



Ryszard Tretau, 14-200 Ilawa ul. Kr. Jadwigi 9/32, tel/fax (0-89) 6491513

1

PROJEKT BUDOWLANY

Temat: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz przepompowni ścieków wraz z kablową linią energetyczną zalicznikową.

Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Emilianowo

Adres: Emilianowo gm. Susz

Inwestor: Gmina i Miasto Susz, ul. Wybickiego, 14 - 240 Susz

Branża: SANITARNA

Projektował: tech. bud. RYSZARD TRETAU
upr. proj. i wyk. 97/80/OL i 93/94/OL

Sprawdził: inż. PIOTR ŚWIĘCKI
nr ewid. WAM/0125/POOS/06

WRZESIEŃ 2007 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny.	
Zakład Usług Projektowych i Nadzorów Inwestycyjnych.....	1
Ryszard Tretau, 14-200 Iława ul. Kr. Jadwigi 9/32, tel/fax (0-89) 6491513.....	1
PROJEKT BUDOWLANY.....	1
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.....	2
I. Podstawa opracowania.....	7
II. Opis techniczny.....	7
III. Sieć kanalizacji sanitarnej.....	8
PP1 Emilianowo.....	13
MP 3068.170 HT/210 2,4 kW.....	13
PP2 Emilianowo.....	13
MP 3068.170 HT/214 2,4 kW.....	13
PP3 Emilianowo.....	13
MP 3102.170 LT/210 4,4 kW.....	13
IV. Roboty ziemne.....	14
V. Uwagi końcowe do robót ziemnych.....	16
Informacja dotycząca Planu Bezpieczeństwa.....	17
i Ochrony Zdrowia.....	17

2. Rysunki wg. zestawienia jak niżej:

branża sanitarna:

– Projekt zagospodarowania terenu – mapa 1 - skala 1 : 500	rys. nr 1
– Projekt zagospodarowania terenu – mapa 2 - skala 1 : 500	rys. nr 2
– Projekt zagospodarowania terenu – mapa 3 - skala 1 : 500	rys. nr 3
– Projekt zagospodarowania terenu – mapa 4 - skala 1 : 500	rys. nr 4
– Projekt zagospodarowania terenu – mapa 5 - skala 1 : 500	rys. nr 5
– Projekt zagospodarowania terenu – mapa 6 - skala 1 : 500	rys. nr 6
– Projekt zagospodarowania terenu – mapa 7 - skala 1 : 500	rys. nr 7
– Profil podłużny sieci KS - skala 1:100:500	rys. nr 8
– Profil podłużny sieci KS - skala 1:100:500	rys. nr 9
– Profil podłużny sieci KS - skala 1:100:500	rys. nr 10
– Profil podłużny sieci KS - skala 1:100:500	rys. nr 11
– Profil podłużny sieci KS - skala 1:100:500	rys. nr 12
– Profil podłużny sieci KS - skala 1:100:500	rys. nr 13
– Profil podłużny sieci KS - skala 1:100:500	rys. nr 14
– Profil podłużny sieci KS - skala 1:100:500	rys. nr 15
– Profil podłużny sieci KS - skala 1:100:500	rys. nr 16
– Profil podłużny sieci KS - skala 1:100:500	rys. nr 17
– Profil podłużny sieci KS - skala 1:100:500	rys. nr 18
– Schemat przepompowni ścieków P1 - schemat	rys. nr 19
– Schemat przepompowni ścieków P2 - schemat	rys. nr 20
– Schemat przepompowni ścieków P3 - schemat	rys. nr 21

WYKAZ WARUNKÓW I UZGODNIEŃ

1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Nr 8/2007 z dnia 19.07.2007 r. Znak Ua.7331-8/07
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 04.10.2007 nr Oś.7624-13.8/2007
3. Zarząd Dróg Powiatowych w Iławie – uzgodnienie w zakresie trasy Kanalizacji Sanitarnej z dnia 26 09 2007 nr PZD-5450/127/07.
4. Zakład Usług Komunalnych w Suszu, WT dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.
5. Zakład Usług Komunalnych w Suszu, uzgodnienie projektu kanalizacji sanitarnej i zapewnienie odbioru ścieków.
6. Telekomunikacja Polska SA, Obszar Pionu Sieci w Olsztynie, przejścia ks pod istniejącą infrastrukturą telekomunikacyjną z dnia 24 09 2007 nr 89077/07.
7. Koncern Energetyczny ENERGA SA, Rejon Kwidzyn uzgodnienie w zakresie kolizji z infrastrukturą energetycznym.

Iława, dnia 09.2007 r.

OŚWIADCZENIE

Projekt sieci kanalizacji sanitarnej dla miejscowości
Emilianowo gm.Susz sporządzono zgodnie z obowiązującymi
przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

SPRAWDZAJĄCY

inż. PIOTR ŚWIĘCKI
upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06

PROJEKTANT

tech. bud. RYSZARD TRETAU
upr. proj. i wyk. 97/80/OL i 93/94/OL

Numery działek objętych zakresem inwestycji :

Obręb Emilianowo (11) : 92/3, 92/2, 91/5, 91/4, 91/1, 90, 162, 50, 49, 43, 41, 37, 34/1, 34/2, 34/3, 28/4, 28/3, 28/1, 23, 27, 22, 21, 89, 88, 39, 52, 53/1, 53/2, 54, 95/1, 79, 78/1, 78/2, 77, 76/2, 76/1, 75, 74/1, 74/2, 71, 72/1, 73, 72/2, 20, 68, 67/1, 19, 67/2, 67/3, 69, 10/6, 10/5, 10/3, 10/1, 9, 8/2, 8/1, 7/3, 7/8, 7/7, 7/4, 7/5, 7/11, 7/9, 5/3, 5/4, 5/9, 5/8, 5/13

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej : Emilianowo; Obręb Emilianowo (11)

LP	Nr Działki	Właściciel
1	92/3	Roman Jaworski; Emilianowo; gm.Susz
2	92/2	Henryk Traczyk i Halina Traczyk; ul.Korczaka 7/31; Susz
3	91/5	Alina Grażyna Jaworska; Emilianowo 17; gm.Susz
4	91/4	Jan Mariusz Bielak i Bożena Ewa Bielak; Emilianowo 17; gm.Susz
5	91/1	Mirosław Czubiński i Joanna Dorota Czubińska; Emilianowo 3; gm.Susz
6	90	Andrzej Wroniewicz i Krystyna Wroniewicz; Emilianowo; gm.Susz
7	162	Gmina i Miasto Susz; ul.Wybickiego 6 ;Susz
8	50	Paweł Klimowski; Emilianowo 16; 14-240 Susz
9	49	Paweł Klimowski; Emilianowo 16; 14-240 Susz
10	43	Alina Kitewska; ul.Korczaka 5/13; Susz
11	41	Anna Suska; Emilianowo ;gm.Susz Elżbieta Suska, Emilianowo ;gm.Susz Joanna Suska, Emilianowo ;gm.Susz Katarzyna Suska, Emilianowo ;gm.Susz Jan Suski, Emilianowo ;gm.Susz Mateusz Suski, Emilianowo ;gm.Susz Stanisław Suski, Emilianowo ;gm.Susz
12	37	(WŁ) Alfred Bendelewski i Irena Bendelewska; Emilianowo ;gm.Susz (DZ) Wiesław Sowiński; Adamowo 3/2, gm.Susz
13	34/1	Krzysztof Traczyk i Iwona Traczyk, Emilianowo 10;gm.Susz
14	34/2	Teodor Czubak i Jadwiga Czubak; Emilianowo ;gm.Susz
15	34/3	Teodor Czubak i Jadwiga Czubak; Emilianowo ;gm.Susz
16	28/4	Mirosław Czubiński i Joanna Dorota Czubińska; Emilianowo 3; gm.Susz
17	28/3	Wojciech Czubak i Daniela Czubak; Emilianowo ;gm.Susz
18	28/1	(WŁ) Wojciech Czubak i Daniela Czubak; Emilianowo ;gm.Susz (DZ) Krzysztof Traczyk, Emilianowo 10;gm.Susz
19	23	Gmina i Miasto Susz; ul.Wybickiego 6 ;Susz
20	27	(WŁ) Kazimierz Winiewski i Halina Wiśniewska; Emilianowo ;gm.Susz (DZ) Krystyna Bieńkowska; ; Emilianowo 25;gm.Susz
21	22	Mirosław Czubiński i Joanna Dorota Czubińska; Emilianowo 3; gm.Susz
22	21	Mirosław Czubiński i Joanna Dorota Czubińska; Emilianowo 3; gm.Susz
23	89	(WŁ) Krzysztof Mirosław Herdzik; Emilianowo 13;gm.Susz (DZ) Marek Śliżewski; Olbrachtówko 21; 14-240 Susz

LP	Nr Działki	Właściciel
24	88	Krzysztof Traczyk, Emilianowo 10;gm.Susz
25	39	Gmina i Miasto Susz; ul.Wybickiego 6 ;Susz
26	52	Zdzisław Jastrzębski i Irena Jastrzębska; Emilianowo ;gm.Susz
27	53/1	Janusz Cholewa i Wioletta Cholewa; ; Emilianowo 20;gm.Susz
28	53/2	Krzysztof Becmer i Anna Becmer; Emilianowo ;gm.Susz
29	54	(WŁ) Grzegorz Marcyjański; Emilianowo 21;gm.Susz (DZ) Ryszard Błażejowski; Emilianowo ;gm.Susz
30	95/1	Powiat Iławski, Iława, ul.Gen.Andersa 2a
31	79	Ryszard Błażejczyk, Emilianowo; gm.Susz
32	78/1	Waldemar Sztuka i Danuta Sztuka; Emilianowo; gm.Susz
33	78/2	Sylwia Pawlewicz; Czerwona Woda 12, gm.Susz
34	77	Sławomir Kletkiewicz; Emilianowo; gm.Susz
35	76/2	Jadwiga Malinowska; Emilianowo; gm.Susz
36	76/1	Tomasz Malinowski i Małgorzata Malinowska; Emilianowo 22; gm.Susz
37	75	Kazimierz Wiśniewski i Halina Wiśniewska; Emilianowo; gm.Susz
38	74/1	Zbigniew Traczyk i Danuta Traczyk, Czerwona Woda 4; gm. Susz
39	74/2	Grzegorz Kapuściński i Mariola Kapuściński; Emilianowo; gm.Susz
40	71	Gabriela Suska; Emilianowo; gm.Susz
41	72/1	Gmina i Miasto Susz; ul.Wybickiego 6 ;Susz
42	73	Gmina i Miasto Susz; ul.Wybickiego 6 ;Susz
43	72/2	Stanisław Wiśniewski i Anna Wiśniewska;44-335 Jastrzębie Zdrój; ul.Poznańska 3/2
44	20	Gmina i Miasto Susz; ul.Wybickiego 6 ;Susz
45	68	Piotr Bendelewski; Emilianowo 4/1; gm.Susz
46	67/1	Grzegorz Sroka; Emilianowo 7; gm.Susz Gmina i Miasto Susz; ul.Wybickiego 6 ;Susz
47	19	Gmina i Miasto Susz; ul.Wybickiego 6 ;Susz
48	67/2	Gmina i Miasto Susz; ul.Wybickiego 6 ;Susz
49	67/3	Gmina i Miasto Susz; ul.Wybickiego 6 ;Susz
50	69	Gmina i Miasto Susz; ul.Wybickiego 6 ;Susz
51	10/6	Radosław Piotr Paradowski; Prabuty ul.Ogrodowa 16/19 Alicja Paradowska; Emilianowo 16; gm.Susz
52	10/5	Barbara Szeffler; Emilianowo 2c, gm.Susz Jerzy Szeffler; Emilianowo 2c, gm.Susz
53	10/3	Sławomir Antochowski i Renata Antochowska, Emilianowo 16; gm.Susz
54	10/1	Stanisław Dybich i Mieczysława Dybich; Emilianowo; gm.Susz
55	9	Stanisław Dybich i Mieczysława Dybich; Emilianowo; gm.Susz
56	8/2	(WŁ) Skarb Państwa PGL Lasy Państwowe, Olsztyn (ZA) Nadleśnictwo Susz, Słowiańska 10, Susz
57	8/1	Dariusz Wiesław Suski i Ewa Suska; Emilianowo gm. Susz
58	7/3	Stanisław Misiak i Irena Misiak; Emilianowo gm. Susz
59	7/8	Wiesław Kolmaga i Alicja Kolmaga; Emilianowo gm. Susz
60	7/7	Stanisław Misiak i Irena Misiak; Emilianowo gm. Susz

<i>LP</i>	<i>Nr Działki</i>	<i>Właściciel</i>
61	7/4	<i>Jerzy Misiak i Hanna Misiak, Emilianowo 1E; gm.Susz</i>
62	7/5	<i>Tadeusz Szmejter i Jadwiga Szmejter; Emilianowo gm. Susz</i>
63	7/11	<i>Stanisław Misiak i Irena Misiak; Emilianowo gm. Susz</i>
64	7/9	<i>Tadeusz Szmejter i Jadwiga Szmejter; Emilianowo gm. Susz</i>
65	5/3	<i>Zbigniew Iwanow; Emilianowo gm. Susz Tadeusz Meller i Dorota Meller; ul.Piastowska 4/16; gm.Susz</i>
66	5/4	<i>Tadeusz Meller i Dorota Meller; ul.Piastowska 4/16; gm.Susz</i>
67	5/9	<i>Zbigniew Iwanow i Danuta Iwanow; Emilianowo 1a; gm.Susz</i>
68	5/8	<i>Zbigniew Iwanow i Danuta Iwanow; Emilianowo 1a; gm.Susz</i>
69	5/13	<i>Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe WARS-Pol Sp. Z o.o.; Emilianowo 1a; 14-240 Susz</i>

I. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa z Inwestorem na opracowanie niniejszej dokumentacji.
- 1.2. Plany sytuacyjno-wysokościowe w skali 1 : 500 do celów projektowych.
- 1.3. Ustalenia z Inwestorem i wizja lokalna.
- 1.4. Obowiązujące przepisy prawne.

II. Opis techniczny.

2.1. Temat, stan istniejący i zakres opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest dokumentacja budowlana w zakresie:

Sieci kanalizacji sanitarnej wraz z trzema przepompowniami ścieków dla miejscowości Emilianowo gmina Susz.

Całkowita długość kanalizacji wynosi **4269,1 m** w tym :

– Kanalizacja grawitacyjna PVC Ø 160mm	Lks = 1475,0m
– Kanalizacja grawitacyjna PVC Ø 200mm	Lks = 2042,1m
razem	3517,1 m
– Kanalizacja tłoczna PE Ø 63mm	L = 134,0 m
– Kanalizacja tłoczna PE Ø 63mm	L = 268,0 m
– Kanalizacja tłoczna PE Ø 90mm	L = 350,0 m
razem	752,0m

2.2. Istniejące uzbrojenie terenu.

Wzdłuż projektowanych sieci występuje następujące uzbrojenie terenu:

- sieci wodociągowe wraz z przyłączami,
- sieci kanalizacji sanitarnej,
- kablowe linie energetyczne napowietrzne i podziemne,
- kablowe linie telekomunikacyjne.

Dane o urządzeniach uzbrojenia terenu uzyskano w wyniku analizy treści map oraz od poszczególnych użytkowników urządzeń. Istniejące urządzenia uzbrojenia terenu są namierzone na planach sytuacyjno-wysokościowych, a w miejscach skrzyżowań, również na profilu podłużnym.

III. Sieć kanalizacji sanitarnej

Rurociąg układać zgodnie z „Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru rurociągów z PVC i PE cz. 3.” opracowaną przez CTBK w W-wie i zaopiniowaną pozytywnie przez COBR W-wa.

3.1. Sieć kanalizacji sanitarnej.

3.1.0. Grawitacyjna.

Zaprojektowano sieć grawitacyjną z rur PVC alternatywnie z rur „Pragma” PP o całkowitej długości **L=3517,1 m** w tym **Ø 160 mm = 1475,0 m** a **Ø 200 mm = 2042,1m**.

Na trasie sieci kanalizacyjnej zaprojektowano usytuowanie **103** nowych studni rewizyjnych o Ø 1200 mm z włazami żeliwnymi typu ciężkiego przejezdnego.

Studzienki zaprojektowano wg PN-92/B-10729 „Studzienki kanalizacyjne”. Wszystkie elementy betonowe i żelbetowe (studzienek) po oczyszczeniu należy dwukrotnie zagruntować roztworem do gruntowania wg. PN-59/B-24662. Po wyschnięciu po około 24 h należy nałożyć jednokrotnie powłokę z lepiku asfaltowego, bez wypełniaczy, stosowanego na gorąco wg. PN-58/B-96177.

W miejscach przejścia kanałów przez ściany studzienek rewizyjnych w ścianach studni należy wykonać otwory o średnicy 4 cm większe od zewnętrznej średnicy rur PVC, przestrzeń pomiędzy rurą a ścianą studzienki uszczelnić sznurem konopnym i kitem asfaltowym.

3.1.1. Przejście pod drogą Powiatową

W pięciu miejscach zaprojektowano przejście pod drogą asfaltową metodą bezwykopową, (przecisku lub przewiertu) bez naruszania nawierzchni. Na tych odcinkach zaprojektowano w części pod drogą założenie rury ochronnej typu TS (f Wavin) :

- Na odcinku **S59 – S60** L=16,0m RO TS Ø 200 mm

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. 2 Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

3.1.2. Skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi

W miejscach skrzyżowań należy prace wykonywać ze szczególną ostrożnością ręcznie. Odkryte kable należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W miejscach skrzyżowań zaprojektowano nałożenie na istniejące kable rur ochronnych typ AROT.

3.2.0. Kanalizacja Tłoczna.**Obliczenie napływu ścieków – przepompownia PP1 (dz. Nr 92/2).**

Przeciętna norma zużycia c.w. wynosi 120 dm³/h na 1 mk

Ilość mieszkańców 18 os.

śr. współ. nierównomierności N_d 1,1

śr. współ. nierównomierności N_h 1,2

$$G_{d\ \acute{s}r} = 18 \times 120 = 2160 \text{ dm}^3/\text{d} = \mathbf{2,16 \text{ m}^3/\text{d}}$$

$$G_{d\ \text{max}} = 2160 \times 1,1 = 2380 \text{ dm}^3/\text{d} = \mathbf{2,38 \text{ m}^3/\text{d}}$$

$$G_{h\ \text{max}} = 2,38 \times 1,2/24 = 120 \text{ dm}^3/\text{h} = \mathbf{0,12 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Straty ciśnienia hydraulicznego na kolektorze tłocznym

Rzędna wierzchu terenu na Przepompowni (PP)	-110,20 m.n.p.m.
Rzędna wlotu KS grawitacyjnej do PP	-108,31 m.n.p.m.
Rzędna dna PP	-106,67 m.n.p.m.
Rzędna wylotu Kanalizacji Tłocznej z PP	-109,00 m.n.p.m.
Długość odcinka tłoczego	-268,0m
Średnica rurociągu tłoczego	-PE Ø 63 mm
Najwyższy punkt rurociągu tłoczego na trasie	-wylot do Studni Rozprężnej
Odległość najwyższego punktu od PP	-wylot do Studni Rozprężnej
Rzędna wierzchu Studni Rozprężnej	-116,30 m.n.p.m.
Rzędna wlotu rurociągu tłoczego do Studni Rozprężnej	-115,10 m.n.p.m.

- różnica poziomów (najwyższym pkt. Trasy) - 115,10 – 106,50= 8,60m

- opór kolektora tłoczego dla rur PE Ø 63 mm wynosi 0,42 mH₂O/100m przy V = 0,5 m/s i przepływie 1,5 dm³/s

- straty miejscowe 10 %

$$P_k = 268,00 \text{ m} \times 1,10 \times (0,42:100) = 1,24 \text{ mH}_2\text{O} \text{ tj. } \sim \mathbf{1,25 \text{ mH}_2\text{O}}$$

całkowity opór - **8,60 + 1,25 = 9,85 mH₂O**

Obliczenie napływu ścieków – przepompownia PP2 (dz. Nr 28/4).

Przeciętna norma zużycia c.w. wynosi 120 dm³/h na 1 mk

Ilość mieszkańców 60 os.

śr. współ. nierównomierności N_d 1,1

śr. współ. nierównomierności N_h 1,2

$$G_{d\text{ śr}} = 60 \times 120 = 7200 \text{ dm}^3/\text{d} = \mathbf{7,2 \text{ m}^3/\text{d}}$$

$$G_{d\text{ max}} = 7200 \times 1,1 = 7920 \text{ dm}^3/\text{d} = \mathbf{7,92 \text{ m}^3/\text{d}}$$

$$G_{h\text{ max}} = 7,92 \times 1,2/24 = 400 \text{ dm}^3/\text{h} = \mathbf{0,40 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Straty ciśnienia hydraulicznego na kolektorze tłocznym

Rzędna wierzchu terenu na Przepompowni (PP) -99,30 m.n.p.m.

Rzędna wlotu KS grawitacyjnej do PP -97,50m.n.p.m.

Rzędna dna PP -96,02 m.n.p.m.

Rzędna wylotu Kanalizacji Tłocznej z PP -98,10 m.n.p.m.

Długość odcinka tłoczego -134,00m

Średnica rurociągu tłoczego -PE Ø 63 mm

Najwyższy punkt rurociągu tłoczego na trasie -wylot do Studni Rozprężnej

Odległość najwyższego punktu od PP -wylot do Studni Rozprężnej

Rzędna wierzchu Studni Rozprężnej -105,40 m.n.p.m.

Rzędna wlotu rurociągu tłoczego do Studni Rozprężnej -104,20 m.n.p.m.

- różnica poziomów (najwyższym pkt. Trasy) - 104,20 – 96,00= 8,20m

- opór kolektora tłoczego dla rur PE Ø 63 mm wynosi 0,42mH₂O/100m przy V = 0,5 m/s i przepływie 1,5 dm³/s

- straty miejscowe 10 %

$$P_k = 134,00 \text{ m} \times 1,10 \times (0,62:100) = 0,92 \text{ mH}_2\text{O} \text{ tj. } \sim \mathbf{1,0 \text{ mH}_2\text{O}}$$

całkowity opór - **8,20 + 1,0 = 9,20 mH₂O**

Obliczenie napływu ścieków – przepompownia PP3 (dz. Nr 22).

Przeciętna norma zużycia c.w. wynosi 120 dm³/h na 1 mk

Ilość mieszkańców 160os.

śr. współ. nierównomierności N_d 1,1

śr. współ. nierównomierności N_h 1,2

$$G_{d\text{ śr}} = 160 \times 120 = 19\,200 \text{ dm}^3/\text{d} = \mathbf{19,2 \text{ m}^3/\text{d}}$$

$$G_{d\text{ max}} = 19\,200 \times 1,1 = 21\,120 \text{ dm}^3/\text{d} = \mathbf{21,12 \text{ m}^3/\text{d}}$$

$$G_{h\text{ max}} = 21,12 \times 1,2/24 = 1\,100 \text{ dm}^3/\text{h} = \mathbf{1,10 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Straty ciśnienia hydraulicznego na kolektorze tłocznym

Rzędna wierzchu terenu na Przepompowni (PP)	-101,80 m.n.p.m.
Rzędna wlotu KS grawitacyjnej do PP	-100,60m.n.p.m.
Rzędna dna PP	-99,00 m.n.p.m.
Rzędna wylotu Kanalizacji Tłocznej z PP	-100,60 m.n.p.m.
Długość odcinka tłoczego	-350,00m
Średnica rurociągu tłoczego	-PE Ø 90 mm
Najwyższy punkt rurociągu tłoczego na trasie	-111,80 m.n.p.m.
Odległość najwyższego punktu od PP	-230,00m
Rzędna wierzchu Studni Rozprężnej	-109,20 m.n.p.m.
Rzędna wlotu rurociągu tłoczego do Studni Rozprężnej	-108,00m.n.p.m.

- różnica poziomów (najwyższym pkt. Trasy) - 108,00 – 99,10 = 8,90m
- opór kolektora tłoczego dla rur PE Ø 90 mm wynosi 0,16 mH₂O/100m przy V = 0,5 m/s i przepływie 1,5 dm³/s
- straty miejscowe 10 %

$$P_k = 350,00 \text{ m} * 1,10 * (0,16:100) = 0,61 \text{ mH}_2\text{O tj. } \sim \mathbf{0,65 \text{ mH}_2\text{O}}$$

$$\mathbf{\text{całkowity opór} \quad - \quad 8,90 + 0,65 = 9,55 \text{ mH}_2\text{O}}$$

Zaprojektowano sieć tłoczną z rur PE o całkowitej długości **L=752,0m** w tym :

– Kanalizacja tłoczna PE Ø 63mm	L = 134,0 m
– Kanalizacja tłoczna PE Ø 63mm	L = 268,0 m
– Kanalizacja tłoczna PE Ø 90mm	L = 350,0 m
razem	752,0m

3.3. Opis techniczny przepompowni ścieków PP1, PP2 i PP3.

WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI DWUPOMPOWEJ OBEJMUJE:

3.3.1. Pompy produkcji FLYGT (typy pomp wg tabeli i załączników nr 1, 2 i 3) – szt.2

3.3.2. Zbiornik (wymiary wg tabeli) wykonany z **kręgów betonowych B45**

2.1. Wyposażenie zbiornika:

- drabinka złazowa - stal nierdzewna
- poręcz – stal nierdzewna
- wspornik rozdzielnicy
- kominki wentylacyjne - PCV
- właz wejściowy - stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna

- zasuwy klinowe z trzpieniem wydłużonym szt. 2 - żeliwo (obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne (dla DN50 połączenia gwintowane)
- elementy łączące - stal nierdzewna
- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.

3.3.3. Sterowanie elektryczne:

≥Obudowa szafy sterowniczej:

- o wykonana z tworzywa sztucznego
- o wyposażona w drzwi wewnętrzne, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni): kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem
- o wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- o wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych

Urządzenia elektryczne:

- o czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- o układ grzejny 45W wraz z elektronicznym termostatem
- o wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- o wyłącznik główny 60A
- o gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10
- o wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- o stycznik dla każdej pompy
- o jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- o zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów
- o syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- o przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- o wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- o stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- o połączenia wyrównawcze
- o sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- o antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- o dla mocy pomp $\geq 5,5\text{kW}$ - rozruch soft-start
- o przekładniki prądowe

Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny typu MT-101 firmy AB-MICRO, do którego wchodzi następujące sygnały:

▪ Wejścia (24VDC):

- o tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
- o zasilanie na obiekcie (Włączone/Wyłączone)
- o awaria pompy nr 1 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
- o awaria pompy nr 2 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
- o kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
- o kontrola pływaka suchobiegu
- o kontrola pływaka alarmowego – przelania
- o kontrola rozbrojenia stacyjki

„PROJSANIT”

14 – 200 Ilawa, ul. Królowej Jadwigi 9/32, tel. (0~89)6491513

e-mail: projsanit_ilawa@wp.pl

- o sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20 mA) dobezpieczony

b) Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)

- o załączanie pompy nr 1
- o załączenie pompy nr 2
- o załączenie sygnału dźwiękowego syrenki alarmowej
- o załączenie sygnału optycznego syrenki alarmowej

Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia:

- o naprzemienną pracę pomp
- o kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- o funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- o w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

PARAMETRY POMP ORAZ ZBIORNIKÓW PRZEPOMPOWNI:

L.p.	Zbiornik przepompowni z kręgów betonowych B45 [wymiar mm]	Pompy zatapialne
PP1 Emilanowo	1200 x 3630 przewody tłoczne DN50	MP 3068.170 HT/210 2,4 kW
PP2 Emilanowo	1200 x 3380 przewody tłoczne DN50	MP 3068.170 HT/214 2,4 kW
PP3 Emilanowo	1500 x 2900 przewody tłoczne DN80	MP 3102.170 LT/210 4,4 kW

W przypadku gdy poziom wód gruntowych znajduje się powyżej poziomu posadowienia, lub w poziomie posadowienia zbiornika występuje grunt słabonośny, należy przeprowadzić indywidualne obliczenia stateczności posadowienia zbiornika. Wszelkie rozwiązania konstrukcyjne powinny być poparte powyższymi obliczeniami.

Sposób posadowienia zbiornika przepompowni w gruncie wymaga w każdym przypadku indywidualnego rozwiązania, w zależności od warunków gruntowo – wodnych i powinien być zgodny z wytycznymi projektanta

Układ sterujący spełniający wszystkie powyższe funkcje jest kosztowny i nie zawsze bezwzględnie potrzebny. Modyfikacja układów sterowania poprzez rezygnację lub dołączenie dodatkowych funkcji dokonywana jest na życzenie zamawiającego.

Skrzynka sterownicza może być instalowana w pomieszczeniu zamkniętym, lub terenie otwartym w szafce sterowniczej zabezpieczającej przed dostępem osób trzecich.

Przepompownia jest ogrodzona siatką o wymiarach 3m x 3m i wysokości min 1,8m z zamykaną bramką wejściową

IV. Roboty ziemne.

4.1. Roboty przygotowawcze i zabezpieczające.

4.1.1. Prace geodezyjne.

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją hydrotechnicznych budowli ziemnych obejmują między innymi:

- a) wyznaczanie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej dostosowanej do kształtu i poszczególnych elementów sieci,
- b) wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną, elementów geometrycznych kolektora takich jak osie, obrysy, krawędzie, załamania itp.,
- c) wyznaczenie na terenie budowy jw. bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych, przy czym punkty te powinny być dowiązane do geodezyjnej osnowy wysokościowej obowiązującej na tym terenie,
- d) wyznaczenie oraz kontrolę w czasie realizacji budowli wymaganych nachyleń skarp, spadków, osiadania itp.,
- e) wykonywanie w czasie realizacji budowli (lub poszczególnych jej etapów) pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych oraz sporządzanie planów sytuacyjno-wysokościowych budowli i ich aktualizację. Pomiar inwentaryzacyjny budowli lub jej części należy wykonać zanim stanie się ona niedostępna.

4.1.2. Roboty przygotowawcze.

Roboty przygotowawcze polegają na zorganizowaniu placu budowy z uwzględnieniem budynków, pomieszczeń administracyjnych i socjalno - bytowych oraz magazynowych, placów składowych oraz transportu wewnętrznego.

Do robót przygotowawczych należy zaliczyć tyczenie trasy i oznaczenie lokalizacji obiektów i uzbrojenia. Do tych robót należą również wszelkie zabezpieczenia placu budowy, mostki dla pieszych, oraz tymczasowe przejazdy itp.

4.2. Roboty ziemne.

Prace ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie jako szeroko przestrzenne z rozkopem. Wykopy wykonywane wzdłuż oraz skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie. Większość wykopów odbywać się będzie w gruncie kat. III.

W oparciu o uzgodnione plany sytuacyjno – wysokościowe i profile podłużne ustalić lokalizację uzbrojenia podziemnego i wykonać ręcznie próbne przekopy w celu ich odślonienia. Odkryte uzbrojenie podziemne należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku

natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie należy powiadomić użytkownika uzbrojenia i przy udziale nadzoru inwestorskiego ustalić dalszy tok postępowania robót.

Na odcinkach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w miejscach zbliżeń, wykopy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Zasypkę rurociągów wykonywać ręcznie z jednoczesnym mechanicznym zagęszczaniem gruntu, warstwami co 30 cm dla gruntu kat. III, aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $W_z=1,0$ – oraz do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $W_z=0,70 - 0,80$ w terenie zielonym i nieużytkowym

Podczas wykonywania robót ziemnych należy szczególną uwagę zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP. Wykopy o głębokości powyżej 1,2 m należy umacniać przez stosowanie deskowania zgodnie z BN-83/8836 - 02. Roboty wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II oraz Instrukcjami projektowania i montażu rur z PVC i PE.

UWAGA:

- przy wykonywaniu przyłączy zwracać szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie terenu i przestrzegać zaleceń ustalonych w uzgodnieniach z właścicielami urządzeń podziemnych (uzgodnienia patrz mapa i załączniki),
- ze względu na występowanie obszarów z wysokim poziomem wód gruntowych w trakcie wykonywania robót ziemnych należy wykonać odwodnienie wykopów punktowo lub za pomocą igłofiltrów w zależności od napływu wód gruntowych. Nadmiar wody z wykopów należy odprowadzić poza wykop.

4.3. Podsypka pod rurociąg.

Zaprojektowane kanały należy posadowić bezpośrednio na wolnym od kamieni gruncie rodzimym przy nie naruszaniu w czasie wykonywania wykopów struktury gruntu rodzimego. Na odcinkach zalegania w poziomie kanałów gruntów kamienistych lub gliny zwałowej pod projektowane kanały należy wykonać podsypkę żwirowo – piaszczystą o gr. 0,15 m.

Ewentualne przewarstwienia z gruntów organicznych tj. warstwy torfowej i gliny w poziomie posadowienia przewodu należy wymienić na grunt piaszczysto – żwirowy. Takim samym gruntem należy zasypać rury do wys. 0,30 m ponad wierzch z jednoczesnym zagęszczeniem zasyпки po obu stronach przewodu.

Prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodowej i uzyskanie wstępnego naprężenia rur, warunkuje uzyskanie właściwej wytrzymałości.

W miejscach występowania wody gruntowej należy wykonać podłoże wzmocnione o gr. 0,20 m zagęszczone do 85 % wg Proctora z piasku średnioziarnistego, mieszanego, bez frakcji pylastych o wielkości ziaren do 20 mm.

4.4. Obsypka rurociągu.

Stopień zagęszczenia ze względu na stateczność przewodu zależny jest od warunków obciążenia:

- pod drogami:

- wymagany stopień zagęszczenia dla obsypki wynosi min. 95% ZMP*

- poza drogami:

- dla przewodów o przykryciu do 4,0 m obsypka powinna być zagęszczona min. 85% ZMP (wg zmodyfikowanej metody Proctora)
- mogą być stosowane wyższe stopnie zagęszczenia, np. ze względu na wymagania odnośnie konstrukcji drogi.

Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10—30 cm. Wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić:

- co najmniej 15cm dla ruro średnicy $d_n < 400$ mm;
- co najmniej 30 cm dla ruro średnicy $d_n > 400$ mm.

V. Uwagi końcowe do robót ziemnych.

- Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanych robót (przed zasypaniem).
- Przed przystąpieniem do robót powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i właścicieli gruntów o terminie rozpoczęcia robót.
- Opracowanie niniejsze nie narusza w żadnym stopniu środowiska naturalnego, zieleni trwałej, istniejącego drzewostanu oraz systemu korzeniowego
- Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowo – budowlanych”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr75 z 2002 r. poz. 690).

SPRAWDZAJĄCY

inż. PIOTR ŚWIĘCKI

upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06

PROJEKTANT

tech. bud. RYSZARD TRETAU

upr. proj. i wyk. 97/80/OL i 93/94/OL

Informacja dotycząca Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Wg : Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz przepompowni ścieków wraz z kablową linią energetyczną zalicznikową.

Adres: Emilianowo dm.Susz

Obwód Emilianowo (11) : 92/3, 92/2, 91/5, 91/4, 91/1, 90, 162, 50, 49, 43, 41, 37, 34/1, 34/2, 34/3, 28/4, 28/3, 28/1, 23, 27, 22, 21, 89, 88, 39, 52, 53/1, 53/2, 54, 95/1, 79, 78/1, 78/2, 77, 76/2, 76/1, 75, 74/1, 74/2, 71, 72/1, 73, 72/2, 20, 68, 67/1, 19, 67/2, 67/3, 69, 10/6, 10/5, 10/3, 10/1, 9, 8/2, 8/1, 7/3, 7/8, 7/7, 7/4, 7/5, 7/11, 7/9, 5/3, 5/4, 5/9, 5/8, 5/13

Inwestor: Gmina i Miasto Susz, ul. Wybickiego 6, 14-240 Susz

Opracował: RYSZARD TRETAU

1. Zakres robót

1.1. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej

- wykopy
- układanie rur
- roboty montażowe przy przepompowni ścieków
- zasypanie

1.2. Kolejność realizacji

- I etap - podłączenie zaprojektowanych przyłączy do istniejących sieci
- II etap - budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- drogi powiatowe
- drogi gminne,
- kable telekomunikacyjne
- kable energetyczne
- sieć i przyłącza wodociągowe
- sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej

3. Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- droga powiatowa
- drogi gminne
- kable i sieci podziemne

4. Zagrożenia podczas realizacji

4.1. Roboty sieciowe

- skala; 20 pracowników, samochód ciężarowy, koparka, dźwig, spychacz, wibromłoty
- rodzaj; praca pracowników i sprzętu w wykopach
 - głębokie wykopy szerokoprzestrzenne i wąskoprzestrzenne
 - układanie rur i kształtek
 - zasypanie i ubijanie
- miejsce; teren wzdłuż projektowanej sieci
- czas; 50 dni roboczych

5. Sposób instruktażu pracowników

- szkolenie na stanowisko pracy
- wykazanie ryzyka ; praca w obrębie czynnej drogi
 - głębokie wykopy
 - układanie rur
 - zasypanie wykopów
- omówienie sprzętu i środków bezpieczeństwa; wibromłoty, dźwigi, koparki
- omówienie; instrukcji p.poż., pierwszej pomocy, telefony alarmowe
- działania w przypadku uszkodzenia sieci ; elektrycznej, telefonicznej, wodnej, gazowej

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- sprawdzenie aktualności szkoleń, uprawnień i badań pracowników
- sprawdzenie dokumentów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń
- sprawdzenie atestów materiałów
- wykonanie odwodnień punktowych lub igłofiltrów przy robotach przepompowni
- ustawienie oznakowania zgodnie z „projektem czasowej organizacji ruchu”
- wyznaczenie i ogrodzenie stref roboczych
- codzienne sprawdzanie prawidłowości ogrodzenia, oznakowania i stanu szalunków przy wykopach
- używanie sprzętu i odzieży ochrony osobistej
- wskazanie i odszukanie urządzeń infrastruktury podziemnej
- montaż rur osłonowych i zabezpieczeń na instalacji podziemnej
- zawiadomienie wszystkich użytkowników infrastruktury podziemnej i nadziemnej
- wyznaczenie; miejsca ustawienia barakowozów, dróg wjazdowych i wyjazdowych na budowie
- zapewnienie koniecznej ilości sprzętu p.poż. na poszczególnych stanowiskach i magazynach
- zorganizowanie ochrony maszyn i sprzętu oraz prowadzonych robót
- zapewnienie dostępu do telefonu w ciągu całej doby
- ustawienie tablicy informacyjnej budowy

7. W/w zalecenia dotyczą generalnego wykonawcy, podwykonawców, sprzętu najemnego

8. Informację opracowano na podstawie

- projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej,
- Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 23 czerwca 2003 r.

OPRACOWAŁ

tech. bud. RYSZARD TRETAU