



BIURO PROJEKTOWE ANNA ANDRZEJCZAK
ul. PLAC ZWYCIĘSTWA 2
90-312 ŁÓDŹ
Tel 42 633 79 52

Inwestor : Gmina Nowy Kawęczyn
Nowy Kawęczyn 32
96-115 Nowy Kawęczyn

Projekt budowlany
przebudowy i rozbudowy stacji wodociągowej w m-ci Trzcianna
gm. Nowy Kawęczyn

Lokalizacja: dz. Nr. 293/2 obr. 32 Trzcianna
Kategoria obiektu budowlanego XXX

Projektant: inż. Elżbieta Andrzejczak
upr. GPII 460-80/76

Sprawdzenie: mgr inż. A. Andrzejczak - Moder
upr. 71/01/WŁ

Współpraca: mgr inż. Krzysztof Nowak

04. 2016 r.

Spis zawartości teczki

1.	Strona tytułowa -----	1
2.	Spis zawartości teczki-----	2-3
3.	Oświadczenie-----	4
4.	Zaświadczenie o przynależności do ŁOIIB-----	5-6
5.	Uprawnienia -----	7-8
6.	Opis do projektu	
	1. Inwestor-----	9
	2. Podstawa opracowania -----	9
	3. Zakres opracowania-----	9
	4. Charakterystyka terenu-----	9
	5. Opis pracy istniejącego układu-----	10
	6. Opis pracy układu projektowanego-----	10
	7. Zapotrzebowanie wody-----	11-18
	8. Dobór urządzeń-----	19
	8.1 Ujęcie wody -----	19
	8.2 Dobór pojemności zbiorników retencyjnych-----	20
	8.3 Dobór zestawu pompowego-----	20
	8.4 Chlorownia-----	20
	8.5 Dobór wodomierzy-----	20
	9. Wytyczne branżowe-----	20
	9.1 Budynek stacji wodociągowej-----	20
	9.2 Część elektryczna i sterowanie-----	21
	9.3 Ukształtowanie terenu i drogi-----	21
	9.4 Wentylacja-----	21
	9.5 Wod-kan-----	22
	10. BIOZ-----	23-25

7. Załączniki

1. Warunki techniczne-----	26
2. Decyzja lokalizacyjna inwestycji celu publicznego-----	27-31
3. Decyzja zatwierdzająca zasoby wodne-----	32-34
4. Pozwolenie wodnoprawne-----	35-37
5. Uzgodnienie Urzędu Gminy w Nowym Kawęczynie-----	38
6. Analizy wody-----	39-45
7. Uzgodnienie PSSE w Skierniewicach-----	46-47
8. Mapa ewidencyjna, wypisy z rejestru gruntów-----	48-50
9. Opinia geotechniczna-----	51-53

8. Część graficzna

1 Projekt zagospodarowania terenu 1:500-----	54
2/1-2/2. Profile rurociągów międzyobiektowych -----	55-56
3. Schemat stacji wodociągowej-----	57
4. Rzut budynku 1:50-----	58
4/1.Wykaz do rys. Nr. 4 -----	59
5. Przekrój geologiczny 1:50-----	60
6. Obudowa studni istniejącej 1:25-----	61
7. Obudowa studni awaryjnej-----	62-64
8. Zbiornik retencyjny wody 1:100-----	65
8/1.Wykaz do rys. Nr. 8-----	66

04. 2016 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane tekst jednolity
Dz. U. z 08.03.2016 poz.290, oświadczam, że :

Projekt budowlany
przebudowy i rozbudowy stacji wodociągowej w m-ci Trzcianna
gm. Nowy Kawęczyn

Lokalizacja: dz. Nr. 293/2 obr. 32 Trzcianna

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

.....
(sprawdzający)

.....
(projektant)

**Opis do projektu
przebudowy i rozbudowy stacji wodociągowej w m-ci Trzcianna
gm. Nowy Kawęczyn.**

1. Inwestor

Zleceniodawcą niniejszego opracowania jest Gmina Nowy Kawęczyn,
Nowy Kawęczyn 32, 96-115 Nowy Kawęczyn .

2. Podstawa opracowania

- umowa z Zamawiającym
- plan sytuacyjno – wysokościowy terenu lokalizacji obiektu z inwentaryzacją urządzeń nad i podziemnych w skali 1 : 500
- decyzja zatwierdzająca zasoby ujęcia
- analizy wody surowej
- rozpoznanie w terenie
- inwentaryzacja istniejących obiektów

3. Zakres opracowania

Zakres opracowania stanowi projekt budowlany przebudowy i rozbudowy stacji wodociągowej w zakresie :

- rozbiórki istniejącego pomieszczenia podziemnego, gdzie zlokalizowane są hydrofory.
- wykonania budynku stacji wodociągowej z pompownią II⁰
- wykonania zbiorników retencyjnych wody $V = 250 \text{ m}^3$
- wykonania zbiorników bezodpływowych na ścieki sanitarne i technologiczne.
- wykonania obudowy studni głębinowej wraz z zapuszczeniem pompy.

Projekt nie obejmuje wykonania studni awaryjnej. Zakres ten stanowi przedmiot projektu badań hydrogeologicznych.

4. Charakterystyka terenu

Teren przebudowy i rozbudowy stacji wodociągowej to teren stacji wodociągowej istniejącej.

W chwili obecnej stacja wodociągowa jest eksploatowana.

Na terenie stacji wodociągowej znajdują się :

- ujęcie wody - studnia głębinowa wraz z obudową – szt. 1
- pomieszczenie stacji wodociągowej w którym znajdują się hydrofory - szt 2 , sprężarka, rurociągi i armatura.

W obudowie studni głębinowej znajdują się :

- głowica
- zasuwa odcinająca
- zawór zwrotny
- drabinka lub stopnie złączowe
- włązy eksploatacyjne – szt.2
- kurek do poboru prób wody
- króćce w głowicy do pomiaru lustra wody

5. Opis pracy istniejącego układu

Ujęcie wody na terenie stacji wodociągowej w Trzciannie posiada zasoby wodne w ilości $Q = 80,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 4,5 m zatwierdzone decyzją znak 0.11.7501-B-60/96/97 z dnia 21.01.1977 przez Urząd Wojewódzki w Skierniewicach.

Gmina Nowy Kawęczyn posiada pozwolenie wodnoprawne na pobór wód w ilości $48,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Ujmowana woda nie wymaga uzdatniania, odpowiada parametrom wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Stacja wodociągowa pracuje przy jednostopniowym pompowaniu. Pobierana woda jest podawana bezpośrednio do sieci wodociągowej.

Praca pompy głębinowej sterowana jest poprzez wyłączniki ciśnieniowe zamontowane na hydroforach.

W pomieszczeniach stacji wodociągowej znajduje się sprężarka do uzupełniania powietrza w hydroforach a na wyjściu przewodu do sieci wodociągowej zamontowany jest wodomierz śrubowy

6. Opis pracy układu projektowanego.

Woda z istniejącego ujęcia pompą głębinową podawana będzie do zbiorników retencyjnych wody.

Praca pompy głębinowej sterowana będzie poziomami wody w zbiorniku.

Następnie woda ze zbiorników pobierana będzie rurociągiem ssącym przez zestaw hydroforowy i podawana do sieci wodociągowej. W pomieszczeniu stacji wodociągowej, na przewodzie wody podawanej do sieci przewiduje się zamontowanie hydroforu. Pobór wody rejestrowany będzie przez wodomierz zamontowany na wyprowadzeniu wody. Przewiduje się zamontowanie wodomierzy w każdej obudowie studni ,w celu określenia poboru wody z podziałem na poszczególne studnie.

7. Zapotrzebowanie wody.

Ze stacji wodociągowej w m-ci Trzcianna zasilane są następujące wsie: Trzcianna, Adamów, Prandotów, Budy Trzcińskie, Suliszew, Rawiczów, Podtrzianna, Podstrobów, Strzyboga, Esterka, Doleck, Dzwonkowice, Raducz, Psary, Sewerynów.

Bilans wody w miejscowości **Trzcianna**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek	Norma na jednostkę	Bilans wody			
					Qśr.d m ³ /d	Nd	Qmax.d m ³ /d	Qśr.h m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ludność	osoby	148	100	14,80	1,4	20,72	0,86
2	Bydło	szt	160	40	6,40	1,5	9,60	0,40
3	Konie	szt	1	50	0,05	1,5	0,08	0,01
4	Świnie	szt	420	35	14,70	1,5	22,1	0,92
5	Owce i kozy	szt	6	8	0,05	1,3	0,07	0,01
6	Drób	szt	1500	0,5	0,75	1,3	0,98	0,04
7	Ciągniki	szt	12	300	3,60	1,1	3,96	0,17
8	Samochody osobowe	szt	14	175	2,45	1,1	2,70	0,11
9	Samochody ciężarowe	szt	1	600	0,60	1,1	0,66	0,03
10	Sklepy, zakłady użyteczności publicznej	osób	0	30	0	1,1	0	0
11	Szkoła podstawowa	uczniów	92	20	1,84	1,1	2,02	0,08
12	Przedszkole	dzieci	54	40	2,16	1,1	2,38	0,10
13	Gimnazjum	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
14	Uprawy - podlewanie	m ²	15 000	3,5	52,50	1,0	52,50	6,56
15	Razem	-	-	-	99,90	-	117,77	9,29

Bilans wody w miejscowości **Adamów**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek	Norma na jednostkę	Bilans wody			
					Qśr.d m ³ /d	Nd	Qmax.d m ³ /d	Qśr.h m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ludność	osoby	92	100	9,2	1,4	12,90	0,54
2	Bydło	szt	55	40	2,2	1,5	3,30	0,14
3	Konie	szt	2	50	0,1	1,5	0,15	0,01
4	Świnie	szt	145	35	5,08	1,5	7,62	0,32
5	Owce i kozy	szt	0	8	0	1,3	0	0
6	Drób	szt	700	0,5	0,35	1,3	0,46	0,02
7	Ciągniki	szt	7	300	2,10	1,1	2,31	0,10
8	Samochody osobowe	szt	8	175	1,40	1,1	1,54	0,06
9	Samochody ciężarowe	szt	1	600	0,60	1,1	0,66	0,03
10	Sklepy, zakłady użyteczności publicznej	osób	0	30	0	1,1	0	0
11	Szkoła podstawowa	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
12	Przedszkole	dzieci	0	40	0	1,1	0	0
13	Gimnazjum	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
14	Uprawy - podlewanie	m ²	7500	3,5	26,25	1,0	26,25	3,28
15	Razem	-	-	-	47,28	-	52,88	4,50

Bilans wody w miejscowości **Prandotów**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek	Norma na jednostkę	Bilans wody			
					Qśr.d m ³ /d	Nd	Qmax.d m ³ /d	Qśr.h m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ludność	osoby	102	100	10,20	1,4	14,28	0,60
2	Bydło	szt	44	40	1,76	1,5	2,64	0,11
3	Konie	szt	1	50	0,05	1,5	0,08	0,01
4	Świnie	szt	145	35	5,08	1,5	7,62	0,32
5	Owce i kozy	szt	0	8	0	1,3	0	0
6	Drób	szt	600	0,5	0,30	1,3	0,39	0,02
7	Ciągniki	szt	7	300	2,10	1,1	2,31	0,10
8	Samochody osobowe	szt	9	175	1,58	1,1	1,74	0,07
9	Samochody ciężarowe	szt	1	600	0,60	1,1	0,66	0,03
10	Sklepy, zakłady użyteczności publicznej	osób	0	30	0	1,1	0	0
11	Szkoła podstawowa	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
12	Przedszkole	dzieci	0	40	0	1,1	0	0
13	Gimnazjum	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
14	Uprawy - podlewanie	m ²	1000	3,5	3,50	1,0	3,50	0,44
15	Razem	-	-	-	25,17	-	33,22	1,70

Bilans wody w miejscowości **Budy Trzczańskie**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek	Norma na jednostkę	Bilans wody			
					Qśr.d m ³ /d	Nd	Qmax.d m ³ /d	Qśr.h m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ludność	osoby	88	100	8,80	1,4	12,32	0,51
2	Bydło	szt	38	40	1,52	1,5	2,28	0,10
3	Konie	szt	2	50	0,10	1,5	0,15	0,01
4	Świnie	szt	65	35	2,28	1,5	3,42	0,14
5	Owce i kozy	szt	0	8	0	1,3	0	0
6	Drób	szt	500	0,25	0,25	1,3	0,33	0,01
7	Ciągniki	szt	5	300	1,50	1,1	1,65	0,07
8	Samochody osobowe	szt	6	175	1,05	1,1	1,16	0,05
9	Samochody ciężarowe	szt	0	600	0	1,1	0	0
10	Sklepy, zakłady użyteczności publicznej	osób	0	30	0	1,1	0	0
11	Szkoła podstawowa	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
12	Przedszkole	dzieci	0	40	0	1,1	0	0
13	Gimnazjum	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
14	Uprawy - podlewanie	m ²	9000	3,5	31,50	1,0	31,50	3,94
15	Razem	-	-	-	47,00	-	52,81	4,83

Bilans wody w miejscowości **Suliszów**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek	Norma na jednostkę	Bilans wody			
					Qśr.d m³/d	Nd	Qmax.d m³/d	Qśr.h m³/h
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ludność	osoby	140	100	14,00	1,4	19,60	0,82
2	Bydło	szt	84	40	3,36	1,5	5,04	0,21
3	Konie	szt	3	50	0,15	1,5	0,23	0,01
4	Świnie	szt	90	35	3,15	1,5	4,73	0,20
5	Owce i kozy	szt	10	8	0,08	1,3	0,10	0,01
6	Drób	szt	1200	0,5	0,60	1,3	0,78	0,33
7	Ciągniki	szt	8	300	2,40	1,1	2,64	0,11
8	Samochody osobowe	szt	12	175	2,10	1,1	2,31	0,10
9	Samochody ciężarowe	szt	1	600	0,60	1,1	0,66	0,03
10	Sklepy, zakłady użyteczności publicznej	osób	3	30	0,09	1,1	0,10	0,01
11	Szkoła podstawowa	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
12	Przedszkole	dzieci	0	40	0	1,1	0	0
13	Gimnazjum	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
14	Uprawy - podlewanie	m²	12500	3,5	43,75	1,0	43,75	5,47
15	Razem	-	-	-	70,28	-	79,94	7,30

Bilans wody w miejscowości **Rawiczów**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek	Norma na jednostkę	Bilans wody			
					Qśr.d m³/d	Nd	Qmax.d m³/d	Qśr.h m³/h
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ludność	osoby	115	100	11,50	1,4	16,10	0,68
2	Bydło	szt	56	40	2,24	1,5	3,36	0,14
3	Konie	szt	2	50	0,10	1,5	0,15	0,01
4	Świnie	szt	168	35	5,88	1,5	8,82	0,37
5	Owce i kozy	szt	0	8	0	1,3	0	0
6	Drób	szt	700	0,25	0,35	1,3	0,46	0,02
7	Ciągniki	szt	6	300	1,80	1,1	1,98	0,08
8	Samochody osobowe	szt	7	175	1,23	1,1	1,35	0,06
9	Samochody ciężarowe	szt	0	600	0	1,1	0	0
10	Sklepy, zakłady użyteczności publicznej	osób	0	30	0	1,1	0	0
11	Szkoła podstawowa	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
12	Przedszkole	dzieci	0	40	0	1,1	0	0
13	Gimnazjum	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
14	Uprawy - podlewanie	m²	7500	3,5	26,25	1,0	26,25	3,28
15	Razem	-	-	-	49,35	-	58,47	4,64

Bilans wody w miejscowości **Podtrzciana**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek	Norma na jednostkę	Bilans wody			
					Qśr.d m ³ /d	Nd	Qmax.d m ³ /d	Qśr.h m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ludność	osoby	98	100	9,80	1,4	13,72	0,50
2	Bydło	szt	42	40	1,68	1,5	2,52	0,11
3	Konie	szt	1	50	0,05	1,5	0,08	0,01
4	Świnie	szt	165	35	5,78	1,5	8,66	0,36
5	Owce i kozy	szt	0	8	0	1,3	0	0
6	Drób	szt	700	0,5	0,35	1,3	0,46	0,02
7	Ciągniki	szt	6	300	1,80	1,1	1,98	0,08
8	Samochody osobowe	szt	8	175	1,40	1,1	1,54	0,06
9	Samochody ciężarowe	szt	1	600	0,60	1,1	0,66	0,03
10	Sklepy, zakłady użyteczności publicznej	osób	10	30	0,30	1,1	0,33	0,01
11	Szkoła podstawowa	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
12	Przedszkole	dzieci	0	40	0	1,1	0	0
13	Gimnazjum	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
14	Uprawy - podlewanie	m ²	10000	3,5	35,00	1,0	35,00	4,38
15	Razem	-	-	-	56,76	-	64,95	5,56

Bilans wody w miejscowości **Podstrobów**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek	Norma na jednostkę	Bilans wody			
					Qśr.d m ³ /d	Nd	Qmax.d m ³ /d	Qśr.h m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ludność	osoby	39	100	3,90	1,4	5,46	0,23
2	Bydło	szt	42	40	1,68	1,5	2,52	0,11
3	Konie	szt	0	50	0	1,5	0	0
4	Świnie	szt	48	35	1,68	1,5	2,52	0,11
5	Owce i kozy	szt	0	8	0	1,3	0	0
6	Drób	szt	300	0,25	0,15	1,3	0,20	0,01
7	Ciągniki	szt	3	300	0,90	1,1	0,99	0,04
8	Samochody osobowe	szt	4	175	0,70	1,1	0,77	0,03
9	Samochody ciężarowe	szt	0	600	0	1,1	0	0
10	Sklepy, zakłady użyteczności publicznej	osób	0	30	0	1,1	0	0
11	Szkoła podstawowa	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
12	Przedszkole	dzieci	0	40	0	1,1	0	0
13	Gimnazjum	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
14	Uprawy - podlewanie	m ²	3750	3,5	13,13	1,0	13,13	1,64
15	Razem	-	-	-	22,14	-	25,59	2,17

Bilans wody w miejscowości **Strzyboga**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek	Norma na jednostkę	Bilans wody			
					Qśr.d m ³ /d	Nd	Qmax.d m ³ /d	Qśr.h m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ludność	osoby	210	100	21,00	1,4	29,40	1,23
2	Bydło	szt	54	40	2,16	1,5	3,24	0,14
3	Konie	szt	2	50	0,10	1,5	0,15	0,01
4	Świnie	szt	202	35	7,07	1,5	10,61	0,44
5	Owce i kozy	szt	0	8	0	1,3	0	0
6	Drób	szt	1200	0,5	0,60	1,3	0,78	0,03
7	Ciągniki	szt	15	300	4,50	1,1	4,95	0,21
8	Samochody osobowe	szt	17	175	2,98	1,1	3,27	0,14
9	Samochody ciężarowe	szt	2	600	1,20	1,1	1,32	0,06
10	Sklepy, zakłady użyteczności publicznej	osób	6	30	0,18	1,1	0,18	0,01
11	Szkoła podstawowa	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
12	Przedszkole	dzieci	0	40	0	1,1	0	0
13	Gimnazjum	uczniów	134	20	2,68	1,1	2,68	0,11
14	Uprawy - podlewanie	m ²	17500	3,5	61,25	1,0	61,25	7,65
15	Razem	-	-	-	96,65	-	117,83	10,03

Bilans wody w miejscowości **Esterka**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek	Norma na jednostkę	Bilans wody			
					Qśr.d m ³ /d	Nd	Qmax.d m ³ /d	Qśr.h m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ludność	osoby	37	100	3,70	1,4	5,18	0,22
2	Bydło	szt	35	40	1,40	1,5	2,10	0,09
3	Konie	szt	0	50	0	1,5	0	0
4	Świnie	szt	42	35	1,47	1,5	2,21	0,09
5	Owce i kozy	szt	0	8	0	1,3	0	0
6	Drób	szt	400	0,25	0,20	1,3	0,26	0,01
7	Ciągniki	szt	3	300	0,90	1,1	0,99	0,04
8	Samochody osobowe	szt	4	175	0,70	1,1	0,77	0,03
9	Samochody ciężarowe	szt	1	600	0,60	1,1	0,66	0,03
10	Sklepy, zakłady użyteczności publicznej	osób	0	30	0	1,1	0	0
11	Szkoła podstawowa	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
12	Przedszkole	dzieci	0	40	0	1,1	0	0
13	Gimnazjum	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
14	Uprawy - podlewanie	m ²	6250	3,5	21,88	1,0	21,88	2,74
15	Razem	-	-	-	30,85	-	34,05	3,25

Bilans wody w miejscowości **Doleck**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek	Norma na jednostkę	Bilans wody			
					Qśr.d m ³ /d	Nd	Qmax.d m ³ /d	Qśr.h m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ludność	osoby	80	100	8,00	1,4	11,20	0,47
2	Bydło	szt	115	40	4,60	1,5	6,90	0,29
3	Konie	szt	2	50	0,10	1,5	0,15	0,01
4	Świnie	szt	120	35	4,20	1,5	6,30	0,26
5	Owce i kozy	szt	0	8	0	1,3	0	0
6	Drób	szt	700	0,5	0,35	1,3	0,46	0,02
7	Ciągniki	szt	7	300	2,10	1,1	2,31	0,10
8	Samochody osobowe	szt	9	175	1,58	1,1	1,73	0,07
9	Samochody ciężarowe	szt	1	600	0,60	1,1	0,66	0,03
10	Sklepy, zakłady użyteczności publicznej	osób	0	30	0	1,1	0	0
11	Szkoła podstawowa	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
12	Przedszkole	dzieci	0	40	0	1,1	0	0
13	Gimnazjum	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
14	Uprawy - podlewanie	m ²	5000	3,5	17,50	1,0	17,50	2,19
15	Razem	-	-	-	39,03	-	47,21	3,44

Bilans wody w miejscowości **Dzwonkowice**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek	Norma na jednostkę	Bilans wody			
					Qśr.d m ³ /d	Nd	Qmax.d m ³ /d	Qśr.h m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ludność	osoby	51	100	5,10	1,4	7,14	0,30
2	Bydło	szt	10	40	0,40	1,5	0,60	0,03
3	Konie	szt	0	50	0	1,5	0	0
4	Świnie	szt	32	35	1,12	1,5	1,68	0,07
5	Owce i kozy	szt	0	8	0	1,3	0	0
6	Drób	szt	100	0,25	0,05	1,3	0,07	0,01
7	Ciągniki	szt	1	300	0,30	1,1	0,33	0,01
8	Samochody osobowe	szt	2	175	0,35	1,1	0,39	0,02
9	Samochody ciężarowe	szt	0	600	0	1,1	0	0
10	Sklepy, zakłady użyteczności publicznej	osób	0	30	0	1,1	0	0
11	Szkoła podstawowa	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
12	Przedszkole	dzieci	0	40	0	1,1	0	0
13	Gimnazjum	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
14	Uprawy - podlewanie	m ²	3750	3,5	13,13	1,0	13,13	1,64
15	Razem	-	-	-	20,45	-	23,34	2,08

Bilans wody w miejscowości **Raducz**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek	Norma na jednostkę	Bilans wody			
					Q _{śr.d} m ³ /d	Nd	Q _{max.d} m ³ /d	Q _{śr.h} m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ludność	osoby	34	100	3,40	1,4	4,76	0,20
2	Bydło	szt	3	40	0,2	1,5	0,18	0,01
3	Konie	szt	0	50	0	1,5	0	0
4	Świnie	szt	5	35	0,18	1,5	0,26	0,01
5	Owce i kozy	szt	0	8	0	1,3	0	0
6	Drób	szt	30	0,5	0,02	1,3	0,02	0,01
7	Ciągniki	szt	0	300	0	1,1	0	0
8	Samochody osobowe	szt	3	175	0,53	1,1	0,58	0,02
9	Samochody ciężarowe	szt	0	600	0	1,1	0	0
10	Sklepy, zakłady użyteczności publicznej	osób	0	30	0	1,1	0	0
11	Szkoła podstawowa	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
12	Przedszkole	dzieci	0	40	0	1,1	0	0
13	Ośrodek szkoleniowy	-	-	-	75,5	1,1	88,00	3,67
14	Uprawy - podlewanie	m ²	2500	3,5	8,8	1,0	8,80	1,10
15	Razem	-	-	-	88,55	-	102,60	5,02

Bilans wody w miejscowości **Psary**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek	Norma na jednostkę	Bilans wody			
					Q _{śr.d} m ³ /d	Nd	Q _{max.d} m ³ /d	Q _{śr.h} m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ludność	osoby	26	100	2,60	1,4	3,64	0,15
2	Bydło	szt	2	40	0,08	1,5	0,12	0,01
3	Konie	szt	0	50	0	1,5	0	0
4	Świnie	szt	2	35	0,07	1,5	0,11	0,01
5	Owce i kozy	szt	0	8	0	1,3	0	0
6	Drób	szt	20	0,25	0,01	1,3	0,01	0,01
7	Ciągniki	szt	0	300	0	1,1	0	0
8	Samochody osobowe	szt	2	175	0,35	1,1	0,39	0,02
9	Samochody ciężarowe	szt	0	600	0	1,1	0	0
10	Sklepy, zakłady użyteczności publicznej	osób	0	30	0	1,1	0	0
11	Szkoła podstawowa	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
12	Przedszkole	dzieci	0	40	0	1,1	0	0
13	Gimnazjum	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
14	Uprawy - podlewanie	m ²	2500	3,5	8,75	1,0	8,75	1,10
15	Razem	-	-	-	11,86	-	13,02	1,30

Bilans wody w miejscowości **Sewerynów**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Liczba jednostek	Norma na jednostkę	Bilans wody			
					Qśr.d m ³ /d	Nd	Qmax.d m ³ /d	Qśr.h m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ludność	osoby	17	100	1,70	1,4	2,38	0,10
2	Bydło	szt	8	40	0,32	1,5	0,48	0,02
3	Konie	szt	0	50	0	1,5	0	0
4	Świnie	szt	25	35	0,88	1,5	1,31	0,05
5	Owce i kozy	szt	0	8	0	1,3	0	0
6	Drób	szt	100	0,25	0,05	1,3	0,07	0,01
7	Ciągniki	szt	2	300	0,60	1,1	0,66	0,03
8	Samochody osobowe	szt	3	175	0,53	1,1	0,58	0,03
9	Samochody ciężarowe	szt	0	600	0	1,1	0	0
10	Sklepy, zakłady użyteczności publicznej	osób	0	30	0	1,1	0	0
11	Szkoła podstawowa	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
12	Przedszkole	dzieci	0	40	0	1,1	0	0
13	Gimnazjum	uczniów	0	20	0	1,1	0	0
14	Uprawy - podlewanie	m ²	1250	3,5	4,38	1,0	4,38	0,55
15	Razem	-	-	-	8,46	-	9,86	0,79

Zestawienie zapotrzebowania wody

Lp	Miejscowość, lub rodzaj zapotrzebowania	Qśr.d m ³ /d	Qmax.d m ³ /d	Qśr.h m ³ /h
1	2	6	8	9
1	Trzcianna	99,90	117,77	9,29
2	Adamów	47,28	52,88	4,50
3	Prandotów	25,17	33,22	1,70
4	Budy Trzczańskie	47,00	52,81	4,83
5	Suliszów	70,28	79,94	7,30
6	Rawiczów	49,35	58,47	4,64
7	Podtrzianna	56,76	64,95	5,56
8	Podstrobów	22,14	25,59	2,17
9	Strzyboga	96,65	117,83	10,03
10	Esterka	30,85	34,05	3,25
11	Doleck	39,03	47,21	3,44
12	Dzwonkowice	20,45	23,34	2,08
13	Raducz	88,55	102,60	5,02
14	Psary	11,86	13,02	1,30
15	Sewerynów	8,46	9,86	0,79
16	Razem	713,73	833,54	65,90
17	Potrzeby własne 15% Qśr.d	107,06	107,06	4,46
18	Ogółem	820,79	940,60	70,36

Zapotrzebowanie wody

$$Q_{\text{śr. d}} = 820,80 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max. d}} = 940,60 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr. h}} = 70,40 \text{ m}^3/\text{h} \text{ - dla zwymiarowania pompowni } I^0 \text{ (pompy głębinowe)}$$

$$Q_{\text{max. h}} = N_h \times Q_{\text{śr. h}} = 1,2 \times 70,40 = 84,48 \approx 84 \text{ m}^3/\text{h} \text{ - dla zwymiarowania pompowni } II^0 \text{ z uwzględnieniem wykorzystania zretencjonowanej w zbiorniku wody czystej}$$

$$Q_{\text{śr. roczne}} = 365 \times 820,80 = 299\,592,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$Q_{\text{max. roczne}}$ obliczono przy założeniu 12 godzinowej pracy ujęcia z wydajnością $Q_{\text{śr. h}}$

$$Q_{\text{max. roczne}} = 70,40 \times 12 \times 365 = 308\,352,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Zatwierdzone zasoby wody $Q = 80 \text{ m}^3/\text{h}$, a średnie godzinowe zapotrzebowanie wody pokrywane wydajnością ujęcia wynosi $70,40 \text{ m}^3/\text{h}$

8. Dobór urządzeń.

8.1 Ujęcie wody

Ujęcie wody na terenie stacji wodociągowej w m-ci Trzcianna stanowi jedna studnia głębinowa. Przewiduje się wykonanie studni awaryjnej wg oddzielnej dokumentacji „Projekt badań hydrogeologicznych”. W niniejszym opracowaniu w odniesieniu do studni awaryjnej uwzględniono wykonanie:

- doboru pompy głębinowej z rurociągiem tłocznym
- obudowy studni
- rurociągów łączących projektowane ujęcie wody ze zbiornikami retencyjnymi wody.

Dobór pomp głębinowych do pracy na zbiornik retencyjny wody.

- Rzędna maksymalnego zwierciadła wody w zbiorniku wodociągowym :
 $128,00 + 4,75 = 132,75 \text{ m n.p.m.}$
- Rzędna dynamicznego zwierciadła wody w studni :
 $128,00 - (3,10 + 4,5) = 120,40 \text{ m n.p.m.}$
- Wymagana geometryczna wysokość podnoszenia pomp I^0
 $H_g = 132,75 - 120,40 = 12,35 \text{ m sł. wody.}$
- Straty liniowe i miejscowe w tym :
 - strata na wodomierzu studziennym i wodomierzu na wejściu do stacji wodociągowej oraz zaworze zwrotnym $\Delta H \approx 12 \text{ m sł. wody}$
- Manometryczna wysokość podnoszenia pompy głębinowej:
 $H_m = 12,35 + 12,00 = 24,35 \text{ m} \approx 25 \text{ m sł. wody}$
 Dobrano pompę (np. typ GBC.5.05) $Q = 70,0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $H = \text{do } 30 \text{ m sł. wody.}$
 $N = 11,0 \text{ kW}$

8.2 Dobór pojemności zbiorników retencyjnych.

Zbiornik wodociągowy jest obiektem projektowanym.

Zapotrzebowanie wody $Q_{\max d} = 940,60 \text{ m}^3/\text{d}$

Pojemność zbiornika 15 % - 25 % $Q_{\max d}$

$V_{zb} = 0,25 \times 940,60 = 235,15 \text{ m}^3$ przyjęto zbiorniki wodociągowy, żelbetowy prefabrykowany o pojemności 250 m^3 .

8.3 Dobór zestawu pompowego.

Przy zastosowaniu układu dwustopniowego pompowania, przy wydajności ujęcia $70,0 \text{ m}^3/\text{h}$ i przy pojemności zbiornika retencyjnego wody 250 m^3

Zestaw dobrano na wydajność $Q = 84 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia wynika z wymaganej wysokości ciśnienia $50 - 55 \text{ m}$ sł wody.

Dobrano zestaw pięciopompowy o łącznej mocy silników $N = 37,5 \text{ KW}$.

Pompy z wirnikiem ze stali nierdzewnej (np.ZHA.4.04.5).

Wraz z zestawem należy zamontować zbiornik hydroforowy o pojemności $0,8 \text{ m}^3$, średnicy 800 mm i wysokości całkowitej $2,138 \text{ m}$

8.4 Chlorownia

W pomieszczeniach stacji uzdatniania wody przewiduje się zamontowanie 2 chloratorów dla potrzeb awaryjnego chlorowania wody.

8.5 Dobór wodomierzy

Wodomierze w zależności od miejsca ich lokalizacji winny posiadać następujące parametry pracy:

- a) Wodomierz w obudowie studni $Q = 70,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dobrano wodomierz kolanowy $D_n 100 \text{ mm}$ dla przepływu :

$$Q_{\text{nominalne}} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{max robocze}} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$$

- b) Wodomierz na przewodzie wody po zestawie hydroforowym $Q = 84 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano wodomierz śrubowy $D_n = 125 \text{ mm}$

$$Q_{\text{max robocze}} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{max}} = 170 \text{ m}^3/\text{h}$$

9. Wytyczne branżowe

9.1 Budynek stacji wodociągowej

- Przewiduje się rozbiórkę istniejącego pomieszczenia hydroforni.
- Wykonanie budynku w którym znajduje się pomieszczenie :

- a) Zestaw pompowy II⁰ z hydroforem
- b) Chlorownia – pomieszczenie wydzielone z wejściem zewnętrznym
- c) Węzeł sanitarny
- d) Pomieszczenie gospodarcze obsługi
- e) Pomieszczenie magazynowe

Budynek w technologii tradycyjnej (murowany), stropodach, pokrycie dachu papą, izolacja termiczna.

- wykonanie ogrodzenia terenu (siatka na słupkach) z prefabrykowaną podmurówką.

9.2 Część elektryczna i sterowanie

- a) Wykonać zasilnie urządzeń :
 - zestawu hydroforowego
 - sygnalizatorów i sond sterujących
 - chloratorów
 - sprężarki
 - wentylatorów
 - podgrzewacza wody
 - ogrzewania węzła sanitarnego
 - ogrzewania pomieszczenia obsługi
- b) Wykonać instalację oświetleniową pomieszczeń w budynku
- c) Wykonać instalację sterowania pracą
 - pomp głębinowych w studni w zależności od poziomu wody w zbiornikach.
 - zestawu hydroforowego – blokada zestawu przy poziomie wody poniżej minimalnego
 - załączenie chloratora na równoczesność z załączeniem pompy głębinowej (po uprzednim ręcznym załączeniu funkcji pracy chloratora)
- d) Wykonać oświetlenie terenu
- f) Wykonać przebudowę zasilania elektrycznego po stronie wlv.

9.3. Ukształtowanie terenu i drogi

- ukształtowanie terenu dostosować do rozwiązań wysokościowych szczególnie w rejonie nowoprojektowanego zbiornika retencyjnego wody.
 - dojazd do terenu stacji wodociągowej od strony drogi gminnej umocnić 10 cm warstwą pospółki bez korytowania z zachowaniem zjazdu z drogi w ramach jej pasa drogowego.
- Drogi i place na terenie stacji wodociągowej w tej samej technologii.

9.4 Wentylacja

- Wykonać wentylację w pomieszczeniu chlorowni grawitacyjną nawiewno - wywiewną oraz wywiewną mechaniczną dla 5 wymian /godzinę.

- Wykonać wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną grawitacyjną i mechaniczną w pomieszczeniu węzła sanitarnego
- Wykonać wentylację grawitacyjną wywiewno nawiewną pomieszczenia pompowni Π^0 .

9.5 Wod – kan

- Doprowadzić wodę i odprowadzić ścieki z węzła sanitarnego
- Doprowadzić wodę i odprowadzić ścieki z pomieszczenia chlorowni.
- Zaprojektować zawór polewaczkowy i kratkę ściekową w pomieszczeniu pompowni Π^0



BIURO PROJEKTOWE ANNA ANDRZEJCZAK
ul. PLAC ZWYCIĘSTWA 2
90-312 ŁÓDŹ
Tel 42 633 79 52

Inwestor : Gmina Nowy Kawęczyn
Nowy Kawęczyn 32
96-115 Nowy Kawęczyn

Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Projekt budowlany
przebudowy i rozbudowy stacji wodociągowej w m-ci Trzcianna
gm. Nowy Kawęczyn

Lokalizacja: dz. Nr. 293/2 obr. 32 Trzcianna

Projektant: inż. Elżbieta Andrzejczak
upr. GPII 460-80/76

Sprawdzenie: mgr inż. A. Andrzejczak - Moder
upr. 71/01/WŁ

Współpraca: mgr inż. Krzysztof Nowak

Spis treści

1.	Zakres opracowania	30
2.	Podstawa opracowania	30
3.	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.....	30
3.1	Zabezpieczenie terenu budowy.....	30
3.2	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	30
3.3	Ochrona przeciwpożarowa	30
3.4	Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	30
3.5	Roboty ziemne.....	31
3.6	Plan bezpieczeństwa	31

1. Zakres opracowania

Zakres opracowania stanowi projekt budowlany przebudowy i rozbudowy stacji wodociągowej w m-ci Trzcianna gm. Nowy Kawęczyn.

2. Podstawa opracowania

- umowa z Zamawiającym
- plan sytuacyjno wysokościowy z inwentaryzacją istniejących urządzeń nad i podziemnych w skali 1 : 500.

3. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

3.1. Zabezpieczenie terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien dostarczyć, zainstalować i obsługiwać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca musi zapewnić stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Tablice informacyjne należy utrzymywać w dobrym stanie przez cały okres realizacji.

3.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca powinien utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej.

Stosować się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie.

Podejmować środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem wód, powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

3.3. Ochrona przeciwpożarowa

Należy przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne należy składować zgodnie z przepisami i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

3.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

3.5. Roboty ziemne

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, gazowych, ciepłowniczych, wodociągowych i kanalizacyjnych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejących sieci i sposobu wykonywania tych robót. Roboty powinny być prowadzone w porozumieniu i pod nadzorem właściwej jednostki, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

Po trasie kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, gazociągów i ciepłociągów roboty ziemne należy prowadzić ręcznie.

3.6. Plan bezpieczeństwa

Kierownik budowy jest obowiązany do sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, (na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r. poz. 1126 § 6 p. 1a).

Wykaz do rysunku Nr 4

1. Pompownia II⁰ - zestaw hydroforowy pięciopompowy $Q = 84 \text{ m}^3/\text{h}$,
h = 50 - 55 m sł. wody szt. 1
2. Hydrofor $V = 0,8 \text{ m}^3$, D 800 mm, $H_c = 2,138 \text{ m}$ - szt. 1
3. Chloratory wraz pojemnikami podchlorynu sodu - 2 kpl.
4. Zawór bezpieczeństwa Dn 50 - szt. 1
5. Zasuwa kołnierzowa Dn 250, Pn 1,6 MPa - szt. 1
6. Zasuwa kołnierzowa Dn 200, Pn 1,6 MPa - szt. 2
7. Zasuwa kołnierzowa Dn 150, Pn 1,6 MPa - szt. 1
8. Zawór zwrotny Dn 200 Pn 1,6 MPa - szt. 1
9. Wodomierz śrubowy Dn 125 $Q = \text{do } 100 \text{ m}^3/\text{h}$ - szt. 1
10. Zwężka 250/200 stal nierdz. - szt. 1
11. Zwężka 200/150 stal nierdz. - szt. 1
12. Kolano kołnierzowe Dn 250 stal nierdz. - szt. 3
13. Kolano kołnierzowe Dn 200 stal nierdz. - szt. 5
14. Trójnik kołnierzowy 200/150 stal. nierdz. - szt. 1
15. Rury kołnierzowe Dn 250 stal. nierdz. m - 10
16. Rury kołnierzowe Dn 200 stal. nierdz. m - 10
17. Rury kołnierzowe Dn 150 stal. nierdz. m - 2
18. Sprężarka bezolejowa $Q = \text{do } 5 \text{ m}^3/\text{h}$, $P = \text{do } 7 \text{ atm.}$
19. Zawór zwrotny dla powietrza Dn 25 Pn 1,6 MPa - szt. 1
20. Zawór przelotowy Dn 25 - szt. 5
21. Przewód $\varnothing 25$ stal. ocynk. L = 6,0 m.
22. Przewód wody chlorowej $\varnothing 25$ PE L = 17,0 m.
23. Zawór zwrotny $\varnothing 25$ Pn 1,6 MPa - szt. 2

Instalacja wodociągowa

24. Bateria natryskowa - szt. 1
25. Bateria umywalkowa - szt. 2
26. Elektryczny pojemnościowy, podgrzewacz wody $V = 80 \text{ l}$ wraz z osprzętem
(zawór bezpieczeństwa, zawór zwrotny, zawór odcinający)
27. Przewody instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej
 $\varnothing 25$ PE - 20 m.
 $\varnothing 20$ PE - 10 m.
 $\varnothing 15$ PE - 4 m.
28. Zawór przelotowy $\varnothing 25$ - szt. 1
29. Zawór przelotowy $\varnothing 20$ - szt. 1
30. Zawór polewaczkowy $\varnothing 15$ - szt. 2

Instalacja kanalizacyjna

31. Kabina natryskowa z kratką ściekową Dn 50 - szt. 1
32. Umywalka - szt. 2
33. Miska ustępowa - kompakt - szt. 1
34. Rury i kształtki kanalizacyjne PVC (poziomy kanalizacyjne)
Dn 160 - 2,0 m
Dn 110 - 21,0 m
35. Kratka ściekowa podłogowa Dn 50 - szt. 2
36. Pion kanalizacyjny Dn 75 L = 5,5 m z wywiewką dachową Dn 110 - szt. 1
37. Pion kanalizacyjny Dn 110 L = 5,5 m z wywiewką dachową Dn 160 - szt. 1

Wykaz wyposażenia zbiorników retencyjnych

1. Rura i kształtki \varnothing 200 PE mocowane do wewnętrznej ściany zbiornika L = 6,0 m
2. Wylewka - PE 200/400 szt.1 L = 400 mm
3. Kosz ssawny z zaworem stopowym Dn 250 stal. nierdz. - szt. 1
4. Przewód spustowo przelewowy mocowany do wewnętrznej ściany zbiornika \varnothing 100 PE L = 6,0 m
5. Zasuwa Dn 100 kołnierzowa na spusście - szt. 1
6. Szybkozłącze na przewodzie spustowym Dn 100
7. Sondy konduktometryczne prętowe - szt.7
8. Rury PE \varnothing 32 perforowane L = 5,25 m - szt.7