

Projekt budowlany
sieci wodociągowej z przyłączami dla przysiółków
Dąbrowa Pod Lasem, Kałków Piaski, Kałków Ogrody,
Gardzienice Kolonia, gm. Ciepielów

Inwestor: Gmina Ciepielów
27 – 310 Ciepielów
ul. Czachowskiego 1

Opracowanie:

- projektował:**

- sprawdził:**

Radom, lipiec 2008r

Zawartość opracowania

1. Część opisowa i uzgodnienia

- opis techniczny
- wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gm. Ciepiałów (wybrane fragmenty dla budowy wodociągu),
- postanowienie Wojewódzkiego konserwatora Zabytków w Warszawie, Delegatura w Radomiu,
- uzgodnienie z Wojewódzkim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, Oddział w Zwoleniu,
- uzgodnienie z Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Lipsku
- uzgodnienie z rzeczoznawcą do spraw p. pożarowych,
- uzgodnienie ZUD,
- uzgodnienia trasy sieci i przyłączy z właścicielami terenów.

2. Część rysunkowa

- | | |
|---|------------------|
| 2.1 Orientacja sieci | – rys. nr „0” |
| 2.2 Plany zagospodarowania sieci z przyłączami | – rys. nr 1 ÷ 12 |
| 2.3 Schematy węzłów montażowych na trasie sieci | – rys. nr 13 |
| 2.4 Rozwinięcie przyłączy wody typ A, B i C | – rys. nr 14 |
| 2.5 Bloki oporowe na trasie sieci | – rys. nr 15 |

Opis techniczny

do projektu zagospodarowania sieci wodociągowej z przyłączami dla przysiółków Dąbrowa Pod Lasem, Kałków Piaski, Kałków Ogrody, Gardzienice Kolonia, gm. Ciepiałów

Inwestor: Gmina Ciepiałów

27 – 310 Ciepiałów

ul. Czachowskiego 1

1. Dane ogólne

Podstawa opracowania :

- umowa z inwestorem
- wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gm. Ciepiałów w zakresie zasilania w wodę
- mapy do celów projektowych
- uzgodnienie trasy sieci z przyłączami z właścicielami terenów
- warunki zasilania w wodę wydane przez Urząd Gminy w Ciepiałowie.

2. Zamierzenia budowlane

Zamierzeniem budowlanym jest budowa sieci wodociągowej z przyłączami dla przysiółków Dąbrowa Pod Lasem, Kałków Piaski, Kałków Ogrody, Gardzienice Kolonia, gm. Ciepiałów

3. Zagospodarowanie sieci z przyłączami

Projektowana sieć wodociągowa z przyłączami zlokalizowana będzie w działkach prywatnych, pasach dróg gminnych.

Przejścia pod drogami utwardzonymi wykonywane będą metodą bezwykopową przeciskiem lub przewiertem.

Przejścia pod drogami nieutwardzonymi wykonywane będą w wykopie, rurociągi ułożone w rurach ochronnych.

Przejścia pod rowami melioracyjnymi w rurach ochronnych metodą bezwykopową.

W terenie projektowanej sieci występują sieci energetyczne napowietrzne, kanalizacja telefoniczna jak również lokalne odcinki przyłączy energetycznych ziemnych, instalacji wody ze studni i instalacji kanalizacji sanitarnej odprowadzające ścieki z budynków do zbiorników bezodpływowych tych ścieków.

4. Zagospodarowanie terenu

Układ funkcjonalno – przestrzenny

Projektowane odcinki sieci wodociągowych wykonywane będą jako dalsza rozbudowa sieci wodociągowej zasilanej ze Stacji Uzdatniania Wody w Ciepiewie. Włączenie projektowanych odcinków sieci do istniejących sieci wodociągowych z zasuwaniami odcinającymi doziemnymi. Projektowane sieci wykonaną będą jako rozgałęźne.

Zadaniem wodociągu będzie dostawa wody pitnej do poszczególnych gospodarstw oraz zabezpieczenie przeciwpożarowe budynków zlokalizowanych w miejscowościach z projektowaną siecią.

Do celów przeciwpożarowych sieci wyposażone będą w hydranty dn 80 mm typu nadziemnego.

Podstawowe dane techniczne o wodociągu:

Długość sieci wodociągowej:

- ϕ 110 mm – L = 2925

- ϕ 90 mm - L = 1263 m

Łączna długość sieci, L = 4188 m

Ilość przyłączy do budynków n= 25 szt,

- Długość przyłączy - 1383 m

4.3 Dojazd do wodociągu

Dojazd do wodociągu dla celów przeciwpożarowych, konserwacji i jego eksploatacji odbywał się będzie istniejącymi drogami gminnymi i prywatnymi.

4.4 Nawierzchnia terenu

Projektowany wodociąg z przyłączami usytuowany został w terenie nieutwardzonym. Przejścia wodociągu pod utwardzonymi drogami, zjazdami należy wykonać bezwykopowo w tulejach ochronnych metodą przewiertu lub przecisku bez naruszania istniejących nawierzchni. Przejścia dróg gminnych i prywatnych nieutwardzonych w tulejach ochronnych lecz w wykopie.

5. Charakterystyka ekologiczna inwestycji

Projektowany wodociąg nie będzie miał niekorzystnego wpływu na środowisko.

Projektowane odcinki sieci wodociągowych będą odgałęzieniami od sieci istniejącej.

Projektowane sieci zgodnie z RRM z dn. 21.08.2007 r – Dz. U. Nr 158 w nawiązaniu do Dz. U. Nr 257 poz. 2573 oraz z 2005r Nr 92, poz. 769 nie kwalifikują się i nie wymagają sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Opis techniczny

do projektu budowlanego sieci wodociągowej z przyłączami dla przysiółków Dąbrowa Pod Lasem, Kałków Piaski, Kałków Ogrody, Gardzienice Kolonia, gm. Ciepiałów

1. Podstawa opracowania.

Umowa z inwestorem.

Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w
zakresie zasilania w wodę.

- mapy do celów projektowych,
- warunki zasilania w wodę wydane przez Urząd Gminy w Ciepiałowie
- uzgodnienia

2. Cel i zakres projektu.

Projektowany wodociąg dostarczał będzie wodę na cele bytowo –
gospodarcze i przeciwpożarowe dla przysiółków Dąbrowa Pod Lasem,
Kałków Piaski, Kałków Ogrody, Gardzienice Kolonia, gm. Ciepiałów.
Źródłem wody dla wodociągu będzie istniejące ujęcie wody ze stacją
uzdatniania oraz zbiornikami terenowymi w Ciepiałowie.

3. Materiały do opracowania projektu.

- wypis z miejscowego planu zagospodarowania terenu dla gminy
Ciepiałów, w zakresie terenu z projektowanym wodociągiem
- mapy geodezyjne do celów projektowych,
- uzgodnienia,
- zgody właścicieli działek na przejścia sieci i przyłączy w formie
pisemnego oświadczenia,
- wizja lokalna w terenie,

- wytyczne techniczne, normy,

4.Zapotrzebowanie wody.

4.1 Zapotrzebowanie wody na cele bytowo- gospodarcze.

Projektowany wodociąg zaopatrywał będzie w wodę 102 posesje.

Zapotrzebowanie wody na cele bytowo – gospodarcze przy założonej średniej liczbie mieszkańców 4 osoby/posesję i uśrednionym

zapotrzebowaniu wody 150 l/dobę i osobę wynosi:

$$Q \text{ śr.d} = 4 \times 0,15 \text{ m}^3/\text{os} \times 25 = 15 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$N_d = 2,0, N_q = 3,0$$

$$Q_{\text{max.d.}} = N_d \times Q_{\text{śr.d.}} = 2,0 \times 15 = 30 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\text{max.h.}} = \frac{Q_{\text{max.d.}} \times N_h}{24} = \frac{30 \times 3,0}{24} = 3,75 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.2 Zapotrzebowanie wody na cele p.pożarowe.

Projektowany wodociąg poza potrzebami bytowo- gospodarczymi dostarczał będzie wodę do celów p.pożarowych.

Na podstawie normy PN-B-02864, 1997r dla jednostki osadniczej do 5000 mieszkańców niezbędna wydajność wodociągu na cele p.pożarowe powinna wynosić;

$$Q_{\text{p.poż.}} = 10 \text{ l/s} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Niezbędne ciśnienie na hydrantach p.pożarowych $p = 0,2 \text{ MPa} = 20 \text{ m.sł.w.}$

5.Charakterystyka techniczna wodociągu.

Odcinki sieci dla przysiółków projektuje się jako rozgałęzienia od sieci istniejących.

Rurociągi sieci projektuje się z rur ciśnieniowych pcv $\phi 110, \phi 90 \text{ mm}$, PN 10.

Przyłącza wodociągowe do posesji zaprojektowano z rur polietylenowych PEHD, PN 10 o średnicach ϕ 40mm.

Przewody należy układać na głębokości $h = 1,7\text{m}$ do osi przewodu.

Włączenie przyłączy do sieci z opasek z zasuwami odcinającymi których wrzeciona należy wyprowadzić w rurach osłonowych na teren do skrzynek ulicznych.

Skrzynki żeliwne do zasuw i hydrantów zabezpieczyć przez wykonanie pod nimi wylewek z betonu B 20 1,0 x 1,0m i grubości 15cm.

Zaprojektowane trzy typy przyłączy:

- typ A – woda doprowadzana do budynku, wodomierz usytuowany na parterze lub w podpiwniczeniu budynku, przyłączy zakończone punktem czerpalnym.
- Typ B – przyłączy doprowadzone do budynku z włączeniem do istniejącej instalacji z odcięciem istniejącego zasilania ze studni,
- Typ C – studzienka wodomierzowa na terenie posesji i punkt czerpalny.

Studzienki wodomierzowe zaprojektowano dwupłaszczkowe PEHD ocieplone o średnicy wewnętrznej 500 mm np. firmy DANWELL.

Opomiarowanie zużycia wody dla odbiorców wodomierzami skrzydełkowymi, $dn = 20\text{ mm}$, $Q_n = 2,5\text{ m}^3/\text{h}$.

Przed i za każdym wodomierzem zawór odcinający, kulowy, gwintowy.

Za drugim zaworem odcinającym po stronie instalacji wewnętrznej zawór antyskażeniowy typ EA 251 Danfoss, $dn = 25$.

Przejścia sieci i przyłączy pod drogami, podjazdami utwardzonymi w rurach ochronnych, stalowych, zabezpieczonych antykorozyjnie.

Przejścia pod drogami utwardzonymi, podjazdami wykonać bezwykopowo metodą przewiertu lub przecisku. Przejścia pod drogami nieutwardzonymi w rurach ochronnych lecz przekopem.

Przejścia pod rowami melioracyjnymi w rurach ochronnych metodą bezwykopową przy zagłębieniu minimum 1,2 m pod dnem rowu.

Przy zbliżeniach sieci i przyłączy mniejszych niż 2m od istniejących szamb przewody zabezpieczyć rurą ochronną z PE lub PCV bez połączeń kielichowych. Końce rur ochronnych minimum 2 m od obrysu szamb.

Uzbrojenie stanowić będą:

- hydranty przeciwpożarowe nadziemne dn = 80mm z zamknięciem tłoczkowym oraz odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia, rozmieszczenie hydrantów w terenie zabudowanym co około 150 m
- zasuwy wodociągowe żeliwne, kołnierzowe do zabudowy doziemnej z miękkim klinem uszczelniającym usytuowane w punktach węzłowych sieci
- zasuwy odcinające z opaską na przyłączach.

Przy przyłączach grupowych ich włączenie do sieci z zasuwą odcinającą należy również wykonać zasuwy odcinające na poszczególnych odgałęzieniach do odbiorców z przyłącza grupowego.

Długość sieci wodociągowej:

- ϕ 110mm – L = 2925m
- ϕ 90 – L = 1263 m

Łączna długość sieci 4188 m

Ilość przyłączy: n = 25 szt. przy ich łącznej długości 1383 m.

Materiały stosowane w sieci z przyłączami.

- rury pcv, PN 10 łączone w kielichach na uszczelki,
- rury PEHD, PN 10 na przyłączach,
- zasuwy odcinające żeliwne, kołnierzowe sieciowe do zabudowy ziemnej z miękkim klinem uszczelniającym,
- hydranty przeciwpożarowe dn – 80mm typu nadziemnego,
- zasuwy odcinające z opaskami na przyłączach,
- wodomierze skrzydełkowe, dn = 20mm, $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$,
- zawory odcinające, kulowe, gwintowe przed i za wodomierzami,

- studzienki wodomierzowe z tworzyw sztucznych ocieplane
- zawory antyskażeniowe, gwintowe np. Danfoss typ EA 252,
- kształtki żeliwne wodociągowe, pcv, PE.

Wszystkie materiały zastosowane powinny posiadać dopuszczenia do obrotu i atesty higieniczne do stosowania w sieciach wodociągowych.

6.Ciśnienie w sieci wodociągowej.

Minimalne ciśnienie w sieci powinno wynosić, $p = 0,2$ MPa.

7.Trasowanie sieci.

Wytyczenie trasy wodociągu należy wykonać z niniejszym projektem.

Należy zachować minimalne odległości osi rurociągów od:

- budynków niepodpiwniczonych – 3,0m
- budynków podpiwniczonych - 2,5m
- kabli energetycznych i telekomunikacyjnych – 1,0m
- słupów - 1,0m
- drzew - 2,0m

Dopuszcza się usytuowanie przewodu w odległości mniejszej od podanych pod warunkiem robót metodą przewiertów w rurze ochronnej.

8.Montaż przewodów wodociągowych.

Montaż przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z „Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych PCV.

Połączenia rur PCV wykonać przy pomocy kielichów i uszczelek gumowych. W celu uniemożliwienia wysunięcia bosego końca rury PCV z kielicha na wszystkich załamaniach, kolanach, łukach, trójkątach, zasuwach i hydrantach p.poż. zaprojektowano betonowe bloki oporowe wg. rys. szczegółowego.

Montaż uzbrojenia sieci wodociągowej wykonać przy pomocy kształtek żeliwnych kołnierzowych.

Zmontowane odcinki 200- 300m należy zasypać warstwą piasku grubości 30cm z wyjątkiem węzłów połączeniowych i uzbrojenia sieci.

Przygotowany w ten sposób odcinek rurociągu należy poddać próbie na ciśnienie 1 MPa.

Próbie ciśnieniową rurociągu wykonać zgodnie z PN –64/B- 10115.

Wynik próby jest pozytywny, jeżeli w przeciągu 30 min. nie zauważy się spadku ciśnienia powyżej 0,01 MPa na każde 100mb przewodu i nie ma przecieków na połączeniach rur i armatury

Ze względu na właściwości rur PCV należy unikać ich montowania w temperaturze poniżej 0°C.

Po nocnych przymrozkach należy poczekać aż temperatura podniesie się powyżej + 5°C.

9.Dezynfekcja i płukanie sieci.

Dezynfekcja i płukanie sieci wykonać wg wytycznych zawartych w Zbiorowej Instrukcji MGK z 1966r.

Rury należy płukać czystą wodą przy prędkości przepływu dostatecznej do wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych i przy otwartych hydrantach na końcach wodociągu.

Po płukaniu należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągu chlorkiem wapnia w ilości 100mg/l lub 3% roztworem podchlorynu sodu.

Po 24 –28 godzinnym odstaniu wody rurociąg płukać aż do czasu wypłynięcia z hydrantów wody pozbawionej zapachu chloru.

Po dokładnej dezynfekcji i płukaniu powinna być wykonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji sanitarno – epidemiologicznej.

Tylko po stwierdzeniu na podstawie wyników badań całkowitego braku

zanieczyszczeń wykonany przewód może być podłączony do czynnej sieci wodociągowej.

10.Oznakowanie sieci.

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji wszystkie łuki , odgałęzienia , bloki oporowe i uzbrojenie podziemne powinny być oznaczone tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z normą PN – 62/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia na przewodach wodociągowych” hydranty przeciwpożarowe oznakować poprzez malowanie farbą na kolor czerwony.

11. Roboty ziemne.

Wykopy pod budowę wodociągu przewidziano prowadzić mechanicznie przy użyciu koparki.

Wykopy przewidziano wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach zabezpieczonych ażurowo i jako szerokoprzestrzenne. Wykopy wąskoprzestrzenne wykonywane będą w pobliżu istniejących dróg, budynków, drzew i innego uzbrojenia terenu.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz z napowietrznymi liniami energetycznymi wykopy prowadzić sposobem ręcznym. Wykopy prowadzone sposobem ręcznym o głębokości powyżej 1,0m zabezpieczyć przez odeskowanie. Odeskowanie wykonać zgodnie z normą BN –83/8836-02. Zasyпка rurociągu do wysokości 30cm nad wierzch rury- ręczna gruntem piaszczystym i dalej do wysokości 50cm gruntem rodzimym lecz bez korzeni i kamieni lekkim sprzętem mechanicznym. Powyżej 50cm przykrycia zasypkę można prowadzić przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego.

Przy przejściach wodociągu pod drogami nieutwardzonymi wykonywanych w wykopie cały grunt należy wymienić na piasek zagęszczany warstwami.

Piasek w tym wykopie zagęszczać warstwami co 30 cm, zagęszczanie jak dla ruchu średniego.

W przypadku pojawienia się w wykopach wody, szczególnie podczas prac po okresach opadów przewiduje się wypompowanie wody przy użyciu przewoźnych pomp spalinowych.

Grunt w wykopach przyjęto kategorii III i IV.

12. Kanalizacja indywidualna.

W związku ze zwiększonym zużyciem wody z chwilą wybudowania wodociągu, powstałe ścieki bytowo gospodarcze należy odprowadzać w sposób zorganizowany.

Do gromadzenia ścieków na okres przejściowy należy zastosować zbiorniki bezodpływowe szczelne o pojemności do 10m³.

Wywóz nieczystości przy pomocy taboru asenizacyjnego do oczyszczalni ścieków.

13 . Uwagi dla wykonawcy.

Wykonawca winien zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia prac ziemnych i montażowych w rejonie podziemnych i napowietrznych linii energetycznych.

Pracownicy wykonujący te prace powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP dotyczących pracy w rejonie linii energetycznych oraz w zakresie udzielania pierwszej pomocy w przypadku porażenia prądem.

Pracującą brygadę należy wyposażyć w odpowiedni sprzęt ratowniczy i zabezpieczający.

Prace prowadzić w taki sposób, aby nie uszkodzić linii energetycznej.

Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz

ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II – Instalacje sanitarne przemysłowe”.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia

Wśród tych zagrożeń możemy wyróżnić:

- zasypanie w wykopie
- ruch samochodowy
- upadek do wykopu
- istniejące uzbrojenie podziemne.

Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas prowadzenia robót

- ruch pojazdów na budowie,
- praca narzędzi, elektronarzędzi
- uszkodzenie kabli elektrycznych podziemnych przy prowadzeniu robót
- zasypanie człowieka ziemią w wykopie, upadek do wykopu

Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót

Miejsca prowadzenia robót z wykopami należy wygrodzić i oznakować tablicami „Uwaga głębokie wykopy”.

W razie konieczności wykonać przejścia dla pieszych nad wykopami z barierkami. Wykopy niezasypane zabezpieczyć barierkami, w nocy oświetlić.

Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem przepisów BHP, zgodnie z normą BN- 83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne.

Wymagania i badania przy odbiorze” oraz normą PN-86/B-02480

„ Grunty budowlane”

Instruktaż pracowników

Zatrudnieni pracownicy powinni posiadać dopuszczenie lekarskie do wykonywania tego typu robót, kwalifikacje zawodowe, przeszkolenie w zakresie BHP.

Instruktaż powinien obejmować:

- zasady organizacji budowy i pracy,
- zakres i miejsce robót,
- zasady bhp na stanowisku roboczym
- możliwe zagrożenia,
- tryb postępowania przy powstaniu zagrożenia.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- Zabezpieczenie przeciwpożarowe.
 - Gaśnica proszkowa 6 kg - szt. 1
 - Koc gaśniczy - szt. 1
 - Obecny na budowie piasek lub ziemia.
- Zabezpieczenie medyczne.
 - Apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy).
- Środki łączności.
 - Telefony stacjonarne lub komórkowe.

Środki ochrony indywidualnej

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej tj. kaski, okulary ochronne, szelki i liny bezpieczeństwa posiadające certyfikaty oraz znak bezpieczeństwa.

Odzież i obuwie pracowników musi spełniać wymogi Polskich norm w tym względzie.

Środki organizacyjne

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem robót odpowiedzialni są:

- Kierownik budowy lub Kierownik robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- Kierownik budowy jest zobowiązany zgodnie z art.21 a ustawy Prawo Budowlane (Dz.U.z 2000r. Nr 106, poz. 1126 z póź. zm.) w oparciu o niniejszą „informację” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanej dalej „Planem BIOZ”.
- Miejsce przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie kierownika budowy.