

Sieć kanalizacyjna i wodociągowa z przyłączami

inwestor: **Gmina Czersk; ul. Kościuszki 27; 89 - 650 Czersk;**

obiekt: sieć wodociągowa i kanalizacyjna;

adres: m. Czersk, ul. Gajowa i ul. Wyzwolenia,
dz. 1835/12, 1823/3, 1832/1, 1831/1, 2150/1, 2153/1, 1830/5,
1829/15, 1829/13 i 1821/1 obręb Czersk

stadium: **projekt budowlany;**

temat: sieć wodociągowa i kanalizacyjna;

branża: sanitarna;

projektował: mgr inż. Andrzej Pióro
[uprawnienia: POM/0030/PWOS/06]
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

[nr wpisu do izby: POM/IS/0264/06]

Czersk, 05 września 2012
1206G.swk

Spis treści

Spis treści.....	2
Oświadczenie projektanta.....	4
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	5
1. Cel i zakres opracowania.....	5
2. Podstawa opracowania.....	5
3. Opis stanu istniejącego	5
4. Projektowany stan zagospodarowania terenu.....	5
5. Bilans terenu.....	6
6. Informacja o wpisie terenu do rejestru zabytków lub inne ograniczenia.....	6
7. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej.....	6
8. Informacja i dane o charakterze i cechach przewidywanych zagrożeń.....	6
9. Warunki geotechniczne.....	6
10. Uwagi.....	7
PROJEKT ARCHITEKTONICZNOBUDOWLANY.....	8
1. Przeznaczenie i program użytkowy.....	8
2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu.....	8
3. Opis projektowanych rozwiązań.....	8
3.1. Sieć wodociągowa.....	9
3.2. Elementy wyposażenia wodociągu.....	9
3.2.1. Zasuwy.....	9
3.2.2. Hydranty	9
3.2.3. Przyłącza.....	10
3.3. Obiekty inżynierskie na sieci wodociągowej	10
3.3.1. Opomiarowanie zużycia wody i zrzucanych ścieków.....	10
3.3.2. Bloki oporowe	10
3.4. Kanalizacja ściekowa.....	10
3.5. Obiekty inżynierskie na sieci kanalizacyjnej.....	10
3.5.1. Studzienki kanalizacyjne	10
4. Wykonawstwo robót.....	11
4.1. Roboty rozbiórkowe.....	11
4.2. Roboty ziemne.....	11
4.2.1. Wykop.....	11
4.2.2. Roboty odwodnieniowe.....	11
4.2.3. Zasypanie wykopu i zagęszczenie gruntu.....	12
4.3. Roboty montażowe.....	12
4.3.1. Podsypka. Montaż rurociągów.....	12
4.3.2. Montaż armatury.....	12
4.3.3. Oznakowanie.....	12
4.3.4. Zbliżenia i skrzyżowania z innym uzbrojeniem.....	12
4.3.5. Próby szczelności.....	13
4.3.6. Dezynfekcja.....	13
4.4. Roboty odtworzeniowe.....	13
5. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami i budowlami.....	13
6. Ochrona interesów osób trzecich:.....	13
7. Uwagi.....	14
Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.....	15
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	20
1. Projekt zagospodarowania terenu.....	21
2.1. Profil podłużny sieci kanalizacyjnej S1 – S11.....	22
2.2. Profil podłużny sieci kanalizacyjnej S11 – S14 i przykanalik S14 - S15.....	23
3.1. Profil podłużny wodociągu W1 – W11	24
3.2. Profil podłużny wodociągu W4 – HP2	25

3.3. Profil podłużny wodociągu W26 – W29 i przyłącza wodociągowego W29-W30	26
4. Profil odgałęzień do hydrantów W10-HP1, W3-HP3, W16-HP4.....	27
5. Profil podłużny pozostałych przyłączy wodociągowych	28
6. Profil podłużny pozostałych przykanalików sanitarnych.....	29
7. Posadowienie kanałów i zabezpieczenie uzbrojenia.....	30
8. Szczegół oznakowania przewodów	31
9. Rozwiązanie węzłów wodociągowych (W1, W2, W3, HP3) (W4) (W10, W11, HP1) (W16, HP4) (W26, HP2)	32
ZAŁĄCZNIKI	33
1. Warunki włączenia do sieci wodnokanalizacyjnej.....	34
2. Uzgodnienia.....	36
2.1. Uzgodnienie ZUK Czersk.....	36
2.2. Uzgodnienie Urzędu Miejskiego.....	37
2.3. Uzgodnienie Zakładu Energetycznego ENEA Bydgoszcz.....	39
2.4. Uzgodnienie z ZUDP.....	40
2.5. Uzgodnienie ppoż.....	43
3. Kserokopia wpisu do Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.....	44
4. Kserokopia oryginalnej mapy.....	45
5. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.....	47

Oświadczenie projektanta

Ja, niżej podpisany *mgr inż. Andrzej Pióro*

posiadający uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie: uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, nr *POM/0030/PWOS/06*

oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego – *POM/IS/0264/06*.

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. Z 2006r Nr 156, poz. 1118) zgodnie z art. 20 ust 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dotyczący budowy:

sieć wodociągowa i kanalizacyjna dla obiektu: sieć wodociągowa i kanalizacyjna na *działkach* nr 1835/12, 1823/3, 1832/1, 1831/1, 2150/1, 2153/1, 1830/5, 1829/15, 1829/13 i 1821/1 obręb Czersk w lokalizacji *m. Czersk, ul. Gajowa i ul. Wyzwolenia*, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych, zamieszczonych powyżej.

Czersk, dnia 05 września 2012

(podpis projektanta)

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

dla budowy sieci wodnokanalizacyjnej w lokalizacji m. Czersk, ul. Gajowa i ul. Wyzwolenia na działkach geod. nr: 1835/12, 1823/3, 1832/1, 1831/1, 2150/1, 2153/1, 1830/5, 1829/15, 1829/13 i 1821/1 obręb Czersk.

1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest budowa sieci wodociągowej dn90x5,4 PE100 SDR17 (PN10) dn50x4,6 PE100 SDR11, oraz sieci kanalizacji ściekowej grawitacyjnej dn200 PVC-U SN8 wraz z przyłączami wodociągowymi o średnicy dn40x3,7 PE100 SDR11 (PN10) oraz przykanalikami kanalizacji grawitacyjnej ϕ 160 PVC. Inwestycja ma służyć zaopatrzeniu w wodę i odprowadzeniu ścieków z terenów zajętych i przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe.

Zakres opracowania mieści się na działkach 1835/12, 1823/3, 1832/1, 1831/1, 2150/1, 2153/1, 1830/5, 1829/15, 1829/13 i 1821/1 obręb Czersk.

2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem;
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Nr 34/2012z dnia 27 sierpnia 2012 wydana przez Burmistrza Czerska;
- Warunki przyłączenia do sieci wodociągowo – kanalizacyjnej znak L.dz. WOD-311/2012 z dnia 20 września 2012 wydanymi przez ZUK Sp. z o.o. w Czersku;
- Uzgodnienia branżowe oraz z prywatnymi właścicielami działek budowlanych.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 przyjęta do zasobu geodezyjnego KERG nr 438/2012;
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe;

3. Opis stanu istniejącego

Projektowany wodociąg i sieć kanalizacyjna zostaną położone w pasie drogowym drogi gminnej, oraz na działkach prywatnych dzierżawionych z przeznaczeniem pod drogę (ul. Gajową). Teren o nawierzchni gruntowej.

Miejsce włączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, pod ulicą Wyzwolenia, wskazano w warunkach przyłączenia, są to odpowiednio: końcówki wodociągu w110 (w90 wg danych ZUK) i w90 zakończone hydrantami z zasuhami oraz studzienka rewizyjna PVC 126,13/122,46 na kolektorze ks250.

Uzbrojenie występujące na terenie objętym inwestycją:

- sieć wodociągowa i kanalizacyjna,
- sieć energetyczna podziemna i nadziemna.

4. Projektowany stan zagospodarowania terenu

Projektuje się wykonanie wodociągu, umożliwiającego dostarczenie wody z istniejącego układu wodociągowego dla terenu objętego opracowaniem.

Projektowana kanalizacja odprowadzać będzie ścieki bytowo- gospodarcze układem grawitacyjnym do istniejącej sieci kanalizacyjnej ks250 położonej pod ul. Wyzwolenia (dz. geod. nr 1823/3). W/w inwestycja jest obiektem liniowym zlokalizowanym pod powierzchnią terenu, co nie wymaga trwałego wydzielenia terenu oraz jego zagospodarowania.

5. Bilans terenu

Projektowane sieci: wodociągowa i kanalizacyjna to obiekty liniowe, zlokalizowane pod powierzchnią terenu, nie występuje więc potrzeba jego wyłączenia ani też zagospodarowania. Na sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej nie występuje nadbudowa nadziemna wymagająca zajęcia terenu.

Całkowita długość projektowanej sieci wodociągowej wyniesie ~ 444,0 m, kanalizacyjnej o dł.~196,6 m. Przyłącza wodociągowe w ilości 16 szt., przykanaliki w ilości 16 szt..

6. Informacja o wpisie terenu do rejestru zabytków lub inne ograniczenia

- Stwierdzono, że projektowane przedsięwzięcie nie jest zaliczane do mogących znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Z 1999r. Nr 15, poz. 139, z późn. Zmianami). Przez teren inwestycji przebiega uzbrojenie wymienione w pkt.3 Projektu Zagospodarowania Terenu.
- Inwestycja zlokalizowana jest, w całej części objętej decyzją lokalizacji celu publicznego, na terenie zajęтым pod drogę, która jest użytkowana i nie stanowi z tego powodu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków tego obszaru (Natura 2000 "Bory Tucholskie"), a zatem nie będzie wpływać negatywnie na ten obszar.
- Projektowana inwestycja nie zmienia stosunków wodnych.
- Teren, na którym projektowana jest inwestycja nie podlega ochronie konserwatorskiej, w trakcie realizacji inwestycji należy reagować na napotkane przedmioty, co do których można mieć przypuszczenie, że są zabytkami, w sposób przewidziany przepisami ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

7. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

Teren, na którym projektuje się budowę sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie występuje wpływ eksploatacji górniczej.

8. Informacja i dane o charakterze i cechach przewidywanych zagrożeń

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia DZ.U.03.120.1126, zamieszczono poniżej informację, dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, która określa szczegółowo dane, charakter i cechy istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia osób biorących udział przy budowie projektowanego obiektu budowlanego. Informacja ta stanowi integralną część niniejszego opracowania.

9. Warunki geotechniczne

Ustala się I kategorię geotechniczną (Dz. U. Nr 126 Poz.839), która obejmuje wykopy powyżej głębokości 1,2m w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wykonywane przy układaniu rurociągów. Grunty, na terenie przeznaczonym pod planowane przedsięwzięcie stanowią piaski luźne, gleby bielcowe i rdzawe.

Kategoria gruntu I-III. Głębokość przemarzania przyjęto $h_z = 1,0$ m p.p.t. (strefa o większej głębokości przemarzania gruntu) z uwagi na lokalizację przedsięwzięcia na pograniczu stref

Nie zachodzi konieczność zmian w gospodarce zielenią.

10. Uwagi:

- Całość wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru ” część 2. oraz obowiązującymi przepisami BHP, ppoż. i sanitarnoepidemiologicznymi.
- Przed przystąpieniem do robót należy przeanalizować planszę zbiorczą uzbrojenia terenu pod kątem ewentualnych kolizji - wykopy wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością, a szczegółową lokalizację uzbrojenia należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych.
- O rozpoczęciu prac powiadomić gestorów uzbrojenia podziemnego.
- Na obszarze opracowania nie wyklucza się niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

Projektował (POM/0030/PWOS/06):

mgr inż. Andrzej Pióro

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

PROJEKT ARCHITEKTONICZNOBUDOWLANY

1. Przeznaczenie i program użytkowy

Przeznaczeniem projektowanego wodociągu jest dostarczenie wody z istniejącego układu wodociągowego dla terenu objętego planem miejscowym. Projektowana kanalizacja odprowadzać będzie ścieki bytowo- gospodarcze układem grawitacyjnym do istniejącej sieci kanalizacyjnej ks250 zlokalizowanej w ul. Wyzwolenia róg Gajowej (dz. geod. nr 1823/3). Projektowany wodociąg wykonany zostanie z rur PE łączonych poprzez zgrzewanie, kanalizacja grawitacyjna – z rur PVC-U o ściankach gładkich z uszczelką Sewer – Lock trwale mocowaną w wydłużonym kielichu rury.

Projekt obejmuje swoim zakresem:

• wodociąg dn 90x5,4 PE100 SDR17	394,0 m
• wodociąg dn 50x4,6 PE100 SDR11	42,8 m
• odgałęzienie do hydrantu dn 90x5,4 PE100 SDR17	7,2 m
• przyłącze wodociągowe DN/OD 40x2,4	16 szt. (~80,2m)
• zasuwa DN80(sieć 3 + przedhydrantowe 4)	7 szt.
• zasuwa przyłącza domowego	16 szt.
• hydrant (nadziemny) HP80	4 szt.
• kanalizacja grawitacyjna ϕ 200PVC	196,6 m
• studzienka typu PRAGMA 1000	3 szt.
• studzienka rewizyjna / włączeniowa ϕ 315 PVC	16 szt.
• przykanaliki dn160 PCV	16 szt. (77,1 m)

2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Projektowane sieci są obiektami liniowymi, wybudowanymi pod powierzchnią terenu. Funkcja projektowanej sieci wodociągowej sprowadza się do doprowadzenia wody dla terenu objętego opracowaniem. Zapewni to dostawę wody bieżącej do istniejących, budowanych i perspektywicznych budynków mieszkalnych. Funkcja projektowanej sieci kanalizacyjnej sprowadzi się do odprowadzenia ścieków z terenu objętego opracowaniem do istniejącej sieci kanalizacyjnej w drodze gruntowej i dalej poprzez szczelny układ rurociągów do oczyszczalni ścieków w Czersku.

Poprzez zastosowanie obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej, obiekty budowlane objęte projektem spełniają wymagania, o których mowa w art.5 ust.1 ustawy Prawo budowlane.

3. Opis projektowanych rozwiązań

Projektowany wodociąg i kanalizacja swoim zasięgiem obejmuje trasę ul. Gajowa i Wyzwolenia w m. Czersk obr. Czersk na terenie woj. pomorskiego. W projekcie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej zastosowano elementy i materiały, zapewniające sieci całkowitą szczelność. Zastosowane materiały muszą spełniać wymagania określone w normach oraz posiadać odpowiednie aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Obiekty budowlane zaprojektowano przy następujących założeniach:

- teren, na którym zlokalizowano inwestycję leży w strefie wg PN-81/B-03020:1981
- strefa przemarzania wynosi 1,0 m
- kategoria gruntu – I – III

W trakcie wykonawstwa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej należy zachować jednolitość technologiczną stosowanych materiałów, połączeń, kształtek i armatury oraz uwzględniać warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-

montażowych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, wymagania i wytyczne producentów rur i armatury. Dla projektowanego przedsięwzięcia przyjęto armaturę firmy Havle wykonaną z żeliwa sferoidalnego.

Przyłącza wodociągowe i przykanaliki projektuje się do granicy działek. Przyłącza zakończyć korkiem.

Istniejące hydranty wraz z zasuwami zdemontować. O ile odpowiadają niżej określonym cechom nadają się do ponownej zabudowy.

3.1. Sieć wodociągowa

Do budowy sieci przewodów wodociągowych użyć rur i kształtek z tworzyw sztucznych PE 100 SDR17 PN10 firmy Pipe Life, łączonych metodą zgrzewania doczołowego, koloru niebieskiego przy stosowaniu podsypki i obsypki z piasku dowiezionego na miejsce budowy. Przewody układać zgodnie z instrukcją producenta rur.

Trasę projektowanej sieci wodociągowej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu (rys.1).

Włączenie do istniejącego wodociągu wymaga przebudowy istniejących zakończeń wodociągu (zmiana usytuowania hydrantów). **Do połączenia z istniejącymi wodociągami zastosować kształtki wodociągowe dn90PCV-U z kielichem długim.**

UWAGA :

- Nad rurociągiem (30cm) ułożyć taśmę metalizowaną dowolnego producenta łączoną na zaciski, którą należy wprowadzić do skrzynek zasuwowych,
- Zastosowane rury muszą posiadać Atest Państwowego Instytutu Higieny oraz aprobatę techniczną, dopuszczającą do stosowania w budowie przewodów wodociągowych
- Robót montażowych nie należy prowadzić w temperaturze poniżej +2°C

3.2. Elementy wyposażenia wodociągu

3.2.1. Zasuw

Projektuje się pełen węzeł wodociągowy W4 z zasuwami na każdym z kierunków.

Nie projektuje się zasuw na włączeniu w istniejącą sieć. Zasuw zaprojektowano również przed hydrantami oraz na przyłączach wodociągowych (gdy wodociąg o średnicy mniejszej niż dn90) w odległości nie większej jak 1m od sieci. Zastosować zasuw kołnierzowe długie F-5, w uzasadnionych przypadkach F-4 koloru niebieskiego – nie dotyczy zasuw przyłączy domowych, dla których przyjęto do stosowania zasuwę przyłącza domowego Havle nr katalogowy 2630. Kołnierze ruchome powlekane polipropylenem. Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG- 40. Zasuw z prostym przelotem bez gniazda. Klin z żeliwa sferoidalnego min. GGG- 40 z ochroną antykorozyjną, uszczelnienie pomiędzy klinem a obudową za pomocą uszczelnień elastomerowych trwale połączonych z konstrukcją klina z elementów zabezpieczonych antykorozyjnie. Korpus zamykający (serce, klin) wykonany z żeliwa sferoidalnego min GGG- 40 z nawulkanizowaną powłoką (wewnętrznie i zewnętrznie) z EPDM lub NBR. Nad zasuwami zamontować teleskopową obudowę trzpienia i skrzynkę uliczną z deklek ciężkim. Skrzynkę należy posadzić na pierścieniu betonowym. Teren wokół zasuw obetonować lub obrukować w promieniu min.0,6m (min.1,0x1,0m. Miejsce usytuowania zasuw oznakować za pomocą tablic informacyjnych (wg rysunku szczegółowego).

3.2.2. Hydranty

Na wodociąg zamontować 4 hydranty nadziemne DN80 PN10; głębokość zabudowy do 1500mm. Hydrant montować na kolanie stopowym z żeliwa

sferoidalnego GGG-40 z przyłączem kołnierzowym wg ISO 7005-2 (EN 1092-2:1997, DIN 2501), PN 10 i PN 16.

2 hydranty znajdują się w pobliżu miejsca gdzie już istnieją (na końcówce sieci), pozostałe 2 w nowej lokalizacji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, Rozdział 2 §3.1 pkt.1, nie zachodzi potrzeba zapewnienia przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, stąd projektowane hydranty służyć będą do wykonywania czynności eksploatacyjnych, polegających na napowietrzeniu i odwodnieniu sieci wodociągowej.

3.2.3. Przyłącza

Odgałęzienia od wodociągu dn90PE realizować przy pomocy nawiertek żeliwnych. Od wodociągu dn50 odgałęzienia wykonywać za pomocą trójników dn50/dn40 z zasuwami przyłączy domowych DN32.

3.3. Obiekty inżynierskie na sieci wodociągowej

3.3.1 Opomiarowanie zużycia wody i zrzucanych ścieków

Przewiduje się opomiarowanie zużycia wody w budowanych i przewidywanych budynkach poprzez wodomierze. Przewiduje się lokalizację wodomierzy wewnątrz budynków lub w studniach wodomierzowych wg dostawy przyszłych użytkowników. Ilość zrzucanych ścieków zostanie określona na podstawie ilości zużywanej wody.

3.3.2. Bloki oporowe

W celu przeniesienia na grunt sił osiowych występujących w rurociągu zastosować prefabrykowane bloki oporowe wykonane wg BN-81/9192-04, BN-81/9192-05 i PN-B-10725. Bloki oporowe odizolować od przewodów tworzywowych grubą folią lub taśmą z tworzywa. Ściany oporowe bloków powinny przylegać do nienaruszonego gruntu i zapewnić stateczność bloku. Powierzchnie bloków należy izolować przed korozją Bitizolem 2R + P. Pod armaturę i kształtki wykonane z żeliwa, z uwagi na różny stopień osiadania elementów żeliwnych i z PE/PVC, należy wykonać bloki podporowe z betonu C12/15 (B-15).

3.4. Kanalizacja ściekowa

W zakresie objętym opracowaniem zaprojektowano grawitacyjne odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych do istniejącej sieci kanalizacyjnej ks250. Przewody poprowadzono wzdłuż najniższych punktów zlewni w pasie wyznaczonym pod drogę. Kanalizację zaprojektowano z rur gładkich z litego PVC-U o klasie sztywności SN8 (w drogach) wg PN-EN 1401-1:1999 o połączeniach kielichowych z uszczelkami wargowymi o średnicy 200/4,9mm. Przewody posadowiono minimum o 0,2m poniżej strefy przemarzania, mierząc od górnej tworzącej rury do rzędnej projektowanego terenu.

3.5. Obiekty inżynierskie na sieci kanalizacyjnej

3.5.1. Studzienki kanalizacyjne

Projektuje się przebudowę studzienki włączeniowej S1 na kolektorze ks250 poprzez wymianę kinety i rury wznosnej wg systemu Pragma1000 (φ1000), wykonać rurę przepadową.

Studzienki kanalizacyjne tego typu (Pragma 1000) przewidziano również przy zmianie kierunku trasy kanalizacji grawitacyjnej, przy zmianie spadku kanału.

Na trasie kolektora zaprojektowano również studzienki rewizyjne/włączeniowe o średnicy rury wznoszącej DN315 PVC z tworzywa sztucznego wykonane wg zaleceń producenta, firmy Pipe Life. Kinety w studniach rewizyjnych stosować prefabrykowane 3 dopływy + 1 odpływ, tego samego producenta. Studzienki kanalizacyjne zlokalizowano tak, aby zapewnić dojazd w celu wykonania niezbędnych czynności eksploatacyjnych.

Przykrycie studzienek wykonać zgodnie z PN-EN 124 z włazów żeliwnych lub z wypełnieniem betonowym z wkładką wygłuszającą. Regulację studzienek wykonać za pomocą pierścieni dystansowych.

W pasie drogowym projektuje się dla studzienek włazy typu ciężkiego klasy D400 wg PN - EN 124:2000 i pierścienie odciążające. Utwardzenie pasa 0,5 m wokół studzienki brukiem lub kostką betonową.

Studzienki wykonać zgodnie z normą PN-B-10729:1999.

4. Wykonawstwo robót

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją oraz zawiadomić wszystkie instytucje, których uzbrojenie znajduje się w rejonie prowadzenia robót. Zmiany w stosunku do projektu dokonane w czasie realizacji robót muszą być uwidocznione w dokumentacji powykonawczej i inwentaryzacji geodezyjnej. Na terenie wystąpienia uzbrojenia podziemnego należy wykonać zalecenia gestorów sieci na podstawie wydanych przez nich uzgodnień.

4.1 Roboty rozbiórkowe

Nie dotyczy.

4.2. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem prac ziemnych zlokalizować kolidujące z projektowanym obiektem uzbrojenie podziemne pokazane na mapach oraz w miarę możliwości uzbrojenie podziemne niewykazane na mapach.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami

- PN-B-06050:1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych

Zgodnie z decyzją lokalizacyjną szerokość wykopu i pasa terenu zajętego pod roboty budowlane nie może być większa niż 4,0m.

4.2.1. Wykop

Ze względu na duże zróżnicowanie terenu i warunków geologicznych przewiduje się wykonywanie wykopów ręcznie i mechanicznie. Rurociągi w zależności od warunków terenowych będą układane w wykopach szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych, umocnionych i skarpowych.

Wykopy oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi.

Maksymalna szerokość terenu jaką można zająć pod wykop wynosi 4,0m

4.2.2. Roboty odwodnieniowe

Przewody posadowiono powyżej poziomu wód gruntowych. Ewentualne odwodnienie wykopu wykonać za pomocą bezpośredniego wypompowywania wody przenośną pompą zatapialną.

4.2.3. Zasypanie wykopu i zagęszczenie gruntu

Po stwierdzeniu prawidłowości wykonania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, wykonaniu próby szczelności i inwentaryzacji geodezyjnej przystąpić do zasypania wykopu. Tym samym materiałem, który stanowi podłoże pod rurociągiem, należy obsypać ustabilizowane w wykopie rury, aż do wysokości 30 cm ponad ich wierzch. Całość obsypki musi być zagęszczona warstwami co 20–30 cm. Obsypka razem z podsypką (podłożem) stanowią strefę posadowienia rur. Ponad strefą posadowienia rur występuje zasyпка właściwa, którą z reguły dokonuje się gruntem rodzimym. Należy szczególną uwagę zwrócić na zagęszczenie materiału wypełniającego strefę posadowienia – do min. 95% Proctora. Jednocześnie z zasypanyiem wykopu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy wykopu - w przypadku umocnienia ścian wykopu.

4.3. Roboty montażowe

Podczas wykonywania prac związanych z montażem przestrzegać wymagań zawartych w PN- B-10725:1997

4.3.1. Podsypka. Montaż rurociągów

Przewody układać wg instrukcji producenta. Przewód układać w wykopie na wyrównanym podłożu, na podsypce z piasku nie zawierającego cząstek o wymiarach powyżej 20 mm. Wysokość podsypki min. 10cm+1/10DN. Podłoże musi być wyprofilowane półkolistie i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania kielichów. Podłoże powinno być zniwelowane w taki sposób, aby rura opierała się na nim na całej swej długości przy kącie opasania w zakresie 90°–120°. Przewód układać przy temperaturze pow. 0°C. Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń.

4.3.2. Montaż armatury

Armaturę na wodociągu zamontować w miejscach oznaczonych na profilu sieci wodociągowej.

Szczegóły montażu węzłów wg rysunków szczegółowych – rys. S9.

4.3.3. Oznakowanie

Wbudowane uzbrojenie podziemne: zasuw – należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z wymaganiami normy PN-86/B-09700. Tablice należy umieścić na trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości 1,5 m nad terenem – rys. S8, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 25 m od oznaczonego uzbrojenia.

4.3.4. Zbliżenia i skrzyżowania z innym uzbrojeniem

Istniejące podziemne uzbrojenie terenu w czasie wykonywania robót należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie.

Należy zachować szczególną ostrożność w miejscu skrzyżowania z kablami energetycznymi. W miejscu **kolizji wodociągu z kanalizacją sanitarną** (wodociąg zlokalizowany poniżej kanalizacji sanitarnej) w odległości mniejszej niż 0,6m **na wodociągu zamontować rurę osłonową** o długości L=3,0m. Wprowadzenie rury PVC do rury ochronnej należy wykonać za pomocą płóz pierścieniowych (dystansowe). Przed rozpoczęciem pracy ustalić konieczną ilość i typ elementów płóz wg wskazań producenta.

Kolizje projektowanej sieci kanalizacyjnej z projektowanymi przyłączami wodociągowymi rozwiązać poprzez przegłębienie przyłączy wodociągowych.

4.3.5. Próby szczelności

Projektowane przewody wodociągowe należy poddać próbie szczelności, którą wykonać zgodnie z PN-B-10725:1997 i instrukcją producenta rur. Przed wykonaniem próby należy usztywnić przewód, odsłonić wszystkie połączenia rur. Ciśnienie próby $P_p = 1,5 P_r$ lecz nie mniej niż 1 MPa, wynik jest pozytywny jeżeli po upływie 30 min. nie nastąpi spadek ciśnienia poniżej ciśnienia próbnego P_p .

Projektowane przewody kanalizacji grawitacyjnej należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-EN 1610:2002 przy napełnieniu górnej studzienki 1,0m ponad dno kanału. Po wypełnieniu przewodu i studzienek wodą i wytworzeniu ciśnienie próbnego badany odcinek pozostawić na czas stabilizacji (1 godzina). Czas próby wynosi 30 min. Wymagania dotyczące rur są spełnione, jeśli ilość dodanej wody nie przekracza:

- 0,15 dm³/m² w czasie 30 minut dla przewodów,
- 0,20 dm³/m² w czasie 30 minut dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi,
- 0,40 dm³/m² w czasie 30 minut dla studzienek kanalizacyjnych.

Próby szczelności rurociąg tłocznych przeprowadzić zgodnie z PN-EN 805:2002

4.3.6. Dezynfekcja

Po próbie przewody należy przepłukać w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń. Płukanie przeprowadzić ilością wody równą min 10-krotnej objętości przepłukanego przewodu. Po przepłukaniu odcinek wodociągu należy poddać dezynfekcji przy użyciu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24h. Po dezynfekcji należy przeprowadzić ponowne płukanie. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl₂/dm³. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych po wykonaniu płukania przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

4.4. Roboty odtworzeniowe

Nawierzchnię po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.

5. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami i budowlami

Trasę sieci zaprojektowano z zachowaniem wymaganych odległości bezpiecznych od istniejącego i projektowanego uzbrojenia zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku innego niż na planie przebiegu instalacji uzbrojenia podziemnego powstałe zbliżenia będą rozwiązywane przez Projektanta. Podczas prac w rejonie skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym należy bezwzględnie stosować się do zaleceń gestorów uzbrojenia co do warunków i sposobu prowadzenia prac ziemnych i montażowych.

6. Ochrona interesów osób trzecich:

- Maksymalna szerokość pasa zajętego pod budowę sieci wynosi 4,0m
- Opracować projekt organizacji ruchu, przewidując w nim niezbędne w trakcie realizacji inwestycji objazdy, uzgodnić czasowe ograniczenie dostępności z właścicielami przyległych posesji.
- Zapewnić ciągłość dostawy wody, w trakcie przyłączenia nowej sieci do istniejącej, zapewnić zastępczą jej dostawę.
- Odpady powstające podczas budowy segregować i składować zgodnie z odrębnymi przepisami prawa.

7. Uwagi

- Użyte w opracowaniu nazwy materiałów budowlanych zastosowano w celach informacyjny, Można zastosować inne materiały o nie gorszych parametrach niż cytowane w niniejszym opracowaniu.
- Całość wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” część 2. oraz obowiązującymi przepisami BHP, ppoż. i sanitarnoepidemiologicznymi.
- Przed przystąpieniem do robót należy przeanalizować planszę zbiorczą uzbrojenia terenu pod kątem ewentualnych kolizji - wykopy wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością, a szczegółową lokalizację uzbrojenia należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych.
- O rozpoczęciu prac powiadomić gestorów uzbrojenia podziemnego.
- Na obszarze opracowania nie wyklucza się niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

Projektował (POM/0030/PWOS/06):

mgr inż. Andrzej Pióro

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Inwestor: Gmina Czersk
ul. Kościuszki 27; 89 - 650 Czersk;

Nazwa i miejsce inwestycji: Sieć wodociągowa i kanalizacyjna
z przyłączami
m. Czersk, ul. Gajowa i ul. Wyzwolenia - obiekt liniowy
dz. geod. nr: 1835/12, 1823/3, 1832/1, 1831/1, 2150/1, 2153/1, 1830/5, 1829/15, 1829/13 i
1821/1 obręb Czersk – miasto Czersk.

Projektant br. sanitarnej: mgr inż. Andrzej Pióro
ul. Matejki 6a/3
89-650 Czersk

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:
Sieć wodociągowa i kanalizacyjna z przyłączami – obiekt liniowy
dz. geod. nr 1835/12, 1823/3, 1832/1, 1831/1, 2150/1, 2153/1, 1830/5, 1829/15,
1829/13 i 1821/1 obręb Czersk, miasto Czersk
2. Nazwa oraz adres inwestora:
Gmina Czersk
ul. Kościuszki 27; 89 - 650 Czersk;
3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:
mgr inż. Andrzej Pióro, zam. Czersk, ul. Matejki 6a/3
4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji
(wg Dz. U. Nr 47, poz. 401):
 - roboty rozbiórkowe,
 - roboty ziemne,
 - roboty montażowe,
 - roboty odtworzeniowe.
5. Wykaz istniejących obiektów:
Nawierzchnie dróg, istniejące uzbrojenie doziemne
6. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
Czynne pasy dróg publicznych, kable energetyczne podziemne, kable energetyczne linii napowietrznych, gazociągi i przyłącza gazowe.
7. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:
 - przemieszczające się maszyny (całość prac),
 - praca w wykopach (roboty ziemne i montażowe),
 - ostre wystające elementy (całość prac),
 - ograniczone przestrzenie (roboty ziemne),
 - wysiłek fizyczny (całość prac),
 - oparzenia termiczne (prace spawalnicze, zgrzewanie rur PE),
 - oparzenia chemiczne (prace izolacyjne),
 - przysypanie urobkiem lub niekontrolowane zasypanie się wykopu.
8. W celu zminimalizowania skutków działania zagrożeń na budowie będą stosowane:
 - oznakowanie miejsc prowadzenia prac (tablice ostrzegawcze)
 - każdy pracownik zostanie przeszkolony w zakresie zagrożenia na budowie
 - deskowanie ścian wykopu
 - używanie tylko sprawnych elektronarzędzi i zgodnie z ich przeznaczeniem
 - odzież ochronna, obuwie robocze, sprzęt ochrony osobistej (rękawice robocze, okulary spawalnicze, ochronniki słuchu)
 - umożliwienie umycia się i korzystania ze środków higieny osobistej osobom wykonującym roboty impregnacyjne oraz w przerwach przeznaczonym na posiłki
 - przerwy w pracy (wysiłek fizyczny).
9. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych.
Wszystkie osoby biorące udział w budowie obiektu budowlanego powinny posiadać aktualne szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy DZ.U. Nr 62 poz. 285 z dnia 1 czerwca 1996r.
Ponadto każdy z pracowników przed przystąpieniem do robót na budowie powinien uzyskać szczegółowy instruktaż dotyczący możliwych zagrożeń bezpieczeństwa i zagrożeń zdrowia a także skalę i miejsce powstania zagrożeń oraz zasad postępowania przy wykonywaniu prac niebezpiecznych oraz możliwości pierwszej pomocy i ewakuacji z miejsc zagrożonych.
Pracownicy powinni zostać także poinstruowani na temat zastosowania środków i zasad bezpieczeństwa, które mają na celu wyeliminowanie powstawanie sytuacji zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.
Instruktaż pracowników powinien obejmować także:
 - a) imienny podział pracy,
 - b) kolejność wykonywania zadań,
 - c) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

- Teren prowadzenia robót, powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery itp.).
- Tam, gdzie to jest technicznie możliwe - rozładunek materiałów i narzędzia przy wykopach, należy stosować środki ochrony przed spadającymi przedmiotami.
- W razie niebezpieczeństwa należy stworzyć możliwość bezpiecznej, szybkiej ewakuacji pracowników ze wszystkich stanowisk pracy.
- Budowa musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt do gaszenia pożaru.
- Nieautomatyczne gaśnice muszą być łatwo dostępne i proste w użyciu.
- W pasie komunikacyjnym po poruszają się środki transportu, należy zapewnić użytkownikom budowy bezpieczne przejście i odpowiednie środki ochronne.
- Strefy zagrożenia muszą być wyraźnie oznakowane.
- Pracodawca musi w każdej chwili zapewnić możliwość udzielenia pierwszej pomocy oraz wezwania przeszkolonego personelu.
- Pracownikom, którzy ulegli wypadkowi lub nagle zachorowali, należy zapewnić transport do punktu pomocy medycznej.
- Wszędzie tam, gdzie wymagają tego warunki pracy, środki pierwszej pomocy muszą być łatwo dostępne.
- Środki pierwszej pomocy muszą być odpowiednio oznakowane i łatwo dostępne
- Adres i numer telefonu lokalnego pogotowia ratunkowego musi być umieszczony w widocznym miejscu.
- Otoczenie oraz ogrodzenie budowy musi być tak oznakowane i rozmieszczone, aby było łatwo rozpoznawalne i widoczne.
- Pracownikom należy umożliwić spożywanie posiłków w odpowiednich warunkach oraz odpowiednią ilość wody pitnej.
- Pracownicy muszą być chronieni przed wpływami atmosferycznymi, które mogą oddziaływać na ich zdrowie i bezpieczeństwo.
- Wykopy otwarte w porze nocnej powinny być odpowiednio zabezpieczone i oświetlone.
- Należy zapewnić bezpieczne wejścia do wykopu i wyjścia z niego. Przy zejścia do wykopów o głębokości większej niż 1 metr należy zapewnić przez drabiny rozstawiane w odległościach nie większych niż 20 metrów jedna od drugiej.
- Drabiny muszą być wystarczająco wytrzymałe i prawidłowo konserwowane. Muszą one być właściwie użytkowane i ustawiane w odpowiednich miejscach, zgodnie z ich przeznaczeniem
- Wszystkie urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia, łącznie z ich częściami, elementami, kotwami i podporami muszą być:
 - a) właściwie zaprojektowane i zbudowane oraz wytrzymałe stosownie do wykonywanych czynności
 - b) właściwie zainstalowane i użytkowane;
 - c) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;
 - d) sprawdzane i poddawane okresowym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami;
 - e) obsługiwane przez wykwalifikowanych, odpowiednio przeszkolonych pracowników.
- Na urządzeniach i akcesoriach przeznaczonych do podnoszenia musi być wyraźna informacja o ich udźwigu.
- Urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia nie mogą być wykorzystywane do innych celów.
- Pojazdy i maszyny przeznaczone do kopania i przewożenia materiałów muszą być:
 - a) właściwie zaprojektowane i zbudowane z uwzględnieniem, w miarę możliwości, zasad ergonomii;
 - b) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;
 - c) prawidłowo użytkowane.
- Kierowcy i operatorzy pojazdów i maszyn przeznaczonych do kopania i przewożenia materiałów muszą być specjalnie przeszkoleni.
- instalacje, maszyny i wyposażenie, w tym narzędzia ręczne, zarówno napędzane, jak i nie, muszą być:

- a) właściwie zaprojektowane i zbudowane z uwzględnieniem, w miarę możliwości, zasad ergonomii;
 - b) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;
 - c) stosowane wyłącznie do prac, do których zostały zaprojektowane;
 - d) obsługiwane przez odpowiednio przeszkolonych pracowników.
- Instalacje i wyposażenie znajdujące się pod ciśnieniem muszą być sprawdzane i poddawane regularnym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- W wykopach i w trakcie wykonywania prac ziemnych należy podjąć właściwe środki ostrożności:
 - a) stosując właściwą podporę ścian wykopu,
 - b) zapobiegając zagrożeniom ryzyka upadku osób, materiałów i przedmiotów do wykopu;
 - c) zapewniając wentylację wszystkich stanowisk pracy wystarczającą do utrzymywania bezpiecznego, nieszkodliwego dla zdrowia składu atmosfery;
 - d) zapewniając pracownikom ewakuację w razie pożaru lub zasypania.
- Przed rozpoczęciem wykopów należy podjąć działania mające na celu zidentyfikowanie lub zminimalizowanie jakiegokolwiek zagrożenia związanego z podziemnymi kablami lub innego rodzaju podziemną infrastrukturą komunalną.
- Sterty ziemi, materiałów oraz poruszające się pojazdy muszą być oddalone od wykopu; jeśli to konieczne, należy zbudować odpowiednie bariery.
- Szalunki oraz tymczasowe podpory i przypory muszą być tak zaplanowane, zainstalowane i konserwowane, aby oddziałujące na nie obciążenia nie powodowały niebezpiecznych naprężeń i odkształceń.
- Wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zapewnić co najmniej dwie osoby. Do prac takich należą między innymi:
 - a) prace spawalnicze, cięcie gazowe,
 - b) prace wykonywane w pobliżu nieosłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem
 - c) prace ziemne wykonywane metodą bezodkrywkową
- W sytuacjach, kiedy nie można uniknąć zagrożeń lub nie można ich wystarczająco ograniczyć za pomocą środków ochrony zbiorowej lub odpowiedniej organizacji pracy, powinny być stosowane środki ochrony indywidualnej, które powinny:
 - a) być odpowiednie do istniejącego zagrożenia i nie powodować same z siebie zwiększonego zagrożenia;
 - b) uwzględniać warunki istniejące w danym miejscu pracy;
 - c) uwzględniać wymagania ergonomii oraz stan zdrowia pracownika;
 - d) być odpowiednio dopasowane do użytkownika.
- Roboty w pasie drogowym prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy
- Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia uzbrojenia terenu, niezwłocznie przerywa się pracę i ustala się z właściwą jednostką zarządzającą danym uzbrojeniem dalszy sposób wykonywania robót.
- Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne.
- Przewód elektryczny lub hydrauliczny łączący maszynę roboczą z siecią zasilającą zabezpiecza się przed uszkodzeniami.
- Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi:
 - a) miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami,
 - b) mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.
- Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:
 - a) wykonywanie robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż to określają odrębne przepisy,
 - b) przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni, w przypadku gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.

c) przebywanie osób niezatrudnionych w miejscach wykopów.

11. UWAGI KOŃCOWE:

Przy sporządzaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy uwzględnić poniższe przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy-tekst jednolity (DZ.U.03.169.1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r.- w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. 03.473. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (DZ.U.01.118.1263)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. (Dz.U.96.62.288)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U.04.180.1860.
- Dyrektywę Rady Wspólnot Europejskich NR 92/57/EWG z dnia 24 czerwca 1992 dotyczącą wdrożenia minimalnych wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na tymczasowych lub ruchomych budowach (ósma szczegółowa dyrektywa w rozumieniu art. 16.1 dyrektywy nr 89/391/EWG)

oraz wszystkie związane z nimi przepisy szczegółowe.

Opracował (POM/0030/PWOS/06):

mgr inż. Andrzej Pióro

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych