

1234

1

BWIK

➤ USŁUGI PROJEKTOWE - ANDRZEJ GOGŁUSKA ◀

✉ 21-500 BIAŁA PODLASKA, UL. SOBOŁOWA NR 1 ☎ kom. 799044007

PROJEKT BUDOWLANY

SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANAŁU ŚCIEKOWEGO
W UL. POWSTAŃCÓW, UL. boczna POWSTAŃCÓW,
UL. CHŁOPICKIEGO, UL. GEN. GROTA-ROWECKIEGO,
UL. CHŁOPICKIEGO, UL. LELEWELA,
DZIAŁKI GEODODEZYJNE NR : 265/2; 316/1; 2184/2; 2182/1;
2183; 2184/1; 2185; 2186 W BIAŁEJ PODLASKIEJ

INWESTOR :
Bialskie Wodociągi
i Kanalizacja
„WOD-KAN” Sp. z o.o.
ul. Narutowicza 35A
Biała Podlaska

Projektant:

ANDRZEJ GOGŁUSKA

Upr. budowlana Nr 457(BP)89
Upr. projektowa Nr 470(BP)89
spec. instalacyjno-inżynierska
sieci sanitarnych Dz. U. Nr 8 poz. 46
§2 u. 2 pkt. 2, §5 u. 2, §7, §13 u. 1 pkt. 4a

Sprawdzający:

inż. Zbigniew Szenejko

Uprawnienia bud. do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specj. instalacyjno-inżynierskiej
nr ewid. 189/BP/83 ; 769/BP/94

grudzień 2011r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część Opisowa

1. Opis techniczny

- podstawa opracowania
- zakres opracowania
- warunki gruntowo-wodne
- opis sieci wodociągowej
- opis kanału ściekowego
- roboty ziemne
- uwagi i zalecenia

2. Przedmiar robót

3. Oświadczenie projektanta / oświadczenie sprawdzającego

4. Zaświadczenie Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

5. Opis Projektu zagospodarowania terenu

6. Informacja BIOZ

7. Techniczne warunki BWiK

9. Wypis i wyrys z miejscowego Planu zagospodarowania przestrzennego

10. Wypis z rejestru gruntów.

11. Protokół bezkolizyjności ZUD

12. Załącznik do protokołu

13. Decyzja o umieszczeniu w pasie drogowym UM

14. Załącznik do decyzji

15. Opinia sanitarna PPIS

16. Postanowienie Wydz. Gosp. Kom. UM

17. Decyzja środowiskowa WGKiM UM

II. Część graficzna

Nr rys.

1. Orientacja

2. Projekt zagospodarowania

3. Profil sieci wodociągowej ul. Powstańców (sieć istn.-HP3)

4. Profil sieci wodociągowej ul. boczna Powstańców (W2-HP5)

5. Profil sieci wodociągowej ul. Gen. Grota Roweckiego (W1-W4)

6. Profil sieci wodociągowej ul. Chłopickiego (sieć istn.-W3)

7. Profil sieci wodociągowej ul. Lelewela (W5-HP7)

8. Schemat węzłów wodociągowych

9-12. Bloki oporowe dla wodociągu

13. Profil kanału ściekowego w ul. Powstańców (ks istn.-S2)

14. Profil kanału ściekowego w ul. Powstańców (S3-S12)

15. Profil kanału ściekowego w ul. bocznej Powstańców (S9-S16)

16. Profil kanału ściekowego w ul. Gen. Grota Roweckiego (S3-S27)

17. Profil kanału ściekowego w ul. Gen. Grota Roweckiego-Powstańców (S21-PŚ- ks tł.-S2)

18. Profil kanału ściekowego w ul. Chłopickiego (S20-S36)

19. Profil kanału ściekowego w ul. Lelewela (S32-S45)

20. Profil kanału ściekowego w ul. Powstańców (S39-S27-S37)

21. Studnia kanalizacyjna żelbetowa

22. Studnia kanalizacyjna kaskadowa

23. Studnia kanalizacyjna pvc

24. Zabezpieczenie kabli

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- opinia geologiczno-inżynierska opracowana w 1974r. przez Geoprojekt - Warszawa,
- postanowienia i decyzje wydane przez właściwe jednostki,
- Wypis i wyrys z miejscowego Planu zagospodarowania wydane przez Urząd Miasta,
- protokół bezkolizyjności Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej,
- warunki techniczne Białskich Wodociągów i Kanalizacji „WOD-KAN”,
- normy państwowe i branżowe,
- wytyczne techniczne projektowania,
- wizja w terenie.

2. Zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuje dokumentację techniczną na realizację sieci wodociągowej i kanału ściekowego, rozwiązującego dostawę wody i odprowadzenie ścieków z budynków położonych przy ulicy Powstańców, bocznej ul. Powstańców, Chłopskiego, Gen. Grota Roweckiego, Lelewela w Białej Podlaskiej.

3. Warunki gruntowo-wodne

Zgodnie z opinią geologiczno-inżynierską dla m. Biała Podlaska, opracowaną w 1974r. przez Przedsiębiorstwo Geologiczno-Fizjograficzne i Geodezyjne Budownictwa „Geoprojekt” w Warszawie, teren na którym projektowane jest uzbrojenie sanitarne stanowi wysoczyznę polodowcową wyniesioną od ok. 138,00-140,00 do ok. 151,50-158,00m n.p.m. charakteryzującą się następującymi warunkami:

- g e o l o g i c z n y m i : piaski i żwiry rzeczne, średnio zagęszczone i zagęszczone o $S_z=0,6-0,7$ lokalnie przewarstwione glinami fluwioglacjalnymi o miąższości ponad 10-20m,
- g r u n t o w y m i : piaski drobne i średnie oraz pospółki i żwiry średnio zagęszczone i zagęszczone o $S_z=0,6-0,7$,
- w o d n y m i : swobodne zwierciadło wody gruntowej utrzymuje się na głębokości ok. 1,0m przy dolinie rzeki Krzny i Klukówki do głębokości poniżej 10,0m na północ i południe od doliny rz. Krzny,

Ocena - grunty o dużej nośności : piaski drobne nawodnione o $K_2=2,0 \text{ kG/cm}^2$,
piaski drobne mało wilgotne oraz średnie i żwiry o $K_2=3,5-4,0 \text{ kG/cm}^2$,
woda gruntowa poniżej posadowienia projektowanego uzbrojenia.

4.Opis sieci wodociągowej

Sieć wodociągową zrealizować z rur wodociągowych zgrzewanych PE Ø 110mm (110x6,6mm) i PE Ø 225mm (225x13,4mm) PE 100 SDR 17 PN 10.

Włączenie do czynnej sieci wodociągowej pvc Ø 110mm w ul.Chłopickiego oraz PE 225mm w ul.Powstańców Na projektowanej sieci zamontować zasuwę odcinającą Ø 200mm, Ø 100mm kołn. żel. na załamaniach wykonać łuki, zaś na trasie i końcówkach sieci projektuje się hydranty nadziemne ppoż. Ø 80mm z zasuwą odcinającą żel. kołn. Ø 80mm (zastosować teleskopowe obudowy do zasuw, co umożliwi łatwe dostosowanie wysokości obudowy do istniejącej, jak również modernizowanej w przyszłości nawierzchni). Armatura Hawle lub porównywalnej jakości.

Hydranty-prod. Hawle, Węgierska Górka, Kramer lub porównywalnej jakości.

Hydrant pożarowy odwodnić poprzez ożwirowanie dolnej części hydrantu.

Skrzynki zasuw zabezpieczyć płytami betonowymi obrukowymi o wymiarach 0,5x0,5x0,30m lub obetonować betonem B-15 w promieniu 0,5m.

Skrzynki do zasuw wg PN-85/M-74081 odpowiednik DIN 4056.

Zasuwę oznakować tabliczką orientacyjną wg PN-86/B-09700.

Przed zasypaniem rurociąg wodociągowy poddać wodnej próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1MPa wg PN-81/B-10725.

Zgodnie z zaleceniem właściciela drogi grunt zagęszczać warstwami 20cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=1,0$.

Płukanie rurociągu należy wykonać czystą wodą, aż do momentu kiedy woda wypływająca z rurociągu będzie bez zanieczyszczeń. W celu dokładnego wypłukania rurociągu prędkość przepływu wody powinna wynosić ok. 2,0 m/s.

Po płukaniu przeprowadzić dezynfekcję przewodu wodociągowego 3 % roztworem wodnym podchlorynu sodu. Równocześnie z napełnianiem przewodu czystą wodą doprowadza się takie dawki roztworu, aby uzyskać stężenie chloru równe 2,50 grama na jeden metr sześcienny wody, tj. $0,25\text{g}/\text{dcm}^3$.

Jeden litr podchlorynu sodu 14,5% zawiera 145 gram wolnego chloru, stąd na 580 litrów wody należy dodać 1 dcm^3 podchlorynu.

Pojemność całkowita projektowanej sieci Ø225mm 280,2m wynosi:

$$V = \pi r^2 \times L = 3,14 \times 0,11^2 \times 280,2 = 0,03 \times 280200 = 8406,0 \text{ dcm}^3$$

Pojemność całkowita projektowanej sieci Ø110mm 996,80m wynosi:

$$V = \pi r^2 \times L = 3,14 \times 0,055^2 \times 996,80 = 0,00785 \times 996800 = 7824,88 \text{ dcm}^3$$

Potrzebna ilość podchlorynu sodu do dezynfekcji wynosi:

$$q = 16230,88 : 580 = 27,98 \text{ dcm}^3 \approx 28,0 \text{ dcm}^3$$

Po upływie 24 godzin zachlorowaną wodę należy usunąć, a rurociąg ponownie przepłukać czystą wodą i przeprowadzić bakteriologiczne i fizykochemiczne badania wody.

Procedurę powtarzać do uzyskania pozytywnych wyników analiz laboratoryjnych.

Na załamaniach trasy sieci wodociągowej wykonać bloki oporowe wg BN-81/9122-05 „Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania”.

5.Opis kanału ściekowego

Kanał ściekowy wykonać z rur kielichowych kanalizacyjnych dwuściennych PP Wawin X-Stream (SN8) Ø 300mm (300x21,5mm) i Ø 200mm (200x14,5mm) łączonych na uszczelkę.

Rurociąg układać na podłożu z piasku nienormowanego, a ponadto boki rur podbić piaskiem do min. 1/2 wysokości rury.

Przejścia rurociągu pvc w miejscu przejścia przez ściany studni rewizyjnych żelbetowych wykonać w tulejach szczelno-elastycznych.

Uzbrojenie kanału stanowią studnie rewizyjne połączeniowo-inspekcyjne wg KB 4-4.12.1/6/ i /8/-kaskadowe, wykonane z kręgów żelbetowych \varnothing 1200mm z pierścieniem odciażającym \varnothing 1400 i płytą przykrywającą żelbetową \varnothing 1600/600 z włazem żeliwnym \varnothing 600mm typu ciężkiego kl. D-40t. z wypełnieniem betonowym oraz studnie PVC typ Tegra 425mm lub Mabo 400mm z kinetą PP i włazem typu ciężkiego 40t. zatraskowym, obsadzonym na teleskopie i stożku betonowym.

Izolacja antykorozyjna studni żelbetowych zgodnie z katalogiem budowlanym jw.

Roboty montażowe i próby wykonać zgodnie z:

PN-ENV 1046:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych--Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków--Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.

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

PN-91/B-10729-Studnie rewizyjne;

PN-80/C-89205-Rury kanalizacyjne z PCV

Należy również wykonać kaskady zewnętrzne w studniach żelbetowych z rur pvc 160mm obetonowane betonem B-15, pod projektowane przyłącza kanalizacji ściekowej do budynków istn./proj. przy lokalizacji kanałów-wg wskazań projektanta przyłączy.

Rury X-Stream (SN 8) mogą być układane bez dodatkowych zabezpieczeń, pod warunkiem zagęszczenia gruntu do wskaźnika 97% w pasie drogowym, obliczenia sprawdzające przed wbudowaniem na budowie bez zabezpieczeń po wykonaniu wykopu i stwierdzeniu rodzaju gruntu należy indywidualnie sprawdzić wykonując obliczenia zgodnie z PN-EN 1295-1:2002 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia.

Alternatywnie można zastosować rury PVC (SN 6)-po uzyskaniu pisemnej zgody inwestora.

Obliczenie wytrzymałości alternatywnych-„słabszych,, rur pvc 0,20m w wykopie:

Wykop w gruncie suchym o głębokości 2,5m

$E_t = 6 \text{ kG/cm}^2$; $E = 10.000$; $F = 2$; $H = 250 \text{ cm}$; $0,0019 \text{ kG/cm}^2$

$q_{ti} = 2,3 : 2,0 \times (6,0 \times 10.000)^{1/2} \times (e : D)^{3/2} = 282 \times (e : D)^{3/2}$

$q_i = 0,0019 \times 250 = 0,475 \text{ kG/cm}^2$

$q_t = (1,24 \times 3 \times 7000) : (2 \times 3,14 \times 250^2) = 0,066 \text{ kG/cm}^2$

$q = 0,475 + 0,066 = 0,541 \text{ kG/cm}^2$

$(e : D) = (0,541 : 282)^{2/3} = 0,015$

Przy pośrednich zagłębieniach ,np.: -H=200cm e/D wynosi 0,012 ;H=160cm e/D 0,014.

W związku z tym, że obliczeniowy stosunek e/D < 0,025 rury mogą być układane bez dodatkowych zabezpieczeń, pod warunkiem zagęszczenia gruntu do wskaźnika 97% w pasie drogowym.

Wykonać badania stopnia zagęszczenia gruntu w ilości 1 na 50m długości kanału.

Zgodnie z zaleceniem właściciela drogi grunt zagęszczać warstwami 20cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=1,0$.

W związku z istniejącym ukształtowaniem terenu zachodzi potrzeba zastosowania przepompowni ścieków-dobór przepompowni ścieków i jej parametry w dalszej części opisu.

Projektuje się przepompownię ścieków typu Grundfos monolityczną z polimerobetonu – studnia o średnicy 1200mm z 2 pompami i pełnym osprzętem-zgodnie z załączoną w projekcie dobozem. Przewód tłoczny z polietylenu typ HD \varnothing 90mm (90x 4,3mm) z przepompowni włączony do proj. studni żelbet. na kanale \varnothing 300mm w ul.Powstańców. Na włączeniu przewodu tłoczego do studni żelbetowej \varnothing 1200mm zamontować deflektor z blachy kwasoodpornej zamocowany do ściany studni.

6. Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić sprzętem ręcznym i mechanicznym, natomiast w miejscach kolizji i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia pod i naziemnego wyłącznie sprzętem ręcznym, zachowując wymogi PN-B/10736 :1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.II.2003r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.

Nawierzchnię terenu przywrócić do poprzedniego stanu.

Wykop wąsko przestrzenny zabezpieczyć obudową pełną z wyprasek lub bali drewnianych.

Nad rurociągiem wodociągowym pierwszą warstwę zasyпки gr.30cm wykonać z piasku. Zasypkę wykopu wykonywać warstwami gruntu o gr. 20cm z jednoczesnym jego zagęszczaniem do współczynnika wynoszącego min. $I_s=1,0$ w pasie drogowym.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać sprzętem ręcznym, stosując się do wymogów właścicieli uzbrojenia, powiadamiając ich o terminie realizacji robót.=

Przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia prac ziemnych, zabezpieczając uzbrojenie przed uszkodzeniem.

7. Uwagi i zalecenia

- roboty wykonawcze prowadzić zgodnie z pozwoleniem na budowę ,dokumentacją oraz przepisami BHP zawartymi w Rozporządzeniu Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. oraz aktualnymi normami państwowymi, branżowymi i sztuką budowlaną,
- przed przystąpieniem do robót wykonawczych powiadomić na piśmie wszystkich właścicieli uzbrojenia pod i naziemnego zlokalizowanego w rejonie prowadzonych prac,
- przed zasypaniem sieci zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej oraz zgłosić uzbrojenie do odbioru przez służby BWiK,
- w zakresie wykonawstwa, prób i odbiorów obowiązuje procedura BWiK.
- wszelkie zmiany wymagają uzgodnienia z autorem projektu,

ANDRZEJ GOGŁUSKA

Upr.budowlane Nr 457(BP)89
Upr.projektowe Nr 470(BP)89
spec. instalacyjno-inżynierska
sieci sanitarnych, Roz.U.Nr 8 poz.46
§2 u.2 pkt.2, §7, §13 u.1pkt.4a

ZADANIE: Przepompownia ścieków Typ GRUNDFOS'
 PROJEKT: Biała Podlaska Pompownia Ścieków ul Grota Roweckiego.tbz
 PROJEKTANT:Waldek Paczeńskiowski

DANE PRZEPOMPOWNI		DANE ZBIORNIKA		
Maksymalny dopływ ścieków	1.00 [l/s]	Nazwa zbiornika	Polimerobeton / D=1200	
Rzędna terenu	143.60 [m]	Materiał zbiornika	Polimerobeton	
Konstrukcja	Nieprzejazdowa	Rzędna pokrywy zbiornika	143.90 [m]	
Rzędna rurociągu tłocznego	142.00 [m]	Rzędna posadowienia zbiornika	137.65 [m]	
Rzędna odbiornika	142.54 [m]	Wysokość zbiornika	6.25 [m]	
Ciśnienie w odbiorniku (kolektorze)	0.00 [MPa]	Średnica zbiornika	1.20 [m]	
Średnica rurociągu dopływowego 1	200 [mm]	Rzędna alarmowa	138.75 [m]	
Rzędna dna rurociągu dopływowego 1	138.80 [m]	Rzędna górnego poziomu scieków	138.55 [m]	
Kąt rurociągu dopływowego 1	180 [°]	Rzędna dolnego poziomu ścieków	138.25 [m]	
Średnica rurociągu dopływowego 2	Brak [mm]	Rzędna dna zbiornika	137.65 [m]	
Rzędna dna rurociągu dopływowego 2	[m]	Zapas alarmowy	0.20 [m]	
Kąt rurociągu dopływowego 2	[°]	Wysokość retencyjna 1	0.30 [m]	
Średnica rurociągu dopływowego 3	Brak [mm]	Objętość retencyjna 1	0.34 [m3]	
Rzędna dna rurociągu dopływowego 3	[m]	Czas napełniania 1	5.65 [min]	
Kąt rurociągu dopływowego 3	[°]	Wysokość retencyjna 2	0.10 [m]	
		Objętość retencyjna 2	0.11 [m3]	
		Wysokość retencyjna 3	Brak [m]	
		Objętość retencyjna 3	Brak [m3]	
		Liczba pomp	2 [-]	
		Dopuszczalna liczba włączeń	30.00 [1/h]	
SZAFKA STERUJĄCO-ZASILAJĄCA				
		Typ	HUS-2-B-1-10	
		Zasilanie	3x400V50Hz	
		Prąd maksymalny	10.20 [A]	
		Prąd minimalny	1.00 [A]	
		Rodzaj czujnika poziomu	hydrostatyczne	
		Sposób montażu	Montaż na zewnątrz	
NOMINALNE PARAMETRY POMPY		RZECZYWISTE PARAMETRY POMPY		
Typ pompy: SEV65.65.11.2.50B			1 Pompa	2 Pompy
Wydajność	4.91 [l/s]	Wydajność pompowni	4.15	5.76 [l/s]
Podnoszenie	5.10 [m]	Wydajność pompy	4.15	2.88 [l/s]
Moc	1.10 [kW]	Wysokość podnoszenia	5.90	7.20 [m]
Obroty pompy	2830 [obr/min]	Moc pobierana z sieci	2.38	2.38 [kW]
		Sprawność agregatu	0.10	0.09 [-]
		Czas pompowania	1.79	1.58 [min]
		Liczba włączeń	8.06	4.03 [1/h]
		Zużycie jed. energii	0.1594	0.2296 [kWh/m3]
		Koszt jednostkowy	0.0478	0.0689 [zł/m3]
WYMAGANE PARAMETRY POMPY				
Wydajność	4.00 [l/s]			
Podnoszenie	5.76 [m]			
Geom. wys. podn. 3.99	[m]			

Grundfos Pompy Sp. z o.o.



ZADANIE: Przepompownia ścieków Typ GRUNDFOS'
 PROJEKT: Biała Podlaska Pompownia Ścieków ul Grota Roweckiego.tbz
 PROJEKTANT:Waldek Paczeńskiowski

ELEMENTY UKŁADU TŁOCZNEGO

WYDAJNOŚĆ OBLICZENIOWA Q = 4.15 [l/s]

Pracuje 1 pompa

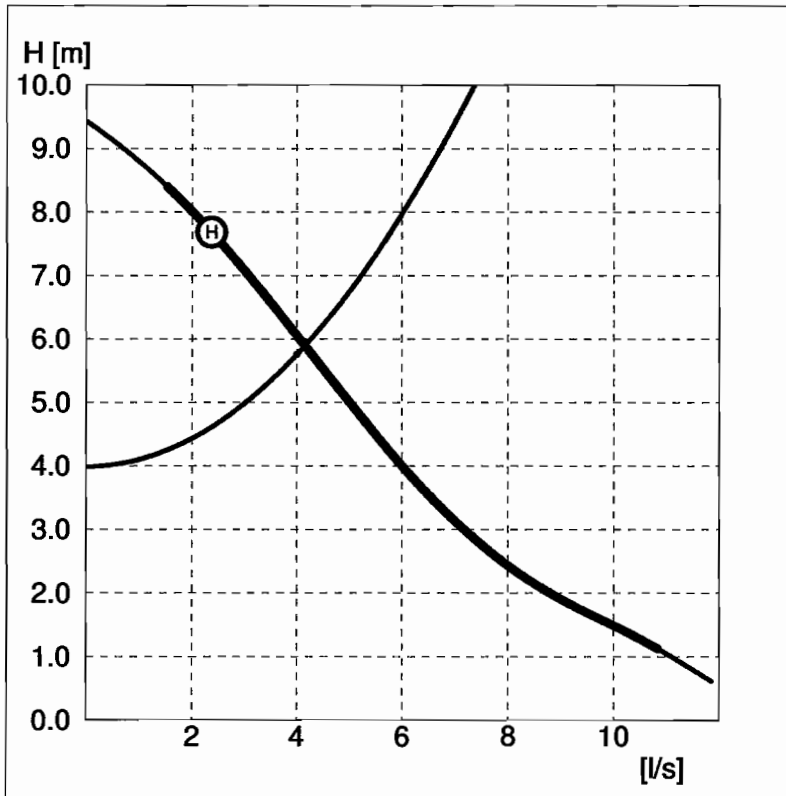
Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
1	Pion65	1	65.00	0.32	1.25
2	DN 90 (81.4 mm)	135	81.4	1.59	0.80

WYDAJNOŚĆ OBLICZENIOWA Q = 5.76 [l/s]

Pracują 2 pompy

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
1	Pion65	2	65.00	0.15	0.87
2	DN 90 (81.4 mm)	135	81.4	2.97	1.11

ZADANIE: Przepompownia ścieków Typ GRUNDFOS'
 PROJEKT: Biała Podlaska Pompownia Ścieków ul Grota Roweckiego.tbz
 PROJEKTANT: Waldek Paczeńskiowski



Typ pompy:

SEV65.65.11.2.50B

NOMINALNE PARAMETRY POMPY

Wydajność	4.91 [l/s]
Wysokość podnoszenia	5.10 [m]

WYMAGANE PARAMETRY POMPY

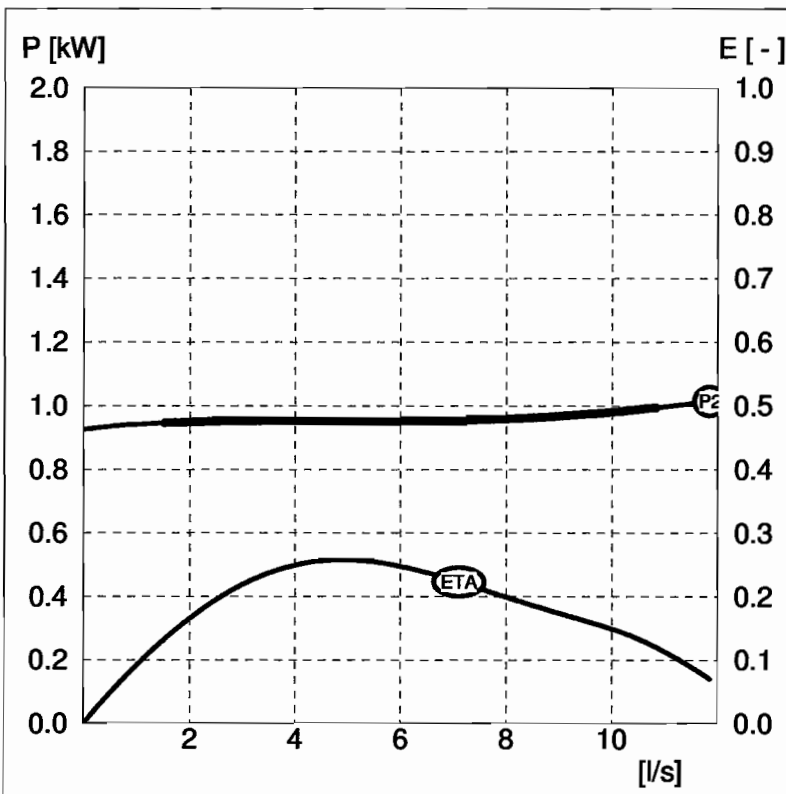
Wydajność	4.00 [l/s]
Wysokość podnoszenia	5.76 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

Wydajność pompy	4.15 [l/s]
Wysokość podnoszenia	5.90 [m]
Moc pobierana z sieci	2.38 [kW]
Sprawność agregatu	0.10 [-]

Parametry silnika

Typ silnika	SE 1,1-2
Moc znamionowa	1.10 [kW]
Obroty znamionowe	2830 [obr/min]
Napięcie	400 [V]
Prąd znamionowy	3.10 [A]
Współczynnik mocy	0.81 [-]
Sprawność silnika	0.63 [-]

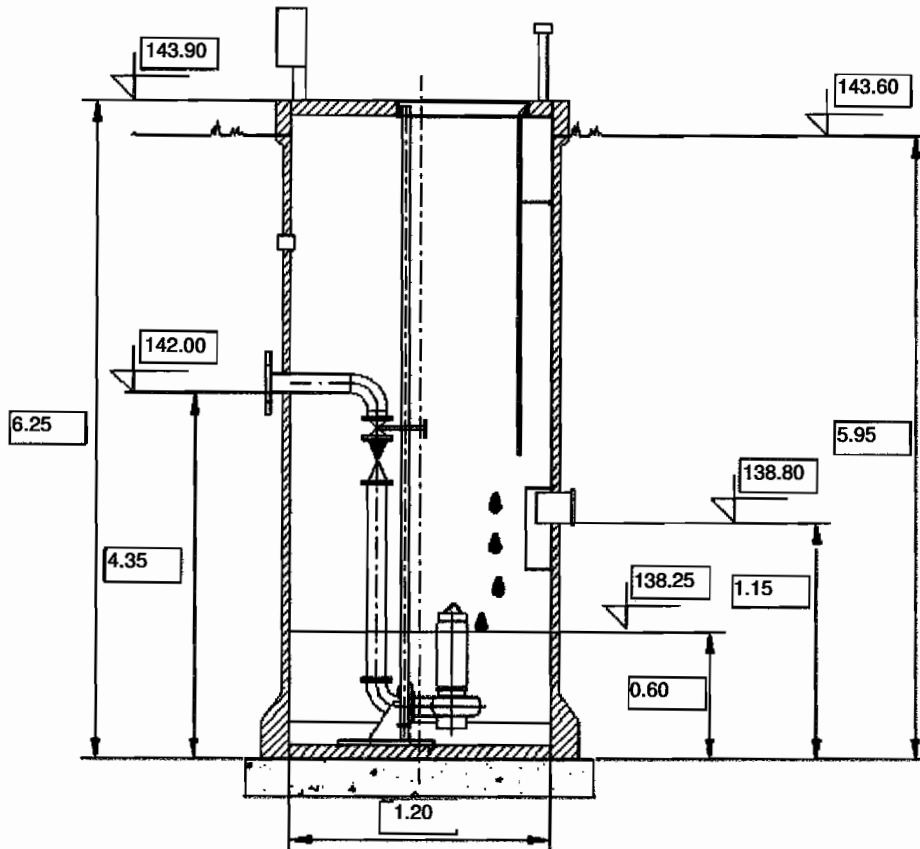


ZADANIE: Przepompownia ścieków Typ GRUNDFOS'

PROJEKT: Biała Podlaska Pompownia Ścieków ul Grota Roweckiego.tbz

PROJEKTANT:Waldek Paczeńskiowski

POMPOWNIĄ Z POLIMEROBETONU



Uwaga:

Wysokość pompowni zmienia się w zależności od wielkości fundamentu

SPECYFIKACJA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW – POLIMEROBETON

Przepompownia ścieków, spełniająca wymagania PN-EN 12050-1:2002 oraz PN-EN 12050-6:2002. Dla przepompowni Producent dostarcza pełną Dokumentację Techniczno-Ruchową zawierającą: instrukcje obsługi i konserwacji całej pompowni, pomp, układu sterowania; książkę eksploatacji obiektu; gwarancję; deklaracje zgodności.

Komora przepompowni:

- Prefabrykowane elementy polimerobetonowe zgodnie z PN-B-10729:1999, PN-B-03264, PN-85/S-10030 o następujących parametrach:
 - Gęstość materiału 2,2 – 2,3 g/cm³;
 - Wytrzymałość na ściskanie 90-130 N/mm²;
 - Wytrzymałość na zginanie 18-23 N/mm²;
 - Odporność chemiczna w środowisku wodnym w zakresie pH 1-10;
 - Dopuszcz się słąty kontakt z temp. do + 80°C.
 Elementy posiadające Aprobataę COBRTI Instal lub IBDiM.
- Pokrywa włazowa do pompowni nieprzejazdowa, prostokątna o wymiarach umożliwiających łatwy montaż i demontaż pomp oraz dostęp obsługi do pompowni, wykonana ze stali kwasoodpornej gatunku 304 ocieplana, wyposażona w blokadę zabezpieczającą przed przypadkowym zamknięciem otwartej komory
- Zawory zwrotne kołnierzowe typ 53/13 AVK z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków
- Zasuwy odcinające miękkouszczelnione kołnierzowe krótkie F4 typ 06/30 AVK z żeliwa sferoidalnego pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków
- Rurociągi tłoczne wewnątrz pompowni ze stali kwasoodpornych łączonych przy wykorzystaniu kołnierzy ALU pokrytych trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków
- samouszczelniające się połączenie pomiędzy pompą a podstawą; uszczelka neoprenowa pod wpływem ciężaru pompy i ciśnienia panującego w rurociągu pozwala na uzyskanie 100% szczelności;
- otwór wlotowy (kielich z uszczelką) przystosowany do podłączenia rurociągu grawitacyjnego,
- Deflektor na dopływie do pompowni
- wyjście z przepompowni na zewnętrzny przewód tłoczny za pomocą kształtki kołnierzowej,
- Drabina umożliwiająca zejście na dno zbiornika wykonana ze stali kwasoodpornej wg PN-80 M-49060
- Prowadnice pomp ze stali kwasoodpornych
- Podest technologiczny ze stali kwasoodpornych przenośny
- Śruby i inne materiały kotwiące i łączące wykonane ze stali kwasoodpornych gatunku co najmniej AISI 304 znormalizowane wg DIN 931, 934, 125
- Uszczelki EPDM odporne na działanie ścieków

- przelot z rur PCV dla doprowadzenia kabla zasilającego do szafki sterowniczej,
- Łańcuchy ze stali kwasoodpornej AISI 316 dla montażu i demontażu eksploatacyjnego pomp wg DIN 763, PN-75/M-84543

Wszystkie elementy znajdujące się w komorze pompowni wykonane ze stali kwasoodpornych co najmniej gatunku AISI 304 wg PN-EN 10088:1998. Wszelkie spawy wykonane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Spawy wykonane w technologii TIG 2T sprzętem spełniającym wymogi EN 60 974-1.

Prefabrykowana przepompownia spełnia wymagania BHP zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 1 października 1993 r. (Dz.U. Nr 96 poz. 438)

SPECYFIKACJA SZAFY ZASILAJĄCO-STEROWNICZEJ D-C DLA 2 POMP ZE

STEROWNIKIEM MIKROPROCESOROWYM

- 1) Obudowa o stopniu ochrony IP66 wykonana ma być z izolacyjnego i trudnopalnego, termoutwardzalnego kompozytu poliestrowego, zbrojonego włóknem szklanym, o wysokiej odporności na uszkodzenia mechaniczne i na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych, lub metalowa malowana proszkowo. Obudowa ma być wyposażona w podwójne drzwi, przy czym drzwi wewnętrzne pełnią rolę pulpitu operatorskiego. Układ sterowania ma być zamocowany na cokole umożliwiającym wyprowadzenie przez cokół przewodów zasilających i sterowniczych z pompowni do układu sterowania.
- 2) Jednostkę sterującą zestawu pompowego stanowi zaawansowany technologicznie sterownik, zawierający oprogramowanie realizujące opisane poniżej funkcje sterujące i diagnostyczne, zintegrowany z prostym w obsłudze panelem sterowania. Panel sterownika wyposażony jest w 9 przycisków i podświetlany, graficzny wyświetlacz LCD o wymiarach minimum 9cm / 14cm. Na wyświetlaczu pokazywany jest aktualny status systemu oraz położenie i stan pracy pomp, ewentualnych mieszadeł i przetworników pomiarowych wraz z wynikami pomiarów. Każdy obraz na wyświetlaczu posiada rozwijalny tekst pomocy w języku polskim na temat możliwych ustawień i możliwości modyfikacji nastaw. Wyjściowym oknem sterownika jest graficzny obraz pompowni pokazujący rzeczywistą ilość zainstalowanych pomp i stan ich pracy, położenie pływaków oraz rzeczywisty poziom ścieków w pompowni w postaci linii obniżającej się lub podnoszącej w zależności od poziomu ścieków. Powyższe stany są też wykazane w postaci numerycznej określającej czas pracy pomp czy napełnienie zbiornika pompowni w centymetrach lub procentach napełnienia. Poprzez wyjście Ethernetowe (VNC) sterownik można podłączyć bezpośrednio do sieci internetowej, co daje możliwość jego wizualizowania poprzez przeglądarkę internetową.

Zadaniem sterownika jest realizowanie następujących funkcji:

- a) sterowanie pracą pomp w oparciu o sondę hydrostatyczną,
- b) w przypadku uszkodzenia lub zdemontowania sondy hydrostatycznej, sterowanie pompami ma się odbywać, w trybie pracy awaryjnej, poprzez określoną ilość wyłączników pływakowych (min. 2, max. 5),
- c) załączanie/wyłączanie pomp zgodnie z zaprogramowanymi progami poziomu,
- d) realizowanie opóźnień czasowych przy załączeniu/wyłączeniu pomp,
- e) zliczanie godzin pracy każdej pompy,
- f) obliczenie wydajności pomp i układu pompowego,
- g) praca naprzemienna pomp z automatycznym zastępowaniem pompy uszkodzonej przez pompę sprawną,
- h) generowanie alarmów i ostrzeżeń oraz tworzenie zaawansowanych zestawień alarmów ze stemplami czasowymi,
- i) kontrola stanu zabezpieczeń wewnętrznych pomp,
- j) kontrola stanu zabezpieczeń zwarciovych i przeciążeniowych silników pomp,

Ponadto przy zastosowaniu dodatkowych modułów kontrolnych i urządzeń zewnętrznych takich jak przekładniki prądowe czy układy transmisji danych, sterownik ma za zadanie realizowania kolejnych funkcji:

- a) pomiar temperatury silnika, temperatury łożysk, oporności izolacji uzwojeń stojana oraz zawartości wody w oleju i generowanie sygnału alarmu w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych,

- b) komunikacja i transmisja danych w systemie GSM/GPRS, SMS,
 - c) kompletny zdalny widok instalacji pompowej,
 - d) możliwość zdalnego ingerowania w nastawy sterownika,
 - e) optymalizacja programu konserwacji i serwisowania.
- 3) Wyposażenie szafy zasilająco-sterowniczej pomp stanowią ponadto elementy elektryczne, układy zabezpieczające i wykonawcze takie jak:
- a) rozłącznik główny napięcia zasilania z pokrętkiem umieszczonym na drzwiach wewnętrznych,
 - b) zabezpieczenie przeciwporażeniowe różnicowoprądowe wszystkich obwodów elektrycznych szafy,
 - c) układ kontroli asymetrii faz zasilania, zabezpieczający silniki pomp przed skutkami pracy przy braku fazy lub przy nieprawidłowej kolejności faz napięcia zasilającego,
 - d) zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe silników pomp w postaci samoczynnych wyłączników silnikowych,
 - e) układy rozruchowe w postaci styczników,
 - f) podświetlane przełączniki sterowania ręcznego umieszczone na drzwiach wewnętrznych, umożliwiające załączenie pomp w trybie pracy ręcznej oraz kontrolowane pompowanie ścieków poniżej zabezpieczenia przed suchobiegiem,
 - g) zewnętrzny, świetlny, migowy sygnalizator stanu alarmowego,
 - h) zestaw antykondensacyjny złożony z grzałki o mocy 30W i termostatu z nastawianym progiem zadziałania.
- 4) Szafa sterownicza wyposażona ma być w wentylowany podest umożliwiający jej umocowanie na betonowym stropie pompowni oraz zapewniający wygodne wprowadzenie do niej kabli obiektowych. Opcjonalnie szafa może być wyposażona w fundament prefabrykowany, który może być zakopany w ziemi.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Działając na podstawie art.20 ust.4 Ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo
budowlane (Dz.U. Nr 243 poz. 1623 z 2010r.-tekst jednolity)

Oświadczam, że projekt budowlany sieci wodociągowej i kanalizacji ściekowej
w ul.Powstańców,bocznej Powstańców,Grota-Roweckiego,Chłopickiego,Lelewela
dz. geod. Nr 265/2,316/1,2184/2,2182/1,2183,2184/1,2185,2186 w Białej Podlaskiej
którego inwestorem jest : BWiK „WOD-KAN”, ul.Narutowicza 35A, Biała Podl.
wykonałem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

ANDRZEJ GOGLUSKA

Upr.budowlane Nr 457(BP)89
Upr.prof.budowl Nr 470(BP)89
spec. instalacyjno-inżynierska
sieci sanitarnych Dz.U.Nr 8 poz.46
§2 u.2 pkt.2, §5 pkt.2, §7, §13 u.1pkt.4a

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

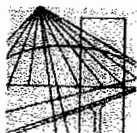
Działając na podstawie art.20 ust.4 Ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo
budowlane (Dz.U. Nr 243 poz. 1623 z 2010r.-tekst jednolity)

Oświadczam, że projekt budowlany sieci wodociągowej i kanalizacji ściekowej
w ul.Powstańców,bocznej Powstańców,Grota-Roweckiego,Chłopickiego,Lelewela
dz. geod. Nr 265/2,316/1,2184/2,2182/1,2183,2184/1,2185,2186 w Białej Podlaskiej
którego inwestorem jest : BWiK „WOD-KAN”, ul.Narutowicza 35A, Biała Podl.
wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający:

inż.Zbigniew Szenejko

Uprawnienia bud. do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specj. instalacyjno-inżynierskiej
nr ewid. 189/BP/83 ; 769/BP/94



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
**Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa**
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19
tel./fax 534-78-12

Lublin, dnia 2011-02-24

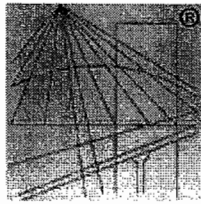
ZAŚWIADCZENIE

Pan **Gogłuska Andrzej Józef** nr ewidencyjny **LUB/IS/0331/03**
adres zamieszkania **21-500 Biała Podlaska ul. Sobolowa 1**
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2011-04-01** do **2012-03-31**
Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący Rady
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
inż. Wojciech Szewczyk

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Andrzej Gogłuska
USŁUGI PROJEKTYWNE
ul. Sobolowa 1, 21-500 Biała Podlaska
tel. (088) 342 38 38
REGON 143013160 NIP 537-135-58-25



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-040-C2E-CM3 *

Pan Zbigniew Szenejko o numerze ewidencyjnym LUB/IS/3912/02
adres zamieszkania Orzechowa 37/27, 21-500 Biała Podlaska
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2011-01-01 do 2011-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2011-01-04 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem w/w Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Andrzej Boguski
USŁUGI PROJEKTOWE
ul. Sobolewski 21/400 Biała Podlaska
tel. (083) 342 39 70
REGON 14133160 NIP 531 131 54 75

OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Podstawa opracowania: Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz.U.1998 nr 140 poz 906 ze zm.)

1. Przedmiot inwestycji :

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej PE 225 i 110mm oraz kanalizacji ściekowej z rur PP 300 i 200mm z przepompownia ścieków Grundfos na terenie os. Powstańców w Białej Podlaskiej. Realizację sieci planuje się w ul. Powstańców, bocznej Powstańców, Gen. Grota-Roweckiego, Chłopickiego, Lelewela.

2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z omówieniem przewidywanych zmian:

Na działkach w pasie drogowym przy ulicy istnieje nawierzchnia gruntowa. Działki posiadają uzbrojenie w kable telekomunikacyjne, przyłącza energetyczne oraz telekomunikacyjne, sieci wod-kan.-końcówki sieci od których projektuje się rozbudowę.

3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowanie terenu i zieleni :

Na terenie działek zlokalizowano w pasie drogowym sieć wodociągową z rur PE 225mm i 110mm oraz kanał ściekowy z rur PP 300mm i 200mm wraz z uzbrojeniem w studzienki żelbetowe 1200mm i pvc 400mm.

Sieć wodociągowa realizowana będzie w wykopie wąsko przestrzennym szer. 1,2m szalowanym wypraskami lub balami. Kanał realizowany będzie w wykopie wąsko przestrzennym szer. 1,2-1,4m szalowanym wypraskami lub balami.

Teren ulic jest nieurządzony - nawierzchnia gruntowa, brak zadrzewienia kolidującego z trasą projektowanej sieci wod-kan.

Projektowane sieci wod-kan. zlokalizowano w taki sposób, aby nie kolidowały z istniejącym zagospodarowaniem.

Sieć wodociągową i kanał ściekowy należy realizować w sposób umożliwiający przejazd dla ruchu pojazdów i przejście dla ruchu pieszego do posesji zlokalizowanych wzdłuż trasy kanału.

Obiekty budowlane posiadają zabezpieczenie p.poż. w oparciu o istn. uliczną sieć wodociągową PE 110mm w ul. Chłopickiego i PE 225mm w ul. Powstańców - hydranty podziemne p.poż. 80mm zlokalizowane na końcówkach istniejących sieci.

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak powierzchnia zabudowy projektowanych i adaptowanych obiektów budowlanych, powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni oraz innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli jest ona wymagana:

Powierzchnia terenu pod realizację sieci wodociągowej stanowi powierzchnię obrysu wykopu o szerokości 1,2m pomnożoną przez długość sieci (w m²), przewiduje się połówkowe zajęcie pasa drogowego w związku z realizacją wykopów ze złożeniem urobku na odkład.

Powierzchnia terenu pod realizację kanału stanowi powierzchnię obrysu wykopu o szerokości 1,4m pomnożoną przez długość kanału (w m²), przewiduje się połówkowe zajęcie pasa drogowego w związku z realizacją wykopów ze złożeniem urobku na odkład.

5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:

Nie.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego:

Nie dotyczy.

7. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi:

Nie występują.

8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych:

Obiekt o średnim stopniu skomplikowania.

Opracował:

ANDRZEJ GOGŁUSKA
 Upr. budowlane Nr 457(BP)89
 Upr. projektowe Nr 470(BP)89
 specj. instalawo-izolacyjna
 sieci sanitarne Dz.U. Nr 8 poz.46
 §2 u.2 pkt.2, §5 u.2, §7, §13 u.1 pkt.4a

grudzień 2011r.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANAŁU ŚCIEKOWEGO
W UL.POWSTAŃCÓW, UL.boczna POWSTAŃCÓW ,
UL.CHŁOPICKIEGO, UL.GEN.GROTA-ROWECKIEGO ,
UL.CHŁOPICKIEGO, UL.LELEWELA,
DZIAŁKI GEODODEZYJNE NR : 265/2; 316/1; 2184/2; 2182/1; 2183;
2184/1; 2185; 2186 W BIAŁEJ PODLASKIEJ**

**Inwestor: Białskie Wodociągi i Kanalizacja „WOD-KAN”
ul.Narutowicza 35A ,
21-500 Biała Podlaska**

**Projektant: ANDRZEJ GOGŁUSKA
ul.Sobolowa 1,
21-500 Biała Podlaska**

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót:

- a/ Sieć wodociągowa z rur PE 225 i 110mm wykonana jako uzbrojenie ul. Powstańców, bocznej Powstańców, Gen. Grota-Roweckiego, Chłopickiego, Lelewela z włączeniem do istn. sieci wodociągowej w ul. Powstańców i Chłopickiego w Białej Podlaskiej.
- b/ Kanał ściekowy z rur PP300 i 200mm wraz z przepompownią ścieków wykonany jako uzbrojenie ul. Powstańców, bocznej Powstańców, Gen. Grota-Roweckiego, Chłopickiego, Lelewela z włączeniem do istn. kanału w ul. Powstańców w Białej Podlaskiej.

Kolejność realizacji:

- a/ wykonanie rozbiórki nawierzchni z gruntowej,
- b/ wykonanie wykopu sprzętem mechanicznym-koparka o poj. łyżki 0,25m³ ; 0,6m³ oraz sprzętem ręcznym-szpadle przy zbliżeniu do istniejących sieci wodociągowych, kanału ściekowego, kabli telefonicznych, kabli energetycznych,
- c/ wykonanie obudowy wykopu wąsko przestrzennego szalunkiem-obudową z wyprasek lub bali drewnianych 50mm,
- d/ wyprofilowanie dna wykopu sprzętem ręcznym z wykonaniem podsypki piaskowej grubości 15cm,
- e/ ułożenie rurociągu PE 225 i 110mm ze złączeniem z sieciami, po uprzednim wykonaniu próby ciśnieniowej i dezynfekcji rurociągu,
- f/ ułożenie rurociągu kan. PP 300 i 200mm, montaż studni rewizyjnych żelbetowych 1200mm i studni rewizyjnych pvc 400mm, wykonanie próby drożności i szczelności,
- h/ zasypanie wykopu warstwami urobku sprzętem ręcznym i mechanicznym z jednoczesnym zagęszczaniem mechanicznym zasypki oraz rozbiórką szalunku,
- i/ odtworzenie istniejącej nawierzchni drogowej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- a/ sieć wodociągowa PE 225 i 110mm,
b/ kanał ściekowy kam. 300mm,

- c/ linia energetyczna nadziemna,*
- d/ kable telefoniczne,*
- e/ kable energetyczne.*

3. *Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.*

Teren, na którym projektuje się sieć wodociągową i kanał ściekowy w obrębie planowanych wykopów jest terenem nie urządzonego - nawierzchnia gruntowa. (brak elementów zagospodarowania stwarzających zagrożenie).

4. *Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.*

Przewidywane zagrożenia:

- a/ możliwość osunięcia się gruntu przy nieprawidłowo wykonywanych robotach ziemnych,*
- b/ możliwość zalania wykopu wodą w przypadku awarii wodociągu lub podczas ulewnego deszczu,*
- c/ możliwość wadliwego montażu przepompowni ścieków.*

Brak nienormatywnych zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego w obrębie wykopu pod sieć wodociągową i kanał ściekowy.

Skrzyżowanie z istniejącymi kablami telefonicznymi i energetycznymi ziemnymi.

5. *Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.*

Przed wykonywaniem robót Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- a/ opracowania Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz” –zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. nr 120 , poz. 1126 z późn. zmianami*
- b/ przeszkolenia pracowników(z potwierdzeniem pisemnym przez każdego pracownika) w zakresie instrukcji bezpiecznej pracy oraz zagrożeń dotyczących danej budowy*

6. *Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.*

W trakcie trwania robót na budowie należy:

- a/ wykonać zabezpieczenie wykopu obudową pełną-szalunkiem,
b/ wykonać balustradę wys. 1,1m zaopatrzoną po zmroku w ostrzegawcze światło koloru czerwonego,
c/ wykonać oznakowanie informacyjne i ostrzegawcze znakami drogowymi zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy,
d/ dysponować sprzętem mechanicznym i ręcznym w czasie trwania budowy,
e/ dysponować środkiem transportu w przypadku konieczności niezwłocznego przetransportowania uszkodowanego celem udzielenia pomocy,
f/ posiadać zaplecze budowy wyposażone w toaletę, podstawowe środki ochrony osobistej i ochrony zdrowia (np.: ubrania robocze odpowiednie do pory roku, hełmy, szelki bezpieczeństwa z linkami, drabiny, materiały opatrunkowe, apteczka pierwszej pomocy, itp.).*

Opracował:

Projektant:

ANDRZEJ GOGŁUSKA

Upr. budowlane Nr 457(BP)89
Upr. projektowe Nr 470(BP)89
specj. instalacyjno-inżynierska
sieci sanitarnie Dz. U. Nr 8 poz.46
§2 u.2 pkt.2, §5 u.2, §7, §13 u.1pkt.4a

grudzień 2011r.

Biała Podlaska