

E. \_\_\_\_\_

PROJEKT WYKONAWCZY  
ROZBUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ  
Z PRZYŁĄCZAMI Staroźreby-Góra Nowa  
*i*  
ROZBUDOWA WODOCIĄGU z PRZYŁĄCZAMI  
w m.Sarzyn, Przedbórz,Zdziar Wielki i Góra Nowa  
Gmina Staroźreby, pow. plocki

INWESTOR:

Gmina Staroźreby  
ul. Płocka 18  
09-440 Staroźreby

LOKALIZACJA OBIEKTU:

- Staroźreby, Sarzyn, Przedbórz, Zdziar Wielki  
i Góra Nowa

Projektant:

Mgr inż. Andrzej Makowski

Dr inż. Kazimierz Piasek

Opracował:

Mgr inż. Anna Szatkowska

Płock, 2009.08

|                                                               |            |
|---------------------------------------------------------------|------------|
| <u>Zawartość opracowania.....</u>                             | <u>str</u> |
| Karta tytułowa .....                                          | 1          |
| 1. Podstawa opracowania.....                                  | 3          |
| 2. Zakres opracowania.....                                    | 3          |
| 3. Dane ogólne.....                                           | 3          |
| 4. Opis techniczny.....                                       | 4-8        |
| 5. Zestawienie długości sieci wodociągowej z przyłączami..... | 9          |
| BIOZ.....                                                     | 10-13      |

#### Rysunki

Rys. 1-18. Projekt zagospodarowania terenu;

Rys.        Profile sieci kanalizacyjnej

Rys.        Profile przyłączy kanalizacyjnych

### 1. Podstawa opracowania.

Projekt wykonawczy opracowano na podstawie projektu budowlano-wykonawczego.

### 2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje rozwiązanie techniczne przedstawione w projekcie budowlano-wykonawczym, tj. projekt rozbudowy istniejących wodociągów oraz projekt kanalizacji sanitarnej dla m. Góra Nowa z doprowadzeniem ścieków do m. Staroźreby podłączając po trasie najbliższych dostawców ścieków z możliwością podłączenia sąsiednich miejscowości dla warunków docelowych w aspekcie rozbudowy miejscowości.

### 3. Dane ogólne.

1. Projekt rozbudowy wodociągów stanowi dokończenie wodociągów istniejących.
2. Układ kanalizacji sanitarnej zaprojektowano dla m. Góra Nowa wraz z przewidywaną rozbudową z doprowadzeniem ścieków sanitarnych do oczyszczalni w m. Staroźreby.
3. Zaprojektowano ks grawitacyjno-ciśnieniową (nadciśnieniową).
4. Pomiędzy m. Góra Nowa a m. Staroźreby przewidziano podłączenie budynków istniejących.
5. Kolektor główny pomiędzy ww miejscowościami zaprojektowano docelowo z możliwością perspektywicznego podłączenia miejscowości o zwartej zabudowie m. innymi Bromierzyk, Przedbórz, Zdziar Wielki.
6. Przy doborze wielkości przepompowni ścieków przyjęto napełnienie docelowe kanałów grawitacyjnych 80 %, aby uniknąć w przyszłości konieczności modernizacji przepompowni.
7. Max. docelowy dopływ ścieków do oczyszczalni z projektowanego kolektora ustalono na poziomie 56 dm<sup>3</sup>/s.
8. Tyczenie trasy wodociągu i ks z przyłączami należy realizować na podstawie oryginałów map uzgodnionych w ZUD.

9. Inwestycję należy realizować w oparciu o projekt wykonawczy z uwzględnieniem opinii i uzgodnień zawartych w projekcie budowlano-wykonawczym.

10. Ostateczne parametry techniczno-technologiczne inwestycji dla celów przetargowych przedstawiono w projekcie wykonawczym.

### 3. Opis techniczny.

#### WODOCIĄG

Wodociąg główny  $\Phi$  110 mm zaprojektowano z rur PE , PN-10.

Przyłącza wodociągowe zaprojektowano z rur PE, PN-10.

Na trasie wodociągu, na odgałęzieniach od sieci wodociągowej zaprojektowano hydranty p.poż. nadziemne (Hp), dn 80 mm z zasuwą PN10 z lokalizacją H.P. przy granicach posesji od strony dróg.

#### Kolizje.

- przejście siecią wodociagową przez drogę o nawierzchni asfaltowej - za pomocą przecisku lub przewiertu w rurze ochronnej stalowej-bez naruszenia konstrukcji drogi;
- przejścia siecią wodociagową pod drogami gruntowymi i innymi przeszkodami -za pomocą rozkopu w rurach ochronnych PVC;
- na trasie wodociągu występują istniejące kable energetyczne i telekom. na głębokości ok.80 cm , słupy oraz drenowanie.

#### 3.1. Warunki gruntowo-wodne.

W obrębie projektowanego wodociągu z przyłączami i sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami , grunty poniżej cienkiej warstwy humusu piaszczystego ( gleby), należą do czwartorzędowych wieku plejstocńskiego gruntów mineralnych, rodzimych pochodzenia wodnolodowcowego, najmłodszego zlodowacenia, wykształcone w postaci piasku, warstw gliny przewarstwionej cienką warstwą gliny piaszczystej.

Stwierdzono występowanie wody gruntowej na poziomie ok. 3,5 m ppt. Zanotowany poziom wody gruntowej należy zaliczyć do przeciętnego. Po intensywnych opadach atmosferycznych i w czasie wiosennych roztopów poziom wody może podnieść się o ok. 1,5 m, szczególnie od końca Bromierzyka do początku Marychnowa.

#### 3.2. Sieć wodociągowa i przyłącza.

Należy zastosować rury posiadające atest odpowiedniego organu służby zdrowia o dopuszczeniu do przesyłania wody pitnej. Na odgałęzieniach do HP należy instalować bloki oporowe.

Sieć wodociągową i przyłącza należy ułożyć na głębokości ok. 1,70 m ppt na zagęszczonej podsypce z piasku o grubości warstwy 10 cm i zasypać warstwą piasku do wysokości 20 cm ponad górną płaszczyznę rurociągu.

Na wys. 60 cm nad wodociągiem ułożyć metalizowaną taśmę oznaczeniową w kolorze biało- niebieskim.

Po wykonaniu poszczególnych odcinków wodociągu (przed zasypaniem) należy poddać go próbie szczelności na ciśnienie 1 MPa, następnie płukaniu i dezynfekcji.

Przyłącza wodociągowe należy zakończyć w budynkach typowymi zestawami wodomierzowymi KOMPAKT z zaworami antyskażeniowymi.

### 3.3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne w odległości 2 m od skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać ręcznie. Woda gruntowa występuje poniżej strefy wykonywania robót ziemnych

### 3.4. Warunki odbioru.

Roboty montażowe sieci wodociągowej i przyłączy w czasie realizacji podlegają kontroli ze strony przyszłego użytkownika.

W trakcie prowadzenia robót dokonywane są odbiory częściowe tak zwanych robót zanikowych, które nie dają się sprawdzić po zakończeniu budowy.

Roboty takie obejmują:

- sprawdzenie faz układania rurociągów-spadki rzędne;  
posadowienia, trasa;
- sprawdzenie wykonania podłoża;
- odbiory prób ciśnieniowych;
- sprawdzenie połączeń rur;
- inwentaryzacja powykonawcza

Wszystkie w/w czynności muszą być dokonane przed zasypaniem wykopów.

Zasypanie sieci wodociągowej jest możliwe po kontroli Inspektora Nadzoru i wykonaniu inwentaryzacji sytuacyjno- wysokościowej przez uprawnionego geodetę.

### 3.5. Oznakowanie.

Po zakończeniu prac lokalizację elementów sieci i przyłączy (zasuwy i HP) należy oznakować.

Teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano--montażowych „- cz. II.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych, Wyd. Instal, 2001 r

UWAGA:

- 1).Prace montażowe sieci i przyłączy muszą być realizowane przez uprawnionego Wykonawcę - posiadającego koncesję.
- 2) Uwzględnić uwagi z protokołu ZUD , Uzgodnień i warunków technicznych podłączenia.

### 3.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

W trakcie prowadzenia robót należy przewidzieć taką organizację, aby nie powodować nadmiernych uciążliwości dla środowiska w zakresie hałasu, emisji gazów do atmosfery, ilości odpadów. Prace prowadzić w godzinach dziennych.

## KANALIZACJA

### 4. Kanalizacja sanitarna

#### 4.1. Kanalizacja grawitacyjna.

Zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC-U, klasy S (szereg S16,7; SDR 34)  $\Phi 160, 200, 250, 315$  mm - stosowanych w sieciach zewnętrznych.

Na trasie kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano studzienki z betonu B-45 z uszczelkami gumowymi w następujący sposób:

- w pasach drogowych studnie o głębokości do 3,0 m -  $\Phi 800$  mm;
- w pasach drogowych studnie o głębokości ponad 3,0 m -  $\Phi 1000$  mm;
- na posesjach pierwsze studzienki od strony dróg -  $\Phi 425$  mm PE;

Studzienki kanalizacyjne instalowane w pasach drogowych powinny posiadać atest dopuszczający do stosowania w drogownictwie.

Studzienki kanalizacyjne należy uzbroić w płyty odciążające i pokrywy z włazami:

- 400 kN poza posesjami;
- 250 kN na posesjach w obszarze przewidywanego ruchu pojazdów;
- 125 kN na posesjach w obszarze wykluczającym ruch pojazdów;

Sposób montażu studzienek- wg instrukcji montażu.

Przewody kanalizacji grawitacyjnej należy ułożyć na zagęszczonej podsypce z piasku o grubości warstwy 10 cm.

Przy zagłębieniu kanalizacji ponad 3,5 m ppt rury należy ułożyć na podłożu mieszanki piaskowej grubości 20 cm, stabilizowanej cementem.

W m. Góra Nowa na jednym odcinku ks zaprojektowano studzienki podziemne z przykryciem 50 cm warstwą gruntu.

#### 4.2. Kanalizacja ciśnieniowa.

Odcinki kanalizacji ciśnieniowej od przepompowni do studzienek rozprężnych zaprojektowano z rur PE100 SDR 17  $\Phi$  jak w projekcie przepompowni.

Przewody kanalizacji ciśnieniowej należy ułożyć nad przewodami kanalizacji grawitacyjnej w jednym wykopie na zagęszczonej podsypce z piasku o grubości warstwy 10 cm.

W najwyższych i najniższych punktach należy zainstalować zawory odpowietrzające.

Do przetłaczania ścieków zaprojektowano przepompownie ścieków –wg projektu przepompowni z kompletnym wyposażeniem.

W pompowni zaprojektowano dwie pompy z których jedna stanowi 100% rezerwę. Przewiduje się przemienną pracę pomp.

#### 4.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne w odległości 2 m od skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy wykonywać ręcznie.

Wykopy zabezpieczyć szalunkami.

#### 4.4. Warunki odbioru.

Roboty montażowe kanalizacji w czasie ich realizacji podlegają kontroli ze strony nadzoru technicznego powołanego przez przyszłego użytkownika.

W trakcie prowadzenia robót dokonywane są odbiory częściowe tak zwanych robót zanikowych które nie dają się sprawdzić po zakończeniu budowy.

Roboty takie obejmują:

- sprawdzenie faz układania rurociągów-spadki, rzędne

posadowienia, trasa

- sprawdzenie wykonania podłoża
- sprawdzenie połączeń rur i izolacji studni i komór;
- inwentaryzacja powykonawcza

Wszystkie w/w czynności muszą być dokonane przed zasypaniem wykopów. Zasypanie ułożonych elementów kanalizacji jest możliwe po podpisaniu przez inspektora nadzoru protokołu odbioru i wykonaniu inwentaryzacji sytuacyjno-wysokościowej przez uprawnionego geodetę. Powyższe dotyczy również studni kanalizacyjnych.

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- Wymagania techniczne. COBRTI INSTAL. Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji sieci kanalizacyjnych. Wydawca Instal.

Rok wydania 1 wrzesień 2003 r;

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych „- cz. II;

Uwaga:

**Po wykonaniu sieci kanalizacyjnej i płukaniu należy wykonać kamerownie.**

## 5. Parametry techniczne projektowanej inwestycji

### a) kanalizacja sanitarna grawitacyjna-sieć

|                   |        |
|-------------------|--------|
| -fi 315 mm.....mb | 4067,0 |
| -fi 250 mm.....mb | 7801,0 |
| -fi 200 mm.....mb | 963,0  |

Razem : .....mb **12.831,0**

### b) przyłącza kanalizacyjne(grawitacyjne :

|                   |         |
|-------------------|---------|
| -fi 160 mm.....mb | 4.823,0 |
|-------------------|---------|

### c) przykanaliki

|                   |       |
|-------------------|-------|
| -fi 160 mm.....mb | 672,0 |
|-------------------|-------|

Razem przyłącza i przykanal.....mb **5.495,0**

- Ilość przyłączy k.s. **169 szt.**

### d) kan. ciśnieniowa

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| -fi 90x5,4 PE100,SDR17.....mb     | 440,0   |
| -fi 250x14,8 PEHD100,SDR17.....mb | 4.178,0 |

Razem: kan. ciśn.. mb **4.618,0**

- ilość przepompowni ścieków: **12 szt**

**Łącznie sieć ks grawit+ciśnieniowa 17.449,0 mb**

Łącznie sieć ks+przyłącza 22.272,0 mb (z wyłączeniem przykanalików)

Łącznie sieć ks+przyłącza 22.944,0 mb (z przykanalikami)

### c) wodociąg:

#### sieć .:

|                   |       |
|-------------------|-------|
| -fi 110 mm.....mb | 898,0 |
|-------------------|-------|

#### przyłącza

|                  |       |
|------------------|-------|
| -fi 50 mm.....mb | 364,0 |
| -fi 40 mm.....mb | 70,0  |

Razem przyłącza; mb **434,0**

Razem sieć+przyłącza; mb 1332,0

Ilość przyłączy wodociągowych: **6 szt.**

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA -  
ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I WODOCIĄGOWEJ  
z PRZYŁĄCZAMI Staroźreby-Góra Nowa

Zamierzenie budowlane dotyczy budowy sieci wodociągowej z rur PE-PN-10, fi 110 mm i przyłączy wodociągowych z rur PE 40 mm, PN-10 oraz sieci ks fi 160-315 mm z przyłączami fi 160 mm.

Sieć wodociągową i ks zaprojektowano częściowo w pasie dróg. Podczas wykonywania sieci wodociągowej nastąpi kolizja z istn. drogami o nawierzchni asfaltowej, gruntowymi drogami gminnymi i siecią energetyczną oraz telekomunikacyjną i drenażem.

Przyłącza wodociągowe i ks zaprojektowano do istniejących budynków mieszkalnych. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić na w/w budowie:

Z uwagi na charakter robót budowlanych polegających na wykonaniu wykopów o ścianach pionowych z rozparciem i oskarpowaniem o głębokości większej niż 1,5 m, kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót, zobowiązany jest do wykonania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zw. „bioz” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r (Dz. U. Nr 151 poz. 1256)

Roboty związane z budową sieci wodociągowej stwarzają ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Stworzenie odpowiednich warunków bhp jest obowiązkiem kierownictwa budowy, przy czym każdy pracownik obowiązany jest znać i przestrzegać określonych przepisów bhp. Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy jest zobowiązany przeprowadzić instruktaż pracowników dotyczący przepisów bhp.

Rury z PVC i polietylenu, specyfika ich układania i montażu wymagają obsady pracowników o specjalnych kwalifikacjach: powinni to być monterzy sieci wodociągowej przeszkoleni w zakresie wykonywania przewodów wodociągowych z PCW i PE.

Warunki bhp przy robotach ziemnych są zawarte w obowiązujących przepisach dla robót ziemnych - wykopy otwarte dla przewodów

wodociągowych i kanalizacyjnych - warunki techniczne wykonania wg PN-B - 10736, 1999.

Warunki bhp przy robotach montażowych i układaniu rur na dnie wykopu są zawarte w obowiązujących przepisach dla robót montażowych przy budowie wodociągów: Wodociągi - Przewody Zewnętrzne - wymagania i badania wg PN-B-10725: 1997.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom:

Dla bezpieczeństwa pracy kopaczy i monterów proj. się wykopy ciągłe ze skarpami, z nachyleniem skarp 0,67 o gł. 1,7 m wykonany mechanicznie koparką podsiębierną. W poboczu drogi projektuje się wykop pionowy z pełnym odeskowaniem. Szerokość wykopu pionowego 1,0 m i gł. 1,7 m, wykonany mechanicznie koparką. Wykopana ziemię należy składować w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi, po jednej stronie wykopu. Obudowę ścian proj. się z desek drewnianych gr. 50 mm lub wyprasek stalowych, układanych poziomo z rozparciem.

Podczas wykonywania wykopów należy przestrzegać podanych zasad:

- schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego dozwolone jest tylko po drabinkach o szerokości co najmniej 50 cm,
- zabrania się schodzenia i wychodzenia po rozporach wykopu,
- odległość- między zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać- 20 m,
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp,
- zabronione jest składowanie urobku i materiałów w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione,
- ruch środków transportu i sprzętu mechanicznego powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu,
- należy zachować- szczególną ostrożność- przy rozbieraniu obudowy wykopu,
- w czasie pracy sprzętu mechanicznego (koparki) nie wolno przebywać- w jego zasięgu,
- zabrania się rzucania do wykopu jakichkolwiek przedmiotów: przedmioty te należy opuszczać- do wykopu tylko w specjalnych do tego celu pojemnikach,

- należy uniemożliwić dostęp osób postronnych w pobliżu wykopu poprzez wykonanie kładek dla pieszych, ogrodzenie terenu budowy,
- w pobliżu miejsca robót należy posiadać przygotowaną pompę wodną, aby w czasie opadów deszczu ją uruchomić i zabezpieczyć wykop przed zalaniem i obsuwaniem się ścian.

W terenie zabudowanym oraz w miejscach zbliżenia wykopów do przejść, dróg, itp. wykopy powinny być wygradzone zastawami w odległości 1 m od krawędzi wykopu oraz oznakowane tablicami ostrzegawczy i oświetlone w porze nocnej czerwonym światłem ostrzegawczym. Przy prowadzeniu prac w pasie jezdni wykopy należy dodatkowo wyposażyć w żółte światła migające, zawieszone co najmniej 1m nad poziomem terenu. Wykopy w jezdniach lub miejscach, gdzie odbywa się ruch pieszy lub kołowy, oprócz wyżej wymienionych zabezpieczeń, powinny być dodatkowo oznakowane znakami drogowymi (zgodnie z wymaganiami kodeksu drogowego) i mieć mostki (przejścia) dla pieszych z barierkami o wysokości minimum 1,1 m.

Każdy pracownik ma prawo do natychmiastowego przerwania pracy, jeżeli podczas wykonywania wykopu napotka przewody podziemne niewiadomego przeznaczenia.

Wykopy wykonywane sprzętem mechanicznym wymagają przestrzegania następujących warunków:

- należy wyznaczyć strefę bezpieczeństwa, w której przebywanie ludzi w czasie pracy sprzętu jest zabronione (wielkość strefy jest uzależniona od zasięgu ramienia koparki),
- koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu danej kategorii gruntu,
- zabronione jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką w czasie jej postoju,
- wyłączenie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełniania łyżki gruntem jest zabronione,
- wyładowanie urobku z łyżki koparki przed zakończeniem napełniania łyżki gruntem jest zabronione,
- w czasie przejazdu koparki wysięgnik powinien znajdować się w położeniu zgodnym z kierunkiem jazdy, a łyżka koparki powinna być opuszczona do wysokości 1 m nad terenem,

- w czasie przerwy i po zakończeniu pracy łyżkę koparki należy opuścić na ziemię, podwozie zablokować, zatrzymać silnik i zamknąć kabinę.

Wykopy w pobliżu linii elektroenergetycznych napowietrznych i kablowych zalicza się do robót niebezpiecznych wymagających szczególnej ostrożności, rozważnego dozoru, w szczególności należy przestrzegać odpowiednich odległości od linii napowietrznych przy pracy sprzętem mechanicznym lub prowadzić te prace po wyłączeniu linii spod napięcia - potwierdzonym na piśmie przez Rejon Energetyczny.

W czasie pracy do obowiązków pracownika należy utrzymanie miejsca pracy w należyтым porządku i czystości, wykonywanie prac z odpowiednią szybkością odpowiadającą naturalnemu rytmowi pracy, niedopuszczenie do pracy na swoim stanowisku pracy innych osób, bez wiedzy przełożonego oraz przed wejściem do wykopu dokładne sprawdzenie stanu obudowy wykopu.

Po zakończeniu pracy miejsce pracy należy uporządkować, a szczególnie: sprzęt, narzędzia i materiały pomocnicze umieścić w miejscach przeznaczonych na ten cel.