



# PROJEKT BUDOWLANY SIECI WODOCIĄGOWEJ I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

OBIEKT:

***Sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej wraz z rurociągiem  
tłocznym i przepompownią ścieków dla zabudowy przy  
ul. Sportowej w miejsc. Czersk,***

ADRES OBIEKTU i LOKALIZACJA:

*Działki o numerze ewid. 673, 679, 589/2 obręb Czersk*

INWESTOR:

***Gmina Czersk  
89-650 Czersk  
ul. Kościuszki 27***

**OŚWIADCZENIE:** *Zgodnie z wymogiem art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku  
Prawo Budowlane oświadczam, iż niniejsze opracowanie zostało wykonane w oparciu  
o aktualnie obowiązujące przepisy i zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.*

Projektant:

**Ryszard Lisiński**

Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
Specjalność: sieci i inst. wod-kan, ciepłne UAN/IV/8346/243/87  
gazowe  
sieci i inst. gazowe BK. II F. 7342/394/94

Sprawdzający:

**Ewa Trybulska**

Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
Specjalność: sieci, inst i urządz. wod-kan, ciepłne, wentylacyjne i  
BK.IIF.7342/466/98

Bytów, 1 styczeń 2010r.

Zawartość opracowania:

1. Opis do projektu zagospodarowania terenu
2. Opis techniczny projektu budowlanego
3. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4. Decyzja Nr WR.7624-3/10 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 10.05.2010r.
5. Warunki przyłączenia do sieci wodno-kanalizacyjnej nr 63 z dn. 2.09.2009r.
6. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. Nr PRZ-RE3-0608-2010 z dn. 17.06.2010r.
7. Opinia Nr GN.7442-342/2010 w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia 30.06.2010r.
8. Uzgodnienia i opinie
9. Rysunki:
  - Plan zagospodarowania terenu.....1:500 rys.1
  - Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej .....1:500/100 rys.2
  - Profil podłużny rurociągu tłocznego .....1:500/100 rys.3
  - Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej Dn160 .....1:200/100 rys.4
  - Profil podłużny sieci wodociągowej PE100 Dn90 .....1:500/100 rys.5
  - Profil podłużny sieci wodociągowej PE100 Dn40 .....1:200/100 rys.6
  - Plan zagospodarowania terenu - przepompownia .....1:50 rys.7
  - Urządzenie zbiornikowo tłoczne ..... rys.8

## 1.0 Opis do projektu zagospodarowania terenu

### 1.1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem.
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 z naniesionym uzbrojeniem.
- Prawo budowlane – Ustawa z dnia 7.07.1994 r. (z późniejszymi zmianami).
- Polskie i branżowe normy i normatywy dotyczące zakresu opracowania.
- Literatura techniczna dotycząca rozwiązywanego problemu.
- Uzgodnienia z poszczególnymi użytkownikami uzbrojenia podziemnego.
- Pomiary uzupełniające i wizja lokalna.

### 1.2 Dane ogólne

Teren objęty opracowaniem obejmuje miejscowość Czersk ul. Sportowej w gminie Czersk. Głębokość przemarzania gruntów na omawianym terenie wynosi 0,8 m. Odprowadzenie ścieków odbywać się będzie poprzez projektowaną kanalizację sanitarną grawitacyjną i dalej poprzez przepompownię i rurociąg tłoczny do istniejącej sieci w ul. Sportowej. Zasilanie w wodę z istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej w ulicy Sportowej zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci wodno-kanalizacyjnej nr 64 z dn. 2.09.2009r. wydanymi przez Zakład Usług Komunalnych Sp.z o.o. w Czersku.

### 1.3 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, tłocznej, przepompowni ścieków oraz sieci wodociągowej.

Projekt obejmuje swym zakresem :

- budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PCV z rdzeniem litym
  - Ø 200x5,9 - długość 232,60 m
  - Ø 160x4,7 - długość 10,40 m
- budowę kanalizacji ciśnieniowej (tłocznej) o długości
  - PE100 Ø 63x3,8 - długość 68,2 m
- budowę przepompowni ścieków P1
- budowę sieci wodociągowej z rur PE 100
  - Ø 90x5,4 - długość 247,60 m
  - Ø 40x2,4 - długość 8,50 m
- Montaż hydrantów HP Dn80 – 2 kpl.
- Zasuwy wodociągowe Dn40 – 4 szt.

### 1.4 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Istniejący stan zagospodarowania został uwidoczniony na mapach do celów projektowych w skali 1:500.

Na terenie projektowanego kolektora występuje następujące uzbrojenie :

- sieć energetyczna
- sieć wodociągowa
- sieć telekomunikacyjna

Na obszarze opracowania w pasach tras projektowanych sieci nie wyklucza się niezainwentaryzowanego podziemnego uzbrojenia.

Nawierzchnia ulic :

- drogi nieutwardzone

- drogi utwardzone z nawierzchnią asfaltową

### ***1.5 Projektowane zagospodarowanie terenu***

Projektuje się wybudowanie kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej. Jest to obiekt liniowy, ułożony pod powierzchnią terenu, co nie wymaga trwałego wydzielenia terenu. Lokalizację rurociągów przewidziano w pasach drogowych. Kanalizacja po jej wybudowaniu nie spowoduje zmian w sposobie użytkowania terenu. Projektowana inwestycja nie będzie wymagać dostaw paliw, wody i nie będzie wydzielać substancji odpadowych.

Teren pod budowę rurociągów, należy po wykonaniu prac doprowadzić do stanu pierwotnego.

### ***1.6 Sprawy terenowo prawne***

Projektowane rurociągi zlokalizowane będzie na terenach będących własnością Gminy Czersk.

### ***1.7. Warunki wykonania***

Wymagania dotyczące interesów osób trzecich:

Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach. Oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. Przejścia poprzeczne przez drogi publiczne będą wykonywane metodą przewiertu tak aby zapewnić stały dostęp do drogi publicznej. Czasowe ograniczenie dostępności do terenów przyległych realizowanej inwestycji należy przed rozpoczęciem robót uzgodnić z właścicielami gruntów i w miarę możliwości zorganizować objazdy, które określi wykonawca robót na etapie realizacji inwestycji.

### ***1.8 Warunki geotechniczne***

Na podstawie ogólnego rozpoznania geotechnicznego - analizy istniejących dokumentacji geologicznych, wywiadów terenowych, odkrywek itp., w rejonie inwestycji, warunki gruntowe określa się jako proste. W związku z powyższymi warunkami zgodnie z Rozporządzeniem MSW i A z dnia 24 .09. 1998r. w/w roboty zaliczane są do pierwszej i drugiej kategorii geotechnicznej. Teren objęty projektem sieci stanowi obszar zbudowany z plejstocénskich utworów lodowcowych i wodnolodowcowych. Utwory lodowcowe reprezentowane są przez gliny piaszczyste, gliny pylaste, piaski gliniaste wodnolodowcowe natomiast w skład utworów lodowcowych wchodzi piaski różnoziarniste i pospółki. Głębokość przemarzania gruntu wynosi 0,8m. W strefie posadowienia projektowanej sieci zasadniczo nie występuje woda gruntowa.

## **2.0. Opis techniczny projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej.**

### **2.1 Przeznaczenie obiektu**

Zaprojektowana kanalizacja przeznaczona jest do odprowadzenia ścieków sanitarnych z terenu ulicy Sportowej w Czersku, sieć wodociągowa służy do zaopatrzenia w wodę do celów bytowo gospodarczych planowanej zabudowy.

### **2.2 Rozwiązania instalacyjno - techniczne**

#### **2.2.1 Opis ogólny przyjętych rozwiązań**

Ze względu na ukształtowanie terenu zaprojektowano kanalizację grawitacyjną oraz system przepompowni i rurociągów tłocznych. Ścieki z obszaru objętego opracowaniem zostaną sprowadzone grawitacyjnie do przepompowni ścieków i dalej rurociągiem tłocznym do istniejącej kanalizacji ciśnieniowej w ulicy Jarzębinowej. Zasilanie w wodę odbywać się będzie z istniejącego wodociągu w ulicy Jarzębinowej.

#### **2.2.3 Roboty ziemne**

Projektowane kanały ściekowe układane będą w wykopach liniowych o ściankach pionowych z pełnym szalunkiem ścian wypraskami.

Ściany wykopów o głębokości przekraczającej 2,0 m umacniać stalowymi grodzicami G-4 lub szalunkiem rozporowym płytowym przestawnym.

W rejonie występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego w celu lokalizacji kolizji należy wykonać ręcznie poprzeczne wykopy sondażowe głęb. do 2,0 m co około 20 m wzdłuż projektowanej trasy sieci.

W czasie prowadzenia robót montażowych należy chronić przed uszkodzeniem lub zniszczeniem istniejącą zielen. Prace ziemne w pobliżu drzew należy wykonać ręcznie. W przypadku odkrycia korzeni drzew, korzenie o średnicy ponad 5 cm należy pozostawić bez wycinania wsuwając rury pomiędzy nimi. Wszelkie zranienia korzeni należy zabezpieczyć przed infekcją przewidzianymi do tego celu preparatami.

W miejscu skrzyżowań tras sieci z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać zabezpieczenia zgodnie z postanowieniami normy B-83/8836/02 wraz z późniejszymi zmianami nr 5/88 z dnia 11.04.1988 r. W trakcie wykonawstwa przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. 47 poz. 401 z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz z zachowaniem warunków określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. 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).

Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe rozmieszczenie tablic informacyjnych, znaków drogowych i zapór.

#### **Składowanie urobku i materiałów.**

Urobek z wykopu gruntu pod rury, studzienki i podsypki należy odwieźć na stały odkład w miejsce wskazane wykonawcy przez inwestora lub zasypać wykop w miejsce gruntów nasypowych. Materiały przeznaczone do wbudowania (rury, kręgi) należy składować wzdłuż trasy budowanej kanalizacji.

#### **Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.**

Podczas wykonywania robót ziemnych i instalacyjno - montażowych należy zwrócić uwagę

na istniejące podziemne uzbrojenie terenu. O napotkanym uzbrojeniu oznaczonym i nieoznaczonym na planach sytuacyjno-wysokościowych powiadomić służby użytkowników urządzeń. Uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Konstrukcję wsporczą podwieszać do krawędziaków drewnianych ułożonych na powierzchni terenu prostopadłe do osi wykopu bez obciążenia konstrukcji obudowy. Roboty ziemne w pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem wykonywać ręcznie, stosując przekopy kontrolne oraz aparaturę do wykrywania uzbrojenia.

#### Zasyпка wykopów.

Obsypkę przewodu po obu stronach rur oraz zasypkę w strefie niebezpiecznej tj. do wysokości 0,30 m powyżej wierzchu rury należy prowadzić szczególnie starannie warstwami o grubości 0,20 - 0,25 m z dokładnym zagęszczeniem przy użyciu piasku z gruntu rodzimego w szczególnych wypadkach z piasku dowiezionego. Grunt rodzimy z wyporu rurociągu i obsypki należy odwieźć na odkład w miejsce wskazane przez inwestora. Na pozostałej wysokości wykopów można użyć do zasyпки gruntu rodzimego pod warunkiem, że będzie on pozbawiony brył, kamieni, gruzu i korzeni. Poszczególne warstwy zasyпки o grubości do 30 cm wymagają ubicia i zagęszczenia.

Zasypkę wykopów dokonać po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

#### **2.2.4 Prace montażowe rurociągów**

Kanalizację zaprojektowano z prostek i kształtek kielichowych PCV z rdzeniem litym Ø200x5,9 i Ø160x4,7. Wodociąg zaprojektowano z rur PE100 SDR17 o średnicach Ø 90x5,4 i Ø 40x2,4.

Rurociągi układać w gotowym wykopie na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu z piasku przygotowanym zgodnie z wymaganiami i zaleceniami producenta oraz PN-92/B 10735. Po montażu rurociągi obsypać ręcznie 0,1 m nad sklepienie rurociągu i zagęścić lekką zagęszczarką. Montaż rurociągów wykonać z zaleceniami producenta rur.

#### **2.2.5 Uzbrojenie sieci**

Na trasie kanalizacji zastosowano w miejscach węzłów połączeniowych studnie rewizyjne PCV. Studnie PCV wykonać z zastosowaniem kinet przepływowych. Trzon studni PCV wykonać z rury karbowanej DN 400, w której należy obsadzić teleskopowy adapter i wąż żeliwny. Dla studzienek montowanych w drogach należy zamontować dodatkowo betonowy pierścień odciążający. Zmiany trasy kanału przy studzienkach PCV wykonać przy użyciu kolan i łuków PCV. Podłączenia przewodów z rur PCV Ø160 do głównego kolektora zaprojektowano jako podłączenie w studni połączeniowej lub rewizyjnej, a także poprzez trójniki PCV

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowić będą zasuwy liniowe usytuowane zgodnie z proj. oraz hydranty naziemne DN80mm z zasuwami odcinającymi z miękkouszczelniającym klinem, wrzecionem ze stali nierdzewnej i korpusem z żeliwa sferoidalnego.

Na węzłach odgałęzień, łukach i załamaniach osi przewodu należy wykonać bloki oporowe z betonu wg BN-81/9192-04 i 05. Odgałęzienia sieci wodociągowej do siedlisk zaprojektowano z rur tworzywowych PEHD PN10 łączonych poprzez złącza zaciskowe PE np. POLYRAC. Na odgałęzieniach sieci wodociągowej przewidziano zasuwkę domową odcinającą z miękkouszczelniającym klinem.

#### **2.3.Odbiór częściowy i końcowy**

Odbiory częściowe i końcowe wykonać zgodnie z normą PN 92/B 10735 oraz Warunkami Technicznymi wykonania odbioru kolektora z tworzyw sztucznych roz. 3.4

#### **3.0. Przepompownia ścieków.**

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci wodno-kanalizacyjnej nr 63 z dn. 2.09.2009r.

wydanymi przez Zakład Usług Komunalnych Sp.z o.o. w Czersku zastosowano przepompownie typu Presskan.

### *Charakterystyka projektowanej przepompowni ścieków*

#### Zbiornik przydomowej przepompowni ścieków do kanalizacji ciśnieniowej o średnicy wew. 800 mm i głębokości 2200 – 2500 mm

- a) Zbiornik wykonany z PEHD jako monolityczny bez używania procesu zgrzewania elementów zapewnia całkowitą szczelność i odporność na agresywne ścieki.
- b) Zbiornik posiada półkuliste dno co zapobiega zarastaniu zbiornika i minimalizuje retencję martwą.
- c) Zbiornik posiada gładkie ścianki wewnętrzne na całej powierzchni zapobiega zarastaniu zbiornika.
- d) Konstrukcja zbiornika zabezpiecza go przed wypłynięciem i deformacją przy poziomie wody gruntowej równej z terenem (przy obsypaniu gruntem budowlanym), co potwierdzone jest stosownymi obliczeniami.
- e) Zbiornik posiada szczelny dopływ DN 150 na specjalną uszczelkę wargową, zapewniającą 100% szczelność połączenia rury dopływowej z zbiornikiem.
- f) Średnica zbiornika 800 mm umożliwia wystawienie pompy przy wynurzonym silniku.
- g) Całkowita retencja zbiornika 800 l umożliwia korzystanie z kanalizacji przez ok. 2 dni bez włączania pompy.
- h) Retencja czynna zbiornika (między poziomem załączenia i wyłączenia pompy) 75 l zapewnia czterokrotną wymianę ścieków w zbiorniku, co zapobiega sedymentacji i przykrym zapachom.
- i) Bardzo mała strefa martwa dzięki bardzo nisko osadzonej pompie przy półkulistym dnie zbiornika oraz pracy z wynurzonym silnikiem minimalizuje niebezpieczeństwo sedymentacji ścieków.

#### Wyposażenie zbiornika

- a) Orurowanie z PP DN40 odporne na korozję i ścieranie.
- b) Armatura zwrotna zabezpieczona przed korozją zapewnia całkowitą szczelność nawet przy niewielkiej różnicy ciśnień.
- c) Zasuwa odcinająca z PP (odporna na korozję) z wolnym przełotem zapewnia 100% szczelność przy zamknięciu.

#### Sterowanie pompownią pracującą w kanalizacji ciśnieniowej

- a) Sterowanie poziomem ścieków w zbiorniku za pomocą trzech pływaków - czujników poziomu
- b) Ustawienia poziomu załączeń pompy i innych parametrów odbywa się z poziomu szafy sterującej.
- c) Sterowanie posiada zabezpieczenie pompy przed zanikiem i asymetrią faz.
- d) Sterowanie posiada zabezpieczenie pompy przed przegrzaniem (termik) i przeciążeniem.
- e) Sterowanie posiada moduł sterujący umożliwiający odczyt:
  - I. stanu pracy
  - II. stanów awaryjnych
- f) Sterowanie posiada alarmowy sygnał świetlny (czerwona lampka)
- g) Możliwe dodatkowe wyposażenie (opcjonalnie)

#### Pompa wyporowa z nożem tnącym pracująca w kanalizacji ciśnieniowej

- a) Zastosowanie: pompa zatapialna z nożem tnącym przeznaczona do tłoczenia ścieków komunalnych zawierających fekalia z budynków mieszkalnych.
- b) Nominalne parametry pracy pompy:  
 $Q_p = 0,7 \text{ l/s}$ ,

- H<sub>pm</sub> = 65 m sł. w.
- Prędkość obrotowa silnika: 2 810 1/min.,
  - Moc nominalna silnika : 1,1 kW; 50 Hz/400V/ (lub 1,5kW; 50Hz/230V) IP58/F,
  - Sprawność energetyczna pompy : 65% w ww. punkcie pracy
  - Silnik w wykonaniu wersja „mokra” izolacja PVC do 60 st. C
  - Wał silnika wyposażony w uszczelniacze gumowe typu „siemering” z dwoma łożyskami od strony noża tnącego
- c) Rotor ze stali nierdzewnej, stator gumowy w jarzmie stalowym i obudowie z PP.
- d) Silnik trójfazowy( tzw mokry) asynchroniczny 3 – 400 V 50 Hz, stopień ochrony IP 58; kabel długości 15 m
- e) Konstrukcja:
- zatapialny blok zespołu, ustawienie pionowe mokre na stojaku ze stali nierdzewnej
  - obudowa silnika ze stali nierdzewnej,
  - rurociągi z PP dn 40 mm
  - zawór zwrotny kulowy dn 32 mm
  - zawór odcinający kulowy z PP dn 32 mm
- f) Ciężar całego zespołu pompowego nie powinien przekraczać 30 kg.
- g) minimalny poziom ścieków 45 cm

**W przepompowniach ścieków dopuszcza się zastosowanie pomp innych renomowanych producentów po wcześniejszym uzgodnieniu z projektantem i użytkownikiem.**

#### **4.0. Rurociąg tłoczny**

Zaprojektowano rurociąg tłoczny z rur:

PE100 Ø 63x3,8 - długość 68,2 m

Rurociąg ułożyć na podsypce z pospółki grub. 0,10 m (po zagęszczeniu) w projektowanych trasach równolegle do terenu na głębokości 1,6 m. Po ułożeniu odcinka rurociąg obsypać pospółką do wys. 0,10 m (po zagęszczeniu) ponad sklepienie rury.

#### **5.0. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

Trasa rurociągów zaprojektowana jest zgodnie z wymaganiami odległościami pionowymi i poziomymi od istniejącego uzbrojenia.

W miejscu skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym roboty wykonać ręcznie. W czasie montażu istniejące uzbrojenie podziemne w postaci sieci energetycznej należy podwieszać, a w przypadku kanalizacji zastosować belkę drewnianą wystającą po obu stronach 0,75m. W przypadku napotkania na niezaznaczone uzbrojenie podziemnego, prace należy przerwać i zawiadomić właściciela uzbrojenia.

#### **6.0. Badanie szczelności kanalizacji**

Badanie szczelności wykonanej kanalizacji wykonać z użyciem wody ( metodą „W”).

Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzience, przy czym ciśnienie to nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Po wypełnieniu przewodu lub studzienek wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego, może być konieczne pozostawienie przewodu na czas stabilizacji na ok. 1 godzinę.

Czas badania powinien wynosić 30 min.

Ciśnienie powinno być utrzymywane z dokładnością do 1 kPa ciśnienia próbnego poprzez uzupełnianie wody do maksymalnego poziomu.

Całkowita ilość wody uzupełnionej w czasie badania w celu spełnienia wymagań powinna być mierzona i rejestrowana wraz z wysokością słupa wody wymaganego ciśnienia próbnego.

Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość wody nie przekracza:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla przewodów,



- 0,20 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,
  - 0,40 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych
- Uwaga: m<sup>2</sup> odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

#### **7.0. Płukanie, dezynfekcja i próby szczelności rurociągów wodociągowych**

Wykonaną sieć należy przepłukać i oczyścić wodą z wodociągu z prędkością minimalną 1,0 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3÷5 krotną objętość płukanego odcinka sieci.

Dezynfekcję instalacji przeprowadzić w przypadku, gdy wyniki badań wskazują na taką potrzebę.

Całość sieci wodociągowej poddać należy dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów:

- Wapna chlorowanego Ca(OCl)<sub>2</sub> rozpuszczonego w wodzie w ilości 80 - 100 mg/m<sup>3</sup> wody
- 0,6 litra podchlorynu sodu 16% -wego NaClO•5H<sub>2</sub>O na 1 dm<sup>3</sup> wody
- 20 - 30 chloraminy na 1 m<sup>3</sup> wody

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Po tym wymaganym czasie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg Cl<sub>2</sub> dm<sup>3</sup> wody. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody powinna spełniać wymagania dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze.

Badanie szczelności przewodów wodociągowych do celów socjalno-bytowych należy wykonać zgodnie z PN-81/B-10725.00, długość przewodu poddanego próbie szczelności nie może przekraczać 200m.

#### **8.0. Wpływ obiektu na środowisko**

Budowa rurociągów nie wpłynie niekorzystnie na środowisko. Oddziaływanie na środowisko wód powierzchniowych z tytułu prowadzonych prac budowlanych przy realizacji przedsięwzięcia jest krótkotrwałe, nieciągłe i kończy się całkowicie z chwilą finalizacji przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie realizowane będzie w obszarze specjalnej ochrony ptaków „Bory Tucholskie” PLB 220009 wyznaczonego Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r., ze względu na występowanie 28 gatunków ptaków chronionych z zał. I Dyrektywy Rady 79/409/EWG.

Projektowane siei nie kolidują z istniejącymi drzewami i roślinnością wysoką w związku z tym nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

Zakres oddziaływania ograniczony jest w granicach działek gruntowych, w których planowana jest inwestycja. Technologia przyjęta w rozwiązaniu projektowym umożliwia uzyskanie szczelności układu rurociągów. Ewentualne rozszczelnienia mogą wystąpić na skutek awarii spowodowanych uszkodzeniem mechanicznym rurociągu.

Roboty budowlane przy budowie rurociągów nie wpłyną niekorzystnie na środowisko z uwagi na zastosowane materiały obojętne ekologicznie jak również nie powodują degradacji środowiska ponieważ nie przewiduje się wprowadzania zmian stosunków gruntowo-wodnych. Odpady budowlane w postaci elementów betonowych, rur i nadmiaru gruntu należy składować na komunalnym wysypisku. Postępowanie z odpadami budowlanymi należy uzgadniać bezpośrednio Referatem Ochrony Środowiska Urzędu Gminy w Czersku. Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować i przywrócić w ramach robót odtworzeniowych nawierzchnie dróg i wjazdów na posesje do stanu istniejącego.

Niedopuszczalne jest stosowanie maszyn i urządzeń mogących spowodować wyciek substancji ropopochodnych do gruntu czy wód powierzchniowych.

### **9.0. Informacja dotycząca użytkowania**

(zgodnie z § 8 ust. 3 Rozp. Min. Infrastr. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 3 lipca 2003 r. – Dz. U. Nr 120 poz. 1133)

- rodzaj i zasięg uciążliwości: w/w inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów.

- zakres obszaru ograniczonego użytkowania:

Rurociąg po wybudowaniu nie spowoduje powstania obszaru ograniczonego użytkowania jak również zmian w sposobie użytkowania terenu. Szczelność kanału zapewnia brak filtracji i eksfiltracji ścieków. Nie wywołuje hałasów, jest cicha w eksploatacji. Chroni wody powierzchniowe i gruntowe przed zanieczyszczeniem. Kolektor ściekowy odpowiada wszystkim wymogom w zakresie systemów kanalizacyjnych.

### **10.0. Uwagi końcowe**

Całość projektowanych robót należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych - cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne - Roboty ziemne wraz z późniejszymi zmianami wprowadzonymi zarządzeniem Nr 5/88 Instytutu Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej,
- PN-92/B/10710 - Kanalizacja - Obliczenia hydrauliczne kanałów ściekowych,
- PN-92-B/10729 - Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne,
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993 r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. nr 96/93 poz. 437)
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. 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).
- teren nieutwardzony wokół włączów do studzienek zabrukować lub obetonować na szer. 1,0m,
- w przypadku skrzyżowania przewodów kanalizacyjnych z przewodami wodociągowymi, jeżeli odległość jest mniejsza niż 0,60 m, należy stosować rury osłonowe na przewodzie wodociągowym, zgodnie z normą PN-92/B-01706,
- po ułożeniu kanalizacji w pasie drogowym zasypkę wykopów zagęścić do wskaźnika 1-0,97 zgodnie z BN-72/8932-01,
- **7 dni przed rozpoczęciem robót powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego,**
- wszystkie skrzyżowania i zbliżenia do urządzeń telekomunikacyjnych wykonać zgodnie z normami PN-65T-0560, PN-6E-0503, BN-70/8984-17, BN-64/3220-02,
- drogi i teren doprowadzić do stanu pierwotnego,
- miejsca skrzyżowań z istniejącymi liniami kablowymi osłonić rurami ochronnymi dwudzielnymi typu „AROT”,
- należy uwzględnić wszystkie zalecenia wynikające z uzgodnień z poszczególnymi gestorami uzbrojenia lub instytucji podanymi w załącznikach,
- grunt w miejscach przekopów zagęścić do minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia  $W_z \geq 0,97$ .



## Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT:

***Sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej wraz z rurociągiem  
tłocznym i przepompownią ścieków dla zabudowy przy ul.  
Sportowej w miejsc. Czersk,***

ADRES OBIEKTU i LOKALIZACJA:

*Działki o numerze ewid. 673, 679, 589/2 obręb Czersk*

INWESTOR:

***Gmina Czersk  
89-650 Czersk  
ul. Kościuszki 27***

Projektant:

**Ryszard Lisiński**

Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń

Specjalność: sieci i inst. wod-kan, ciepłe UAN/IV/8346/243/87

sieci i inst. gazowe BK. II F. 7342/394/94

Bytów, 1 styczeń 2010r.

## Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Stosownie do art. 21a Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. Nr 106 poz.1126 z późn. zmianami), realizacja projektowanego zakresu robót wymaga opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednocześnie prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy sporządzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Projekt obejmuje swym zakresem :

- budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PCV z rdzeniem litym
  - Ø 200x5,9 - długość 232,60 m
  - Ø 160x4,7 - długość 10,40 m
- budowę kanalizacji ciśnieniowej (tłocznej) o długości
  - PE100 Ø 63x3,8 - długość 68,2 m
- budowę przepompowni ścieków P1
- budowę sieci wodociągowej z rur PE 100
  - Ø 90x5,4 - długość 247,6 m
  - Ø 40x2,4 - długość 8,5 m
- Montaż hydrantów HP Dn80 – 2 kpl.
- Zasuwy wodociągowe Dn40 – 4 szt.

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- ulica w nawierzchni gruntowej i asfaltowej,
- istniejące uzbrojenie terenu: sieć wodociągowa, telefoniczna jak również linie kablowe wysokiego i niskiego napięcia,

### 3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- prace w ulicy – ruch pieszzy i kołowy
- zbliżenie do czynnych sieci: wodociągowej, telefonicznej jak również linie kablowe wysokiego i niskiego napięcia.

### 4. Przewidywane zagrożenia w czasie robót:

- ruch pieszzy
- ruch kołowy
- kolizje projektowanej sieci z czynną siecią wodociągową, telefoniczną jak również linią kablową wysokiego i niskiego napięcia.

## **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Wszyscy pracownicy pracujący powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska, mieć ważne orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy. Nie wolno zatrudniać pracownika na danym stanowisku pracy w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Na budowie powinna być znajdować się przenośna apteczka, oraz zapewniony kontakt do punktu pomocy medycznej.

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych kierownik budowy powinien zapoznać robotników z przepisami BHP ze szczególnym zaakcentowaniem niebezpieczeństw, które mogą wystąpić:

- przy obsłudze sprzętu mechanicznego
- przy obsłudze urządzeń elektrycznych
- przy pracach w wykopach wąskoprzestrzennych

## **6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót**

Miejsce prowadzenia robót powinno być oznaczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności:

- Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w napis: „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze.
- W celu zabezpieczenia ruchu pieszego należy zamontować tymczasowe kładki piesze. Kładki te powinny posiadać obustronną barierkę wysokości 1,1m z poziomymi poprzeczkami na wysokości 0,6m. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1,1m ponad teren i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu.
- W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć balami.
- Jeżeli w związku z wykonywanymi robotami został zamknięty przejazd dla pojazdów, miejsce to należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych.
- Miejsce pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.

Teren objęty opracowaniem posiada swobodny dostęp do drogi publicznej co zapewnia sprawną komunikację umożliwiającą sprawną ewakuację pracowników na wypadek awarii.

Mając na uwadze bezpieczeństwo i ochronę zdrowia ludzi, należy przed rozpoczęciem prac budowlanych wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót. Do wykonania takiego planu należy zobligować osobę podejmującą obowiązki kierownika budowy na w/w obiekcie.