

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE

POI PROJEKT

61-851 Poznań ul. Zielona 8

INWESTOR : Gmina Chojnów, ul. Fabryczna 1, 59-225 Chojnów

ZADANIE INWESTYCYJNE : Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dla wsi: Zamienice etap I, Rokitki etap II, Czernikowice, Jaroszkówka etap III, Biała etap IV, wraz z oczyszczalnią ścieków w Zamienicach etap V oraz z pełnieniem nadzoru autorskiego podczas realizacji w/w inwestycji

ADRES BUDOWY : Biała - Gmina Chojnów.

NR ZLECENIA: 1265/08

DATA OPRACOWANIA : 2009

OBIEKT (TEMAT) : KANALIZACJA SANITARNA, RUROCIĄGI TŁOCZNE, PRZEPOMPOWNIE ORAZ PRZYŁĄCZA WODY DO POMPOWNI
POSADOWIENIE PRZEPOMPOWNI

BRANŻA : KONSTRUKCJA

STADIUM : PROJEKT BUD-WYK

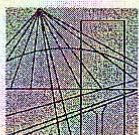
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. KRZYSZTOF JANISZEWSKI	7131/192/P/2002	
ASYSTENT	INŻ. TOMASZ BŹDZIAK	-----	
KIEROWNIK PRACOWNI	MGR INŻ. ARCH. MACIEJ DERESIŃSKI	207/90 Pw	

Tom : **B/7**

Egzemplarz : **6**

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

●	Strona tytułowa	1
●	Spis zawartości teczki	2
●	Odpisy uprawnień	3
●	Opis techniczny	5
●	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	23
●	Oświadczenie projektanta	27
●	Część rysunkowa	
○	rys. nr Bi01.00	Posadowienie przepompowni ścieków P1-Bi
○	rys. nr Bi02.00	Posadowienie przepompowni ścieków P2-Bi
○	rys. nr Bi05.00	Posadowienie przepompowni ścieków P5-Bi
○	rys. nr BiI01.00	Posadowienie przydomowych przepompowni ścieków Pi1-Bi, Pi2-Bi, Pi3-Bi, Pi4-Bi, Pi5-Bi



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań,2009-01-21

ZAŚWIADCZENIE

Pan/PaniKrzysztof Janiszewski.....
miejsce zamieszkaniaul. Arciszewskiego 23/2.....
...60-268 Poznań.....
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnymWKP/BO/0211/03.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia2009-02-01.....
do dnia2010-01-31.....

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stroniski

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e-mail: wkp@piib.org.pl

DECYZJA
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1, 5 i 6, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2 i ust. 3 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan Krzysztof Janiszewski

magister inżynier
kierunek: Budownictwo

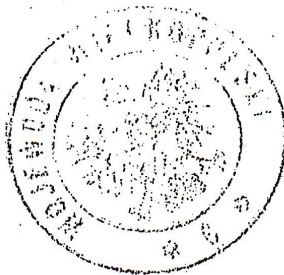
syn Jana i Krystyny
urodzony 05 września 1973 r. w Poznaniu

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do projektowania **bez ograniczeń** w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Pan Krzysztof Janiszewski

jest uprawniony do:

- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor Wydziału
Rozwoju Regionalnego
Główny Architekt Wojewódzki

OPIS TECHNICZNY

do projektu p.n.

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ DLA WSI: ZAMIENICE ETAP I, ROKOTKI ETAP II, CZERNIKOWICE, JAROSZÓWKA ETAP III, BIAŁA ETAP IV, WRAZ Z OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW W ZAMIENICACH ETAP V ORAZ Z PEŁNIENIEM NADZORU AUTORSKIEGO PODCZAS REALIZACJI W/W INWESTYCJI.

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ
POSADOWIENIE PRZEPOMPOWNI.**

Spis treści

1 Podstawa opracowania.....	7
2 Przedmiot i zakres opracowania.....	7
3 Lokalizacja.....	7
4 Warunki geologiczne i hydrotechniczne gruntu.....	7
4.1 Wyniki badań.	8
4.1.1 Charakterystyka budowy pokrywy gruntowej.	8
4.1.2 Charakterystyka warunków wodnych.....	8
4.1.3 Charakterystyka warunków geotechnicznych.	9
4.1.4 Wnioski.....	10
5 Przeznaczenie i program użytkowy.....	11
6 Zagospodarowanie terenu.....	11
7 Parametry techniczne.....	12
8 Podstawowe dane technologiczne.....	12
9 Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.....	13
9.1 Przepompownia P1-Bi.	13
9.2 Przepompownia P2-Bi.	14
9.3 Przepompownia P5-Bi.	14
9.4 Przepompownie Pi1-Bi do Pi5-Bi.....	15
10 Obliczenia statyczne.....	15
11 Prace ziemne.....	21
12 Przepisy związane.....	22

1 Podstawa opracowania.

- Umowa zawarta z Inwestorem –zlecenie 1265/08,
- Plany w skali 1 : 1000,
- Pomiary i uzgodnienia w terenie,
- Warunki techniczne wydane przez GZ K i M w Chojnowie z 17.10.08r.,
- Robocze uzgodnienia z branżami,
- Uzgodnienia z organami opiniującymi trasę projektowanej kanalizacji,
- Dane geologiczno - inżynierskie podłoża gruntowego, opracowane przez GEO-PROFIL w 2008 i 2009 r.

2 Przedmiot i zakres opracowania.

Projekt budowlany p.n. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dla wsi: Zamienice etap I, Rokitki etap II, Czernikowice, Jaroszkówka etap III, Biała etap IV, wraz z oczyszczalnią ścieków w Zamienicach etap V oraz z pełnieniem nadzoru autorskiego podczas realizacji w/w inwestycji”

Zakres opracowania niniejszej dokumentacji stanowi projekt posadowienia sieciowych i przydomowych przepompowni ścieków na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej we wsi Biała.

3 Lokalizacja.

Projektowane sieciowe i przydomowe przepompownie ścieków znajdują się we wsi Biała, gm. Chojnów, woj. dolnośląskie. Lokalizacja na planie sytuacyjno – wysokościowym projektu branżowego.

PRZEPOMPOWIA	NR EWID. DZ.
P1-Bi	566/2
P2-Bi	988/5
P5-Bi	799/1
Pi1-Bi	518
Pi2-Bi	1065
Pi3-Bi	1109
Pi4-Bi	1119
Pi5-Bi	464

4 Warunki geologiczne i hydrotechniczne gruntu.

Do określenia warunków gruntowo – wodnych wykorzystano “CHARAKTERYSTYKĘ

4.1 Wyniki badań.

4.1.1 Charakterystyka budowy pokrywy gruntowej.

Budowę geologiczną pokrywy gruntowej badanego terenu zilustrowano na załączonych barwnych schematach budowy profilowej. Szczegóły budowy profilowej opisano w załączonych kartach dokumentacyjnych poszczególnych odwiertów. Jak z tych materiałów wynika pokrywę gruntową badanego terenu tworzą osady zastoiskowe – pyły i piaski pylaste oraz piaski, żwiry i pospółki akumulacji rzecznej i fluwioglacjalnej. Należy podkreślić iż wewnętrzna budowa profilowa wykazuje bardzo duże zróżnicowanie przestrzenne związane ze zróżnicowaniem procesów geogenezy.

Otwór P – 1 BI - w warstwie przypowierzchniowej występuje warstwa próchniczna o miąższości 0,20 m, a poniżej aż do spągu otworu zalegają piaski średnie i piaski drobne. W przelocie głębokości 1,80 – 2,00 wspomniane piaski są przewarstwione warstwą żwiru.

Otwór P-2 Bi – wykazuje obecność gruntów nasypowych do głębokości 0,40 m ppt. Poniżej zalega warstwa pyłu podścielona piaskiem średnim, która w przelocie głębokości 2,40-3,60 zalega na warstwie łu pylastego, podścielonego piaskiem drobnym. Od głębokości 3,80 m ppt do spągu otworu zalega glina piaszczysta.

Otwory P-3 Bi i P4 Bi wykazują duże podobieństwo budowy geologicznej. W obu otworach zasadnicza część profilu jest zbudowana z pospółek z różnymi domieszkami. Niewielkie zróżnicowanie polega na zaleganiu pod warstwą próchniczną warstwy pyłów lub piasków pylastych.

Otwór P5-Bi różni się od otworów P-3 Bi i P4 Bi występowaniem warstw pospółki gliniastej i gliny pylastej pod warstwą próchniczną oraz występowaniem piasków średnich w warstwie spagowej.

4.1.2 Charakterystyka warunków wodnych.

Specyficzna budowa geologiczna badanego terenu charakteryzująca się obecnością dobrze przepuszczalnych utworów gruntowych w podłożu gruntowym (piaski, żwiry i pospółki) umożliwia szybki kontakt hydrauliczny wód gruntowych na całym badanym terenie. Stwarza to warunki sprzyjające ułożeniu zwierciadła wody gruntowej na podobnym poziomie na obszarze całej doliny. Pewne zróżnicowanie mogą powodować słaboprzepuszczalne osady zastoiskowe (pyły, ły pylaste).. Zróżnicowanie głębokości zwierciadła wody gruntowej jest więc głównie wynikiem zróżnicowania rzeźby terenu. Na badanym terenie zanotowano występowanie zwierciadła wody gruntowej jedynie w najniższych położonych otworach nr P-1 Bi, P-2 Bi i P-5Bi. W pozostałych - wyżej położonych - otworach nie zanotowano występowania zwierciadła wody gruntowej w obrębie kontrolowanej głębokości wierceń. Głębokości i rzędne zwierciadła wody gruntowej zestawiono w tabeli nr 1:

Głębokości i rzędne zwierciadła wody gruntowej

(Rzędne terenu przyjęto z mapy sytuacyjno-wysokościowej)

Nr otworu	Głębokość otworu	Głębokość zwg	Rzędna terenu m. nrm.	Rzędna zwg m. nrm.
P-1 Bi	6,5	1,70	132,20	130,50
P-2 Bi	6,0	1,80	142,50	140,70
P-3 Bi	7,5	-	139,65	-
P-4 Bi	6,0	-	139,10	-
P-5 Bi	6,0	1,00	133,80	132,80
Razem 32,0 mb metrów wierceń				

4.1.3 Charakterystyka warunków geotechnicznych.

W badanych profilach wyróżniono następujące warstwy (pakiety) geotechniczne:

- Pakiet I** - obejmuje wszystkie piaski drobne i piaski pylaste w stanie średnio zagęszczonym $I_D = 0,45$
- Pakiet II** - obejmuje wszystkie piaski średnie z domieszką piasków grubych i piaski grube w stanie średnio zagęszczonym $I_D = 0,45$
- Pakiet III** - obejmuje wszystkie żwiry i pospółki w stanie średnio zagęszczonym $I_D = 0,50$
- Pakiet IV** - obejmuje wszystkie pyły plastycznym i twaroplastycznym $I_L = 0,25$
- Pakiet V** - obejmuje wszystkie gliny piaszczyste złodowacenia środkowo-polskiego
- Pakiet VI** - obejmuje wszystkie ily pylaste w stanie plastycznym $I_L = 0,30$

Dla wyżej wydzielonych pakietów, ustalono uogólnione parametry geotechniczne w oparciu o zalecenia normy PN-81/B-03020:

Pakiet I – obejmuje wszystkie piaski drobne i piaski pylaste w stanie średnio zagęszczonym $I_D = 0,45$

Piaski drobne i pylaste średnio zagęszczone			
$I_D = 0,45$			
$\phi_u^n = 30^\circ 00'$	$E_o^{(n)} = 43\ 000\ \text{kPa}$	$M_o^{(n)} = 60\ 000\ \text{kPa}$	
$Wn_{sr} = 6,00\ \%$	$\rho_s = 2,65\ \text{g/cm}^3$	$\rho = 1,65\ \text{g/cm}^3$	$\rho_d = 1,56\ \text{g/cm}^3$

Pakiet II – obejmuje wszystkie piaski średnie z domieszką piasków grubych i piaski grube w stanie średnio zagęszczonym $I_D = 0,45$

Piaski średnie i grube średnio zagęszczone		
$I_D = 0,45$		
$\phi_u^n = 32^\circ 45'$	$E_o^{(n)} = 73\ 000\ \text{kPa}$	$M_o^{(n)} = 90\ 000\ \text{kPa}$

$$W_{n_{sr}} = 22,00 \% \quad \rho_s = 2,65 \text{ g/cm}^3 \quad \rho = 2,00 \text{ g/cm}^3 \quad \rho_d = 1,64 \text{ g/cm}^3$$

Pakiet III – obejmuje wszystkie żwiry i pospółki w stanie średnio zagęszczonym $I_D = 0,50$

Żwiry i pospółki

$I_D = 0,50$

$$\begin{array}{llll} \phi_u^{(n)} = 38^\circ 30' & E_o^{(n)} = 140\,000 \text{ kPa} & M_o^{(n)} = 155\,000 \text{ kPa} & \\ W_{n_{sr}} = 4,00 \% & \rho_s = 2,65 \text{ g/cm}^3 & \rho = 1,75 \text{ g/cm}^3 & \rho_d = 1,68 \text{ g/cm}^3 \end{array}$$

Pakiet IV - obejmuje wszystkie pyły plastycznym i twardoplastycznym $I_L = 0,25$

Pyły

$I_L = 0,25$

$$\begin{array}{llll} \phi_u^{(n)} = 14^\circ 00' & c_u^{(n)} = 15 \text{ kPa} & E_o^{(n)} = 17\,000 \text{ kPa} & M_o^{(n)} = 27\,000 \text{ kPa} \\ W_{n_{sr}} = 23,00 \% & \rho_s = 2,67 \text{ g/cm}^3 & \rho = 2,00 \text{ g/cm}^3 & \rho_d = 1,62 \text{ g/cm}^3 \end{array}$$

Pakiet V - obejmuje wszystkie gliny piaszczyste złodowacenia środkowo-polskiego

Gliny piaszczyste

$I_L = 0,30$

$$\begin{array}{llll} \phi_u^{(n)} = 16^\circ 30' & c_u^{(n)} = 28 \text{ kPa} & E_o^{(n)} = 23\,000 \text{ kPa} & M_o^{(n)} = 29\,000 \text{ kPa} \\ W_{n_{sr}} = 17,00 \% & \rho_s = 2,67 \text{ g/cm}^3 & \rho = 2,10 \text{ g/cm}^3 & \rho_d = 1,79 \text{ g/cm}^3 \end{array}$$

Pakiet VI - obejmuje wszystkie łyły pyłaste w stanie plastycznym

łyły pyłaste

$I_L = 0,30$

$$\begin{array}{llll} \phi_u^{(n)} = 9^\circ 00' & c_u^{(n)} = 44 \text{ kPa} & E_o^{(n)} = 12\,000 \text{ kPa} & M_o^{(n)} = 18\,000 \text{ kPa} \\ W_{n_{sr}} = 42,00 \% & \rho_s = 2,75 \text{ g/cm}^3 & \rho = 1,80 \text{ g/cm}^3 & \rho_d = 1,26 \text{ g/cm}^3 \end{array}$$

4.1.4 Wnioski.

1. Nawiercone rodzime grunty mineralne (z wyłączeniem warstwy gleby) są gruntami nośnymi i mogą stanowić podłoże gruntowe do bezpośredniego posadowienia projektowanych obiektów.
2. Badany teren jest silnie zróżnicowany pod względem wysokościowym: najniżej położone otwory P-1Bi i P5-Bi charakteryzują osady dolinowe podczas gdy otwory P-2Bi, P-3 Bi i P-4 Bi charakteryzują stok wysoczyzny. Osady dolinowe są zbudowane głównie z piasków średnich i pospółek z różnymi domieszkami i tylko lokalnie są przykryte w stropie warstwą zastoiskowych pyłów lub glin pyłastych. Położone na lokalnym wyniesieniu otwory (otwory nr P-3 Bi i P-4 Bi) są zbudowane niemal wyłącznie z pospółek z różnymi domieszkami i tylko w warstwie podpróchnicznej wykazują obecność pyłów lub piasków pyłastych. Nieco odmienną budowę prezentuje otwór P-2Bi w którym pod warstwą pyłów i piasków średnich w przelocie głębokości 2,40 – 3,60 występuje warstwa łyły pyłastego a w spągu otworu poniżej głębokości 3,80 m występuje warstwa glin piaszczystych złodowacenia środkowopolskiego.
3. Na badanym terenie zwierciadło wody gruntowej zanotowano tylko w otworach P-1 Bi, P-2 Bi i P-5Bi. Pozostałe otwory nie wykazały obecności zwierciadła wody gruntowej.

4. W przypadku gdyby projektowane elementy infrastruktury sieci kanalizacji sanitarnej (pompownie) były posadowione poniżej zwierciadła wody gruntowej wówczas należy przewidzieć lokalnie obniżenie zwg za pomocą igłofiltrów lub igłostudni uwzględniając wysokie współczynniki filtracji w warstwie pospólek.
5. Konieczność odwodnienia terenu na okres budowy może stworzyć zagrożenie osiadania budynków położonych w pobliżu trasy kanalizacji sanitarnej. Z wywiadu terenowego wynika iż niektóre starsze budynki nie posiadają łąw fundamentowych i mogą być bardzo wrażliwe na osiadanie związane z odwodnieniem terenu. Dlatego przed rozpoczęciem robót zaleca się wykonanie szczegółowego wywiadu i dokumentacji fotograficznej budynków położonych przy projektowanej trasie kanalizacji sanitarnej.
6. Dla zbadanych gruntów należy przyjąć następujące współczynniki filtracji:
 - a. piaski średnie..... $K = 1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^{-2}$ cm/s
 - b. piaski drobne..... $K = 1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^{-3}$ cm/s
 - c. żwir i pospółka..... $K = 10^{-1} - 1 \cdot 10^{-1}$ cm/s
 - d. piasek gliniasty..... $K = 1 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-6}$ cm/s
 - e. pył..... $K = 1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-6}$ cm/s
 - f. glina piaszczysta..... $K = 1 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-9}$ cm/s
 - a. ił pylasty..... $K = 1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-10}$ cm/s

5 Przeznaczenie i program użytkowy.

wg projektu branżowego

6 Zagospodarowanie terenu.

Teren przepompowni należy ogrodzić ogrodzeniem z siatki ocynkowanej o wys. 2,0m. Słupki ogrodzeniowe stalowe ϕ 42,2mm malowane lub powlekane PCV w rozstawie co 2,50m. Brama wjazdowa dwuskrzydłowa szerokości 3,5 m na słupkach samonośnych. Słupki ogrodzeniowe osadzać w fundamentach z betonu C16/20 (B-20) o wym. rzutu 25x25cm i głębokości 50cm. Słupki bramy wjazdowej osadzać w fundamencie o głębokości 100cm. Przestrzeń pomiędzy zbiornikiem przepompowni a ogrodzeniem utwardzić poprzez ułożenie kostki betonowej brukowej gr 8,0 cm na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem. Nawierzchnię pobudować ze spadkiem 2% w kierunku od pompowni. Na terenie przepompowni zamontować oświetlenie oraz możliwość podłączenia awaryjnego źródła zasilania – gniazdo dla agregatu prądotwórczego.

7 Parametry techniczne.

L.p.	Nazwa	Materiał	Średnica	Wysokość	Poziom posadowienia
	[-]	[-]	[mm]	[mm]	[m.n.p.m.]
1	P1-Bi	polimerobeton	1500	6170	126,23
2	P2-Bi	polimerobeton	1200	4770	137,93
5	P5-Bi	polimerobeton	1500	6220	127,78
6	Pi1-Bi	PEHD	800	2300	149,00
7	Pi2-Bi	PEHD	800	2200	152,30
8	Pi3-Bi	PEHD	800	2300	170,70
9	Pi4-Bi	PEHD	800	2300	180,70
10	Pi5-Bi	PEHD	800	3350	132,85

8 Podstawowe dane technologiczne.

a) sieciowe przepompownie ścieków

W niniejszym projekcie założono, że zbiorniki wraz z wyposażeniem stanowią komplet wg opracowania dostawcy przepompowni. W ramach niniejszego projektu opracowano warunki posadowienia zbiornika na podłożu gruntowym.

Przepompownie ścieków prefabrykowane z pełnym wyposażeniem wg opracowania firmy HYDROBUD S.C., Golina, ul Dworcowa 47; lub równoważne. W skład wyposażenia wchodzi m. in. : szafka sterownicza, kominki wentylacyjne, właz, prowadnice, pomost serwisowy, drabinka, pompy, elementy instalacji sanitarnej. Do zbiornika doprowadzony rurociąg napływowy PVC oraz rurociąg tłoczny PE. Szczegóły wyposażenia wg projektu branżowego oraz dostawcy przepompowni.

b) przydomowe przepompownie ścieków

W niniejszym projekcie założono, że zbiorniki wraz z wyposażeniem stanowią komplet wg opracowania dostawcy przepompowni. W ramach niniejszego projektu opracowano warunki posadowienia zbiornika na podłożu gruntowym.

Przydomowe przepompownie ścieków prefabrykowane z pełnym wyposażeniem wg opracowania firmy INWAP Sp. z o.o., Brzeg, ul. Starobrzeska 34b; lub równoważne. W skład wyposażenia wchodzi m. in. : szafka sterownicza, właz, prowadnice, pompa, elementy instalacji sanitarnej. Do zbiornika doprowadzony rurociąg napływowy PVC oraz rurociąg tłoczny PE. Szczegóły wyposażenia wg projektu branżowego oraz dostawcy przepompowni.

c) wymagania szczegółowe

- zbiorniki przepompowni powinny posiadać aprobatę techniczną,
- wyposażenie ze stali kwasoodpornej, systemowe, wg projektu branżowego oraz dostawcy przepompowni,
- wymiary wjazdu w płycie górnej dostosować do rozmiarów zastosowanych pomp lecz nie mniej niż 600x800mm- dot. przepompowni sieciowych,
- sposób mocowania wyposażenia wg rozwiązań systemowych dostawcy przepompowni,
- szerokość drabinki zejściowej min. 30cm,
- poręcz drabinki zejściowej wyprowadzona na zewnątrz zbiornika stała lub opuszczana,
- wjazd szczelny, wyposażony w kratę bezpieczeństwa, zabezpieczony przed otwarciem przez osoby niepowołane, zawias pokrywy wjazdowej wyposażony w blokadę zabezpieczającą przed samoczynnym zamknięciem; zamek wjazdu powinien być nietypowy, odporny na zanieczyszczenia, uszkodzenia i warunki atmosferyczne,
- przewody wentylacyjne $\phi 160\text{mm}$ z zakończeniem uniemożliwiającym wrzucanie przedmiotów stałych do przepompowni,
- dno zbiornika wyprofilowane w sposób zmniejszający ryzyko odkładania się zanieczyszczeń zawartych w ściekach,
- podest obsługowy uchylny, umożliwiający wyciąganie pomp,
- uchwyty górne prowadnic pomp powinny znajdować się w świetle wjazdu,
- przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne i elastyczne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków oraz uszkodzenie rurociągu przy ewentualnym osiadaniu zbiornika,
- połączenia elementów zbiornika szczelne, odporne na działanie ścieków, systemowe wg producenta zbiornika.

9 Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.

9.1 Przepompownia P1-Bi.

a) zbiornik

W niniejszym projekcie przyjęto zbiorniki produkcji „BETONSTAL”. Dopuszcza się zastosowanie innych komór przepompowni o nie gorszych parametrach technicznych.

Zbiornik jednolity wykonany z polimerobetonu, składający się z trzech podstawowych elementów: dna zbiornika, rury studziennej, płyty przykrywającej z wjazdem. Elementy zbiornika łączone są w całość za pomocą klejów epoksydowych. W płaszczu zbiornika osadzone przejścia szczelne pod króćce wlotowe.

Parametry techniczne zbiornika

- wytrzymałość na ściskanie 80-150 (N/mm)
- wytrzymałość na zginanie 18-25 (N/mm)
- wytrzymałość na rozciąganie 10 (N/mm)
- odporność chemiczna (pH1-10)

W zależności od położenia przepompowni należy zastosować następujące włazy kanałowe:

- **Klasa A15** Strefy, które są używane jedynie przez pieszych i rowerzystów
- **Klasa B125** Chodniki, strefy ruchu pieszego, strefy postoju pojazdów
- **Klasa C250** Krawężniki pomiędzy jezdnią a chodnikiem; obszar zawarty w odległości 0,5 m od krawężnika w głąb jezdni oraz 0,2 m w głąb chodnika
- **Klasa D400** Jezdnie oraz strefy postoju wszelkich pojazdów.

Otwory pod przejścia szczelne i inne w zbiornikach oraz płycie pokrywowej ustalić z producentem zbiorników na podstawie niniejszego projektu, projektów branżowych oraz dostawcy przepompowni z nawiązaniem do rzeczywistych rzędnych.

Beton i uszczelki muszą być odporne na agresywne działanie ścieków i gazów.

Projektowane zastępcze obciążenie charakterystyczne naziomu równomiernie rozłożone 10kN/m²

b) fundament

Ze względu na występowanie wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia zaprojektowano konstrukcję dociążającą zbiornik przepompowni.

Posadowienie na studni EU-S 2000/970 produkcji ECOL-UNICON lub równoważne. Warstwa wyrównawcza z betonu C8/10 (B-10) gr. min. 10cm. Przestrzeń pomiędzy konstrukcją dociążającą, a zbiornikiem, wypełnić betonem C16/20 (B-20).

9.2 Przepompownia P2-Bi.

a) zbiornik

wg pkt. 9.1.

b) fundament

Ze względu na występowanie wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia zaprojektowano konstrukcję dociążającą zbiornik przepompowni.

Posadowienie na studni EU-S 1500/930 produkcji ECOL-UNICON lub równoważne. Warstwa wyrównawcza z betonu C8/10 (B-10) gr. min. 10cm. Przestrzeń pomiędzy konstrukcją dociążającą, a zbiornikiem, wypełnić betonem C16/20 (B-20).

9.3 Przepompownia P5-Bi.

a) zbiornik

wg pkt. 9.1.

b) fundament

Ze względu na występowanie wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia zaprojektowano konstrukcję dociążającą zbiornik przepompowni.

Posadowienie na studni EU-S 2000/970 produkcji ECOL-UNICON lub równoważne. Warstwa wyrównawcza z betonu C8/10 (B-10) gr. min. 10cm. Przestrzeń pomiędzy konstrukcją dociążającą, a zbiornikiem, wypełnić betonem C16/20 (B-20).

9.4 Przepompownie Pi1-Bi do Pi5-Bi.

a) zbiornik

Zbiornik wykonany z wysokiej jakości polietylenu PEHD z włazem D400 opartym na żelbetowym prefabrykowanym pierścieniu odciążającym. Zbiornik dylatować od powierzchni pierścienia odciążającego na min. 5cm. Przerwę dylatacyjną między pierścieniem, a komorą studzienki należy uszczelnić masą plastyczną np. kitem silikonowym lub masą butylowo – kauczukową DSP.

Zbiornik zabezpieczyć przed wyporem wody gruntowej poprzez wykonanie obsypki z betonu C12/15 (B15) na całej wysokości zbiornika w promieniu min. 15cm., lub w inny podany przez producenta sposób. Zagęszczenie obsypki $I_{smin}=0,98$. Zbiornik posadawiać na warstwie chudego betonu lub piasku stabilizowanego cementem.

10 Obliczenia statyczne.

OBLICZENIE STUDNI ZE WZGLĘDU NA WYPÓR WODY GRUNTOWEJ

INWESTYCJA:
OBIEKT:

Biała
P1-B1

STUDNIA PROJEKTOWANA

ciężar objętościowy	[kNm ⁻³]	23
średnica wewn. studni	[m]	1,5
średnica zewn. studni	[m]	1,6
pole przekroju płaszcza	[m ²]	0,243
pole pow. rzutu poziomego płyty dennej		2,011
poziom górny studni	[m.n.p.m]	132,40
poziom podłogi dna studni	[m.n.p.m]	126,35
poziom dna studni	[m.n.p.m]	126,23
grubość płyty pokrywowej	[m]	0
wysokość studni	[m]	6,17
grubość dna studni	[m]	0,12
ciężar płaszcza	[kN]	33,88
ciężar dna	[kN]	5,55
ciężar płyty pokrywowej	[kN]	0
ciężar całkowity	[kN]	39,43

WARUNEK OBLICZENIOWY

Q	439,81	0,9	395,83
W	112,88	1,2	135,46
	QW		2,92

WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

poziom terenu	[m.n.p.m]	132,2
poziom zwierciadła wody gruntowej	[m.n.p.m]	130,5
ciężar wody	[kNm ⁻³]	10
wysokość słupa wody do dna studni	[m]	4,27

FUNDAMENT

BETON UZUPEŁNIAJĄCY

ciężar objętościowy	[kNm ⁻³]	24
wysokość	[m]	0,97
pole pow. rzutu poziomego	[m ²]	1,131
ciężar	[kN]	26,33

STUDZIENKA DENNA

ciężar objętościowy	[kNm ⁻³]	24
średnica zewnętrzna	[m]	2,3
średnica wewnętrzna	[m]	2
wysokość	[m]	1,120
grubość płyty dennej	[m]	0,150
pole przekroju płaszcza	[m ²]	1,013
pole pow. rzutu poziomego płyty dennej	[m ²]	4,15
ciężar	[kN]	38,54

GRUNT NA ODSADZKACH

ciężar objętościowy	[kNm ⁻³]	20
pole pow. rzutu poziomego	[m ²]	2,14
wys. gruntu ponad poziom wody grunt.	[m]	1,70
wys. gruntu pod poziomem wody grunt.	[m]	3,30
ciężar: gr. ponad poziomem wody grunt.	[kN]	72,9
ciężar: gr. pod poziomem wody grunt.	[kN]	70,75

TARCIE O POBOCZNICĘ STUDNI

rodzaj gruntu	[-]	Pd
opór gruntu wzdłuż pobocznic	[kPa]	11
wsp. techn. studni wyciąganej	[-]	0,8
stopień zagęszczenia obsypki	[-]	
wysokość pobocznic w gruncie	[m]	5,97
obwód studni na zewnątrz	[m]	5,03
pole pobocznic studni do 5m	[m ²]	25,13
pole pobocznic studni powyżej 5m		4,88
Całkowity opór tarcia	[kN]	191,86

WYPÓR WODY

objętość wyporu fundamentu	[m ³]	4,65
objętość wyporu studni	[m ²]	6,63
siła wyporu	[kN]	112,88

P1-Bi

Geometria

Średnica stopy D	[m]	2.30
Wysokość stopy H_f	[m]	0.15
Średnica słupa d	[m]	1.76
Mimośród e_x	[m]	0.00
Mimośród e_y	[m]	0.00

Warunki gruntowe

Warstwa	Nazwa gruntu	Miaższość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	M [kPa]	M_o [kPa]
1	Piaski średnie	4.00	2.05	0.00	34.55	158860.69	142974.88

Obciążenia

Numer zestawu	N [kN]	M_y [kNm]	T_y [kN]	M_x [kNm]	T_x [kN]
1	141.94	0.00	0.00	0.00	0.00

Stan graniczny nośności

Sprawdzenie nośności zastępczej. Fundament kołowy sprowadzono do kwadratowego.

DLA SCHEMATU NR 1

DLA WARSTWY NR 1

$$N=159.08 \text{ kN} \quad m \cdot Q_{fNY}=0.81 \cdot 925.82 = 749.91 \text{ kN}$$

$$N=159.08 \text{ kN} \quad m \cdot Q_{fNX}=0.81 \cdot 925.82 = 749.91 \text{ kN}$$

Osiadanie fundamentu

DLA SCHEMATU NR1

Osiadania pierwotne = 0.030 cm

Osiadania wtórne = 0.000 cm

Osiadania całkowite = 0.030 cm

Nachylenie względem osi X = 0.00000 °

Nachylenie względem osi Y = 0.00000 °

Przechyłka = 0.00000 °

$$\text{Warunek naprężeniowy } 0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 28.84 \text{ kN/m}^2 = 8.65 \text{ kN/m}^2 \quad \sigma_{zd} = 7.17 \text{ kN/m}^2$$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 2.80 m

OBLICZENIE STUDNI ZE WZGLĘDU NA WYPÓR WODY GRUNTOWEJ

INWESTYCJA:
OBIEKT:

Biała
P2-Bi

STUDNIA PROJEKTOWANA

ciężar objętościowy	[kNm ⁻³]	23
średnica wewn. studni	[m]	1,2
średnica zewn. studni	[m]	1,28
pole przekroju płaszcza	[m ²]	0,156
pole pow. rzutu poziomego płyty dennej		1,287
poziom górny studni	[m.n.p.m]	142,70
poziom podłogi dna studni	[m.n.p.m]	138,05
poziom dna studni	[m.n.p.m]	137,93
grubość płyty pokrywowej	[m]	0
wysokość studni	[m]	4,77
grubość dna studni	[m]	0,12
ciężar płaszcza	[kN]	16,66
ciężar dna	[kN]	3,55
ciężar płyty pokrywowej	[kN]	0
ciężar całkowity	[kN]	20,22

WARUNEK OBLICZENIOWY

Q	153,44	0,9	138,1
W	51,16	1,2	61,39
	QW		2,25

WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

poziom terenu	[m.n.p.m]	142,5
poziom zwierciadła wody gruntowej	[m.n.p.m]	140,7
ciężar wody	[kNm ⁻³]	10
wysokość słupa wody do dna studni	[m]	2,77

FUNDAMENT

BETON UZUPEŁNIAJĄCY

ciężar objętościowy	[kNm ⁻³]	24
wysokość	[m]	0,93
pole pow. rzutu poziomego	[m ²]	0,480
ciężar	[kN]	10,72

STUDZIENKA DENNA

ciężar objętościowy	[kNm ⁻³]	24
średnica zewnętrzna	[m]	1,8
średnica wewnętrzna	[m]	1,5
wysokość	[m]	1,080
grubość płyty dennej	[m]	0,150
pole przekroju płaszcza	[m ²]	0,778
pole pow. rzutu poziomego płyty dennej	[m ²]	2,54
ciężar	[kN]	26,51

GRUNT NA ODSADZKACH

ciężar objętościowy	[kNm ⁻³]	20
pole pow. rzutu poziomego	[m ²]	1,26
wys. gruntu ponad poziom wody grunt.	[m]	1,80
wys. gruntu pod poziomem wody grunt.	[m]	1,84
ciężar: gr. ponad poziomem wody grunt.	[kN]	45,28
ciężar: gr. pod poziomem wody grunt.	[kN]	23,14

TARCIE O POBOCZNICĘ STUDNI

rodzaj gruntu	{-}	Π
opór gruntu wzdłuż pobocznic	[kPa]	3
wsp. techn. studni wyciąganej	{-}	0,8
stopień zagęszczenia obsypki	{-}	
wysokość pobocznic w gruncie	[m]	4,57
obwód studni na zewnątrz	[m]	4,02
pole pobocznic studni do 5m	[m ²]	18,38
pole pobocznic studni powyżej 5m		0
Całkowity opór tarcia	[kN]	27,56

WYPÓR WODY

objętość wyporu fundamentu	[m ³]	2,75
objętość wyporu studni	[m ²]	2,37
siła wyporu	[kN]	51,16

P2-Bi

Geometria

Średnica stopy D	[m]	1.80
Wysokość stopy H_f	[m]	0.15
Średnica słupa d	[m]	1.44
Mimośród e_x	[m]	0.00
Mimośród e_y	[m]	0.00

Warunki gruntowe

Warstwa	Nazwa gruntu	Miaższość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	M [kPa]	M_o [kPa]
1	Gliny piaszczyste	4.00	2.10	35.90	20.15	41930.43	37741.16

Obciążenia

Numer zestawu	N [kN]	M_y [kNm]	T_y [kN]	M_x [kNm]	T_x [kN]
1	92.16	0.00	0.00	0.00	0.00

Stan graniczny nośności

Sprawdzenie nośności zastępczej. Fundament kołowy sprowadzono do kwadratowego.

DLA SCHEMATU NR 1

DLA WARSTWY NR 1

$$N=102.66 \text{ kN} \quad m \cdot Q_{fNY}=0.81 \cdot 1529.97 = 1239.28 \text{ kN}$$

$$N=102.66 \text{ kN} \quad m \cdot Q_{fNX}=0.81 \cdot 1529.97 = 1239.28 \text{ kN}$$

Osiadanie fundamentu

DLA SCHEMATU NR1

Osiadania pierwotne = 0.084 cm

Osiadania wtórne = 0.000 cm

Osiadania całkowite = 0.084 cm

Nachylenie względem osi X = 0.00000 °

Nachylenie względem osi Y = 0.00000 °

Przechyłka = 0.00000 °

Warunek naprężeniowy $0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 37.08 \text{ kN/m}^2 = 11.12 \text{ kN/m}^2$ $\sigma_{zd} = 10.56 \text{ kN/m}^2$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 1.80 m

OBLICZENIE STUDNI ZE WZGLĘDU NA WYPÓR WODY GRUNTOWEJ

INWESTYCJA:
OBIEKT:

Biała
P5-Bi

STUDNIA PROJEKTOWANA

ciężar objętościowy	[kNm ⁻³]	23
średnica wewn. studni	[m]	1,5
średnica zewn. studni	[m]	1,6
pole przekroju płaszcza	[m ²]	0,243
pole pow. rzutu poziomego płyty dennej		2,011
poziom górny studni	[m.n.p.m]	134,00
poziom podłogi dna studni	[m.n.p.m]	127,9
poziom dna studni	[m.n.p.m]	127,78
grubość płyty pokrywowej	[m]	0
wysokość studni	[m]	6,22
grubość dna studni	[m]	0,12
ciężar płaszcza	[kN]	34,16
ciężar dna	[kN]	5,55
ciężar płyty pokrywowej	[kN]	0
ciężar całkowity	[kN]	39,71

WARUNEK OBLICZENIOWY

Q	287,37	0,9	258,64
W	127,96	1,2	153,55
	QW		1,68

WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

poziom terenu	[m.n.p.m]	133,8
poziom zwierciadła wody gruntowej	[m.n.p.m]	132,8
ciężar wody	[kNm ⁻³]	10
wysokość słupa wody do dna studni	[m]	5,02

FUNDAMENT

BETON UZUPEŁNIAJĄCY

ciężar objętościowy	[kNm ⁻³]	24
wysokość	[m]	0,97
pole pow. rzutu poziomego	[m ²]	1,131
ciężar	[kN]	26,33

STUDZIENKA DENNA

ciężar objętościowy	[kNm ⁻³]	24
średnica zewnętrzna	[m]	2,3
średnica wewnętrzna	[m]	2
wysokość	[m]	1,120
grubość płyty dennej	[m]	0,150
pole przekroju płaszcza	[m ²]	1,013
pole pow. rzutu poziomego płyty dennej	[m ²]	4,15
ciężar	[kN]	38,54

GRUNT NA ODSADZKACH

ciężar objętościowy	[kNm ⁻³]	20
pole pow. rzutu poziomego	[m ²]	2,14
wys. gruntu ponad poziom wody grunt.	[m]	1,00
wys. gruntu pod poziomem wody grunt.	[m]	4,05
ciężar: gr. ponad poziomem wody grunt.	[kN]	42,88
ciężar: gr. pod poziomem wody grunt.	[kN]	86,83

TARCIE O POBOCZNICĘ STUDNI

rodzaj gruntu	[-]	Π
opór gruntu wzdłuż pobocznic	[kPa]	3
wsp. techn. studni wyciąganej	[-]	0,8
stopień zagęszczenia obsypki	[-]	
wysokość pobocznic w gruncie	[m]	6,02
obwód studni na zewnątrz	[m]	5,03
pole pobocznic studni do 5m	[m ²]	25,13
pole pobocznic studni powyżej 5m		5,13
Całkowity opór tarcia	[kN]	53,08

WYPÓR WODY

objętość wyporu fundamentu	[m ³]	4,65
objętość wyporu studni	[m ²]	8,14
siła wyporu	[kN]	127,96

P5-Bi

Geometria

Średnica stopy D	[m]	2.30
Wysokość stopy H_f	[m]	0.15
Średnica słupa d	[m]	1.76
Mimośród e_x	[m]	0.00
Mimośród e_y	[m]	0.00

Warunki gruntowe

Warstwa	Nazwa gruntu	Miaższość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	M [kPa]	M_o [kPa]
1	Piaski średnie	4.00	2.05	0.00	34.86	171474.20	154327.08

Obciążenia

Numer zestawu	N [kN]	M_y [kNm]	T_y [kN]	M_x [kNm]	T_x [kN]
1	156.37	0.00	0.00	0.00	0.00

Stan graniczny nośności

Sprawdzenie nośności zastępczej. Fundament kołowy sprowadzono do kwadratowego.

DLA SCHEMATU NR 1

DLA WARSTWY NR 1

$$N=173.51 \text{ kN} \quad m \cdot Q_{fNY}=0.81 \cdot 963.25 = 780.23 \text{ kN}$$

$$N=173.51 \text{ kN} \quad m \cdot Q_{fNX}=0.81 \cdot 963.25 = 780.23 \text{ kN}$$

Osiadanie fundamentu

DLA SCHEMATU NR1

Osiadania pierwotne = 0.031 cm

Osiadania wtórne = 0.000 cm

Osiadania całkowite = 0.031 cm

Nachylenie względem osi X = 0.00000 °

Nachylenie względem osi Y = 0.00000 °

Przechyłka = 0.00000 °

$$\text{Warunek naprężeniowy } 0.3 \cdot \sigma_{zp} = 0.3 \cdot 28.84 \text{ kN/m}^2 = 8.65 \text{ kN/m}^2 \quad \sigma_{zd} = 7.82 \text{ kN/m}^2$$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 2.80 m

11 Prace ziemne.

- Sposób odwodnienia wykopów należy dostosować do rzeczywistych potrzeb i warunków gruntowych. Wodę z pompowania należy odprowadzić poza obręb wykopu. Wykonawca robót opracuje projekt odwodnienia (np. studzienki lub igłofiltry) oraz zabezpieczenia wykopów (np. ścianki szczelne) i uzgodni z Inspektorem Nadzoru. Zaleca się aby roboty były prowadzone w okresie statystycznie niskich opadów,
- Przestrzega się przed pompowaniem wody z wykopu bez ścianek i nadzoru geologicznego co spowodować może powstawanie ogromnego wyrobiska z upłynnionym piaskiem,

- Faktyczne godziny pompowania winny być rozliczone zgodnie z dziennikiem pompowania prowadzonym na budowie i potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.
- Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN- B/06050, PN-B-10736:1999 ,PN-81/B-03020
- Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża pod fundament przepompowni należy dokonać technicznego odbioru wykopu,
- Zasypanie wykopów należy prowadzić warstwami o grubości 20 do 30 cm i odpowiednio zagęszczając je do wartości min. 0,98,
- Teren, na którym prowadzone będą roboty ziemne należy przywrócić do stanu przed rozpoczęciem robót,
- Nadmiar gruntu odwieźć na wskazane przez Inwestora miejsce,
- W przypadku stwierdzenia w czasie trwania robót ziemnych pojawienia się przedmiotów lub obiektów mogących mieć cechy zabytkowe, należy wstrzymać prace i powiadomić służby konserwatorskie lub archeologiczne oraz Inwestora,
- Ze względu, iż nie wyklucza się istnienia w terenie przewodów, o których brak informacji i nie są wskazane na planach, wszystkie prace ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością,
- Wszelkie prace budowlane należy wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami BHP,

12 Przepisy związane.

- USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR : Gmina Chojnów, ul. Fabryczna 1, 59-225 Chojnów

ZADANIE INWESTYCYJNE : Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dla wsi: Zamienice etap I, Rokitki etap II, Czernikowice, Jaroszkówka etap III, Biała etap IV, wraz z oczyszczalnią ścieków w Zamienicach etap V oraz z pełnieniem nadzoru autorskiego podczas realizacji w/w inwestycji

ADRES BUDOWY : Biała - Gmina Chojnów.

DATA OPRACOWANIA : 2009

OBIEKT (TEMAT) : BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ
POSADOWIENIE PRZEPOMPOWNI

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. KRZYSZTOF JANISZEWSKI	7131/192/P/2002	

ZAKRES ROBÓT

- przygotowanie terenu pod budowę
- roboty ziemne
- roboty betonowe
- roboty montażowe
- zagospodarowanie terenu

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- drogi

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- podziemne i nadziemne instalacje sieci
- drogi dojazdowe
- urządzenia elektryczne
- place składowe materiałów

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ CZAS I MIEJSCE ICH WYSTĄPIENIA

- roboty ziemne
 - wpadnięcie do wykopu
 - przerwanie sieci instalacji elektrycznej będącej pod napięciem
 - obsunięcie skarp wykopu
 - ruch i praca maszyn
 - zalanie wykopu wodą gruntową
 - utrata stateczności obudowy wykopu
 - naruszenie struktury gruntu pod istniejącymi obiektami
 - wypór wody gruntowej
 - możliwość wystąpienia zjawiska kurzawki
- roboty betonowe
 - ruch i praca maszyn
 - wpadnięcie do wykopu
 - spadające przedmioty do wykopu
 - zalanie wykopu wodą gruntową
 - utrata stateczności obudowy wykopu
 - uderzenia podczas transportu materiałów górą

- roboty montażowe
 - ruch i praca maszyn
 - wpadnięcie do wykopu
 - zalanie wykopu wodą gruntową
 - utrata stateczności obudowy wykopu
 - uderzenia podczas transportu elementów górą
 - zerwanie lin, zawiesi itp. podczas transportu
 - skaleczenia ostrymi krawędziami
- przygotowanie terenu pod budowę i zagospodarowanie terenu
 - place składowania materiałów
 - ruch i praca maszyn
 - wypadanie materiału podczas transportu

SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych pracownicy winni uczestniczyć w instruktażu BHP na temat realizacji tych, wymaganych sposobów postępowania, zakresu wymaganych osłon osobistych.
- Pracownicy powinni zostać zapoznani i potwierdzić własnym podpisem instruktaż związany z tzw. „ryzykiem zawodowym” na stanowisku pracy.
- Instruktaże będą prowadzone przez kierownika lub mistrza budowy.

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- Stosować się do przepisów zawartych w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie przeszkolić pracowników odnośnie wykonywanych przez nich zadań. W każdym zespole powinna być osoba posiadająca właściwe świadectwo klasyfikacyjne SEP.
- Zabrania się stosowania niesprawnych urządzeń i narzędzi. Należy stosować wyłącznie narzędzia wyposażone w uchwyty z materiału izolacyjnego. Zadbaj o właściwy strój.
- Rozdzielnice budowlane muszą być wyposażone w wyłączniki różnicowo-prądowe i uziemione.
- Wykopy winny zostać oporęczowane (taśma BHP na słupkach drewnianych lub prętach stalowych) w odległości 1,0 m od krawędzi wykopu.
- Strefy niebezpieczne należy wyznaczyć na czas pracy wokół dźwigów, wyciągu i koparki.
- Wydzielić i oznakować miejsca składowania materiałów łatwopalnych i miejsca, w których będzie zakaz otwartego ognia.
- Wykopy należy wykonywać o odpowiednim pochyleniu skarpy lub z odpowiednimi szalunkami i oporęczowaniem. Pracujący ubijarką /zasypy/ winni zmieniać się co 30 min.
- Zatrudnieni na wysokości winni bezwzględnie korzystać z zabezpieczeń przed upadkiem (oporęczowania) a w przypadku braku możliwości ich zastosowania używać indywidualnego

sprzętu ochrony przed upadkiem. Miejsce i sposób mocowania linek asekuracyjnych wskazywać będą pracownicy nadzoru budowlanego.

- Przy robotach wykonywanych z pomostów i rusztowań praca na nich może być podejmowana po ich prawidłowym zamontowaniu i dokonanej odbiorze przez kierownika budowy. W czasie eksploatacji należy zapewnić ich pełną sprawność i kompletność oraz obciążenie pomostów w granicach dopuszczalnych. Zabrania się podejmowania pracy na różnych pomostach w jednym pionie. Pomosty winny być utrzymane w odpowiednim ładzie i porządku (potknięcie pracownika).
- Obsługa maszyn i urządzeń odbywać się winna przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Stanowiska pracy maszyn i urządzeń zlokalizować poza rejonami zagrożonymi upadkiem przedmiotów z wysokości. Na bieżąco utrzymywać urządzenia w pełnej sprawności technicznej i zapewnić bieżącą ich konserwację.
- Przewody elektryczne prowadzić w sposób wykluczający ich mechaniczne uszkodzenie i na bieżąco dokonywać pomiarów zerowania instalacji. Bieżąco wykonywać badania kontrolnie urządzeń zasilanych prądem elektrycznym.
- Drogi i ciągi pieszej komunikacji utrzymywać w należytym porządku z zapewnieniem odpowiedniego oświetlenia. Wewnątrz obiektów zapewnić dogodne dojścia do stanowisk pracy.
- Budowa winna być wyposażona w podręczny sprzęt gaśniczy w oznakowanych miejscach wg potrzeb budowy. Roboty pożarowe niebezpieczne winny być prowadzone w odpowiedniej odległości od materiałów palnych i niebezpiecznych. Na stanowiskach pożarowo niebezpiecznych przygotować do ewentualnego użycia podręczny sprzęt p.poż.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja projektowa p.n. „BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ DLA WSI: ZAMIENICE ETAP I, ROKITKI ETAP II, CZERNIKOWICE, JAROSZÓWKA ETAP III, BIAŁA ETAP IV, WRAZ Z OCZYSZCZALNIĄ ŚCIEKÓW W ZAMIENICACH ETAP V ORAZ Z PEŁNIENIEM NADZORU AUTORSKIEGO PODCZAS REALIZACJI W/W INWESTYCJI”, została wykonana zgodnie z umową, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami, i że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Krzysztof Janiszewski
uprawnienia: 7131/192/P/2002

POZNAŃ 2009r.