

## **JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

**„INWEST – SAN” INŻYNIERIA SANITARNA Zbigniew Łojewski**  
Ul. Jasna 8, 89-606 Charzykowy  
e-mail: inwestsan@gmail.com tel. kom.: 605 359 879 NIP: 843-121-90-61

---

### **PROJEKT BUDOWLANY**

### **BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

**INWESTOR:**

**GMINA CZŁUCHÓW**  
**UL. SZCZECIŃSKA 33**  
**77-300 CZŁUCHÓW**

**NAZWA I MIEJSCE  
INWESTYCJI:**

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

**NIEŻYWIĘĆ , GM. CZŁUCHÓW**  
**DZ. NR 157**  
**OBRĘB GEOD. NIEŻYWIĘĆ**

**BRANŻA :**

**SANITARNA**

**PROJEKTANT :**

**MGR INŻ. ZBGNIW ŁOJEWSKI**  
*Upr. bud. do proj. bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej*  
**Nr ewid. POM/0045/PWOS/12**

**SPRAWDZAJĄCY :**

**MGR INŻ. ŁUKASZ JANICKI**  
*Upr. bud. do proj. bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej*  
**Nr ewid. KUP/0202/PWBS/17**

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane  
(tekst jednolity: Dz. U. z 2019 roku , poz. 1186 z późniejszymi zmianami) oświadczamy,  
iż projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

Człuchów, październik 2019

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Opis techniczny
4. Informacja BIOZ
5. Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego
6. Kopia mapy do celów projektowych
7. Warunki techniczne
8. Opinia ZUD
9. Uzgodnienia
  - a. Uzgodnienie IN.6853.111.2019
  - b. Uzgodnienie ZGK przy UG
10. Uprawnienia budowlane
11. Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów

## **SPIS RYSUNKÓW**

Rys. nr 1 - Plan sytuacyjny

skala 1:1000

Rys. nr 2 - Profil sieci kanalizacyjnej

skala 1:100/1000

## **1. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie Inwestora
- mapa sytuacyjno -wysokościowa w skali 1:500
- warunki techniczne
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- uzgodnienia z Inwestorem
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy budowlane

## **2. Przeznaczenie i program użytkowy**

Przeznaczeniem projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej uzbrojenie działek znajdujących się wzdłuż projektowanej sieci aby umożliwić odprowadzenie ścieków bytowo – gospodarczych do istniejącej sieci kanalizacyjnej.

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- sieć kanalizacyjna
  - rurociągi PVC  $\phi 200/5,9\text{mm}$  SN8kN/m<sup>2</sup> L=271,0m
  - studnie rewizyjne z kręgów betonowych DN1200 – 3 szt.; (K1, K3, K5)
  - studnie rewizyjne PVC DN 425mm - 6 szt.

## **3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu**

Funkcja projektowanej kanalizacji sanitarnej ma na celu umożliwić oprowadzanie ścieków bytowo – gospodarczych do istniejącej sieci kanalizacyjnej. 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.

## **4. Opis projektowanych rozwiązań**

W ramach planowanej budowy przewiduje się wykonanie sieci kanalizacyjnej . W projekcie sieci, zastosowano elementy i materiały zapewniające 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 II wg PN-81/B-03020:1981
- strefa przemarzania wynosi 0,8 m
- kategoria gruntu – V – VI

W trakcie wykonawstwa sieci, należy zachować jednolitość technologiczną stosowanych materiałów, połączeń, kształtek i armatury oraz uwzględniać warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych sieci wodociągowych, wymagania i wytyczne producentów rur i armatury.

## **5. Sieć kanalizacji sanitarnej**

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej obejmuje włączenie do istniejącej studni o rzędnych 166,19/163,38 mnpm.

Kolektor kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur PVC  $\phi$  200/5,9mm SN8kN/m<sup>2</sup> jako rury lite.

Rury i kształtki do kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1852-1:1999. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC  $\phi$  200/5,9mm SDR34 SN8kN/m<sup>2</sup> o jednolitej ścianie, zgodne z PN-EN 1401-1 i posiadające uszczelki olejoodporne wykonane z TPE-V z pierścieniem stabilizującym z PP z włóknem szklanym trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego, zgodne z PN-EN 681-2 WH.

Rury PVC należy układać w gotowym wykopie na podsypce z piasku o grubości 20cm.

### **5.1 Studnie kanalizacyjne**

Na przewodzie kanalizacyjnym zaprojektowano 3 studnie rewizyjne z kręgów betonowych DN1200 oraz 6 studni rewizyjnych PVC 425mm.

Studnie kanalizacyjne wykonane z tworzywa PCV 425 mm włazem żeliwnym klasy D400. Kinetą pozwalającą na bezpośrednie podłączenie posadowionych w gruncie rur kanalizacji sanitarnej i zawierającą integralnie uformowane w niej kanały, rura trzonowa wznosząca o średnicy 425, teleskop część zestawu pozwalająca na kompensację osiadania i korektę wysokości studzienki.

Dolny krąg prefabrykowanej studni betonowej musi posiadać dno wraz z wyprofilowaną kinetą oraz przejścia szczelne dla rur sieci kanalizacji sanitarnej. Dno studzienki powinno mieć płytę fundamentową oraz betonowe wypełnienie z betonu klasy min. C35/45 z wyrobioną kinetą, która w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału, powinna mieć przekrój poprzeczny, zgodny z przekrojem kanału, w górnej części – ściany pionowe o wysokości równej co najmniej  $\frac{1}{4}$  średnicy kanału. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do niwelety kanału przed i za studzienką. Spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku kinety. Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie.

Stopnie złączowe zamocować w ścianach komory roboczej. Powinny one być zamocowane mijankowo w dwóch rzędach (stopnie powlekane w otulinie polimerowej typu U156), w odległościach pionowych 30cm i w odległościach poziomej osi stopni 30cm, zgodnie z PN-EN 13101. Dopuszcza się zastosowanie stopni stalowych w otulinie polimerowej pojedynczych typu U327.

Studnie betonowe wyposażyć we właz żeliwny  $\phi$ 600 typu ciężkiego klasy D400 zgodnie z PN-EN 124, osadzonego na płycie pokrywowej PP1440. Kominy włazowe sytuować od strony napływu ścieków, zawsze po tej samej stronie osi kanału.

Wszystkie włazy w terenach nieutwardzonych obrukować w promieniu 1,00m kostką betonową gr. 8cm na warstwie z betonu C12/15, gr. 10cm.

### **5.2 Roboty ziemne i montażowe**

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać zaleceń zawartych w normie PN-B-10736:1999, PN-B-06050 oraz PN-EN 1610.

Przewiduje się wykonanie robót ziemnych wykopem otwartym. Prace ziemno – montażowe wykonać w wykopach wąsko przestrzennych dla rurociągów grawitacyjnych. Wykopy o ścianach umocnionych szalowaniem pełnym w szczelnych szalunkach systemowych, które gwarantować będą bezpieczne wykonanie robót w warunkach przedstawionych w projekcie.

Pozioma obudowa wykopu powinna wystawiać co najmniej 15cm ponad szczytnie przylegający teren w celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych.

Dno wykopu do ułożenia rur kanalizacyjnych należy odpowiednio przygotować; należy wybrać bryły gruntów spoistych i wyrównać warstwą piasku określoną dla danego rodzaju rur (20cm warstwa zagęszczania, 10cm warstwa luźna). Jeżeli w dnie wykopu są piaski i zostały rozluźnione, to trzeba je dogęścić. Przewody układać w wykopie, wg technologii określonej przez producenta zakupionych rur (dotyczy posadowienia rur).

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznaczyć poprzez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopata.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości co najmniej 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1;
- w gruntach kamienistych i skalistych spękanych 1:1;
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25;
- w gruntach niespoistych 1:1,50;

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębianie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości około 1,00m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30m. Ławy powinny mieć wyraźnie i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,00m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20,00m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna + – 3 cm dla gruntów zwięzłych, + – 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi + – 5 cm.

Przewody układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przygotowaniem podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki powyżej 20mm;
- materiał nie może być zmrożony;
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału;

Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do  $I_s$  nie mniej niż 1,00 zmodyfikowanej wartości Proctora. W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów organicznych, należy wymienić je do głębokości 0,50m z zastosowaniem 2 warstw siatki syntetycznej o sztywnych węzłach.

Podłoże wykonać jako piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych, makroporowatych i kamienistych. Grubość warstwy podsypki co najmniej 15cm. Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur wykonać po próbie szczelności odcinka kanału. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Podłoże powinno być wyprofilowane tak aby rura spoczywała jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne zmniejszenia grubości podłoża od przewidywanej w projekcie nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie  $\pm 1$ cm.

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30m.

Zasypianie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

Etap I	wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;
Etap II	po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;
Etap III	zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sytki drobno lub średnioziarnisty, wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypianie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,10 0,20m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu lub szalunków systemowych.

Zasypianie wykopów należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z projektem budowlanym.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30,00m. Przewody układać zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z projektem budowlanym.

Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać  $\pm 20\text{mm}$  dla rur. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać  $\pm 1\text{ cm}$ .

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

## **6. 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.

## **7. Wpływ budowli na środowisko**

- Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 213/10, poz. 1397) projektowana inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz nie wymaga sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko

## **8. Obszar oddziaływania**

Projektowana sieć kanalizacyjna nie ogranicza zagospodarowania działek sąsiednich. Obszar oddziaływania ograniczy się do terenu działki dz. nr 157 obręb Nieżywieć, gmina Człuchów. Zasięg obszaru oddziaływania inwestycji ogranicza się do działek objętych wnioskiem pozwolenia na budowę.

Podstawa prawna: art.3 pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane.

## **9. UWAGI KOŃCOWE**

- przed przystąpieniem do robót oraz w ich trakcie należy przestrzegać warunków postawionych w klauzulach uzgadniających.
- podczas montażu stosować zalecenia producenta zastosowanych materiałów.
- odsłonięte w trakcie wykonywania wykopów kable i inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić instytucje, które je eksploatują.
- na czas budowy wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi.
- realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu trasy przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.
- przed zasypaniem ułożone przewody zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.
- wykopy wykonać mechanicznie, a w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem oraz wzdłuż sieci energetycznych napowietrznych oddalonych mniej niż 5m wykopy wykonać ręcznie z szalowaniem wykopu
- wszelkie odstępowstwa od założeń projektowych, szczególnie w zakresie warunków gruntowo-wodnych wymagają powiadomienia inspektora nadzoru.

*projektant:*            *mgr inż. Zbigniew Łojewski*

*POM/0045/PWOS/12*

*sprawdzający:*    *mgr inż. Łukasz Janicki*

*KUP/0202/PWBS/17*



# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **1. Nazwa i adres obiektu budowlanego**

*Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Nieżywieć dz. geod. nr: 157 obręb Nieżywieć - obiekt liniowy, gm. Człuchów.*

## **2. Nazwa oraz adres inwestora**

*Gmina Człuchów, ul. Szczecińska 33, 77-300 Człuchów*

## **3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację**

*mgr inż. Zbigniew Łojewski, ul. Jasna 8, 89-606 Charzykowy*

## **4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji (wg Dz.U. nr 47, poz. 401)**

- *roboty ziemne*
- *roboty montażowe*
- *roboty odtworzeniowe*

## **5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

*Nie dotyczy*

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

*Czynny pasy drogi wewnętrznej.*

## **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 zejściu 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 na czynnych gazociągach
  - (b) prace spawalnicze, cięcie gazowe
  - (c) prace wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem
  - (d) prace ziemne
- 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: mgr inż. Zbigniew Łojewski

POM/0045/PWOS/12

skala 1:500  
woj. pomorskie  
pow. człuchowski  
gmina Człuchów  
Nieżywiec dz. 157  
d: GKJK.6640.710.2019

m m m używano

5952450  
6467000

# PROJEKTOWANA SIĘĆ KANALIZACYJNA

K1st.	X=646/712.1300 Y=6955226.66080
K1	X=646/703.9611 Y=6956226.66080
K2	X=646/7018.1895 Y=6955291.91969
K3	X=646/7021.8873 Y=6956333.04181
K4	X=646/7025.2824 Y=6956237.51180
K5	X=646/7021.1077 Y=6956239.96080
K6	X=646/7028.9230 Y=6956422.42755
K7	X=646/7030.2184 Y=6955446.26131
K8	X=646/7033.2964 Y=6956248.25312
K9	X=646/7035.2353 Y=6956250.711929

# BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ

UL. SZCZECIŃSKA 3  
77-300 CZŁUCHÓW

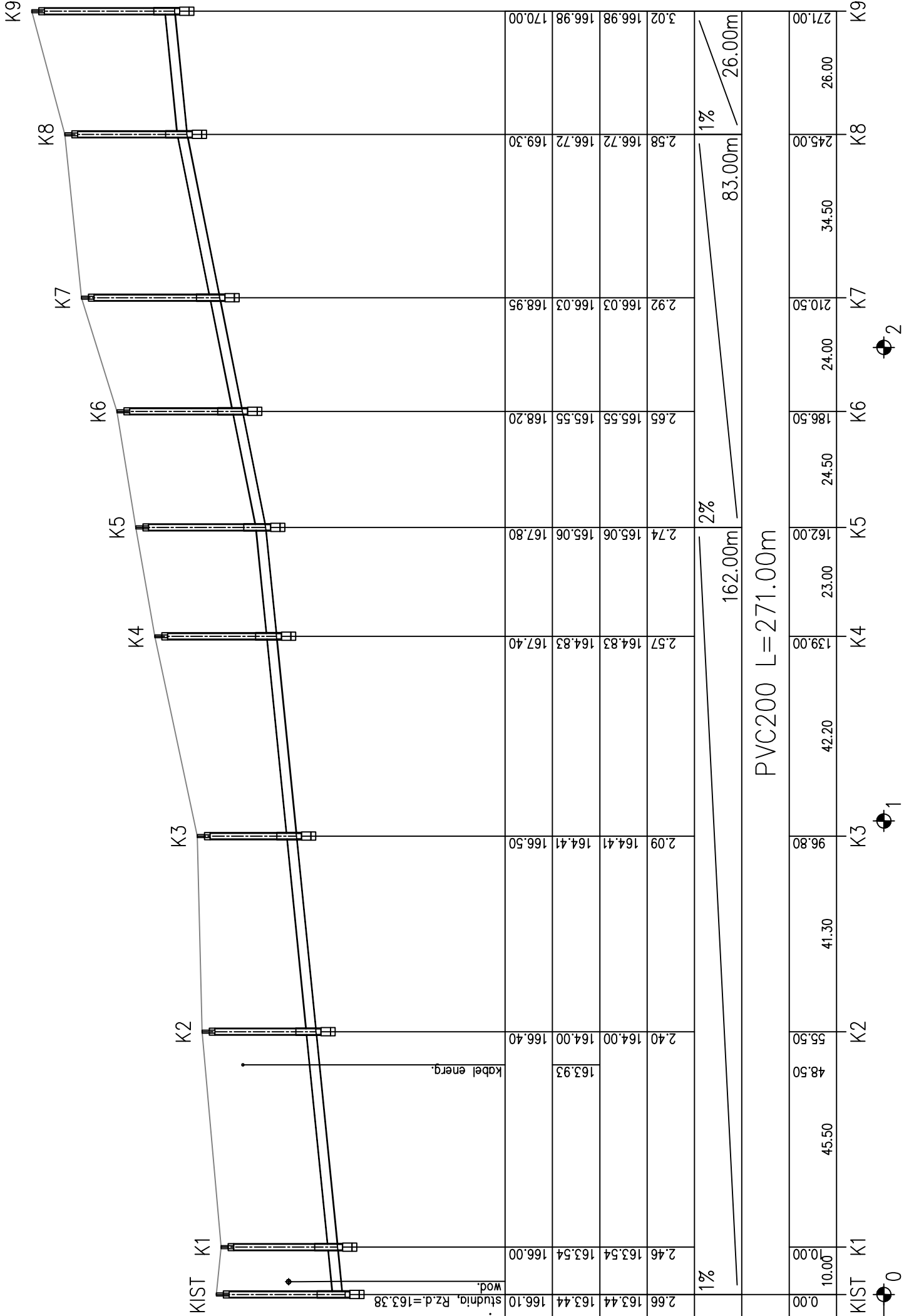
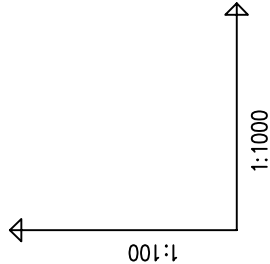
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA - BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

PROJEKTANT:  
MGR INŻ. ZBIGNIEW ŁOJEWSKI POM/0045/PWOS/12

SKALA 1:500

sierpień 2019	RYSUNEK NR 5-
---------------	---------------

PROFIL PODŁUŻNY  
SIECI KANALIZACYJNEJ



POZIOM PORÓWNAWCZY	160.00 m n.p.m.
RZĘDNA TERENU ISTN.	
RZĘDNA DNA KANAŁU	
RZĘDNA DNA WYKOPU	
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	
SPADKI, DŁUGOŚCI	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PVC200 L=271.00m
ODLEGŁOŚCI	
HEKTOMETRY	

Generator rysunkowy 7.33b (www.gpi-graf.com.pl)

STADIUM:	PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ	
ADRES:	dz. nr 157 obręb Nieżywieć, gmina Człuchów	
PROJEKTANT:	MGR INŻ. ZBIGNIEW ŁOJEWSKI POM/0045/PWOS/12	
SPRAWDZAJĄCY:	MGR INŻ. ŁUKASZ JANICKI KUP/0202/ PWBS/17	
SKALA 1:100/1000	PAŹDZIERNIK 2019	RYSUNEK NR S-2