

## PROJEKT BUDOWLANY

**TEMAT:**

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci  
wodociągowej rozdzielczej w m. Skowarnki z przewodem tłocznym  
do m. Cierznie gm. Debrzno**

**INWESTOR:**

Miasto i Gmina Debrzno  
ul. Traugutta 2, 77-310 Debrzno

**STAROSTWO POWIATOWE  
w Człuchowie  
Wydział Budownictwa i Komunikacji  
ul. Wojska Polskiego 1  
77-300 CZŁUCHÓW**

**BRANŻA:**

Sanitarna



Załącznik Nr .....1.....  
do decyzji Nr BIK.6740.26.2016  
z dnia .....01.02.2016r.....

**STADIUM :**

Projekt budowlany

z up. STAROSTY  
inż. Janusz Olszyczak  
Naczelnik Wydziału  
Budownictwa i Komunikacji

*Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane  
(tekst jednolity: Dz. U. z 2013 roku, poz. 1409 z późniejszymi zmianami) oświadczamy,  
iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony  
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Data:	Podpis:
Projektant	SANITARNA	mgr inż. Zbigniew Łojewski	Upr. nr POM/0045/PWOS/12	listopad 2015r.	
Sprawdzający	SANITARNA	mgr inż. Mariusz Starczewski	Upr. nr POM/0053/PWOS/10	listopad 2015r.	

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. strona tytułowa
2. zawartość opracowania
3. opis techniczny branży sanitarnej , informacja dotycząca BIOZ
4. zestawienie właścicieli działek
5. rysunki branży sanitarnej :
  - projekt zagospodarowania Rys. Nr 1-4 , skala 1:1000
  - profile podłużne kanalizacji grawitacyjnej Rys. Nr 5-8 , skala 1:100/500
  - profil wodociągu Rys. Nr 9 , skala 1:100/1000
  - profile podłużne rurociągu tłoczego Rys. Nr 10-13 , skala 1:100/1000
  - rzut przepompowni Rys. Nr 14 , skala 1:50
  - przekrój A-A , Rys. Nr 15 , skala 1:50
  - przekrój B-B , Rys. Nr 16 , skala 1:50
6. decyzja celu publicznego
7. decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
8. warunki techniczne i uzgodnienie ZWiK
9. opinia ZUDP
10. uzgodnienie Burmistrza Miasta i Gminy Debrzno
11. uzgodnienie z ANR
12. uprawnienia budowlane projektantów
13. zaświadczenia projektantów o członkostwie w OIIB

## OPIS TECHNICZNY

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:1000.
- 1.3. Decyzja celu publicznego nr 10.2014 z dnia 20 lutego 2015r.
- 1.4. Obowiązujące normatywy i zarządzenia.

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### **1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Inwestycja objęta opracowaniem położona jest w miejscowości Skowarnki gm. Debrzno i polega na budowie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z pneumatyczną przepompownią ścieków oraz sieci wodociągowej dla kompleksu działek położonych w obrębie Uniechów o nr ewid.:

384/63 , 407/1 , 384/38 , 384/2 , 384/21 , 384/19 , 384/18 , 384/22 , 384/25 , 384/7 , 384/39 , 386 , 384/34 , 384/37 , 408 , 384/15 , 384/26 , 384/49 , 384/50 , 440 , 453 , 384/4 , 384/36 ,  
oraz w obrębie Cierznie działka nr 411.

### **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **I PRZEWIDYWANE ZMIANY**

Teren, na którym zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja położony jest przy drogach gminnych. Różnica wysokości terenu wynosi ok. 30m. Teren objęty opracowaniem jest zabudowany i przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową. Uzbrojenie występujące na terenie objętym inwestycją:

- sieć energetyczna podziemna
- sieć wodociągowa
- sieć telekomunikacyjna
- sieć kanalizacji sanitarnej

### **3. PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

W omawianym terenie projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej wraz z pneumatyczną przepompownią ścieków oraz sieć wodociągową. Przepompownia ścieków została zlokalizowana na działce nr : 453. Projektowana sieć kanalizacyjna i wodociągowa to obiekty liniowe zlokalizowane generalnie w drogach gminnych, co nie wymaga trwałego wydzielania terenu. Projektowana kanalizacja sanitarne zostanie włączona do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej gminnej w m. Cierznie.



#### **4. BILANS TERENU**

Projektowana sieć kanalizacyjna sanitarna i sieć wodociągowa to obiekty liniowe, zlokalizowanym na terenie działek należących do Gminy Debrzno, Skarbu Państwa oraz osób prywatnych pod powierzchnią ziemi, nie występuje więc potrzeba wywłaszczenia terenu i jego zagospodarowania. Teren wokół przepompowni będzie ogrodzony o powierzchni  $\sim 51 \text{ m}^2$ .

#### **5. POZOSTAŁE USTALENIA**

Teren na, którym projektowana jest inwestycja nie podlega ochronie konserwatorskiej oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Obszar planowanego przedsięwzięcia nie stanowi obszaru podlegającego ochronie przyrody NATURA 2000. Projektowana inwestycja nie zmienia stosunków wodnych.

#### **6. OPINIA GEOTECHNICZNA**

Ustala się pierwszą 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 i obiektów budowlanych. Podstawą dla wykonania robót ziemnych jest niniejsza dokumentacja oraz Dokumentacja Geotechnicznych Warunków Posadowienia.

#### **7. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA**

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej będzie odprowadzała ścieki socjalno-bytowe z przyległych posesji do kanalizacji gminnej. Sieć wodociągowa doprowadza wodę pitną. Połączenia rur zapewniają szczelność przewodów. Sieć kanalizacyjna i wodociągowa nie emituje spalin i nie wytwarza odpadów. Projektowane sieci nie wprowadzają szczególnej emisji hałasów i wibracji oraz nie wprowadzają szczególnych zakłóceń w istniejący drzewostan oraz w ekologiczną charakterystykę powierzchni ziemi, gleby wód powierzchniowych i podziemnych.

#### **7. OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Projektowane rurociągi wykonane będą z rur PE i PVC. Zastosowane rury oraz studzienki kanalizacyjne oraz studnia przepompowni będą posiadać certyfikat jakości ISO 9002. Rury i studnie gwarantują bezwzględną szczelność oraz odporność mechaniczną na obciążenia dynamiczne ruchu kołowego 40T. Obiekt oddziaływać będzie tylko w trakcie jego budowy. Zakres oddziaływania obiektu mieści się w granicach działek objętych wnioskiem.



# **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

## **1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY**

Przeznaczeniem projektowanej kanalizacji ściekowej będzie odbiór ścieków z kompleksu działek w obrębie geodezyjnym Uniechów gm. Debrzno.

Projekt obejmuje swym zakresem:

- 1) kanalizacja sanitarna grawitacyjna  $\varnothing$  315PCV L= **8,0 mb**
- 2) kanalizacja sanitarna grawitacyjna  $\varnothing$  200PCV L= **1018,0 mb**
- 3) kanalizacja sanitarna grawitacyjna  $\varnothing$  160PCV L= **98,5 mb**
- 4) kanał tłoczny  $\varnothing$  90PE L= **3103,0**
- 5) pneumatyczna przepompownia ścieków szt 1
- 6) wodociąg rozdzielczy  $\varnothing$  90 PE L= **307,0 mb**,
- 7) przyłącze wodociągowe  $\varnothing$  40 PE L= **5, mb**,

## **2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU**

Funkcja projektowanej sieci kanalizacji ściekowej sprowadza się do obioru ścieków i sieci wodociągowej do dostawy wody pitnej. Poprzez zastosowanie obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej, obiekty budowlane objęte projektem spełniać będą wymagania, o których mowa w art.5 ust 1 ustawy Prawo budowlane.

## **3. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

Zaprojektowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art.10 ustawy Prawo budowlane.

Obiekty budowlane zaprojektowano przy następujących założeniach:

- głębokość przemarzania gruntu wynosi 0,8m (wg PN-81/B-03020)

### **3.1. KOLEKTOR SANITARNY**

Rury i kształtki do kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1852-1:1999. Kolektor sanitarny zaprojektowano z rur kanalizacyjnych  $\varnothing$ 160-315 z PVC-U SN8 o litej, 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 układać w gotowym wykopie na podsypce z piasku o grubości 15cm. Połączenie rurociągu ze studniami betonowymi wykonać poprzez złączkę systemową. Trasy, spadki i odległości wykonać zgodnie z częścią graficzną. Rurociągi tłoczne z przepompowni projektuje się z rur PE100 SDR 11 PN16  $\varnothing$ 90 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Rurociągi układać na głębokości 1,60m do poziomu terenu.

**UWAGA:** Projekt obejmuje włączenie istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnej do projektowanego układu kanalizacji sanitarnej.

Wykonawca winien w ofercie uwzględnić przełączenie istniejących przyłączy do projektowanej sieci kanalizacyjnej.

### 3.2. BUDOWLE INŻYNIERSKIE

Studzienki kanalizacyjne muszą spełniać warunki określone w PN-B 10729:1999.

Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych, takich jak:

- beton hydrotechniczny z domieszkami uszczelniającymi,
- kręgi betonowe i żelbetowe łączone na zaprawę cementową lub na uszczelki,

Minimalna średnica wewnętrzna studzienki włączowej powinna wynosić 1,20 m.

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B:10729:1999.

Elementy prefabrykowane studzienek, a także studzienki z tworzyw sztucznych powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

Zaprojektowano studzienki kanalizacyjne typowe, wykonane według dokumentacji ujętej w katalogu budownictwa pod symbolem KB4.-4.12.1.(6.7). Studzienki wykonać z kręgów z betonu B45 z dnem prefabrykowanym. Studzienki betonowe posadowić na prefabrykowanej płycie dennej. Kręgi studzienek betonowych należy obustronnie dwukrotnie zaizolować przeciwwilgociowo. Studzienki wyposażać w stopnie włączowe i wykonać zgodnie z normą PN-B-10729.

Przykrycie studzienek stanowić będą płyty betonowe prefabrykowane, przykrywające Ø1440 (KB1.-38.4.3.) i włazy żeliwne ø 600 typu ciężkiego klasy D400 wg EN 124 z **wypełnieniem betonowym**.

### 3.3. SIEĆ WODOCIĄGOWA

Zgodnie z warunkami technicznymi podłączeniu do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej projektowaną sieć wodociągową należy włączyć do istniejącej sieci wodociągowej Ø90 PVC na działce nr 384/2. Projektowana sieć wodociągowa zostanie wykonana z rur polietylenowych PE100, Ø 40-90 szeregu SDR 17, PN 10 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe lub z zastosowaniem odpowiednich kształtek elektrooporowych. Projektowana sieć wodociągową posadowiono na głębokości min. 1,8 m mierząc od jego osi do rzędnej istniejącego terenu. Zastosowane rury muszą posiadać atest Państwowego Instytutu Higieny oraz aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie. Włączenia do istniejącej sieci wykonać poprzez zabudowanie zasuw kołnierkowej żeliwnej DN80 połączonej z istniejącym wodociągiem.



Projektowany wodociąg połączyć z zasuwą z zastosowaniem luźnego kołnierza. Trasy przewodów, rzędne, odległości oraz usytuowanie armatury pokazano w części graficznej opracowania.

**UWAGA:** Projekt obejmuje włączenie istniejących przyłączy wodociągowych do projektowanego wodociągu. Wykonawca winien uwzględnić przełączenie istniejących przyłączy do projektowanej sieci wodociągowej.

### **3.3.1. UZBROJENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ**

Uzbrojenie projektowanego wodociągu stanowią zasuwy odcinające, kołnierze żeliwne z miękkim uszczelnieniem DN80 wraz z obudowami i skrzynkami ulicznymi do zasuw oraz hydranty p.poż. Zasuwy zaprojektowano w miejscu włączenia projektowanego wodociągu do wodociągu istniejącego, na odgałęzieniach oraz w miejscu zabudowania hydrantów p.poż.

### **3.3.2. BLOKI OPOROWE**

Na załamaniach poziomych trasy oraz w miejscach zabudowy trójników zastosować bloki oporowe według BN-81/9192-04. Aby blok oporowy spełnił swoje zadanie musi być wykonany z betonu wspartego o nienaruszoną ścianę wykopu. Bloki wykonać z betonu B 20 i zabezpieczyć przed tarciem o kształtki grubą folią lub taśmą z tworzywa. Bloki powinny być wykonane co najmniej 7 dni przed przeprowadzeniem próby szczelności wodociągu. Powierzchnię bloków należy izolować przed korozją Bitizolem 2R+P.

### **3.3.3. OZNAKOWANIE ARMATURY I SIECI**

Oznakowanie armatury: słupek stalowy o przekroju kwadratowym 40x40 mm zamknięty od góry zaślepką z pcv, pomalowany na zielono; tabliczki domiarowe z tworzywa sztucznego z wciskanymi oznacznikami odległości; hydrant oznaczony normatywnie tabliczką z literą "H". Oznakowanie sieci: na sieci taśma znacznikowa z wkładką metalizowaną, całość połączona ze sobą galwanicznie, końce taśmy połączone galwanicznie z armaturą żeliwną lub wyciągnięte do skrzynek ulicznych.

## **3.4. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW**

### **3.4.1. LOKALIZACJA PRZEPOMPOWNI**

Pneumatyczna przepompownia ścieków została zlokalizowana na działce nr 453. Teren przepompowni zostanie ogrodzony - ogrodzenie z paneli ocynkowanych, drut minimum 4mm, słupek prostokątny 60x40, H – 1,5 m, osadzonych w gruncie z cokolikiem z obrzeży trawnikowych z bramą dwuskrzydłową szer. 3,50m wykonaną z profili stalowych zamkniętych



odpowiednich do ogrodzenia panelowego. Teren pompowni i dojazd należy utwardzić kostką betonową gr. 8 cm w obrzeżu trawnikowym. Do przepompowni doprowadzić przyłącze wodociągowe zakończone studnią wodomierzową.

### 3.4.2. TECHNOLOGIA PNEUMATYCZNEJ PRZEPOMPOWNI PS-1

#### **PARAMETRY PRACY POMPOWNI :**

- $Q_p = 3,4 \text{ dm}^3/\text{s}$  ,  $H_p = 8,3 \text{ bar}$  , moc 11 kW
- długość rurociągu tłocznego  $L = 3103,0 \text{ m}$

#### Opis ogólny

W celu odprowadzenia ścieków sanitarnych w ilości  $Q_d = 0,53 \text{ dm}^3/\text{s}$  z terenu objętego opracowaniem projektuje się przepompownię ścieków typu EPP 02 (PS-1) zlokalizowaną na działce nr 453 w miejscowości Skowarnki, gmina Debrzno oraz wjazd do przepompowni zlokalizowany na działce 384/4.

Projektowana pneumatyczna przepompownia ścieków typu EPP 02 składa się z suchej komory przepompowni, wykonanej z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy wew. 2,0 m, instalacji zasilania w sprężone powietrze i rozdzielnicy zainstalowanej w kontenerze technologicznym, poziomego zbiornika retencyjnego z rury korugowanej K2-Kan DN300, studni napływowej wykonanej z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy wew. 1,0 m oraz tłumika w postaci rury korugowanej K2-Kan DN400 i studni niewłazowej składającej się z kinety przelotowej 400 oraz rury wznoszącej DN425.

Projektowane zagospodarowanie terenu przewiduje wykonanie podłoża utwardzonego w pobliżu komory suchej przepompowni oraz studni napływowej i tłumika zapewniającego bezpieczny dostęp dla obsługi urządzenia.

Zagospodarowanie terenu przepompowni pneumatycznej typu EPP 02 obejmuje:

- a) suchą komorę przepompowni pneumatycznej
- b) zewnętrzny rurowy zbiornik retencyjny ścieków
- c) studzienkę tłumika powietrza z biofiltrem
- d) poprowadzenie pneumatycznych przewodów zasilających oraz przewodów sterowania
- e) utwardzenie terenu

### Technologia przepompowni

Wyniki obliczeń dla przepompowni PS-1 zamieszczono poniżej.

Tab. nr 1. Bilans ścieków

Lp.	Zlewnia	Ilość mieszk.	Bilans ścieków			
			Qśr d [m <sup>3</sup> /d]	Qmax d [m <sup>3</sup> /d]	Qmax h [m <sup>3</sup> /h]	Qmax s [dm <sup>3</sup> /s]
1	Stacja tłocząca PS-1	200	20	28	1,9	0,53

Ze względu na przyjęcie rurociągu PE100 PN16 SDR11 90 x 8,2 z wolnym przelotem DN73,6 mm, przyjęto min. wydajność tłoczni 3,0 l/s celem zapewnienia prędkości samooczyszczania przewodu tłocznego, ponadto przewiduje się automatyczny przedmuch przewodu tłocznego raz na dobę.

### Wymiarowanie przepompowni

#### **Niezbędna retencja przepompowni:**

$$V_h = Q \times 3,4 / (4 \times Z_{\max}) \text{ [ m}^3 \text{ ]}$$

gdzie:  $V_h$  - objętość retencyjna [ m<sup>3</sup> ]

$Q$  - wydajność przepompowni [ l/s ]

$Z_{\max}$  - maksymalna ilość załączeń sprężarki (5 zał/h)

$$V_h = 3,4 \times 3,6 / (4 \times 5) = 0,61 \text{ m}^3$$

#### **Zewnętrzny rurowy zbiornik retencyjny:**

Projektowany układ hydrauliczny wewnątrz przepompowni ma pojemność 300 dm<sup>3</sup>. Aby zapewnić wymaganą pojemność retencyjną zaprojektowano zewnętrzny rurowy zbiornik retencyjny w postaci rury K2-Kan DN 300 o długości 6,0m o pojemności całkowitej 420 dm<sup>3</sup>. Aby zapewnić pełne samooczyszczanie się zbiornika należy wykonać go ze zwiększonym spadkiem wynoszącym 3%. Bezpośrednio przed suchą komorą przepompowni należy zastosować redukcję rury korugowanej K2-Kan BK / KG 300/160. Przejście przez ścianę komory suchej, rurą napływową PVC-U (Lite) SN8 de160x4,7, wprowadzoną pod minimalnym spadkiem z zachowaniem osiowości względem zbiornika betonowego przepompowni. Do wnętrza komory suchej, należy wprowadzić ok. 50cm rury zakończonej bosym końcem. Przejście rury PVC-U (Lite) SN8 de160x4,7 wykonać jako szczelne i elastyczne, łańcuchem uszczelniającym typu Integra ŁU-3 o ilości ogni 15.

Rewizja zbiornika będzie możliwa poprzez studzienkę DN1200 oraz otwór rewizyjny w świetle przewodu, zlokalizowany w zbiorniku rozdzielczym wewnątrz komory suchej przepompowni.

### **Zespół tłoczący ścieki:**

Zaprojektowano zespół pneumatycznych pomp wyporowych, w skład którego wchodzi sprężarka oraz układ pneumatyczno-sterujący wytłaczający ścieki z dwóch naprzemiennie pracujących zbiorników roboczych.

- wydajność nominalna  $Q_p=3,4$  l/s
- wysokość podnoszenia  $H_p= 8,3$ bar
- $P_2=11$  kW
- średnica zbiorników roboczych – 400mm

Dobrano sprężarkę łopatkową typu HV11 HYDROVANE w obudowie dźwiękochłonnej z płyną regulacją prędkości obrotowej wirnika i zmiennej wydajności w zakresie 0-  $1,87$  m<sup>3</sup>/min powietrza i sprężu od 6 do 10 bar.

### **Sucha komora przepompowni pneumatycznej**

#### **Konstrukcja**

Sucha komora przepompowni pneumatycznej wykonana z prefabrykowanych kręgów betonowych DN2000.

Zaleca się wykonanie posadowienia studni w wykopie otwartym i zabezpieczeniem ścian przed osuwaniem się skarpy wyjmowanym szalunkiem metalowym lub inną adekwatną metodą.

Zaleca się zabezpieczenie zbiornika preparatem typu „Maxseal”. Spoiny między kręgami wygładzić dodatkowo preparatem typu „Maxplug” od zewnętrznej i wewnętrznej strony studni. Materiał zbiornika nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Przejścia króćców tłocznych i grawitacyjnych przewidziano, jako szczelne i elastyczne za pomocą łańcuchów uszczelniających.

Dno zbiornika wyprofilowane ze spadkiem do zgłębienia 300x250mm, w którym znajdować się będzie pompka do usuwania ewentualnej wody ze skroplin.

Zbiornik przykryty będzie prefabrykowaną płytą fundamentową na której zostanie umieszczony kontener technologiczny przepompowni.



## Rury i armatura

Piony tłoczne przepompowni wykonane zostaną z rur ze stali kwasoodpornej AISI 304 84x2mm DN 80.

Do łączenia rur zostaną użyte kołnierze aluminiowe powlekane z wywijką ze stali kwasoodpornej i uszczelką płaską gumową z metalową wkładką. Śruby, podkładki oraz nakrętki będą wykonane ze stali kwasoodpornej A4.

Armatura przepompowni po stronie tłocznej to:

- zawory zwrotne kulowe typu Szuster System COMBI 11 DN80 – 2 szt.
- kompensatory drgań typu Sobtrade S15 typ U DN80– 2 szt.
- zasuw kołnierzowa krótka typu AVK 06/80 DN100 – 1 szt.

Armatura przepompowni po stronie przewodu dopływowego:

- zasuw doziemna kołnierzowa krótka typu AVK 06/80 DN200 - 1szt.
- łącznik rurowy kielichowo-kołnierzowy typu AVK 603 dla rur PVC DN150 - 1 szt.
- zasuw nożowa typu AVK 702/10 DN150 na dopływie do komory rozdzielczej – 1 szt.
- zasuw kołnierzowa krótka typu AVK 06/80 DN100 na przewodach napływowych do zbiorników roboczych – 2 szt.
- kompensatory drgań typu Sobtrade S15 typ U DN100– 2 szt.
- zawory zwrotne kulowe kątowe o swobodnym przelocie spełniające warunki normy PN-EN 12050-4 typu Szuster System ESK 11 DN100.L - 2 szt

## Przewody wentylacyjne

Zbiornik wyposażony będzie w przewód wentylacji mechanicznej nawiewnej. Nawiew powietrza będzie następował poprzez układ wentylacji umieszczony w kontenerze technologicznym i komorze suchej.

## Drabiny zejściowe

Zbiornik przepompowni wyposażony zostanie w zamocowaną na stałe drabinę zejściową typu 350N .Drabina wykonana ze stali kwasoodpornej, szerokość stopni 300mm, wymiar wzdłużników 50x25mm, L=5100mm. Stopnie drabiny antypoślizgowe zgodne z normą PN-EN 131-1+AC:1997, PN-EN 131-2+AC:1997. Zapewni ona dostęp do układu hydraulicznego w komorze suchej przepompowni.

**Instalacja przeciwdziałająca zagniwaniu ścieków (deodoryzacja)**

Celem przeciwdziałania zagniwaniu ścieków planuje się wykorzystanie instalacji sprężonego powietrza do napowietrzania ścieków w trakcie tłoczenia i wprowadzanie regulowanej ilości sprężonego powietrza do przewodu tłocznego po zakończeniu tłoczenia. Możliwe jest również w porach małego dopływu ścieków automatyczne napowietrzanie ścieków w komorze rozdzielczej i rurowym zbiorniku retencyjnym oraz automatyczne częściowe lub całkowite opróżnienie przewodu tłocznego poprzez wypchnięcie ścieków powietrzem, co zapewni krótki czas postoju ścieków w przewodzie tłocznym i wyeliminuje możliwość zagnicia ścieków w projektowanym przewodzie tłocznym.

Dzięki wykorzystaniu sprężonego powietrza do napowietrzania ścieków, które będzie się odbywało w sposób automatyczny i w pełni regulowany przez sterownik, unika się konieczności kosztownego dozowania środków chemicznych.

**Studzienka tłumika powietrza rozprężanego z biofiltrem**

Aby uniknąć negatywnego wpływu na środowisko podczas spustu sprężonego powietrza po zakończeniu tłoczenia projektuje się wytłumienie hałasu poprzez instalację tłumika oraz biofiltra powietrza rozprężanego. Projektuje się tłumik składający się z rury K2-Kan DN400 o długości 4,5m ułożonej ok. 1,20 m pod poziomem terenu oraz studni niewłazowej składającej się z kinety przelotowej 400 oraz rury wznoszącej DN425 o całkowitej wysokości  $H = 1600$  mm. Przejścia rur przez ścianę wykonać jako szczelne i elastyczne. W górnym odcinku studzienki zostanie zainstalowane złożo biologiczne z odpowiednio spreparowanych materiałów pochodzenia roślinnego. Właz studzienki będzie posiadał liczne otwory wentylacyjne celem wypuszczenia oczyszczonego powietrza do atmosfery.

**Zasilanie energetyczne**

Zasilania wymagają dwie sprężarki łopatkowe typ Hydrovane HV11 o mocy 11,0 kW każda, mała sprężarka tłokowa 1,5 kW, pompka odwodnieniowa 0,37 kW, sterownica przepompowni 0,5 kW, nagrzewnica 2 kW, układ wentylacji 0,5 kW oraz oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne 1kW. Zasilanie doprowadzone zostanie z miejscowej sieci energetycznej do projektowanej szafy energetycznej, a z niej do sterownicy przepompowni. W celu ograniczenia mocy przepompowni układ zaprojektowany jest do pracy przy jednoczesnym włączeniu tylko jednej sprężarki łopatkowej. Do sterownicy należy doprowadzić zasilanie o minimalnej mocy nominalnej 17,5 kW. Rozruch z zastosowaniem falownikowego układu rozruchowego sprężarek w celu ograniczenia prądu rozruchowego lub układu rozruchowego sprężarek typu softstart.

### **Sterownica**

Szafa sterowania elektrycznego przepompowni (sterownica) zostanie dostarczona wraz z przepompownią. Sterownica będzie wykonana w obudowie z tworzywa sztucznego z maskownicą wewnętrzną, o klasie ochrony IP 55.

Szafa zostanie zainstalowana na ścianie wewnątrz kontenera technologicznego. Szafa będzie zaopatrzona w zamek, odporny na zanieczyszczenia i uszkodzenia, otwierana trudnym do podrobienia kluczem.

Sterownica będzie spełniać dwie podstawowe funkcje:

- sterowania przepompownią
- alarmowania i komunikacji

### **Ogrzewanie**

Przewiduje się ogrzewanie zamontowane w komorze suchej przepompowni celem zabezpieczenia układu hydraulicznego i pneumatycznego przed zamarzaniem. Ogrzewanie realizowane będzie poprzez nagrzewnicę o mocy 1-2 kW z termostatem umieszczoną w kontenerze technologicznym, zapewniającą minimalną temperaturę 5° C w kontenerze oraz recyrkulację powietrza nagrzanego z układu chłodzenia sprężarki do komory suchej przepompowni.

### **Utwardzenie terenu, dojazd i odprowadzenie wód opadowych**

Teren wokół przepompowni należy utwardzić. Nawierzchnie placu i chodniki wykonać z kostki betonowej o gr. 8 cm na zagęszczonej podsypce.

### **Oświetlenie**

Przewiduje się oświetlenie wewnętrzne w komorze suchej przepompowni. Przewidziano oświetlenie zewnętrzne przepompowni za pomocą lampy typu ulicznego zamontowanej na kontenerze technologicznym. Oświetlenie może być załączane autonomicznie z załączonym czujnikiem zmierzchowym lub włącznikiem czasowym.

### **Wytyczne realizacyjne**

#### **Uwagi ogólne**

- Wyznaczyć miejsca lokalizacji obiektów przez geodetę zgodnie z Projektem Budowlano – Wykonawczym przepompowni PS-1
- Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić zgodność wymiarów na budowie z Projektem Wykonawczym.



- Zlokalizować i odkryć istniejące uzbrojenie, które koliduje z wykonywanymi robotami.
- Rodzaj wykopu uzależnić od aktualnych warunków gruntowo-wodnych i warunków atmosferycznych.
- Roboty budowlane należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić niezinwentaryzowanych urządzeń melioracyjnych. W przypadku uszkodzenia urządzeń melioracyjnych należy je naprawić.
- Po wykonaniu całości robót należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego.
- Przed rozpoczęciem inwestycji wykonawca powiadomi wszystkie niezbędne instytucje oraz zapozna się z treścią uzgodnień instytucji zawartych w opracowaniu PB.
- Trasę rurociągów tłocznych oznaczyć w terenie taśmą plastikową z zatopionym wkładem metalowym.

### **Roboty ziemne**

Podstawą wykonania robót ziemnych są normy:

PN-B-10736:1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 1610:2002 . Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Przy zbliżeniu do drzew wykop ręczny bez naruszenia bryły korzeniowej.

W miejscach zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, nadziemnym i pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi wykop ręczny. Wykopy ręczne do 1,0 m bez umocnienia ścian, powyżej głębokości 1,0 m z umocnieniem.

Rurociągi układać na podsypce grubości 0,10 m i obsypać piaskiem do 0,30 m nad wierzch rury.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z Projektem Wykonawczym, z obowiązującymi przepisami BHP

i normami.

W gruntach sypkich na dnie wykopów, dno profilować ręcznie bez podsypki. Grunty z wykopów, takie jak piaski lub glina piaszczysta należy składować obok wykopu. W miejscach gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca na odkład należy wywieźć urobek z wykopu i przywieźć do ponownego wbudowania w wykop.

Glebę i humus ogrodowy należy gromadzić w osobnych hałdach, a następnie po zakończeniu robót rozplantować do stanu pierwotnego.

Rodzaje wykopów uzależnić od aktualnych warunków gruntowo-wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną (drogi asfaltowe, istniejące uzbrojenia podziemne i nadziemne, drzewa i inne obiekty), znajdujące się w pobliżu wykopów.

Przy układaniu rurociągów pod jezdniami stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić, co najmniej 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

### **Odwodnienie wykopów**

Jeżeli wystąpi napływ wody gruntowej do wykopu należy ją odpompowywać z dna wykopu pompą spalinową lub elektryczną.

Odwodnienie uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych oraz bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi lub na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów.

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych oraz wysoką przepuszczalność gruntu, zaleca się zastosowanie odwadniania przy pomocy igłofiltrów.

### 3.4.3. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE DO PRZEPOMPOWNI

W celu zapewnienia wymagań higienicznych i zdrowotnych dla pracowników obsługi zatrudnionych przy eksploatacji przepompowni ścieków zaprojektowano przyłącza wodociągowe. Zakres prac obejmuje wykonanie przyłącza wodociągowego z rur PE100 PN10 SDR17  $\phi$ 40mm zakończone studnią wodomierzową z zaworem czerpalnym.

## **4. WYKONASTWO 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. Podczas wykonywania robót przestrzegać przepisów bhp. Całość robót wykonać zgodnie z warunkami zmianami zawartymi w „*Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych*” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji.

#### **4.1. ROBOTY DROGOWE I ROZBIÓRKOWE**

Przed wykonaniem wykopów pod rurociągi w drodze należy rozebrać istniejącą nawierzchnię. Urobek należy wywieźć z palcu budowy na przeznaczone do tego miejsce.

#### **4.2. ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z zaleceniami normy BN-83/8836-02 i PN-B-06050:1999.

#### **4.3. WYKOP**

Wykopy należy wykonywać mechanicznie, w rejonie nasycenia uzbrojenia podziemnego – ręcznie. Wykonać wykop do wymaganej głębokości. W przypadku wykonania wykopu o głębokości większej od projektowanej należy wyrównać podłoże warstwą suchego, ubitego piasku.

W przypadku wystąpienia gruntu organicznego należy go wymienić na warstwę piasku. W czasie wykonywania robót należy zwrócić uwagę na nośność gruntu w miejscu prowadzenia przewodów. Powinien być to grunt stabilny, jeżeli grunt będzie słabonośny, przewody należy posadowić na warstwie betonu chudego. Kierunek prowadzenia prac powinien być taki, aby urobek z wykopów był składowany wzdłuż trasy przewodu na stronie, na której nie występuje uzbrojenie podziemne. Należy przewidzieć szerokość wykopów do 1,0 m oraz wykopy pod studzienki z kręgów betonowych wykonać o wymiarach 1,5×1,5 m. Wykopy oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi.

#### **4.4. ROBOTY ODWODNIENIOWE**

Przewody posadowiono powyżej poziomu wód gruntowych. Ewentualne odwodnienie wykopu wykonać za pomocą bezpośredniego wypompowywania wody przenośną pompą zatapialną i zestawem igłofiltrów. Igłofiltry zakończone filtrem, umiejscowić należy w gruncie które stanowią punkty ujęć wodnych. Umożliwiają one pozyskiwanie i odprowadzanie wody z otaczającego go obszaru. W zależności od warunków terenowych i wymagań koniec igłofiltru znajdować się powinien na głębokości 4-6 m. Nad poziomem gruntu igłofiltry łączone są z kolektorem. Ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowej. Ciąg kolektorów podłączony zostaje do agregatu pompowego.



#### **4.5. OBUDOWA WYKOPU I UMOCNIENIE.**

Przewiduje się prowadzenie robót ziemnych w wykopach wąsko przestrzennych o ścianach umocnionych odeskowaniem poziomym. Obudowa wykopu powinna wystawać przynajmniej 15cm ponad teren. Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych.

#### **4.6. ZASYPANIE WYKOPU I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU**

Po stwierdzeniu prawidłowości wykonania przyłączy, wykonaniu próby szczelności i inwentaryzacji geodezyjnej przystąpić do zasypywania wykopu. Przed rozpoczęciem zasyпки wykonane zagłębienia pod kielichy wypełnić tym samym materiałem, który stanowi podłoże pod rurociągiem. Tym samym materiałem należy obsypać ustabilizowane w wykopie rury, aż do wysokości 30 cm ponad ich wierzch. Całość osypki musi być zagęszczona warstwami co 20–30 cm. Obsypka razem z podsypką (podłożem) stanowią strefę posadowienia rur. Ponad strefą posadowienia rur występują 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 zasypywaniem wykopu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy wykopu.

#### **4.7. METODA BEZWYKOPOWA – KOLIZJE Z DROGAMI**

Przejęcie pod drogą wykonać metodą bezwykopową – przeciskiem. Przy wykonaniu przejęcia metodą przecisku należy przygotować stanowisko robocze tj. komorę startową i odbiorczą. W trakcie wykonywania robót metodą bezwykopową należy sprawdzić prawidłowość przebiegu trasy rurociągu pod względem wysokościowym oraz linowym. Prowadzenie robót bezwykopowych dla rurociągów wykonać zgodnie z PN-EN-12889.

#### **4.8. ROBOTY MONTAŻOWE**

Podczas wykonywania prac związanych z montażem przestrzegać wymagań zawartych w PN-B-10725:1997 i PN-EN 1610:2002.

#### **4.9. 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.  $10\text{cm} + 1/10D_n$ . Podłoże musi być wyprofilowane półkuliście 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  $90^{\circ} - 120^{\circ}$ . Przewód układać przy temperaturze pow.  $0^{\circ}\text{C}$ . Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń.

#### **4.10. MONTAŻ STUDZIENEK**

Zwrócić uwagę na nośność gruntu w miejscu usytuowania studzienek rewizyjnych. Jeśli grunt okaże się za słaby studzienkę należy posadowić na warstwie chudego betonu.

#### **4.11. 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.

Trasę przyłącza 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 Inspektora Nadzoru. 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.

#### **4.12. PRÓBY SZCZELNOŚCI I DEZYNFEKACJA SIECI WODOCIĄGOWEJ**

Projektowane przewody kanalizacji należy poddać próbie szczelności na infiltrację i eksfiltrację, którą wykonać zgodnie z PN-EN 1610 PN-B-10735 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.”, WTWiO – zeszyt nr 9 wymagań technicznych COBRTI INSTAL i instrukcją producenta rur.

Projektowane przewody tłoczne należy poddać próbie szczelności, którą wykonać zgodnie z PN-B-10725:1997, WTWiO – zeszyt nr 3 wymagań technicznych COBRTI INSTAL i instrukcją producenta rur. Przed wykonaniem próby należy usztywnić przewód, odsłonić wszystkie połączenia rur. Ciśnienie próby  $p_p = 1,5$  pr lecz nie mniej niż 1 MPa, wynik jest pozytywny jeżeli po upływie 30 min. nie nastąpi spadek ciśnienia poniżej ciśnienia próbnego  $p_p$ .

Po próbie ciśnieniowej 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. Pozostałość chloru w



wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mgCl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>. Po dezynfekcji należy przeprowadzić ponowne płukanie wodociągu. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań fizykochemicznych i bakteriologicznych po wykonaniu płukania przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

Wykonać badanie hydrantów p.poż w zakresie wydajności i ciśnienia. Badanie wydajności hydrantów zewnętrznych wykonać za pomocą metody przelewowej tj. wypływu określonej ilości wody w mierzonej jednostce czasu. Protokół z pomiarów przedłożyć do odbioru końcowego.

#### 4.13. ROBOTY ODTWORZENIOWE

Teren, nawierzchnię drogi po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego. Jako nową nawierzchnię należy użyć asfaltobetonu o grubości min. 15cm. Po zakończonych robotach należy odtworzyć wszystkie chodniki.

#### 5. UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do robót oraz w ich trakcie należy przestrzegać warunków postawionych w klauzulach uzgadniających.
- Roboty, próby, odbiory wykonać zgodnie WTWiO CORBI INSTAL Zeszyt nr 9 oraz odpowiednimi normami.
- Podczas montażu stosować zalecenia producenta zastosowanych materiałów.
- Odslonięte 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 po wykonawczej.
- 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 odstępstwa od założeń projektowych, szczególnie w zakresie warunków gruntowo-wodnych wymagają powiadomienia inspektora nadzoru.

**Projektant:**

mgr inż. Zbigniew Łojewski  
upr. nr POM/0045/PWOS/12

**Sprawdzający:**

mgr inż. Mariusz Starczewski  
upr. nr POM/0053/PWOS/10



## 6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:  
*Budowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej i wodociągowej w m. Skowarnki gm. Debrzno*
2. Nazwa oraz adres inwestora:  
*Miasto i Gmina Debrzno ,  
ul. Traugutta 2 , 77-310 Debrzno*
3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:  
*Zbigniew Łojewski , 77-300 Człuchów , Sieroczyn 36d*
4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji (wg Dz.U. nr 47, poz. 401):
  - *roboty ziemne*
  - *roboty montażowe:*
    - sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej  $\varnothing$  90-315 , L = 4227,50 m
    - sieć wodociągowa  $\varnothing$  40-90 , L = 312,0m
5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce:  
*Nie dotyczy*
6. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:  
*Czynne pasy dróg publicznych, kable energetyczne podziemne, kable telekomunikacyjne podziemne.*
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)*
  - *ostre wystające elementy (całość prac)*
  - *ograniczone przestrzenie (roboty ziemne)*
  - *wysilek fizyczny (całość prac)*
  - *przysypywanie urobkiem lub niekontrolowane zasypanie się wykopu (roboty ziemne).*
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*
  - *odzież ochronna, obuwie robocze, sprzęt ochrony osobistej (rękawice robocze)*
  - *umożliwienie umycia się i korzystania ze środków higieny osobistej osobom wykonującym roboty ziemne i montażowe oraz w przerwach przeznaczonym na posiłki*
  - *przerwy w pracy ( wysilek 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) *sprawdzone 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 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*

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej dla m. Skowarki gm. Debrno 2012.01.24 pozwolenie na 240wq

*załadunku jego skrzyni, w przypadku gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.*

*(c) przebywanie osób niezatrudnionych w miejscach wykopów.*

**Projektant:**

*mgr inż. Zbigniew Łojewski*

*upr. nr POM/0045/PWOS/12*

Zestawienie właścicieli działek do projektu budowlanego:

Budowie sieci kanalizacyjnej sanitarnej i sieci wodociągowej rozdzielczej  
w m. Skowarnki z przewodem tłocznym kanalizacji sanitarnej do m. Cierznie gm. Debrzno.

Lp.	Nr działki	Obręb	Nazwisko i Imię	Adres
1.	384/63	Uniechów	Lenkiewicz Jarosław Lenkiewicz Ewa	77-310 Nowe Gronowo 4A
2.	407/1 384/38	Uniechów	Wieczorek Krzysztof Wieczorek Lidia	77-310 Skowarnki 18/7
3.	384/2	Uniechów	Stróż Eleonora	77-310 Skowarnki 4
4.	384/21	Uniechów	Piasek Wanda Michalak Stanisław, Stefania Zielińska Jadwiga Bednarek Julian Bednarek Feliksa	77-310 Skowarnki 8/1 77-310 Skowarnki 8/2 77-310 Skowarnki 8/4 77-310 Skowarnki 8/3 77-310 Skowarnki 8/3
5.	384/19	Uniechów	Raszliński Józef Raszlińska Wanda Raszliński Gracjan	77-310 Skowarnki 7/4 77-310 Skowarnki 7/4 77-310 ul. Miła 3/11
6.	384/18	Uniechów	Stróż Władysław Zblewski Roman Zblewska Janina Wieczorek Marian Wieczorek Zofia	77-310 Skowarnki 6/2 77-310 Skowarnki 6/3 77-310 Skowarnki 6/3 77-310 Skowarnki 6/1 77-310 Skowarnki 6/1
7.	384/22	Uniechów	Sierant Zbigniew Sierant Stanisława	77-300 Człuchów, ul. Traugutta 8/1
8.	384/19 384/22 384/25 384/7 384/39 386	Uniechów	Gmina Miasta Debrzno	77-310 Debrzno, ul. Traugutta 2
9.	384/34	Uniechów	Hoszko Jarosław Hoszko Jolanta	77-320 Przechlewo ul. Rzeczenicka 5
10.	384/37 408 384/15 384/26 384/49 384/50 440, 453, 384/4	Uniechów	Agencja Nieruchomości Rolnych Oddział Terenowy w Gdańsku z siedzibą w Pruszczu Gdańskim	83-000 Pruszcz Gdański ul. Powst. Warszawy 28
11.	384/36	Uniechów	Barnik Michał (Barnik)Osieurak Olga	77-310 Skowarnki 19/7 77-310 Skowarnki 19/7
12.	411	Cierznie	Gmina Miasta Debrzno	77-310 Debrzno, ul. Traugutta 2