gospodarcze oraz do ochrony p.poż. Od sieci projektuje się jedno przyłączy do równoległej projektowanej przepompowni ścieków.

Sieć wodociągową projektuje się z rur $\varnothing 110$ PE-100 SDR 11, $P_{Nmin}=0,1$ MPa wykonanych w/g PN- EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).

Włączenie projektowanej sieci do sieci istniejącej $\varnothing 110$ PVC projektuje się na działce inwestora nr 358/4 przez wbudowanie do istniejącej sieci trójnika rozdziału żeliwnego, kołnierzowego, ciśnieniowego Dn 100/100/100 z zasuwą odcinającą DN-100 w kierunku nowej sieci i łącznikami rurowo-kołnierzowymi, żeliwnymi R-K Dn-100 do połączenia z istniejącą siecią.

Projektowane rurociągi PE należy łączyć przez zgrzewanie:

- proste odcinki rur , przez zgrzewanie czołowe;
- kształtki i tuleje kołnierzowe przez zgrzewanie czołowe lub elektrooporowo.

Węzły połączeniowe sieci PE z armaturą i rozdzielcze projektuje się żeliwne o połączeniach kołnierzowych 10 PN. Połączenia kołnierzowe armatury wodociągowej należy zabezpieczyć przez nałożenie powłoki asfaltowej 203 w/g PN-64/H-74230. Dodatkowo miejsca połączeń kołnierzowych należy zabezpieczyć dwuwarstwowo taśmą POLYKEN, stosując ją zgodnie z instrukcją producenta. Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ocynkowane.

Połączenia rurociągów PE z kołnierzami żeliwnymi należy wykonywać stosując tuleje kołnierzowe PE dogrzewane do końcówek rur PE oraz wieńce dociskowe.

W miejscach zmiany kierunku wodociągu oraz montażu trójników rozdziału należy stosować bloki oporowe betonowe stanowiące zabezpieczenie przed rozszczelnieniem sieci podczas uderzeń wodnych. Betonowe podłoża bloków oporowych w miejscu styku z rurami wodnymi należy wysłać folią gr. 1 mm z PE.

Armaturę odcinającą na sieci zaprojektowano jako żeliwną, w wykonaniu z żeliwa sferoidalnego, owalną o połączeniach kołnierzowych, z uszczelnieniem typu miękkiego, np. produkcji firmy AVK lub HAWLE lub innego porównywalnego systemu. Stosować zasuwy do zabudowy w gruncie, wyposażone w obudowy z przedłużaczem teleskopowym i skrzynkami ulicznymi. Skrzynki należy zabezpieczyć w terenie nieutwardzonym przez obetonowanie płytami o wymiarach 1 x 1 m, grubości 20 cm, w wykonaniu z betonu B-20. Zamontowane zasuwy należy oznakować trwale tabliczkami informacyjnymi montowanymi na słupkach z rur stalowych DN-50 mm, osadzonymi na fundamentach betonowych.

Wodociąg należy układać w gotowym wykopie na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Głębokość minimalna posadowienia rur 1,7 m ppt. Rurociągi należy układać w wykopach szerokoprzestrzennych o szerokości dna 0,8 m i skarpami o nachyleniu 1:3. Planuje się wykonywanie wykopów głównie mechanicznych.

Od sieci osiedlowej należy wykonać przyłącze $\Phi 40$ PE do przepompowni ścieków Projektowanej na działce 363/5. Przyłącze należy włączyć do sieci przez nawiertkę NWZ/PE zintegrowaną z zasuwą odcinającą do zabudowy na czynnych sieciach pod ciśnieniem. Przyłącze należy wprowadzić do studzienki czerpalnej, podziemnej i zakończyć zaworem odcinającym. Za zaworem wykonać w kolejności montaż wodomierza Dn-25, zaworu odcinającego, zaworu antyskażeniowego oraz zaworu czerpalnego ze złączką do węża.

Po zmontowaniu rurociągi należy obsypać pospółką do wysokości 30 cm powyżej rur i poddać próbie ciśnieniowo-hydraulicznej w/g PN-81/B-10725 oraz BN-82/9192-06. Próbę należy przeprowadzić w obecności przedstawicieli gestora sieci oraz inspektora nadzoru inwestorskiego. Po pozytywnie zakończonej próbie rurociąg należy zainwentaryzować geodezyjnie. Nad warstwie piasku, nad rurociągiem (20 cm powyżej rury) należy ułożyć taśmę identyfikacyjną z PE koloru niebieskiego, szerokości 200 mm, z wkładką stalową. Powyżej taśmy wykop zasypywać gruntem rodzimym z domieszką mi. 30% pospółki. Zasypkę wykonywać warstwami 20 cm z równoczesnym zagęszczeniem ubijakiem mechanicznym. Po wykonaniu powyższych czynności rurociąg należy poddać płukaniu, dezynfekcji i badaniom bakteriologicznym.

Trasę rurociągów, zagłębienia i spadki przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Czerpanie wody z sieci będzie możliwe po uzyskaniu pozytywnych wyników bakteriologicznych badań wody oraz podpisaniu umowy na dostawę wody.

8.2. PRÓBA I DEZYNFEKCJA RUROCIĄGÓW WODOCIĄGOWYCH

Próbę ciśnienia przewodów należy przeprowadzić dla ciśnienia 1,0 MPa

zgodnie z PN-B-10725:1997. „Szczelność rurociągów. Wymagania i badania przy odbiorze.” Po pozytywnie zakończonej próbie należy sieć przepłukać i poddać dezynfekcji. Przed oddaniem rurociągów do eksploatacji należy wykonać badania bakteriologiczne wody. Pozytywne dwa kolejne wyniki badań bakteriologicznych umożliwiają ostateczne przekazanie sieci do eksploatacji.

8.3. SIEĆ I PRZYŁĄCZA GRAWITACYJNE KANALIZACJI SANITARNEJ.

Projektuje się system osiedlowej sieci grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej $\varnothing 200$ PVC połączonej odpływem z projektowaną przyobektową przepompownią ścieków, z której ścieki będą tłoczone do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej. Do projektowanej sieci zostaną włączone przyłącza grawitacyjne z rur $\Phi 160$ PVC-u. Od istniejącej i będącej w budowie zabudowy mieszkalnej na działkach 361/1, 361/2 i 14/13.

Sieci i przyłącza projektuje się w oparciu o normę PN-EN 752-2; 2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania”.

Sieć i przyłącza projektuje się z rur $\varnothing 200 \times 5,9$ i $\varnothing 160 \times 4,7$ mm PCV-U kanalizacyjnych, jednowarstwowych, sieciowych, klasy „S”- SDR 34 i sztywności SN-8 produkcji firmy WAVIN lub innego producenta, o porównywalnych parametrach, posiadającego aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski. Rury te posiadają połączenia kielichowe z uszczelką wargową EPDM w systemie POWER-LOCK.

Na trasie sieci zaprojektowano studnie rewizyjno-przyłączeniowe. Studnie projektuje się jako systemowe np. firmy WAVIN o średnicy $\varnothing 425$ mm w/g PN-B-10729; 1999 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”, z włazem typu ciężkiego 40 T wg PN-80/H-74051.02. Wszystkie studnie zbudowane są z kinet połączeniowych lub zbiorczych, rury trzonowej karbowanej z PE, uszczelki i adapteru teleskopowego, betonowego pierścienia odciażającego oraz włazu żeliwnego przejazdowego, typ ciężki 40 T w/g PN-80/H-74051.02.

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 piaskiem (wymiana gruntu). Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora :

- pod drogami i placami manewrowymi I = 100%
- pod parkingami dla samochodów osobowych i terenami zielonymi I = 98%

Minimalne spadki projektowanych kanałów :

Rurociąg	Min. spadek
$\varnothing 160$	1,5%

Ø 200	0,5%
-------	------

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 bosc 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 uszczelki 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 podejmie 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° , tak aby do podłoża przylegała 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 – wydanymi 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 zagłębienia , spadki i średnice oraz długości rurociągów przedstawiono w części rysunkowej.

8.6. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

Do przetłaczania ścieków z działki inwestora do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej dobrano fabrykowaną przepompownię zbiornikową, podziemną – dostarczaną na plac budowy jako gotowe urządzenie, przygotowane do montażu w wykopie.

Przepompownię wyposażono w dwie pompy przystosowane do automatycznej pracy przemiennej. Jedna z pomp stanowi urządzenie zapasowe (każda z pomp osobno posiada wydajność 100% zapotrzebowania na tłoczenie).

Przepompownia dostarczana będzie na plac budowy jako kompletne urządzenie z wyposażeniem technologicznym i instalacjami elektrycznymi.

Zbiorniki przepompowni dobrano w wykonaniu z polimerobetonu. Zbiornik posiada fabrycznie zamontowane: instalację wentylacyjną wywiewną (kominiek wentylacyjny $\varnothing 150$), drabinę wjazdową i wjazd w wykonaniu z blachy nierdzewnej.

Zbiornik należy posadzić na zagęszczonej do wskaźnika $I=0.95$ warstwie podsypki żwirowej, stabilizowanych cementem wykonanej w odwodnionym wykopie. W przepompowni zastosowano pompy zatapiane z otwartymi wirnikami kanałowymi w wykonaniu standardowym, żeliwnym. Montaż pomp przewidziano na prowadnicach z rur stalowych, ocynkowanych $\frac{3}{4}$ " połączonych ze sprzęgłami mocowanymi do dna zbiornika. Górny uchwyt prowadnic w wykonaniu ze stali nierdzewnej. Układ taki umożliwia montaż i demontaż pomp bez konieczności

wchodzenia do zbiornika pracowników obsługi.

Przyjęto wykonanie rurociągów tłocznych w zbiorniku z rur nierdzewnych OH18N9 .

Na rurociągach, za każdą pompą zamontowane zostaną w kolejności: zawory kulowy i odcinający. Przyjęto montaż armatury kołnierzej w wykonaniu z żeliwa sferoidalnego GGG50. Przepompownię wyposażono w drabinę wjazdową z wysuwającym uchwytem, w wykonaniu ze stali nierdzewnej OH18N9 oraz pomost obsługowy, pośredni w wykonaniu z polimerobetonu z przygotowanymi otworami technologicznymi i montażowymi(na wysokości zaworów obsługowych).

Zbiornik przepompowni dobrano w wykonaniu z polimerobetonów o średnicy 1,2 m i wysokości całkowitej 3,8 m.

Wyposażenie pompowni:

- kabel SUBCAB L= 10 m
- czujnik przecieku do komory inspekcyjnej FLS
- uszczelnienie wału pomp standardowe
- przekaźnik alarmu MiniCAS
- sygnalizator poziomu MAC3 z kablem PVC
- przykrycie luku montażowego z ogranicznikiem otwarcia ze stali nierdzewnej OH18N9
- krata zabezpieczająca luk montażowy ze stali nierdzewnej OH18N9
- sterownica SPR2-S2 z wyposażeniem:
 - ◇ obudowa tworzywowa IP66 z drzwiami zamykanymi na zamek patentowy
 - ◇ wyłącznik zasilania 3 x 400V – przełącznik agregat sieć
 - ◇ gniazdo do podłączenia agregatu
 - ◇ rozruch pompy i zatrzymanie łagodne
 - ◇ zabezpieczenie przeciwzwarceniowe silników
 - ◇ zabezpieczenie przeciążeniowe silników
 - ◇ zabezpieczenie przeciwnapięciowe klasy C
 - ◇ kontrola symetrii zasilania
 - ◇ mikroprocesorowy sterownik z zintegrowanym panelem operatorskim portem RS232 i protokołem MODBUS
 - ◇ samoczynne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej
 - ◇ awaryjny układ sterowania w oparciu o sygnalizatory poziomu
 - ◇ przełącznik rodzaju sterowania R-A
 - ◇ ręczne sterowanie miejscowe
 - ◇ informacje o stanie pomp i pompowni wyświetlane na wyświetlaczu

sterownika

- ◇ gniazdo serwisowe 230/V/6A
- ◇ grzałka z termostatem
- ◇ licznik godzin pracy
- ◇ licznik liczby załączeń
- ◇ przetwornik pomiaru prądu pobieranego przez pompy z opcją transmisji danych
- ◇ sygnalizator optyczny awarii

- ◇ bezpotencjałowe zestyki pełnej sygnalizacji zdalnej
- ◇ sonda hydrostatyczna do pomiaru ciągłego ścieków
- ◇ armatura z linką i obciążnikiem do powieszenia sondy i sygnalizatorów
- ◇ zabezpieczenie oświetlenia zewnętrznego
- ◇ czujnik otwarcia drzwi sterownicy
- ◇ zasilacz buforowy 24 VDC

Sterownica musi być w pełni kompatybilna z istniejącym układem zbierania danych w Gminie Miłoradz.

W przypadku wysokiego poziomu wody gruntowej należy do odwadniania wykopów stosować filtry D=50 mm wpłukiwane bez obsypki wpłukiwane w odstępach co 1,5 m.

Przepompownię przystosowano do zasilenia awaryjnego z przewoźnych agregatów prądotwórczych.

Dla obliczonych: napływu maksymalnego oraz wysokości podnoszenia pompy do przetłaczania ścieków dobrano dwie pompy zatapiane firmy FLYGT typ DP3068.180HT o parametrach: $Q_p = 4,5 \text{ l/s}$ i $H_p = 9,7 \text{ m}$.

Zasilanie energetyczne przepompowni

Zasilanie energetyczne przepompowni ścieków realizowane będzie poprzez: wolnostojącą szafkę rozdzielczo-pomiarową i linię kablową zalicznikową projektowaną dla zasilania pompowni.

Zasilenie i instalacje energetyczne pompowni należy wykonać w oparciu o odrębny tom projektu.

Zakres kontraktowy budowy przepompowni przewiduje wykonanie odcinka instalacji zasilającej rozdzielnię główną z której przewidziane jest wyjście do szafki sterowniczej pompowni (dostawa z pompownią), lampy oświetleniowej. Rozdzielnica wyposażona ma być także w gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego z przełącznikiem pracy oraz gniazda 380V, 230V i napięcia bezpiecznego 24 V.

Instalacja elektryczna od rozdzielni głównej obiektu wykonana zostanie jako instalacja kablowa podziemna.

Zasilanie przepompowni ścieków będzie realizowane napięciem 400/230V, 50Hz

8.7 PRZYŁĄCZE TŁOCZNE KANALIZACJI SANITARNEJ

Do budowy rurociągu tłocznych zastosowano rury ciśnieniowe o wytrzymałości PN-10 PE : Ø75 w/g PN- EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).

Rurociągi tłoczne należy układać w gotowym wykopie na warstwie podsypki piaskowej grubości 10 cm. Średnie zagłębienie rurociągu: 1,4-1,6 m ppt.

Po zmontowaniu rurociąg należy obsypać warstwą piasku grubości 30 cm ponad wierzch rury i poddać próbie ciśnieniowo - hydraulicznej zgodnie z PN-B-

10725: 1997. Próbe szczelności należy przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiciela gestora sieci. Po pozytywnie zakończonej próbie rurociąg należy zainwentaryzować geodezyjnie i zasypywać warstwami : 30 cm piasku i dalej ziemią z wykopu. Nad warstwę piasku należy ułożyć nad rurociągiem z PE taśmę identyfikacyjną PVC koloru brązowego, szerokości 200 mm, z wkładką z drutu stalowego. Ponad obsypką wykop należy zasypywać gruntem pozyskanym z wykopu. Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora $I = 95\%$ w terenach zielonych i $I=1,0$ pod drogami.

Włączenie projektowanego rurociągu tłoczego przyłączeniowego do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej należy wykonać przez zabudowę na końcówce projektowanej sieci tłocznej studni rozprężnej SR oraz odcinka połączeniowego kanalizacji grawitacyjnej $L=4$ m z rur $\Phi 200$ PVC-u – do połączenia z istniejącą siecią w studni Si.

Na trasie przyłącza tłoczego, tuż za zbiornikiem przepompowni, projektuje się studnię pomiarową do rozliczeń ilości odprowadzanych ścieków. Urządzenie pomiarowe należy montować w studni żelbetowej $D_w=1200$ mm wg załączonego rysunku szczegółowego.

8.8.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 w 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.

9. ROBOTY BUDOWLANO-MONTAŻOWE.

9.1. 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 0,97 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 wąskoprzestrzennych 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 ± 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

Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m]			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość $\geq 1,00$ i $\leq 1,75$ m	Głębokość $> 1,75$ i $\leq 4,00$ m	Głębokość > 4,00 m
150, 200	0,80	0,80	0,90	1,00

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 ± 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 dostarczonym 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 sącze 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.

9.2. NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW.

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

9.3. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE DLA SIECI

9.3.1. Ewentualne odwodnienie wykopów.

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

9.3.2. 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.

9.3.2. Zabezpieczenie kabli w wykopach.

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

10. OBOWIĄZUJĄCE SPÓJNE NORMY

- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie

- BN-77/8931-12 - budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-86/B-02480 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-06050: 1999 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-EN 1295:2000 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-10735:1992 - Projektowanie konstrukcyjne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 295: 2000 - Kanalizacja - Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze. Poprawki: 1. BI nr 6/93 poz. 43.
- PN-EN 752-1: 2000 - Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej.
- PN-EN 752-2: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i Definicje
- PN-EN 752-3: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN-EN 752-4:2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
- PN-EN 1401-1: 1999 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-C-89222 - 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-B-01700: 1999 - Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów.
- PN-92/B-01707 - Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
- PN-B-10729: 1999 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-EN 1610:2002 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-B-10736: 1999 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-64/H-74086 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 476: 2001 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-EN 752-4: 2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 752-5: 2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 124:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja.
- PN-H-74051-00 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-H-74051-02 - Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051-2 - 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).

11. UWAGI DODATKOWE.

- Roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta ;
- Koordynacja robót budowlanych spoczywa na inwestorze.
- Trasa przewodów powinna być geodezyjnie wytyczona w terenie przed rozpoczęciem robót, przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą trasy i rzędnych posadowienia uzbrojenia.
- Zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniu z kablami podziemnymi. Wszystkie roboty w obrębie kabli należy wykonywać ręcznie.
- 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 wykonywania robót będą wyjaśnione bezpośrednio w ramach nadzoru autorskiego, po zgłoszeniu przez wykonawcę.
- Roboty budowlano-montażowe wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w

„Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
Cz. II.”.

Projektant:

mgr inż. Adam Papaj

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA ZADANIA :

PROJEKT SIECI I PRZYŁĄCZY WOD.-KAN. DLA ZESPOŁU PROJEKT.
ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ 1-RODZINNEJ

ADRES:

KOŃCZEWICE dz. nr 14/11, 14/12, 14/13, 52, 53, 54/10, 55,
361/1, 361/2, 363/5, 363/18, 364/1 obr. Kończewice, gm. Miłoradz.

INWESTOR:

Grzegorz Branicki
zam. Kończewice 14, 82-213 Miłoradz

PROJEKTANT:

mgr inż. Adam Papaj
upr. 1529/EL/90

MALBORK – sierpień – 2012 r.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz. 1126).
- Projekt budowlany sieci i przyłączy wodno-kanalizacyjnych dla projektowanej zabudowy mieszkaniowej 1-rodzinnej w Kończewicach dz. nr 14/11, 14/12, 14/13, 52, 53, 54/10, 55, 358/4, 358/9, 358/10, 358/11, 361/1, 361/2, 363/18 obr. Kończewice, gm. Miłoradz.

2. CZĘŚĆ OPISOWA

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- budowa przyłącza wodociągowego
 - wykopy pod rurociągi wraz z szalowaniem
 - ewentualne odwodnienia wykopów przy pomocy igłofiltrów
 - wykonanie podsypki piaskowej
 - montaż węzła połączeniowego;
 - montaż rurociągów technologicznych
 - zasyпка wykopów z równoczesnym demontażem szalunków i zagęszczeniem zasyпки
 - odtworzenia i uporządkowanie terenu po budowie
- budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej
 - wykopy pod rurociągi wraz z szalowaniem
 - ewentualne odwodnienia wykopów przy pomocy pompy
 - wykonanie podsypki piaskowej
 - montaż studni rewizyjno-połączeniowych
 - montaż rurociągów
 - montaż przyobietkowej przepompowni ścieków
 - zasyпка wykopów z równoczesnym demontażem szalunków i zagęszczeniem zasyпки
 - odtworzenia i uporządkowanie terenu po budowie

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych związanych z przedmiotową budową

Istniejące obiekty – istniejące uzbrojenie podziemne.

2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu budowy, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Natrafienie w trakcie wykonywania wykopów na niezainwentaryzowane urządzenia, w tym sieci elektroenergetyczne lub niewybuchy.

- Składowanie materiałów przeznaczonych do wbudowania
 - materiały będą składowane centralnie w miejscu wyznaczonego zaplecza budowy oraz dowożone na bieżąco na kolejne odcinki budowy z zaplecza lub bezpośrednio od dostawcy.

2.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania

- Wejście osób postronnych na teren prowadzenia robót – możliwość wypadku;
- Praca w wykopach w trakcie układania podsypki i rurociągów oraz montażu armatury – możliwość zawalenia się ścian wykopów;
- Okresowe zablokowanie drogi dojazdowej do budynków na trasie sieci
 - możliwość zablokowania drogi ewakuacyjnej
- Praca w zasięgu oddziaływania maszyn budowlanych : dźwigu, koparki
 - możliwość okaleczenia
- Praca przy użyciu urządzeń niezbędnych do wykonywania określonych robót, jak: wiertarki, piły spalinowe i elektryczne, betoniarki, wciągarki ręczne i mechaniczne, pompy odwodnieniowe – możliwość porażenia prądem i okaleczenia.

2.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Ze względu na charakter warunków realizacji robót instruktaż ogólny musi być prowadzony przed przystąpieniem do pracy pracowników oraz instruktaż stanowiskowy osobny dla obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń, które będą stosowane w trakcie budowy i musi obejmować następujące elementy:

INSTRUKTAŻ OGÓLNY OBEJMUJE:

- Przekazanie pracownikom jaki zakres i rodzaj robót będzie wykonywany w danym elemencie robót, rozdział zadań i odpowiedzialności dla poszczególnych pracowników;
- Zapoznanie pracowników zagrożeniami mogącymi występować podczas realizacji robót;
- Wyznaczenie stref zagrożeń;

- Zapoznanie pracowników z organizacją robót oraz organizacją transportu materiałów i organizacją komunikacji;
- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót;
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami (szczególnie dotyczy to pracowników, którzy po raz pierwszy będą używać danego sprzętu);
- Określenie zasad i sposobu zabezpieczenia terenu realizacji robót i używania sprzętu budowlanego.

INSTRUKTAŻ STANOWISKOWY OBEJMUJE:

- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w niezbędny dla poszczególnych pracowników, na danym stanowisku sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót na danym stanowisku – zapoznanie pracownika lub pracowników z instrukcjami obsługi urządzenia do którego obsługi został przydzielony.
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami, ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowość ich użytkowania.
- Instruktaż w zakresie przestrzegania zasad bhp dotyczących używania powierzonego do użytkowania sprzętu budowlanego oraz sposobu sprawdzenia jego sprawności i zabezpieczeń przed narażeniem zdrowia i życia w trakcie jego obsługi.

2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym Niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

a/ Środki techniczne

- Sprzęt ochrony indywidualnej,

- Narzędzia i sprzęt budowlany (szalunki, drabiny, betoniarki, koparka, dźwig) sprawny technicznie i wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem, instrukcją użytkowania i zasadami bhp.
- Tablice informacyjne oraz barierki lub taśmy uniemożliwiające wejście osobom postronnym podczas wykonywania robót.

b/ Środki organizacyjne

- zabezpieczenie miejsca wykonywania robót przed dostępem osób postronnych,
- postronnych trakcie realizacji robót musi być zapewniona komunikacja
- przejście umożliwiające w każdej chwili ewakuację osób,
- w przypadku realizacji robót uniemożliwiających zapewnienie drogi ewakuacyjnej, na czas ich realizacji, powyżej wykonywanych robót nie mogą przebywać ludzie.
- ustalić z pracownikami harmonogram realizacji poszczególnych elementów robót w tym robót o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa, w celu wywołania szczególnej ostrożności przy wykonywaniu tych czynności.

3. POSTANOWIENIA KOŃCOWE.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się jeżeli:

- a/ w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w ust. 2 art. 21 Ustawy Prawo Budowlane
- b/ przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Przy projektowanym obiekcie występują okoliczności określone w art. 21 Ustawy Prawo Budowlane i kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia Planu BIOZ.

Sporządził :

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

IV. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH SIECI

ELEMENT	ŚREDNICA/ MATERIAŁ	ILOŚĆ	jm
SIEĆ WODOCIĄGOWA	φ110 PE	1097,0	mb
SIEĆ WODOCIĄGOWA	φ40 PE	4,0	mb
SIEĆ KANALIZACYJNA- GRAWITACYJNA	φ200 PVC	922,5	mb
SIEĆ KANALIZACYJNA- TŁOCZNA	φ75 PE	400,5	mb
PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE – 3 szt.	φ160 PVC	21,5	mb

V. ZESTAWIENIE STUDNI REWIZYJNO - POŁĄCZENIOWYCH

STUDNIA	RZĘDNA TERENU	RZĘDNA DNA	WYSOKOŚĆ STUDNI	ŚREDNICA MATERIAŁ
Si	5,50	3,02	2,48	istniejąca
SR	5,50	3,35	2,15	ROMOLD
S1	5,28	2,66	2,62	Ø600PP
S2	5,28	2,86	2,42	Ø600PP
S3	5,34	3,05	2,29	Ø600PP
S4	5,31	3,24	2,07	Ø600PP
S5	5,34	3,29	2,05	Ø600PP
S6	5,36	3,38	1,98	Ø600PP
S7	5,30	3,54	1,76	Ø600PP
S8	5,30	3,71	1,59	Ø600PP
S9	5,30	3,90	1,40	Ø600PP
S10	5,30	3,34	1,96	Ø600PP
S11	5,30	3,43	1,87	Ø600PP
S12	5,20	3,59	1,61	Ø600PP
S13	5,27	3,76	1,51	Ø600PP
S14	5,55	3,95	1,60	Ø600PP
S15	5,22	3,32	1,90	Ø600PP
S16	5,25	3,41	1,84	Ø600PP
S17	5,30	3,56	1,74	Ø600PP
S18	5,30	3,73	1,57	Ø600PP
S19	5,30	3,90	1,40	Ø600PP
S20	5,25	3,12	2,13	Ø600PP
S21	5,17	3,21	1,96	Ø600PP
S22	5,10	3,36	1,74	Ø600PP
S23	5,00	3,53	1,47	Ø600PP
S24	5,10	3,70	1,40	Ø600PP
S25	5,23	3,07	2,16	Ø600PP
S26	5,25	3,11	2,14	Ø600PP
S27	5,00	3,21	1,79	Ø600PP
S28	5,21	3,36	1,85	Ø600PP
S29	5,05	3,53	1,52	Ø600PP
S30	5,10	3,70	1,40	Ø600PP
S31	5,40	3,50	1,90	Ø600PP
S32	5,40	3,66	1,74	Ø425PP
S33	5,30	3,78	1,52	Ø425PP
S34	5,51	3,89	1,62	Ø425PP
S35	5,39	3,99	1,40	Ø425PP
S36	5,60	4,20	1,40	Ø425PP
S37	5,68	4,48	1,20	Ø425PP

VI. DOBÓR PRZEPOMPOWNI

VII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA