

PRACOWNIA PROJEKTOWA INŻYNIERII ŚRODOWISKA

mgr inż. Adam Fellauer

03-846 WARSZAWA ul. Stanisława Augusta 38/6

tel/fax. (022) 810-64-75 tel. kom 0601 355 405

NIP 113-040-77-81

konto: PKO-BP XII O/Warszawa Nr rach. 25 10201127 0000 1802 0010 2079



PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY ROZBUDOWY STACJI WODOCIĄGOWEJ w Borowej Górze

Adres: miejscowość Borowa Góra gm. Serock

Numery działek: 94/14, 94/9

Kod CPV: grupy: 451, 452, 453 klasy: 4510, 4523, 4525, 4533

Zał. 3

Egz. 3

INWESTOR:
Gmina Miasto i Gmina Serock

Starostwo Powiatowe w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury w Serocku

Załącznik do decyzji pozwolenia na budowę

nr 49/2007 z dnia 21.02.2007

Znak sprawy R/S 7351-505 p8

podpis

br. - TECHNOLOGICZNA

PROJEKTANT:

mgr inż. Irena Kucharska
upr. bud. St-343/77

Starszy Projektant

mgr inż. Irena Kucharska
upr. bud. St-343/77

WERYFIKATOR:

mgr inż. Adam Fellauer
upr. bud. 1339/72 Ww
upr. bud. Wa-221/92
upr. BHP i erg. Us/20/55/91-NOT

mgr inż. Adam Fellauer
upr. bud. Nr 1339/72 Ww
specjalność techn. bud.-inżynieria sanitarna
(Dz. Bud. Nr 17/84 poz. 55)
upr. bud. Nr Warszawa 221/92
specj. techn. bud.-instalac. inżynierska
(Dz.U. Nr 38/74 poz. 229 oraz Dz.U. Nr 575 (poz. 45)
upr. BHP i erg. Nr Us/20/55/91-NOT

31 sierpień 2006 r.

PRACOWNIA PROJEKTOWA INŻYNIERII ŚRODOWISKA

mgr inż. Adam Fellauer

SPIS TREŚCI

1. Dane ogólne
 - 1.1. Podstawa opracowania
 - 1.2. Materiały wyjściowe
 - 1.3. Zakres opracowania
 - 1.4. Lokalizacja
2. Zapotrzebowanie wody
 - 2.1. Zapotrzebowanie wody na cele gospodarczo-bytowe
 - 2.2. Zapotrzebowanie wody na cele p. pożarowe
 - 2.3. Zapotrzebowanie wody w czasie maksymalnego rozbioru wody gospodarczo-bytowej i trwania pożaru
3. Koncepcja rozwiązania zaopatrzenia w wodę
4. Ujęcie wody
 - 4.1. Studnia Nr 3 - podstawowa
 - 4.2. Studnia Nr 2 - awaryjna
 - 4.3. Obudowy studni Nr 3 i Nr 2
 - 4.4. Pompy I – go stopnia
 - 4.5. Strefy ochronne ujęcia wody
 - 4.6. Sterowanie pracą pomp I – go stopni
5. Pompownia II – go stopnia
 - 5.1. Technologia montażu zestawów pompowych
 - 5.2. Sterowanie pracą zestawu hydroforowo - pompowego
 - 5.3. Sterowanie pracą stacji
 - 5.4. Monitoring
6. Pomiar wody - wodomierze
7. Przepustnice
8. Zawór antyskażeniowy
9. Odpowietrznik
10. Rurociągi armatura
11. Dezynfekcja
12. Zbiornik wyrównawczy
13. Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne w budynku stacji
 - 13.1. Kanalizacja
 - 13.2. Instalacja wodociągowa
14. Kanalizacja zewnętrzna stacji
 - 14.1. Studzienka neutralizacyjna
 - 14.2. Zbiornik bezodpływowy na ścieki
15. Rurociągi między obiektowe
16. Ogrzewanie i wentylacja
 - 16.1. Ogrzewanie
 - 16.2. Wentylacja
17. Warunki BHP
18. Zabezpieczenie antykorozyjne
19. Zabezpieczenie przeciwpożarowe
20. Zabezpieczenie wodociągu na wypadek zaistnienia warunków specjalnych
21. Warunki geotechniczne
22. Oznakowanie stacji

STANOWISKO KONSULTOWE
W ŁĘKARSKO
Zamiejscowy Biuro Architektury
w Sierocku
ul. Rynek 21, 05-140 Sierock

Zestawienie materiałów wod – kan.

1. Instalacja kanalizacyjna – wewnętrzna
 2. Instalacja wodociągowa
 3. Urządzenia wentylacyjno – grzewcze
- Zestawienie zastosowanych norm

RYSUNKI

Projekt zagospodarowania terenu stacji wodociągowej skala 1:1 000

Schemat montażowy pompy głębinowej Nr 3

Schemat montażowy pompy głębinowej Nr 2

Technologia stacji wodociągowej – rzut i przekroje

Zestawienie materiałów

Rzut instalacji wewnętrznych

Profil kanalizacji sanitarnej

Profil kanalizacji z chlorowni

ZAŁĄCZNIKI

Decyzja Nr 36/97 z dn.10.03.1997 r. Wojewody Warszawskiego

Wyniki badania wody ze studni Nr 3 pobranej w dn.02.12.1996 r.

Raport z badań próbki wody Nr LKH/600/30/2006 ze studni Nr 3

Sprawozdanie z badań próbki wody Nr HKL.600-4692/P/2004 ze studni Nr 2

Raport z badań próbki wody Nr LKH/600/289/2005 ze studni Nr 2

Pismo MPWiK w m.st. Warszawie Nr TT.TI – 8401 – 40/06 184/Wiel.

Pismo KZB Serock z dn.31.01.2006 r. – warunki techniczne przebudowy SW

Opinia Nr ZUD – 774/2006 z dn. 24.08.2006 r.

Wypis i wyrys z Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Uzgodnienie z KZB Serock z dn. 19.09.2006 r.

Opinia sanitarna z dn.29.09.2006 r.

Decyzja Nr 570/2006 z dn.06.07.2006 – dot. podziału nieruchomości objętych księgą wieczystą wraz z mapą (nowe numery działek w obszarze stacji wodociągowej)

STANISŁAW KOWALCZAK
w. Inżynier
Zamiejscowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

OPIS TECHNICZNY

i obliczenia do projektu budowlano-wykonawczego stacji wodociągowej w Borowej Górze gm. Serock

Dane ogólne

1. Podstawa opracowania

Projekt budowlano-wykonawczy rozbudowy stacji wodociągowej we wsi Borowa Góra opracowano na podstawie Umowy Nr PRI.342 - 25/06 z dnia 04.04.2006 r., zawartej pomiędzy Gminą Miasto i Gminą Serock a Pracownią Projektową Inżynierii Środowiska "TECHNO-WOD" w Warszawie.

2. Materiały wyjściowe

Opracowania projektu wykorzystano następujące materiały:
Koncepcję rozwiązania technicznego zaopatrzenia w wodę Gminy Serock
Aneks do Dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych wodociągu w Borowej Górze
Decyzja Nr 36/97 z dn. 10.03.1997 r. znak OSRL – VI – 7523/28/97 Wojewody Warszawskiego, Wydział Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa
Wyniki badania wody, fizyko-chemiczne i bakteriologiczne z dn. 02.12.1996 r., wykonane przez WSSE w Warszawie
Sprawozdanie z badań próbki wody Nr HKL.600-4692/P/2004 z dn. 20.07.2004 r. wyk. przez WSSE w Warszawie
Sprawozdanie z badań próbki wody Nr HKL/600/289/2005 z dn. 12.09.2005 r. wyk. przez PSSE w Płońsku
Sprawozdanie z badań próbki wody Nr HKL/600/30/2006 z dn. 30.01.2006 r. wyk. przez PSSE w Płońsku
Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Serock
Mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500
Mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:1000 terenu stacji wodociągowej
Dokumentację geotechniczną badań podłoża gruntowego do projektowania stacji i sieci wodociągowej Borowa Góra - Zegrze

3. Zakres opracowania

Dokumentacja niniejsza obejmuje kompleksowy projekt budowlano – wykonawczy rozbudowy stacji wodociągowej w Borowej Górze.
Zgodnie z Koncepcją rozwiązania technicznego zaopatrzenia w wodę Gminy Serock, projektowana stacja wodociągowa w Borowej Górze współpracując ze stacją wodociagową w Wierzbicy – będzie zaopatrywać w wodę istniejącą i modernizowaną sieć wodociagową, obejmującą następujące miejscowości:
Borową Górę, Wierzbicę, Serock, Dębinki, Karolino, Ludwinowo Zegrzyńskie, Marynino, Łasi Las, Jadwisin, Zegrze.
Ciśnienie wyjściowe ze stacji w Borowej Górze będzie wynosić $p = 0,40 \text{ MPa}$ (RLC 146,0 m)
Ciśnienie wyjściowe ze stacji w Wierzbicy będzie wynosić: $p = 0,40 \text{ MPa}$ (RLC 155,5 m)

4. Lokalizacja

projektowana stacja wodociągowa, wraz z obiektami towarzyszącymi, zlokalizowana jest we wsi Borowa Góra gm. Serock, na działkach nr 94/14, 94/9 stanowiących własność Gminy Serock.

5. Zapotrzebowanie wody

5.1. Zapotrzebowanie wody na cele gospodarczo-bytowe

Wielkość zapotrzebowania wody określono dla stanu perspektywicznego rozwoju wsi, oparciu o bilans zapotrzebowania wody zawarty w koncepcji rozwiązania technicznego zaopatrzenia w wodę Gminy Serock (opracowany na podstawie ankiet informacyjnych przygotowanych przez KZB w Serocku).

Zapotrzebowanie wody obliczone zostało stosownie do obowiązujących norm zużycia wody, określonych w Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 14.01.2002 r. – w sprawie przeciętnych norm zużycia wody /Dz.U.Nr 8 poz.70/ oraz współczynników nierównomierności rozbiórów wody określonych w Zarz. Nr 1 Min.Roln. z dn.05.01.1965 r. – w sprawie wytycznych do obliczeń zapotrzebowania wody w wiejskich jednostkach osadniczych /Dz.Bud. Nr 3 poz.13/.

Obliczenia zostały przeprowadzone przy założeniu, że z wodociągu korzystać będą odbiorcy indywidualni oraz zakłady pracy i użyteczności publicznej znajdujące się na terenie wsi objętych przewidywanym wodociągiem.

Zakłada się, że woda zostanie doprowadzona na teren każdej posesji i zakładu pracy. Budynki mieszkalne wyposażone zostaną w pełną instalację wodociągową, tj. zlew kuchenny, umywalkę, pralkę, łazienkę, prysznic, umywalkę oraz urządzenia kąpielowe zaopatrzone w ciepłą wodę. Instalacja wodociągowa w budynkach inwentarskich wyposażona będzie w poidła samoczynne i krany zewnętrzne.

Dla w/w wsi ogólne zapotrzebowanie wody wynosi:

$$\begin{aligned}Q_{\text{śr.d.}} &= 1\,601,1 \text{ [m}^3\text{/h]} \\Q_{\text{max.d.}} &= 1\,932,4 \text{ [m}^3\text{/h]} \\Q_{\text{max.h.}} &= 143,4 \text{ [m}^3\text{/h]} = 40,2 \text{ [l/s]}\end{aligned}$$

Ilość wody zostanie dostarczona ze stacji: w Borowej Górze i w Wierzbicy zgodnie z w/w koncepcją, uwzględniając rozbiory wody dla celów p.poż., wydajność stacji wodociągowej w Borowej Górze będzie wynosić:

$$\begin{aligned}Q_{\text{śr.d.}} &= 686,5 \text{ [m}^3\text{/h]} \\Q_{\text{max.d.}} &= 836,0 \text{ [m}^3\text{/h]} \\Q_{\text{max.h.}} &= 62,6 \text{ [m}^3\text{/h]} = 17,4 \text{ [l/s]}\end{aligned}$$

5.2. Zapotrzebowanie wody na cele p. pożarowe

STANOWISKO WYKONAWCY
W. J. J. J. J. J.
Zamiejscowy Instytut Akustyczny
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

godnie z normą PN-/B-02864 ilość wody potrzebna na cele p. pożarowe dla jednostek sadniczych o liczbie mieszkańców do 5000 wynosi 10,0 l/s lub 100 m³ zapasu wody w zbiorniku.

3. Zapotrzebowanie wody w czasie maksymalnego rozbioru wody gospodarczo-bytowej i trwania pożaru

z projektowanego wodociągu woda dostarczona będzie na cele bytowo-gospodarcze jak również p. pożarowe. W celu ustalenia wymaganej wydajności wodociągu przyjęto, że w przypadku wybuchu pożaru w godz. szczytowego rozbioru gospodarczego, $Q_{\max.h.}$ zostanie ograniczony do 74,0 %.

3. Koncepcja rozwiązania zaopatrzenia w wodę

akość wody w studniach, istniejących na terenie stacji, jest zgodna z Rozp. Min. Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. – w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać do picia i na potrzeby gospodarcze i nie wymaga uzdatniania.

zgodnie z ustaleniami w Urzędzie Miasta i Gminy oraz KZB, projektuje się rozwiązanie techniczne, w pełni zautomatyzowanej, samoczynnie działającej stacji wodociągowej, pracującej w układzie dwustopniowego pompowania wody z zastosowaniem zbiornika wyrównawczego.

Pracą wszystkich urządzeń technologicznych na stacji, sterować będzie sterownik mikroprocesorowy, zlokalizowany w rozdzielni technologicznej.

Do tłoczenia wody: ze zbiornika wyrównawczego do sieci wodociągowej, zastosowany zostanie zestaw hydroforowo – pompowy, bazujący na nowoczesnych, wysokosprawnych pompach typu ICL lub CR.

Zestaw zostanie wykonany z rur i kształtek nierdzewnych ze stali gatunku X5CrNi 18 – 10 (1.4301) zgodnie z PN – EN 10088 – 1.

Wszystkie urządzenia technologiczne, sterujące i zabezpieczające posadowione będą w budynku stacji wodociągowej.

Budynek stacji zostanie ocieplony zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami. Oszczędne ogrzewanie elektryczne, sterowane przy pomocy czujników termostatycznych, załączających i wyłączających urządzenia grzewcze, spowoduje w okresie zimy, utrzymanie w hali technologicznej i pompowni, stałej temperatury $5 \div 8$ st. C.

Aktualnie ujęcie wody stanowią dwie istniejące studnie głębinowe: Nr 3 i Nr 2, które wykorzystane będą w rozbudowywanej stacji wodociągowej i pracować będą przemiennie z wydajnością:

studnia Nr 3 $Q = 38,0 \text{ m}^3/\text{h}$

studnia Nr 2 $Q = 35,0 \text{ m}^3/\text{h}$

zgodnie z zasobami eksploatacyjnymi, zatwierdzonymi dla każdej z tych studni).

Studnia Nr 2 wykonana została w r. 1981.

Łącznie z informacjami uzyskanymi w KZB studnia ta wymagać będzie renowacji lub wykonania nowej studni zlokalizowanej obok istniejącej.

Natomiast studnia Nr 3 jest w dobrym stanie technicznym.

Nowa stacja wodociągowa, pracować będzie w układzie dwustopniowego pompowania wody

wydajnością wynoszącą, na drugim stopniu pompowania, nie mniej niż: $Q = 63,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Wodę do zbiornika wyrównawczego, stalowego, dwukomorowego o poj.

$$V = 2 \times 125 \text{ m}^3 = 250 \text{ m}^3.$$

o rurociagu tłocznego $\phi 160$ mm, na trasie pomiędzy studniami i zbiornikiem

wyrównawczym, włączony jest rurociąg dezynfekcyjny ϕ 20 mm z chlorowni.

W Łękażowie
Zamiejscowy Instytut Architektury
W Sierociu
ul. Rynek 21, 06-140 Sierocin

Następnie, przy pomocy zestawu pompowo – hydroforowego, woda będzie przetłaczana do sieci wodociągowej, ze stałym ciśnieniem $p = 0,4 \text{ MPa}$ wymagana RCL 146,0 m H_2O .

Pompy sieciowe (zestaw pompowo - hydroforowy) sterowane będą sterownikiem mikroprocesorowym z zastosowaniem przetwornicy częstotliwości obrotów.

Zestaw hydroforowo - pompowy, chlorator, rozdzielnie: przyłączeniowa i technologiczna zlokalizowane będą w nowym budynku stacji.

Budynek stacji będzie posiadać wydzielone pomieszczenia:

- halę technologiczną (pompownię)
- chlorownię
- dyspozytornię ze sterownią automatyczną
- WC z przedsionkiem izolacyjnym.

Projektowana sieć wodociągowa $\phi_z 225 \text{ mm}$, wyprowadzona będzie z budynku nowej stacji wodociągowej, prostopadłe do ul. Lipowej. Na terenie stacji wodociągowej, przy ogrodzeniu, po jego wewnętrznej stronie, rurociąg się rozdzieli na dwie części: jedna $\phi_z 225 \text{ mm}$ wyprowadzona będzie w kierunku Zegrza a druga $\phi_z 225 \text{ mm}$, włączona będzie, do istniejącej sieci wodociągowej $\phi_z 160 \text{ mm}$. Ponadto będzie wykonany odcinek rurociągu $\phi_z 110 \text{ mm}$ o długości $l = 6,0 \text{ m}$, łączący istniejący rurociąg $\phi_z 160 \text{ mm}$ z istniejącym rurociągiem $\phi_z 50 \text{ mm}$, doprowadzającym wodę do pobliskich budynków Instytutu Meteorologii.

Urządzenia stacyjne takie jak:

- włazy do obudów studziennych
- drzwi wejściowe do stacji
- włazy do zbiornika wyrównawczego itp.

będą zabezpieczone przed włamaniem lub wejściem osób niepowołanych przy pomocy czujek ruchu i alarmem wizualnym (lampa jodowa – żółte pulsujące światło) i akustycznym (syrena alarmowa). Ponad to sygnały przesłane będą do agencji ochrony lub konserwatora w zależności od decyzji Inwestora.

Sterująca rozdzielna technologiczna, przystosowana będzie do docelowego monitorowania pracy SW, odbioru sygnałów impulsowych z nadajników (w tym wodomierzy impulsowych) ich transmisję przy pomocy telefonii GSM lub drogą telekomunikacyjną do bazy – dyspozytorni w siedzibie eksploatatora, gdzie będą mogły być przetwarzane, wizualizowane na ekranie monitora komputera i archiwizowane.

Do czasu zorganizowania (w przyszłości) bazy dyspozytorni z komputerem posiadającym niezbędne oprogramowanie – aktualnie, doraźnie, z rozdzielni wysyłane będą sygnały, przy pomocy telefonii GSM, na telefon komórkowy konserwatora, sygnalizujące następujące stany awaryjne: (patrz punkt

- włamanie lub wejście na teren stacji osób niepowołanych
- stan awarii ogólnej stacji wodociągowej
- awarię pomp sieciowych (pompy II – stopnia)
- awarię pomp studziennych (przelew wody w zbiorniku wyrównawczym)

Ścieki z węzła sanitarnego odprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika na ścieki a ścieki z chlorowni do bezodpływowej studzienki neutralizacyjnej, skąd będą wywożone do wskazanego przez Urząd Miasta i Gminy punktu zlewnego kanalizacji.

4. Ujęcie wody

Jak podano wyżej, ujęcie wody stanowić będą dwie studnie wiercone istniejące:

Nr 3 – podstawowa i Nr 2 – awaryjna.

Jak podano wyżej przewiduje się, że w nieodległej przyszłości studnia Nr 2 poddana będzie renowacji lub w jej miejsce (obok) wywiercona będzie nowa studnia.

W Zegrze
Zamiejscowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

obecnie studnie pracować będą z wydajnością: Nr 3 z wydajnością $Q = 38,0 \text{ m}^3/\text{h}$
Nr 2 z wydajnością $Q = 35,0 \text{ m}^3/\text{h}$
w niedalekiej przyszłości studnia Nr 2, będzie poddana renowacji (lub w jej miejsce zostanie
wywiercona nowa studnia). Jej wydajność wyniesie nie mniej niż $Q = 38,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

1. Studnia Nr 3 – podstawowa

studnia wykonana w r. 1997.

konstrukcja studni:

otwór do gł. 50,0 m wykonano w rurach $\phi 508$ i 457 mm . Po zafiltrowaniu rury $\phi 508 \text{ mm}$
ostały wyciągnięte z otworu a rury $\phi 457 \text{ mm}$ podciągnięte do wysokości 25,0 m.

zabudowano filtr stalowy siatkowy jednoczęściowy $\phi 298 \text{ mm}$ z siatką nr 10 o długości
 $l = 9,00 \text{ m}$.

filtr składa się z następujących części::

rura nadfiltrowa $l = 37,0 \text{ m}$

część robocza $l = 9,0 \text{ m}$

rura podfiltrowa $l = 4,0 \text{ m}$

profil geologiczny studni Nr 3:

0,0 ÷ 0,3 – gleba
0,3 ÷ 0,9 – piasek drobnoziarnisty
0,9 ÷ 1,5 – piasek drobnoziarnisty i pylasty, żółty
1,5 ÷ 9,0 – piasek gliniasty, j. brunatny
9,0 ÷ 10,0 – glina piaszczysta, brunatna
10,0 ÷ 13,0 – glina, brązowo - szara
13,0 ÷ 15,0 – il pylasty, szary
15,0 ÷ 17,0 – piasek drobny z otoczkami
17,0 ÷ 19,2 – pospółka, żółta
19,2 ÷ 23,0 – piasek średni
23,0 ÷ 23,8 – piasek drobnoziarnisty, jasno brunatny
23,8 ÷ 25,5 – glina z otoczkami
25,5 ÷ 31,6 – glina, szara
31,6 ÷ 33,0 – glina piaszczysta c. szara
33,0 ÷ 35,6 – piasek gruboziarnisty i średni, c. żółty
35,6 ÷ 42,2 – piasek średnioziarnisty i gruboziarnisty, c. żółty
42,2 ÷ 44,3 – piasek drobnoziarnisty i pylasty, szaro - żółty
44,3 ÷ 47,6 – piasek średnioziarnisty i drobnoziarnisty, j. szary
47,6 ÷ 50,2 – pył szary

CZWARTORZĘD

Nawiercone, napięte lustro wody, warstwy zasadniczej, znajduje się na głębokości – 33,0 m
ppt.

Ustabilizowane lustro wody znajduje się na głębokości – 27,0 m ppt.

Jakość wody

Zgodnie z Raportem z badań próbki wody Nr LHK/600/30/2006 z dn. 03.02.2006 r.

porządzonym przez Powiatową Stację Sanitarно – Epidemiologiczną w Płońsku,

podstawowe oznaczenia fizyko-chemiczne kształtują się następująco:

mętność 0,07 NTU
barwa 5,0 mg Pt/l

Starostwo Powiatowe
w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

zapach	akceptowalny
smak	akceptowalny
odczyn	7,64 pH
żelazo ogólne	poniżej 0,03 mg Fe/l
mangan	poniżej 0,03 mg Mn/l
amoniak	0,05 mg N/l

Kserokopia w załączeniu – Załącznik nr 2 i 3

Zgodnie z Badaniami mikrobiologicznymi powyższego Raportu skład bakteriologiczny wody nie budzi zastrzeżeń.

Wszystkie dotychczasowe analizy fizyko – chemiczne i bakteriologiczne wody surowej ze studni, wykonywane dla studni zlokalizowanych na terenie istniejącej stacji wodociągowej, od początku ich istnienia, odpowiadały wymogom przepisów stawianych dla wody do picia i potrzeb socjalno – bytowych.

W załączeniu podano kilka przykładowych wyników badań.

Zasoby eksploatacyjne

Zgodnie z Decyzją Nr 36/97 z dn. 10.03.1997 r. Wojewody Warszawskiego – Wydziału Oceny Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa, zasoby eksploatacyjne studni Nr 3 wynoszą:

$$Q_e = 38,0 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{przy} \quad S_e = 2,6 \text{ m}$$

Decyzja w załączeniu – Załącznik nr 1

4.2. Studnia Nr.2 – awaryjna

Studnia wykonana w r. 1997.

Zgodnie z Aneksem do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych wodociągu w Borowej Górze gm. Serock, studnia Nr 2 posiada następującą konstrukcję:

Otwór o gł. 49,0 m wykonano w rurach ϕ 357 mm (całkowita głębokość otworu 52,0 m), które po zafiltrowaniu otworu zostały wyciągnięte. Zabudowano filtr stalowy siatkowy ϕ 273 mm o długości $l = 8,8$ m z siatką nylonową Nr 10.

Filtr składa się z następujących części::

- rura nadfiltrowa	$l = 37,1$ m
- część robocza	$l = 8,8$ m
- rura podfiltrowa	$l = 3,1$ m

Profil geologiczny studni Nr 2:

0,0 ÷ 0,4 – gleba piaszczysta	CZWARTORZĘD
0,4 ÷ 4,0 – glina piaszczysta z otoczkami	
4,0 ÷ 6,0 – glina pylasta z otoczkami	
6,0 ÷ 8,0 – piasek gliniasty	
8,0 ÷ 10,0 – glina piaszczysta	
10,0 ÷ 25,0 – piasek średnioziarnisty	
25,0 ÷ 33,0 – glina pylasta	
33,0 ÷ 35,0 – piasek gruboziarnisty	
35,0 ÷ 37,0 – piasek drobnoziarnisty	
37,0 ÷ 44,0 – piasek średnioziarnisty	
44,0 ÷ 46,0 – piasek drobnoziarnisty pylasty	

W Łącku
Zamiejscowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

46,0 ÷ 46,5 - piasek średnioziarnisty
46,5 ÷ 52,0 - muły

Nawiercone lustro wody znajduje się na głębokości – 33,0 m ppt.

W Aneksie do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych nie podano głębokości stabilizacji lustra wody dla studni Nr 2.

Z uwagi, że studnie Nr 3 i Nr 2 oddalone są od siebie o ok. 30 m, warunki hydrogeologiczne są podobne, ujęcie wody z tej samej warstwy wodonośnej i konstrukcja studni zbliżona, przyjęto, że ustabilizowany poziom lustra wody w studni Nr 2 znajduje się na głębokości ok. 30 m ppt.

Jakość wody

Zgodnie ze Sprawozdaniem z badań próbki wody Nr HKL 600-4692/P/2004 ze studni Nr 2 z dn. 26.07.2004 r., sporządzonym przez wojewódzką Stację Sanitarno – Epidemiologiczną w Warszawie, podstawowe oznaczenia fizyko-chemiczne kształtują się następująco:

mętność	0,2 NTU
barwa	0,0 mg Pt/l
zapach	akceptowalny
odczyn	7,65 pH
żelazo ogólne	poniżej 0,02 mg Fe/l
mangan	poniżej 0,02 mg Mn/l
utlenialność	0,85 mg O ₂ /l
amoniak	poniżej 0,04 mg N/l

Kserokopia w załączeniu – załącznik nr 4 i 5

Zgodnie z powyższym Sprawozdaniem oraz wynikami bakteriologicznego badania wody wykonanego przez PSS-E, jej skład bakteriologiczny nie budzi zastrzeżeń.

Zasoby eksploatacyjne

Wydajność eksploatacyjną studni Nr 2 ustalono w wysokości $Q = 35,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 2,6 \text{ m}$, na podstawie próbnego pompowania studni – Aneks do dokumentacji w kat. B, zarejestrowany przez Urząd m.st. Warszawy w dn. 21.08.1981 r. pod nr 142/81.

W Aneksie wnioskowano o „nie podwyższanie – pozostawienie bez zmian zasobów wody w kat. B, gdyż przewyższają one prawie dwukrotnie wielkość zapotrzebowania”.

$$Q_e = 35,0 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{przy} \quad S_e = 2,6 \text{ m}$$

3. Obudowy studni Nr 3 i Nr 2

Obudowa studni Nr 3

Obudowa studni Nr 3 z kręgów żelbetowych $\phi 1,50 \text{ m}$ $h = 2,10 \text{ m}$, przykryta jest płytą żelbetową uzbrojoną we właz wodoszczelny $\phi 600 \text{ mm}$, zamykany na kłódkę i rurę wywiewną, perforowaną, owiniętą siatką i przykrytą stożkowym daszkiem. Wewnątrz szybu studni znajduje się drabinka wejściowa.

Obudowa studni wyniesiona jest ok. 0,7 m ponad otaczający teren.

Obudowa studni uzbrojona jest w zawór zwrotny $\phi 100 \text{ mm}$, zasuwę $\phi 100 \text{ mm}$, wodomierz $\phi 100 \text{ mm}$. Brak manometru na zaworze trójdrogowym oraz kurka czerpalnego. Poza tym

Obudowa studni jest w dobrym stanie technicznym.

Należy zainstalować: manometr na zaworze trójdrogowym i kurek czerpalny.

STANOWISKO PORADNICTWA
W LEGONOWIE
Zamiejscowy Referat Architektury
W Sanktuarium
ul. Rynek 21, 00-140 Warszawa

Obudowa studni Nr 2

Obudowa studni Nr 2 z kręgów żelbetowych ϕ 1,20 m $h = 2,50$ m, przykryta jest płytą żelbetową, płaską, bez wjazdu i wentylacji grawitacyjnej. Brak drabinki wejściowej. Uzbrojenie głowicy studni wyeksploatowane, wymagające wymiany.

Obudowa studni wymaga:

- wykonania pokrywy żelbetowej ϕ 1,50 m z osadzonym włazem wodoszczelnym ϕ 600 mm z możliwością zamknięcia na kłódkę i wywiewką ϕ 125/100 mm
- montaż drabinki do komunikacji pionowej
- uzbrojenia głowicy studni: zawór zwrotny ϕ 100 mm, przepustnica odcinającą ϕ 100 mm, wodomierz ϕ 100 mm
- manometr na zaworze trójdrogowym oraz kurek czerpialny
- wykonania gładzi cementowej z zaprawy cementowej fug międzykręgowych oraz pobiałkowania wnętrza szybu

4. Pompy I-go stopnia

Studnia Nr 3

Wydajność pompy I-go stopnia, równa się wydajności:

$Q = 58,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$S = 2,6 \text{ m}$	
h_s – statyczne zwierciadło wody		$= 27,0 \text{ m}$
h_d – depresja		$= 2,6 \text{ m}$
h_w – strata ciśnienia na wodomierzu		$= 0,9 \text{ m}$
h_l – opory liniowe przepływu		$= 1,2 \text{ m}$
h_m – opory miejscowe		$= 0,5 \text{ m}$
h_{zb} – geometryczna różnica wysokości pomiędzy zwierciadłem wody przy maksymalnym napełnieniu zbiornika, a terenem		$= 9,7 \text{ m}$
h_w – ciśnienie wypływu		$= 3,0 \text{ m}$
Σh_{strat}		$= 43,1 \text{ m}$

Wyjęto podwodny agregat pompowy typu GBC4.04 z silnikiem SMV - 6 $N_p = 7,1 \text{ kW}$, $N_s = 9,2 \text{ kW}$, produkcji HYDRO-VACUUM w Grudziądzu.

Agregat pompowy, zawiesić na rurach stal. oc. kołnierzowych DN 100 mm, na głębokości 2,0 m ppt, zaś czujniki sond Elcluwo 111S na głębokości: 31,0 i 30,0 m ppt.

Studnia Nr 2

Wydajność pompy I-go stopnia, równa się wydajności:

$Q = 35,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$S = 8,0 \text{ m}$	
h_s – statyczne zwierciadło wody		$= 30,0 \text{ m}$
h_d – depresja		$= 2,6 \text{ m}$
h_w – strata ciśnienia na wodomierzu (szt. 2)		$= 0,9 \text{ m}$
h_l – opory liniowe przepływu		$= 1,1 \text{ m}$
h_m – opory miejscowe		$= 0,5 \text{ m}$
h_{zb} – geometryczna różnica wysokości pomiędzy zwierciadłem wody przy maksymalnym napełnieniu zbiornika, a terenem		$= 9,7 \text{ m}$
h_w – ciśnienie wypływu		$= 3,0 \text{ m}$
Σh_{strat}		$= 47,7 \text{ m}$

Wyjęto podwodny agregat pompowy typu GBC4.04 z silnikiem SMV - 6 $N_p = 7,1 \text{ kW}$, $N_s = 9,2 \text{ kW}$, produkcji HYDRO-VACUUM w Grudziądzu.

Biuro Projektów
w Legnicy
Zamiejscowy Referat Architektury
w Środzie
ul. Rynek 21, 05-140 Środa

Agregat pompowy, zawiesić na rurach stal. oc. kołnierzowych DN 100 mm, na głębokości 35,0 m ppt, zaś czujniki sond Elcluwo 111S na głębokości: 34,0 i 33,0 m ppt.

1.5. Strefy ochronne ujęcia wody

Zgodnie z Ustawą z dn. 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz.U. Nr 115 poz. 1229) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991r. (Dz.U. nr 116 poz. 504) w sprawie zasad ustanawiania stref ochronnych źródeł i ujęć wody, wyznacza się zasięg strefy ochrony sanitarnej bezpośredniej w promieniu $R = 10$ m od każdej ze studni.

Teren strefy ochrony bezpośredniej, zostanie wygradzony wraz z całym terenem stacji wodociągowej a następnie oznakowany i zabezpieczony czujnikami ruchu przed wejściem osób niepowołanych.

Zgodnie z Aneksem do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych wodociągu w Borowej Górze gm. Serock, istniejące warunki hydrogeologiczne są korzystne dla ochrony jakościowej ujmowanych wód podziemnych. Nadkład glin zwałowych o miąższości średnio 14,0 m w obszarze spływu wód, eliminuje potrzebę ustanawiania strefy ochrony pośredniej wewnętrznej.

Oszacowany czas dotarcia zanieczyszczenia do stropu warstwy wodonośnej wynosi 2463 dni – ponad 6 lat.

Teren strefy ochrony pośredniej zewnętrznej ujęcia wód podziemnych w Borowej Górze, znajduje się w strefie ochrony sanitarnej pośredniej, dla ujęcia wody Wodociągu Północnego m. st. Warszawy, ze Zbiornika Zegrzyńskiego, ustanowionej przez Urząd Wojewódzki w Warszawie w dn. 07.11.1987 r. na podstawie ustawy Prawo wodne i Rozporządzenia RM z dn. 24.03.1965 r. – w sprawie ustanawiania stref ochronnych ujęć i źródeł wody.

Ograniczenia nakazy i zakazy wprowadzone decyzją o ustanowieniu strefy są wystarczające dla skutecznej ochrony jakościowej wód podziemnych eksploatowanych przez ujęcie Borowa Góra.

W związku z powyższym nie ma potrzeby prawnej, ustanawiania również strefy ochrony sanitarnej pośredniej zewnętrznej.

Jednakże należy przestrzegać zasady, aby w odległości mniejszej niż 300 m od ujęcia wody były zabronione roboty i czynności, które mogą niekorzystnie wpływać na ilość i jakość wód podziemnych, w tym w szczególności:

- wprowadzanie ścieków do wód i do ziemi
- celnicze wykorzystanie ścieków
- przechowywanie i składowanie materiałów promieniotwórczych
- stosowanie nawozów sztucznych i chemicznych środków ochrony roślin
- budowa osiedli mieszkaniowych
- budowa dróg publicznych
- wydobywanie kopalin
- wykonywanie robót melioracyjnych głębokich wykopów ziemnych
- wykonywanie odwodnień budowlanych i górniczych
- lokalizowania zakładów przemysłowych ferm chowu zwierząt
- lokalizowanie magazynów produktów ropopochodnych i innych substancji chemicznych oraz rurociągów do ich transportu
- lokalizowanie wysypisk i wylewisk odpadów komunalnych i przemysłowych
- mycie pojazdów mechanicznych
- urządzenie parkingów i obozowisk
- lokalizowanie nowych ujęć wody
- lokalizowanie cmentarzy i grzebanie zwierząt

URZĄD POWIATOWY
w Legionowie
Miejscowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 06-140 Serock

4.6. Sterowanie pracą pomp I-go stopnia

Sterowanie pracą pomp I-go stopnia odbywać się będzie automatycznie za pomocą czujników typu ELCLUWO 111S zainstalowanych w komorach zbiornika wyrównawczego lub sondami konduktometrycznymi. Poziomy załączania i wyłączania pomp I-go stopnia podano w części technologicznej zbiornika wyrównawczego oraz na schemacie technologicznym stacji wodociągowej.

Zabezpieczenie pomp głębinowych przed suchobiegiem - za pomocą sond SW- 01 czujników ELCLUWO 111S umieszczonych w studni.

Pompownia II-go stopnia

Pompy II- go stopnia pompowania, zblokowane i zmontowane na wspólnej ramie, tworzące zestaw hydroforowo - pompowy, będą czerpać wodę ze zbiornika wyrównawczego i tłoczyć do sieci wodociągowej.

Zestaw hydroforowy wyposażony będzie w wysokosprawne pompy ICL produkcji np.: INSTALcompact, CR produkcji GRUNDFOS lub inne o podobnie wysokiej jakości.

Projektuje się zastosowanie zestawu hydroforowego:

ZH-ICL/M 4.18.40/4,0kW

Łałożone parametry pracy zestawu:

$Q = 63,0 \text{ m}^3/\text{h}$ - wydajność zestawu

$q = 17,4 \text{ l/s}$

$H = 40 \text{ mH}_2\text{O}$ - wysokość podnoszenia

Układ mechaniczny wyposażony będzie w następujące urządzenia:

armatura na ssaniu pomp - przepustnica odcinająca $\phi 150 \text{ mm}$ ze sterowaniem ręcznym,

łącznik amortyzacyjny (złącze elastyczne) $\phi 150 \text{ mm}$

armatura na tłoczeniu pomp - przepustnica odcinająca ze sterowaniem ręcznym $\phi 150 \text{ mm}$ i

łącznik amortyzacyjny $\phi 150 \text{ mm}$

kołektory: ssawny i tłoczny z rur stalowych kwasoodpornych $\phi 150 \text{ mm}$

membranowe zbiorniki ciśnieniowe amortyzujące uderzenia hydrauliczne w sieci

konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej

manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia

1.1. Technologia montażu zestawów pompowych

refabrykacja orurowania zestawu hydroforowo - pompowego realizowana musi być w warunkach stabilnej produkcji w hali produkcyjnej.

Całkowity montaż zestawów układu technologicznego i rurociągów spinających wraz z próbą szczelności musi odbywać się przed wysyłką urządzeń na budowę.

Na budowę muszą być dostarczone kompletne urządzenia, po pomyślnym przejściu prób.

Orurowanie zestawu należy wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18 - 10 (1.4301)

godnie z PN - EN 10088 - 1.

W celu zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych (eliminacja osadzania się nieczyszczeń w miejscu rozgałęzienia) i stabilnego przepływu medium (obliczenia hydrauliczne orurowania wykonano dla powyższego rozwiązania) przy wykonywaniu rozgałęzień rur należy zastosować technologię wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej. Połączenia należy realizować przy pomocy zamkniętych głowic do spawania orbitalnego, powszechnie stosowanych w budowie instalacji ze stali odpornych na korozję, dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, chemicznego itp., zapewniających: dobrą ochronę lica i

Instytut Techniczny
w Legionowie
Zamiejskowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

grani spoiny ze względu na zamkniętą budowę głowicy spawalniczej, powtarzalność parametrów spawania, minimalną ilość niezgodności spawalniczych, potwierdzenie odpowiedniej jakości spoin przez wydruk parametrów spawania.

Każdy projekt technologiczny wymaga wykonania obliczeń dla konkretnych rozwiązań technicznych. W przypadku zastosowania rozwiązań równoważnych lub zamiennych zaistnieje potrzeba wykonania ponownych, sprawdzających obliczeń urządzeń technologicznych stacji, dołączenia wymaganych przez prawo budowlane atestów oraz DTR urządzeń zamiennych oraz sprawdzenia i akceptacji zmian przez autorską jednostkę projektową.

Do wykonania rurociągów technologicznych nie dopuszcza się stosowania innych materiałów niż stal nierdzewna.

5.2. Sterowanie pracą zestawu hydroforowo-pompowego

Pracą zestawu sterować może np.: sterownik IC 2001 produkcji INSTALcompact z zastosowaniem przetwornicy częstotliwości obrotów VLT 6000 firmy Danfoss.

W przyszłości KZB w Serocku, będzie posiadać centralną skomputeryzowaną sterownię do sterowania i monitorowania pracy wszystkich stacji wodociągowych i uzdatniania na terenie gminy. W związku z tym, sterowniki na poszczególnych stacjach muszą być wyposażone w niezbędne funkcje umożliwiające: programowanie, monitorowanie, transmisję itp. urządzeń stacyjnych.

Sterownik musi spełnia następujące funkcje:

- utrzymywać zadaną wartość ciśnienia w kolektorze tłocznym zestawu przez odpowiednie załączanie pomp w zależności od poboru wody
- umożliwiać podłączenie przetworników różnorodnych wielkości fizycznych, co umożliwia regulację pracy pomp na podstawie takich parametrów, jak przepływ, poziom, temperatura itp.
- umożliwiać włączanie/wyłączanie pomp w takiej kolejności, że włączana/wyłączana jest zawsze ta pompa, dla której czas postoju/pracy jest najdłuższy. Taki sposób sterowania powoduje wydłużenie cykli pracy pomp oraz równomierne ich zużywanie (łącznie z pompą rezerwową – czynną rezerwą)
- uniemożliwiać jednoczesne włączenie więcej niż jednej pompy, przesuwając w czasie rozruchy poszczególnych pomp;
- blokować możliwość natychmiastowego włączenia/wyłączenia pompy po wyłączeniu/włączeniu poprzedniej, przez co uniemożliwia pulsacyjną pracę urządzenia w przypadku gwałtownych zmian poboru wody;
- pozwalać na ograniczenie (np. ze względów energetycznych) maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie;
- zabezpieczać zestaw przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej (dla zestawów z bezpośrednim podłączeniem do wodociągu) lub w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku obniży się poniżej wartości zadanej;
- wyłączać pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym;
- umożliwiać wyłączenie pomp pomocniczych w przypadku, gdy różnica ciśnień w kolektorze tłocznym i ssawnym przekracza ich maksymalną wysokość podnoszenia (co zabezpiecza je przed pracą z zerową wydajnością);
- pozwalać na zablokowanie pracy pomp po przekroczeniu zaprogramowanego czasu (np. w celu uniknięcia niekontrolowanego wypływu wody z uszkodzonej instalacji);
- w czasie małych poborów wody (gdy pracuje jedna pompa) umożliwiać przełączanie pomp, zapewniając ich optymalne wykorzystanie;

- pozwalać na wyłączenie jednej pompy, gdy przez zaprogramowany czas nie zmieniła się liczba pracujących pomp, a ciśnienie tłoczenia znajduje się pomiędzy zadaną wartością minimalną i maksymalną;
- umożliwiać współpracę z modemem radiowym, co pozwala na przesyłanie sygnałów drogą radiową
- umożliwiać dopasowanie układu do charakterystyki rurociągu tłocznego poprzez dyskretne zmiany ciśnienia, w zależności od liczby włączonych pomp;
- w przypadku dodatkowego wyposażenia w przepływomierz z nadajnikiem – umożliwia dopasowanie układu do charakterystyki rurociągu poprzez uzależnienie ciśnienia na wyjściu z pompowni od przepływu (w przyszłości w SW Borowa Góra zostanie zainstalowany przepływomierz elektromagnetyczny)
- umożliwiać automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych (porach doby);
- w zależności od wyposażenia zestawu w elementy pomiarowe, umożliwiać odczyt aktualnych parametrów eksploatacyjnych systemu pompowego (ciśnienie, temperatura, przepływ, pobór mocy itp.);
- umożliwiać odczyt podstawowych nastaw sterownika oraz ostatnich 20 komunikatów zapamiętanych przez sterownik bez konieczności wykorzystania dodatkowego sprzętu;
- umożliwiać współpracę z zewnętrznym komputerem, co pozwala na pełną wizualizację procesu sterowania, monitorowanie oraz zmianę parametrów pracy urządzenia z zewnątrz. Komunikacja komputera ze sterownikiem w wersji standardowej może odbywać się poprzez połączenie kablowe (wyjście RS 485) z wykorzystaniem protokołu MODBUS RTU, w wersji specjalnej dodatkowo poprzez modemy standardowe, modemy GSM lub radiomodemy;
- w stanach awaryjnych w wersji specjalnej musi mieć możliwość powiadamiania użytkownika o nieprawidłowościach poprzez automatyczne nawiązanie łączności modemowej z centrum operatorskim, a w przypadku zastosowania modemów GSM, również poprzez wysłanie wiadomości SMS.

Zastosowanie przetwornicy częstotliwości daje dodatkowo możliwość łagodnego rozruchu agregatu pompowego, co przyczynia się do zmniejszenia uderzeń hydraulicznych i elektrycznych w układzie.

W przypadku awarii przetwornicy, sterownik automatycznie przejdzie w tryb pracy progowej czasowej.

Zastosowanie przetwornicy częstotliwości obrotów, daje dodatkowo możliwość łagodnego rozruchu agregatu pompowego, co przyczynia się do zmniejszenia uderzeń hydraulicznych i elektrycznych w układzie hydraulicznym zestawu.

3. Sterowanie pracą stacji.

Projektowana stacja wodociągowa pracować będzie całkowicie automatycznie.

Pracą pomp pierwszego stopnia sterują sygnalizatory poziomu zawieszone w zbiorniku wyrównawczym np. sondy SW czujnika Elcluwo 111S.

Pracą pomp stopnia drugiego steruje inny odrębny sterownik mikroprocesorowy IC2001 znajdujący się w wyposażeniu zestawu hydroforowego pomp II stopnia i utrzymujący ciśnienie wody na wyjściu ze stacji na stałym poziomie.

4. Monitoring

godnie z ustaleniami z Inwestorem oraz KZB, na terenie rozbudowywanej stacji wodociągowej zainstalowane będą urządzenia do monitoringu. Sygnał wynikający z istniejącego zdarzenia przekazywany będzie przy pomocy GSM do konserwatora lub KZB a

acji rozlegnie się sygnał syreny (sygnalizator akustyczny) i pulsujące żółte światło z lampy w zbiorniku (sygnalizator wizualny).

W przyszłości, po zainstalowaniu niezbędnych urządzeń i zainstalowaniu oprogramowania komputerowego, sygnały będą transmitowane do dyspozytorni – sterowni w KZB, gdzie będą wizualizowane, analizowane i archiwizowane oraz posłużą do zdalnego sterowania pracą urządzeń technologicznych.

Obecnie monitorowane będą następujące zdarzenia:

Przelew wody w zbiorniku wyrównawczym – przekaz na GSM + sygnalizator akustyczny i wizualny, zainstalowane na szczycie zbiornika wyrównawczego

Awaria pomp w zestawie hydroforowo – pompowym oraz awaria falownika – przekaz na GSM

Włamanie do budynku stacji (drzwi wejściowe) – przekaz na GSM + sygnalizator akustyczny i wizualny, zainstalowane na budynku SW

Włamanie (furtka w ogrodzeniu) – przekaz na GSM + sygnalizator akustyczny i wizualny, zainstalowane na budynku SW

Włamanie do włączów w dwóch obudowach studni – przekaz na GSM + sygnalizator akustyczny i wizualny, zainstalowane na budynku SW

Awaria pompy głębinowej – przekaz na GSM

Włamanie do dwóch włączów na zbiorniku wyrównawczym – przekaz GSM + sygnalizator akustyczny i wizualny, zainstalowane na budynku SW

rozwiązanie techniczne dotyczące monitoringu zawarte jest projekcie elektrycznym.

Pomiar wody - wodomierze

Pomiar wody ze studni głębinowych odbywać się będzie za pomocą wodomierzy studziennych, zamontowanych na przewodzie tłocznym w obudowach studni:

w studni Nr 3 – wodomierz kolankowy WK 100 DN100 mm - istniejący

w studni Nr 2 – wodomierz kolankowy WK 100 DN100 mm - projektowany

do pomiaru natężenia przepływu wody, wypływającej ze stacji wodociągowej do sieci:

wodomierz MW 125 DN 125 mm - projektowany

Wodomierz ten będzie zainstalowany na rurociągu tłocznym za zestawem hydroforowym.

Przepustnice

W celu zamknięcia lub otwarcia przepływu wody do urządzeń technologicznych, zastosowano przepustnice odcinające ϕ 150 mm z dyskiem ze stali nierdzewnej, ze sterowaniem ręcznym.

Zawór antyskażeniowy

W celu ochrony urządzeń technologicznych przed możliwością skażenia (cofnięcie się zanieczyszczonej wody z sieci wodociągowej) zaprojektowano zawór antyskażeniowy (separator przepływów zwrotnych) ϕ 125 mm, zainstalowany w zestawie wodomierzowym od strony sieci wodociągowej.

Odpowietrznik

W celu odprowadzenia nadmiaru powietrza z instalacji zalewarowanego rurociągu tłocznego VC ϕ 150 mm, zastosowano automatyczny odpowietrznik kulowy ϕ 15 mm osadzony na zaworze odcinającym, kulowym $\frac{1}{4}$ obrotowym ϕ 15 mm.

0. Rurociągi i armatura

Rurociągi w stacji wodociągowej zaprojektowano:

rurociągi ciśnieniowe ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, w zestawie hydroforowo – pompowym oraz:

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejski Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

rury PVC DN 150 ϕ_z 160 mm PN 10
 rury PVC DN 200 ϕ_z 225 mm PN 10
 rury PVC DN 150 ϕ_z 160 mm PN 10
 rury PE DN 15 mm ϕ_z 20 mm PN 10
 rurociągi kanalizacyjne PVC ϕ_z 160, 110 mm PN 4
 przepustnice z dyskiem ze stali nierdzewnej DN 150 fig. 38-267 z dźwignią ręczną
 zawór antyskażeniowy DN 125 mm
 zestaw wodomierzowy : zwężki wodomierzowe DN 150/125 mm, wodomierz WM125
 DN125 mm, łącznik kompensacyjny DN 150 mm.
 zawory z PE DN 15 mm, przelotowy i zwrotny
 odpowietrznik kulowy z PVC DN 15 mm
 zawór przelotowy $\frac{1}{4}$ obrotowy PVC DN 15 mm

Po zakończeniu robót montażowych, wszystkie przewody technologiczne należy poddać
 próbie wodnej ciśnieniowej. Próbę przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa. w ciągu 30 minut.
 Przepustnice i zawory należy oznakować numerami.

1. Dezynfekcja wody

Z uwagi na zastosowany układ dwustopniowego pompowania wody projektuje się urządzenie
 do chlorowania wody – chlorator C-53.

W przypadku konieczności włączenia do pracy chloratora sterowanie jego będzie
 automatyczne, gdyż sprzężone będzie z pracą pompy głębinowej. Przewiduje się możliwość
 ręcznego włączania i wyłączania chloratora.

Dezynfekcję wody należy przeprowadzić podchlorynem sodu rozcieńczonym do 1% stężenia
 chloru. Dawkę wolnego chloru przyjęto $0,4 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3$, co odpowiada 40 g/m^3 1% roztworu
 podchlorynu sodu.

Przy wydajności pomp I-go stopnia wynoszącej $38,0 \text{ m}^3/\text{h}$, dawka 1% roztworu podchlorynu
 sodu wyniesie: $1520 \text{ g/h} = 25,3 \text{ g/min}$.

Produkowany pochloryn sodu o stężeniu 14,5% wolnego chloru, dostarczany jest w balonach
 50 litrowych.

Jeden balon zawiera $145 [\text{g/l}] \cdot 50 [\text{l}] = 7250 \text{ g}$ wolnego chloru.

Przy zastosowaniu dawki $0,4 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3$ wody, jeden balon zdezynfekuje 18125 m^3 wody.

Ponieważ średnie zapotrzebowanie dobowe wynosi $686,5 \text{ m}^3/\text{dobę}$, jeden balon wystarczy na
 ok. 26 dni ciągłej dezynfekcji wody.

Wymagany minimum 30 minutowy kontakt wody z chlorem przed pierwszym punktem
 poboru wody będzie zapewniał zbiornik wyrównawczy.

12. Zbiornik wyrównawczy

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody wynosi $Q_{\text{maxd}} = 836,2 \text{ m}^3/\text{dobę}$.

Czas pracy pomp I-go stopnia przyjęto 20 godz.

$$t = Q_{\text{maxd}}/Q_u = 836,2 \text{ m}^3/38,0 [\text{m}^3/\text{h}] = 22,0 \text{ h}$$

Pojemność zbiornika wyrównawczego na cele bytowo-gospodarcze obliczona wg wzoru:

$$V_z = a \cdot Q_{\text{maxd}} [\text{m}^3]$$

gdzie:

a – współczynnik zależny od czasu pompowania wody do zbiornika w ciągu

doby i typu osiedla = 0,175 (dla 22 godzin pompowania)

Q_{maxd} – maksymalne dobowe zapotrzebowanie na wodę = $836,2 \text{ m}^3/\text{dobę}$

Pojemność całkowita zbiornika wyrównawczego wynosi:

STAROSTWO POWIATOWE
 W LEGNIEWIE
 Zamiejscowy Referat Architektury
 w Środzie
 ul. Rynek 21, 08-140 Środa

$$V_c = V_g + V_{p.poz} [m^3]$$

$$V_g = 0,175 \cdot 836,2 = 146,3 m^3$$

W zbiorniku przewidziano zapas wody na cele p.poz. w ilości:

$$V_{p.poz} = 100 m^3 \text{ (ilość wody p.poz potrzebna dla osiedli o liczbie mieszkańców do 5000).}$$

Całkowita pojemność zbiornika wyniesie:

$$V_c = 146,3 + 100,0 = 246,3 m^3$$

Przyjęto zbiornik stalowy, dwukomorowy, nadziemny o osi pionowej, o pojemności:

$$V = 2 \times 125 = 250 m^3. \text{ Projekt zbiornika zawarto w odrębnym opracowaniu.}$$

3. Instalacja wodno-kanalizacyjna w budynku stacji

3.1. Kanalizacja

Kanalizację w części technologicznej stacji zaprojektowano z rur PVC kanalizacyjnych o średnicy:

$\phi_z 160$ – spustowa z węzła sanitarnego

$\phi_z 110$ – z wpustów podłogowych

$\phi_z 32$ – z umywalk

W części socjalno-bytowej zaprojektowano kanalizację odprowadzającą ścieki z węzła sanitarnego i chlorowni.

W węźle sanitarnym znajduje się miska ustępowa ze spłuczką oraz umywalka porcelanowa lub fajansowa i terma elektryczna o poj. 5l.

Ścieki odprowadzane są do bezodpływowego szczelnego, żelbetowego, wylewanego zbiornika o przekroju $1,0 \times 1,5 m$ o poj. $1,12 m^3$, przewodem PVC $\phi_z 160 mm$.

W chlorowni zaprojektowano zlew kamionkowy (lub fajansowy) oraz wpust podłogowy $\phi 100 mm$ PVC (lub kamionkowy) z wyprowadzeniem przewodem PVC $\phi_z 110 mm$ ścieków szarych, do studzienki neutralizacyjnej, szczelnej, żelbetowej o przekroju $1,0 \times 1,0 m$ o poj. $0,75 m^3$.

Instalacja wodociągowa

Instalację wodociągową w budynku stacji zaprojektowano z rur

PE $\phi_z 20 mm$. Wodę doprowadzono:

- do wc – spłuczka, terma elektryczna, nad umywalkę (zawór ze złączką do węża)
- do chlorowni nad umywalkę (zawór ze złączką do węża)

4. Kanalizacja zewnętrzna stacji

4.1. Studzienka neutralizacyjna

Ścieki z chlorowni odprowadzone będą przewodem PVC $\phi 110 mm$ do studzienki neutralizacyjnej, bezodpływowej, żelbetowej, szczelnej o przekroju $1,0 \times 1,0 m$ i poj. $0,75 m^3$.

Do czasu wybudowania kanalizacji w Borowej Górze, ścieki ze studzienki neutralizacyjnej wywożone będą do punktu zlewnego kanalizacji, wskazanego przez Urząd Miasta i Gminy w Serocku.

4.2. Zbiornik bezodpływowy na ścieki

Ścieki sanitarne z części socjalnej budynku odprowadzone będą do bezodpływowego, szczelnego, wylewanego, zbiornika żelbetowego o przekroju $1,0 \times 1,5$ m i poj. ok. $1,12 \text{ m}^3$. Normatywna ilość ścieków sanitarnych przy jednej osobie zatrudnionej na stacji (konserwator) wynosi 30 l/dobę. Ścieki z węzła sanitarnego wywożone będą do punktu zlewnego kanalizacji, wskazanego przez Urząd Miasta i Gminy Serock..

5. Rurociągi między obiektowe

Przewody tłoczne ze studni do budynku stacji wodociągowej projektuje się z rur PVC ϕ_z 110 i 160 mm PN10, a przewody do zbiornika wyrównawczego z rur PVC ϕ_z 160 mm PN10 i ze zbiornika do stacji z rur PVC ϕ_z 225 mm PN10 wg PN-74/C-89200. Armaturę na przewodach między obiektowych stanowić będą zasuwy żeliwne kołnierzowe wg. kat. SWW-06150-112 Nr.002.

6. Ogrzewanie i wentylacja

6.1. Ogrzewanie

W budynku stacji wodociągowej zaprojektowano ogrzewanie elektryczne grzejnikami konwekcyjnymi panelowymi sterowanymi wyłącznikami termostatycznymi.

Do doboru:

- rodzaj ogrzewania – elektryczne
- strefa klimatyczna – III ($t_z = -20^\circ\text{C}$)
- obliczeniowe temperatury przyjęto:
 - + 8°C dla pompowni, chlorowni, korytarza
 - + 20°C dla wc i pomieszczenia socjalnego
- obliczenie strat ciepła dla poszczególnych pomieszczeń wykonano wg. normy PN-B-03406
- spółczynniki przenikania ciepła obliczono zgodnie z normą PN-91/B-02020 oraz rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Dz.U.Nr.132 poz.878 z 13.09.1997r.
- dobór grzejników – zawarty w projekcie elektrycznym

6.2. Wentylacja

Chlorownia

- chlorowni zaprojektowano dwa systemy wentylacji:
 - wentylację grawitacyjną o 3-krotnej wymianie powietrza na godzinę
 - wentylację mechaniczną, awaryjną, doraźnie o 30-krotnej wymianie powietrza na godzinę

Wentylacja grawitacyjna

projektowano wentylację grawitacyjną o 3-krotnej wymianie powietrza na godzinę.

Nawiew

nawiew zaprojektowano przez nawiewnik podokienny typu AUW 1.4.1. wg KB.1-37.6/1 szt.1

Wywiew

Wywiew zaprojektowano przez kanał wentylacyjny 14x14 cm wykonany w ścianie pomieszczenia. Wlot do kanału na wysokości ok.30 cm nad posadzką, zakończony kratką wentylacyjną 14x14 cm.

Wentylacja mechaniczna, awaryjna

Wentylacja mechaniczna zostaje włączona automatycznie poprzez otwarcie drzwi do chlorowni i wyłączona przez zamknięcie drzwi do chlorowni.

Zaprojektowano wentylację mechaniczną o 30-krotnej wymianie powietrza na godzinę.

Nawiew

Przyjęto, że nawiew będzie następował poprzez otwarcie drzwi wejściowych z chwilą uruchomienia wentylacji mechanicznej.

Wywiew

Wywiew zaprojektowano przez wentylator dachowy WD-16 na podstawie dachowej typu B/I $\phi 160$ mm.

Wydatek wentylatora wynosi $450 \text{ m}^3/\text{h}$.

Silnik elektryczny typu Skf-63-4A o mocy 0,12 kW

Pomieszczenie sanitarne

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną o jednokrotnej wymianie powietrza.

Nawiew

Przyjęto, że nawiew będzie następował drogą infiltracji przez nieszczelności drzwi i okien.

Wywiew

Wywiew zaprojektowano przez kanał wentylacyjny 14 x 14 cm wykonany w ścianie pomieszczenia zakończony kratką wentylacyjną 14 x 14 cm.

Dyspozytornia

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną o 1,5-krotnej wymianie powietrza na godzinę

Nawiew

Przyjęto, że nawiew będzie następował drogą infiltracji przez nieszczelności drzwi i okien.

Wywiew

Wywiew zaprojektowano przez kanał wentylacyjny 14 x 14 cm wykonany w ścianie pomieszczenia zakończony kratką wentylacyjną 14 x 14 cm

Pompownia

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną o 1,5-krotnej wymianie powietrza na godzinę

Nawiew

Przyjęto, że nawiew będzie następował drogą infiltracji przez nieszczelności drzwi i okien.

Wywiew

Wywiew zaprojektowano przez kanał wentylacyjny 14 x 14 cm wykonany w ścianie pomieszczenia zakończony kratką wentylacyjną 14 x 14 cm.

17. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Poza ogólnymi warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi przy robotach montażowych, przy wykonywaniu instalacji technologicznej i sanitarnej należy zapewnić warunki BHP zgodne z Rozporządzeniem Infrastruktury z dn.06.02.2003 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U.Nr.47 poz. 801)

Prace stanowiące przedmiot niniejszego opracowania mogą jedynie wykonywać osoby przeszkolone w zakresie wymagań BHP.

Starostwo Powiatowe
w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury
ul. Rynek 11, 05-110 Legionów

18. Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy metalowe urządzeń stacji wodociągowej, wykonane ze stali węglowej w tym konstrukcji wsporczej pod rurociągi, narażone na korozję należy zabezpieczyć powłokami malarskimi.

Wykonanie powłok należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją KOR-3A, przestrzegając podstawowych zasad tj:

- właściwego oczyszczenia powierzchni przed malowaniem
- zagruntowania powierzchni oczyszczonych nie później niż 3 godziny po oczyszczeniu
- malowania w temperaturze minimum $15 \pm 20^{\circ}\text{C}$
- niedopuszczalne jest wykonywanie prac malarskich, gdy temperatura powietrza jest niższa od 5°C a wilgotność powietrza przekracza 90%
- do malowania używać pędzla lub pistoletu natryskowego

19. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Zabezpieczenie przeciwpożarowe zapewnia stacja wodociągowa o wydajności $Q = 63,0 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz zbiornik wyrównawczy z rezerwą wody pożarowej w ilości 100 m^3 .

Dla celów ochrony przeciwpożarowej na sieci wodociągowej istnieją nadziemne hydranty o $\phi 80 \text{ mm}$, rozmieszczone w odległości do 150 m, w obszarze zabudowanym.

20. Zabezpieczenie wodociągu na wypadek zaistnienia warunków specjalnych

Zgodnie z "Zasadami zapewnienia funkcjonowania publicznych ujęć wody pitnej oraz przygotowania ujęć awaryjnych" – przewiduje się wykonania drugostronnego zasilania stacji wodociągowej w energię elektryczną poprzez podłączenie agregatu prądotwórczego.

21. Warunki geotechniczne

Dla potrzeb projektowanej inwestycji, zostały wykonane techniczne badania podłoża gruntowego i załączone do kompletu dokumentacji jako Dokumentacja geotechniczna do projektu stacji i sieci wodociągowej.

Na podstawie przeprowadzonych badań podłoża gruntowego stwierdzono, że w obszarze terenu objętym projektowaniem, do głęb. 5,0 m, występują grunty zróżnicowane: piaski drobnoziarniste, średnioziarniste, pylaste, gliniaste oraz gliny piaszczyste i pyły, lokalnie pospółka z otoczkami. zmiennym stopniu zagęszczenia.

Do głębokości 5,0 m ppt nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Roboty ziemne będą wykonywane w gruntach o normalnej wilgotności.

Dla celów kosztorysowych przyjęto wg KNR: grunty kat. II – 80 % i III – 20 %

22. Oznakowanie stacji

Na budynku stacji wodociągowej, przy wejściu na ogrodzony teren stacji należy umocować tabliczkę informacyjną o następującej treści:

**STACJA
WODOCIĄGOWA
BOROWA GÓRA**
w administracji:

.....
rok wykonania.....

ZAMIEJSCOWY REFERAT ARCHITEKTURY
W ŁODZI
Zamiejscowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

Kolory oznakowania są następujące: tło białe, napisy zielone lub niebieskie.
Tablice informacyjne w strefie ochrony sanitarnej należy wykonać następująco:

STREFA OCHRONY SANITARNEJ
UJĘCIE WODY DLA WODOCIAĞU
TEREN OCHRONY BEZPOŚREDNIEJ

ZABRANIA SIĘ:

- wstępu osobom postronnym
- wjazdu pojazdów nieupoważnionych
- wypasu zwierząt
- nawożenia gruntu
- wysiewania środków chemicznych ochrony roślin
- składowania śmieci i odpadów
- wykorzystywania terenu dla celów nie związanych z ujęciem wody

Kolory oznakowania powinny być następujące: tło żółte, napisy czerwone.

23. Zestawienie materiałów wodociągowo-kanalizacyjnych

23.1. Instalacja kanalizacyjna wewnętrzna

zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarne $V = 1,12 \text{ m}^3$, (wg rys. szczegółowego w proj. arch.-bud.)	szt.	1
studzienka neutralizacyjna $V = 0,75 \text{ m}^3$ (wg rys. szczegółowego w proj. arch.-bud.)	szt.	1
rury PVC kanalizacyjne $\phi 160 \text{ mm}$	mb	40,0
rury PVC kanalizacyjne $\phi 110 \text{ mm}$	mb	38,0
rury PVC kanalizacyjne $\phi 50 \text{ mm}$	mb	2,0
rury PVC kanalizacyjne $\phi 32 \text{ mm}$	mb	2,0
trójnik PVC kanalizacyjny $\phi 160/110 \angle 45^\circ$	szt.	3
trójnik PVC kanalizacyjny $\phi 110/110 \angle 45^\circ$	szt.	2
trójnik PVC kanalizacyjny $\phi 110/50 \angle 45^\circ$	szt.	1
kolano redukcyjne PVC $\phi 110/160 \text{ mm}$	szt.	1
kolano PVC $\phi 160 \text{ mm} \angle 45^\circ$	szt.	4
kolano PVC $\phi 160 \text{ mm} \angle 90^\circ$	szt.	1
kolano PVC $\phi 110 \text{ mm} \angle 45^\circ$	szt.	3
kolano PVC $\phi 110 \text{ mm} \angle 90^\circ$	szt.	1
złączka przejściowa PVC $\phi 160/$ żeliwo $\phi 150 \text{ mm}$	szt.	1
złączka przejściowa PVC $\phi 110/$ żeliwo $\phi 100 \text{ mm}$	szt.	1
czyszczak PVC kanalizacyjny $\phi 110$	szt.	1

zawór napowietrzająco-odpowietrzający PVC ϕ 110 mm	szt.	1
zawór napowietrzająco-odpowietrzający PVC ϕ 50 mm	szt.	1
wpust podłogowy PVC ϕ 110	szt.	4
umywalka fajansowa z syfonem	kpl.	2
miska ustępowa ze zbiornikiem sflukującym	kpl.	1

23.2. Instalacja wodociągowa

rury PE ϕ 20	mb	14
zawór czerpakny ze złączką do węża ϕ 15 mm	szt.	2
zawór przelotowy ϕ 15 mm	szt.	3
zawór kątowy przyłączeniowy do płuczki ustępowej ϕ 15 mm	szt.	1
podgrzewacz elektryczny	szt.	1

23.3. Urządzenia wentylacyjno - grzewcze

wentylator dachowy typ WD-16 z silnikiem typ SKf-63-4A o mocy 0,12 kW	kpl	1
nawiewnik podokienny AUW 1.4.1. wg KB.1-37.6/1	szt.	1
kratka wentylacyjna 14x14 cm	szt.	4

24. Zestawienie zastosowanych norm

- BN-70/6200-01 " Woda do picia, do celów gospodarczych i przemysłowych. Technologia wody. Terminologia. "
- BN-66/6210-01 " Technologia uzdatniania wody oraz urządzenia do uzdatniania i rozprowadzania wody. Analiza fizyko-chemiczna. Terminologia "
- PN-81/B-10725 " Przewody zewnętrzne - Wymagania "
- PN-92/B-10735 " Przewody kanalizacyjne "
- PN-92/B-01707 " Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu "
- PN-81/B-10740 " Stacje hydroforowe - Wymagania i badania przy odbiorze "
- PN-84/H-74101 " Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych "
- PN-92/B-01706 " Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu "
- PN-80/H-74219 " Rury stalowe ocynkowane "
- PN-74/C-89200 " Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu "
- PN-74/C-89202 " Kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu "
- PN-B-03406 " Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³ "
- PN-91/B-02020 " Ochrona cieplna budynków "
- PN-82/B-02402 " Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach "
- PN-82/B-02403 " Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne "
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Dz.U.Nr.132 poz.878 z dn.30.09.1997r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- PN-73/B-03431 " Wentylacja mechaniczna w budownictwie - Wymagania "
- PN-67/B-03432 " Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym - Wymagania techniczne "
- PN-89/B-10425 " Przewody dymowe, spalinowe, i wentylacyjne murowane z cegły - Wymagania techniczne i badania przy odbiorze "
- PN-82/M-74101 " Zawory bezpieczeństwa - wymagania i badania "
- PN - EN 10088-1

Ustawa z dn.7.06.2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i odprowadzeniu ścieków
- Dz.U.nr 72 poz.747

Ustawa z dn.27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Dz.U. nr 80 poz.717

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.02.2002 r. w sprawie warunków
technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Dz.U. nr 75 poz. 690

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.14.01.2002 r. w sprawie przeciętnych norm
zużycia wody - Dz.U. nr 8 poz. 70

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn.20.11.2002 r. w sprawie warunków jakie
należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi - Dz.U. nr 8 poz. 70

Starszy Projektant

yy
mgr inż. Irena Kucharska
upr. bud. S-343/77

Warszawa, 10.03.1997r.

Znak: OSRL-VI-7523/28/97

DECYZJA Nr 36/97

Na podstawie art. 104 Kpa w nawiązaniu do art. 45 Ustawy z dnia 4 lutego 1994r. "Prawo geologiczne i górnicze" (Dz.U. Nr 27, poz. 98) oraz Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23 sierpnia 1994r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinna odpowiadać dokumentacja hydrogeologiczna i geologiczno-inżynierska (Dz.U. Nr 93, poz. 444), w oparciu o opinię Oddziału Geologii

z a t w i e r d z a m

aneks do dokumentacji hydrogeologicznej
ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych
w odociągu w Borowej Górze, gm. Serock

dotyczący wykonania studni awaryjnej nr 3

i d o p u s z c z a m

wydajność eksploatacyjną studni nr 3 o głębokości 50,0 m
wg. stanu na dzień 02.12.1996r. w wysokości:

$$\begin{aligned} Q &= 38,0 \text{ m}^3/\text{h} \\ S &= 2,6 \text{ m} \end{aligned}$$

w ramach zasobów eksploatacyjnych zatwierdzonych dla ujęcia,
(studni nr 1), w wysokości 38,0 m³/h przy depresji 2,6 m decyzją
Prezydium Rady Narodowej M.St. Warszawy nr ABG.88a/65/64 z dnia
02.04.1964r.

Uzasadnienie:

Wyniki przeprowadzonych robót i badań pozwoliły na ustalenie
wydajności eksploatacyjnej studni nr 3 w podanej wysokości.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Ministra Ochrony
Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w Warszawie w
terminie 14 dni od daty jej otrzymania za moim pośrednictwem.

Przyjmują:

Urząd Miasta i Gminy Serock
05-140 Serock, ul. Pułtowska 27
Załączniki:
1 egz. aneksu
1 egz. karty rejestracyjnej
1 egz. książki eksploatacji
Dank "HYDRO"
03-908 Warszawa, ul. Berezyńska 39
Załączniki:
1 egz. aneksu + 1 egz. karty kodowej



mgr inż. *Ewa Szepliewska*
Zastępca Dyrektora Wydziału Ochrony
Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa

**Za zgodność
z oryginałem**

Starszy Projektant

mgr inż. *Irena Kucharska*
upr. bud. S-343/77

WYNIKI BADANIA WODY

próbki wody pobranej dnia 02.XII. 1996 r.
z nowego odwiertu Borowa Góra
..... U.M. Serock
przez P. Janusz Małecki - Hydrowód
Znak próbki

BADANIE FIZYKO-CHEMICZNE

Mętność	2	mg/l
Barwa	10	mgPt/l
Zapach	gIR	
Odczyn	7,5	pH
Twardość ogólna	204	mgCaCO ₃ /l
Utlenialność	0,7	mgO ₂ /l
Amoniak	0,10	mgNH ₄ /l
Azotyny	0,002	mgNO ₂ /l
Azotany	5,2	mgNO ₃ /l
Chlorki	11,0	mgCl/l
Żelazo ogólne	0,35	mgFe/l
Mangan	0,03	mgMn/l
Chlor wolny		mgCl ₂ /l
Chlor związany		mgCl ₂ /l

STANOWISKO PODPISOWE
w Legnicy
Zamiejszcowy Rekrut. Archiwizacja
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

Za zgodność
z oryginałem

Starszy Projektant

mgr inż. Irena Krokarska
wp. bud. 54343,11

ORZECZENIE

Pod względem chemicznym i bakteriologicznym
woda odpowiada wymaganiom sanitarnym. Woda może
być używana do picia i potrzeb gospodarczych.

Zakaznik nr 2
12

RAPORT Z BADAŃ PRÓBKII WODY
Nr LHK/600/30/2006

Zlecceniodawca: Sekcja Nadzoru Higieny Komunalnej PSSE w Legionowie
Data pobrania/ dostarczenia próbki: 30.01.2006 r.
Pochodzenie próbki: wodociąg publiczny Borowa Góra ✓
Punkt pobrania próbki: kurek czerpalny w hydroforni
Próbka pobrana przez: pracownicy PSSE –Ilona Borsukiewicz, Agata Winter
Metodyka pobrania: PN-ISO 5667-5:2003
Badanie wykonano w dniach: 30.01 - 02.02.2006 r.
Data sporządzenia raportu: 03.02.2006 r.

UWAGA: Wyniki badania odnoszą się do badanej próbki. Bez zgody laboratorium raport nie może być kopiowany inaczej jak tylko w całości.

Klient ma prawo do skargi w terminie 14 dni licząc od daty stempla lub daty potwierdzenia otrzymania sprawozdania.

1. BADANIA FIZYKOCHEMICZNE

Lp.	Nazwa oznaczenia	JM	Metodyka	Najwyższa dopuszczalna zawartość*	Nr próbki
					61
Wskaźniki fizyczne					
1.	Mętność	NTU	PN EN ISO 7027:2003	1	0,07
2.	Barwa	mg Pt/l	PN-EN ISO 7887:2002	15	5
3.	Zapach		PN-72/C-04557	Akceptowalny	akceptowalny
4.	Smak		PN-72/C-04557	Akceptowalny	akceptowalny
5.	Odczyn	pH	PN-90/C-04540/01	6,5-9,5	7,64
6.	Przewodność (20°C)	µS/cm	PN-EN 27888:1999	2500	418
Wskaźniki chemiczne					
7.	Żelazo	mg Fe/l	PN-ISO 6332:2001	0,2	poniżej 0,03
8.	Mangan	mg Mn/l	PN-92/C-04590/02	0,05	poniżej 0,03
9.	Amoniak	mg NH ₄ ⁺ /l	PN-C-04576	0,5/1,5 ^{b)}	0,05
10.	Azotyny	mg NO ₂ ⁻ /l	PN EN 26777:1999	0,5	poniżej 0,01
11.	Azotany	mg NO ₃ ⁻ /l	PN-82/C-04576/08	50	23,09

Legenda:

a) wartość zalecana ze względów zdrowotnych

b) wody podziemne niechlorowane

Odpowiedzialny merytorycznie:

2. BADANIA MIKROBIOLOGICZNE

Lp	Nazwa oznaczenia	Metodyka	Najwyższa dopuszczalna zawartość*	Nr próbki
				61
1.	Ogólna liczba kolonii na agarze odżywczym po 72h w temp. 22°C w 1 ml wody	IB-01, wydanie 1, styczeń 2006	100	50
2.	Ogólna liczba kolonii na agarze odżywczym po 24 h w temp. 37°C w 1 ml wody	IB-01, wydanie 1, styczeń 2006	20	poniżej 1
3.	Liczba bakterii grupy coli w 100 ml wody	PB-01, wydanie 1 maj 2005	0	0
4.	Liczba termotolerancyjnych bakterii grupy coli / domniemanych E. coli w 100 ml wody	PB-01, wydanie 1 maj 2005	0	0

* Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 19 listopada 2002 (Dz.U. Nr 203, poz.1718)

Odpowiedzialny merytorycznie:

**Za zgodność
z oryginałem**

Starszy Projektant

mgr inż. Irena Kucharska
bud. 5-343/77

Zatwierdził: PODKOWSKI
w Legionowie
Zamiejsceowy Referat Higieny
w Sejmicy
ul. Rynek 21, 05-140 Legionów

Główny Zakład Budżetowy
w Sejmicy

data dnia 03.02.2006
283/066

**WOJEWÓDZKA STACJA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA
W WARSZAWIE
DZIAŁ LABORATORYJNY**

Numer kodowy próbki
4692/P
Data sporządzenia sprawozdania
29.07.2004

00-875 Warszawa, ul. Żelazna 79 tel. 620-29-28, tel./fax 654-78-59

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ PRÓBKII WODY Nr HKL.600- 4692/P/2004

Załącznik nr. 1

Data pobrania / dostarczenia próbki - 26.07.2004
Miejsce pobrania próbki - Borowa Góra
Pochodzenie próbki - wodociąg publiczny
Miejsce pobrania próbki - kran w hydroforni – studnia 2
Zleceniodawca - PSSE w Legionowie, ul. Gen. Wł. Sikorskiego 11
Próbka pobrana przez - zleceniodawcę
Badania wykonano w dniach - 26.07. – 29.07.2004

Wyniki badań bakteriologicznych

Lp.	Oznaczenie	Nr normy / metodyka	Wynik	Najwyższa dopuszczalna zawartość*
1.	Ogólna liczba kolonii na agarze w 1 ml wody w temp.22°C, czas inkubacji 72h	PN-ISO 6222: 1999	4	100
2.	Ogólna liczba kolonii na agarze w 1 ml w wody w temp.37°C, czas inkubacji 24h	PN-ISO 6222: 1999	1	20
3.	Liczba bakterii grupy coli w 100 ml wody w temp.37°C, czas inkubacji 24h	PB/HKL-01, wydanie 1, czerwiec 2004	0	0
4.	Liczba bakterii grupy coli typu fekalnego w 100 ml wody temp.44°C, czas inkubacji 24h	PB/HKL-01, wydanie 1, czerwiec 2004	0	0

Odpowiedzialny merytorycznie:

**Za zgodność
z oryginałem**

Starszy Projektant

2004 -08- 0 2

komunalny Zakład Budżetowy

ul. Rynek 21, 05-140 Baranów

Adres: 145764

Adres: 145764

mgr inż. Irena Kucharska
upr. bud. 3-343/11

STAROSTWO POWIATOWE
w Baranowie
Zamiejscowy Referat Architektury
w Baranowie
ul. Rynek 21, 05-140 Baranów

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki.

Strona 1 z 2

Wszelkie zgody laboratorium sprawozdanie z badań nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Wszelkie zgody można składać w terminie 14 dni od daty otrzymania sprawozdania z badań.

Wyniki badań fizykochemicznych

Lp.	Oznaczenie	Jm	Numer normy/ metodyka	Wynik	Najwyższy dopuszczalny zawartość
Wskaźniki fizyczne					
1.	Mętność	NTU	PN-EN ISO 7027:2003 pkt 6.3	0,2	1
2.	Barwa (Pt)	mg/l	PN-EN ISO 7887 : 2002 rozdział 4	0	15
3.	Zapach	-	PN-72/C-04557	akceptowalny	akceptow.
4.	Odczyn	pH	PN-90/C-04540.01	7,65	6,5 – 9
Wskaźniki chemiczne					
5.	Twardość ogólna (CaCO ₃)	mg/l	PN-ISO-6059:1999	220	60 ^{a)} -50
6.	Utlenialność	mg/l	PN-85/C-04578.02	0,85	5
7.	Amoniak	mg/l	PN-C-04576-4 : 1994	poniżej 0,04	0,5/1,5
8.	Azotyny	mg/l	PN-EN 26777 1999	poniżej 0,005	0,5
9.	Azotany	mg/l	PN-82/C-04576.08	20,1	50
10.	Chlorki	mg/l	PN-ISO 9297:1994	13,5	250
11.	Żelazo ogólne	mg/l	PN ISO 6332 : 2001	poniżej 0,02	0,2
12.	Mangan	mg/l	PN-92/C-04590.02	poniżej 0,02	0,05

*Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 19 listopada 2002r (Dz.U.nr 203, poz.1718).

a) wartość zalecana ze względów zdrowotnych

b) wody podziemne niechlorowane

Odpowiedzialny merytorycznie :

KIEROWNIK PRACOWNI
BADAŃ I WYKONANIA
WOSKOWYCH

mgr inż. Halina Derwożak

02 SIE. 2004

Zatwierdził :

KIEROWNIK
Oddziału Laboratoryjnego
Higieny Komunalnej

mgr Marta Swaczyńska

2.08.04

**POWIATOWA STACJA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA
W PŁOŃSKU**

LABORATORIUM HIGIENY KOMUNALNEJ
09-100 Płońsk ul. Sienkiewicza 7a tel/fax (023) 662-28-39

Numer próbki
682/2005
Liczba stron -1
Egz. A

RAPORT Z BADAŃ PRÓBKII WODY
Nr LHK/600/289/2005

Załącznik nr 5

Zleceniodawca: Sekcja Nadzoru Higieny Komunalnej PSSE w Legionowie

Data pobrania/ dostarczenia próbki: 12.09.2005 r.

Pochodzenie próbki: wodociąg publiczny

Punkt pobrania próbki: ~~Hydrofonia Studnia nr 2 w Borowa Góra~~

Próbka pobrana przez: pracownicy PSSE - Ilona Borsukiewicz, Paweł Kaczorek

Metodyka pobrania: PN-ISO 5667-5:2003

Badanie wykonano w dniach: 12-15.09.2005 r.

Data sporządzenia raportu: 15.09.2005 r.

UWAGA: Wyniki badania odnoszą się do badanej próbki. Bez zgody laboratorium raport nie może być kopiowany inaczej jak tylko w całości.

Klient ma prawo do skargi w terminie 14 dni licząc od daty stempla lub daty potwierdzenia otrzymania sprawozdania.

1. BADANIA FIZYKOCHEMICZNE

Lp.	Nazwa oznaczenia	JMI	Metodyka	Najwyższa dopuszczalna zawartość*	Nr próbki
					682
Wskaźniki fizyczne					
1.	Mętność	NTU	PN-EN ISO 7027:2003	1	0,06
2.	Barwa	mg Pt/l	PN-EN ISO 7887:2002	15	5
3.	Zapach		PN-72C-04557	Akceptowalny	akceptowalny
4.	Odczyn	pH	PN-90C-04540/01	6,5-9,5	7,94
Wskaźniki chemiczne					
5.	Żelazo	mg Fe/l	PN-ISO 6332:2001	0,2	0,03
6.	Mangan	mg Mn/l	PN-92C-04590/02	0,05	poniżej 0,03
7.	Amoniak	mg NH ₃ /l	PN-C-04576	0,5 1,5"	poniżej 0,05
8.	Azotyny	mg NO ₂ /l	PN-EN 26777:1999	0,5	poniżej 0,01
9.	Azotany	mg NO ₃ /l	PN-82C-04576/08	50	20,70
10.	Twardość	mg CaCO ₃ /l	PN-ISO 6059:1999	600 500	260
11.	Chlorki	mg Cl/l	PN-ISO 9297:1994	250	13
12.	CHZT	µg O ₃ /l	PN-85C-04578/02	5000	2000

Legenda:

a) wartość zalecana ze względów zdrowotnych
wody podziemne niechlorowane

Odpowiedzialny merytorycznie:

Młodszy Asystent

mgr Joanna Świąłska

2. BADANIA MIKROBIOLOGICZNE

Lp.	Nazwa oznaczenia	Metodyka	Najwyższa dopuszczalna zawartość*	Nr próbki
				682
1.	Liczba kolonii bakterii na agarze odżywcym po 72 h w temp. 22°C w 1 ml wody	PN-ISO-6222:1999	100	27
2.	Liczba kolonii bakterii na agarze odżywcym po 24 h w temp. 37°C w 1 ml wody	PN-ISO-6222:1999	20	poniżej 1
3.	Liczba bakterii grupy coli w 100 ml wody	PB-01, wydanie 1 maj 2005	0	0
4.	Liczba bakterii grupy coli typu kałowego w 100 ml wody	PB-01, wydanie 1 maj 2005	0	0

* Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 19 listopada 2002 (Dz.U. Nr 203, poz. 1718) w Legionowie

Odpowiedzialny merytorycznie:

**Za zgodność
z oryginałem**

Starszy Projektant

mgr inż. Irena Kucharska

Zamiejscowy Referat Analityczny
Zatwierdził: Serocki
ul. Rynek 22, 09-400 Serock



MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI w m.st. Warszawie Spółka Akcyjna

Zatwierdził nr 6

Urząd Miasta i Gminy
ul. Rynek 21
05 - 140 Serock

5323

TT.TI - 8401-40/06...../Wiel.

Dotyczy: budowy stacji wodociągowej Borowa Góra-Zegrze, gm. Serock.

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie S.A., w odpowiedzi na pismo znak PRI 7037-3-3/06 z dnia 22.05.2006r informuje, że w obszarze projektowanej stacji wodociągowej brak jest kanalizacji sanitarnej.

Ze względu na małą ilość ścieków 30,0 l/d proponujemy rozwiązanie lokalnego odbioru ścieków socjalno-bytowych z węzła sanitarnego stacji - zbiornik bezodpływowy z możliwością jego przebudowy.

Mając na uwadze brak w ulicy Lipowa, wieś Borowa Góra, kanalizacji sanitarnej, proponujemy opracowanie dla tego obszaru koncepcję jej skanalizowania.

Po jej skanalizowaniu, odbiór ścieków sanitarnych mógłby odbywać się do istniejącego w poboczu ulicy Warszawskiej kanału $\varnothing$ 800 mm poprzez studnię o rzędnej -102,26.

Natomiast nie wyrażamy zgody na zrzut wód awaryjnych, przelewowych i spustowych do systemu kanalizacji sanitarnej obrzeża Zalewu Zegrzyńskiego.

Za zgodność
z oryginałem

KIEROWNIK

Zakładu Oczyszczalni Ścieków "Dębe"

Starszy Projektant

mgr inż. Jarosław Florjańczyk

Otrzymuje:

- 1.DOK.
- 2.TI.
3. Zakład O3.

mgr inż. Anna Emchowska
upr. bud. 34343/15

STAROSTWO POWIATOWE
w Pułtusku

Zamiejscowy Rejon Architektury
w Serocku

02-015 Warszawa, Plac Starynkiewicza 5, Tel. Centrala (0-22) 699-76-00
BOK (0-22) 622-44-04, Faks (0-22) 629-74-38
KRS - 0000146138, NIP 525-000-56-62, REGON 0153-14-758
KONTO: BPH PBK S.A. O/Warszawa nr 08 1060 0076 0000 4010 4000 0025
www.mpwik.com.pl, e-mail: bok1@mpwik.com.pl

ul. Rynek 21, 05-140 Serock

KOMUNALNY ZAKŁAD BUDŻETOWY
SEROCK, ul. Nasielska 21
tel. 782 73 58, 782 75 73
fax 782 61 51
d. dz. 170106

Załącznik nr 7

Serock 31.01.2006 r.

Urząd Miasta i Gminy
w Serocku
ul. Rynek 21

W odpowiedzi na pismo PRI 7037-1-11/06 Komunalny Zakład Budżetowy w Serocku przedstawia wytyczne do przebudowy stacji wodociągowej Borowa Góra:

1. Stacja winna pracować w oparciu o dwie istniejące studnie głębinowe o wydajności $Q=38 \text{ m}^3/\text{h}$ i $s=2,6 \text{ m}$. Woda surowa na dzień dzisiejszy spełnia normy dla wody przeznaczonej do spożycia. Istniejące uzbrojenie studni, rurociągi technologiczne budynki i ich wyposażenia do likwidacji.
2. Stacja po przebudowie winna pracować na następujących parametrach $Q_{\max}=65 \text{ m}^3/\text{h}$ $Q_{\text{śrd}}=700 \text{ m}^3/\text{d}$ $Q_{\max \text{d}}=850 \text{ m}^3/\text{d}$. Dla tych parametrów należy dobrać wielkość zbiornika wyrównawczego.
3. Praca stacji musi być całkowicie zautomatyzowana, armatura wewnętrzna wykonana ze stali kwasoodpornej.
4. Stacja winna być wyposażona w wizualną tablicę technologiczną i przystosowana do zdalnego sterowania poprzez urządzenia GSM.
5. Stacja winna być wyposażona w instalację do awaryjnego zasilania z przewoźnego zespołu prądotwórczego.
6. Teren stacji winien być odrodzony ogrodzeniem na podmurówce.
7. Odprowadzenie wód ze zbiornika i ścieków ze stacji należy zaprojektować do kolektora ściekowego w ulicy Warszawskiej.

Za zgodność
z oryginałem

DYREKTOR

mgr inż. Leszek Błachnio

Starszy Projektant

mgr inż. Dariusz Kucharska
upr. bud. 9443/17

STANISŁAW KUCHARSKI
W Legonowie
Zamiejscowy Biuro Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 08-140 Serock

Starostwo Powiatowe w Legionowie
ul. gen. Władysława Sikorskiego 11, 05-119 Legionowo
tel. 774-20-17 w. 162

Legionowo dn.: 2006-08-24

OPINIA NR ZUD-774/2006
koordynacji dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia: jezdnia, kabel eNN, kanalizacja sanitarna
wodociąg, stacja wodociągowa

Dla Urząd Miasta i Gminy Serock

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2006-07-25

Data posiedzenia Zespołu: 2006-07-27

Zgodnie z Art.27 Ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dn.17.05.1989 r. (Dz. U. Nr 30 poz.163)
sieć uzbrojenia terenu podlega inwentaryzacji i ewidencji.

Wnioskodawcy są obowiązani:

- zapewnić wyznaczenie i dokonanie geod. pomiarów wykonawczych przez jedn. uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych,
- pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu, układanej w wykopach otwartych, należy wykonać przed ich zakryciem.

Postępowanie, niezgodne z w/w przepisami, podlega karze grzywny, orzekanej na podstawie przepisów o postępowaniu w sprawach o wykroczenia (Art. 48 ust. 1 pkt 6 i ust. 2 Ustawy).

Powiatowy Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Urzędów Inżynierskich
opiniuje pozytywnie lokalizację obiektu położonego w: gm. Serock w. Borowa Góra dz. 94/8, 94/9,
94/13 w. Jadwisin dz. 26, 81/5, 84/8

Uwagi i zalecenia:

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci telekomunikacyjnej prace ziemne wykonywać ręcznie,
zgodnie z Polską Normą pod nadzorem służb technicznych Telekomunikacji Polskiej S.A.
W miejscach zbliżeń do słupów telefonicznych prace wykonywać ręcznie, bez naruszenia ich
istnienia.
W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącą siecią gazową prace ziemne wykonywać ręcznie
z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed przystąpieniem do robót zgłosić nadzór techniczny
SG Sp. z o.o., Legionowo ul. Kolejowa nr 32 tel. 774 44 55, 774 14 58.
Wnioskodawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie na wejście w teren od
właściciela tego drogi.
Wjeżdżając w teren uzgodnić z właścicielem terenu.
Prace ziemne wykonywać ze szczególną ostrożnością.
W odległości 27-28 projektowanego wodociągu istniejącą kanalizację z infrastrukturą MPWiK s.a.. Należy
zidentyfikować i przedstawić do uzgodnienia z MPWiK s.a. w Wieliszewie rozwiązania zabezpieczenia
z uzyskaniem pozwolenia na budowę projektu uzgodnić w GDDKiA O-WA.
W odległości stacji wodociągowej i sieci wodnej uzgodnić z KZB Serock.

Załączniki:

1. 2 zał. w 2 egz.

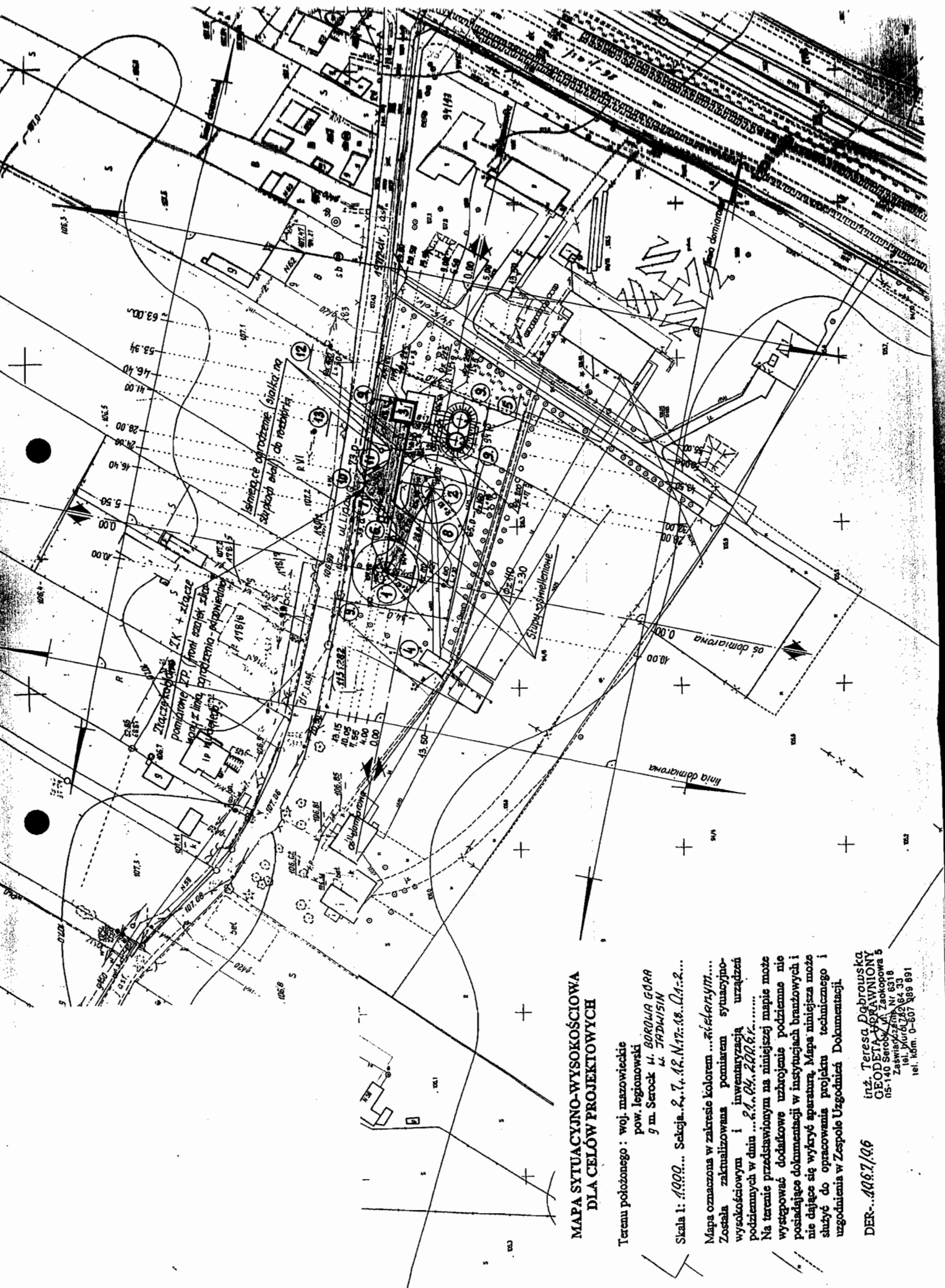
**Za zgodność
z oryginałem**

Wojciech Kawka
Geodeta Powiatowy

Starszy Projektant

mgr inż. Irena Kucharska
upr. bud. ST-343/77

Starostwo Powiatowe
w Legionowie
Zamiejszczyzna
ul. Rynek 21, 05-120 Serock



MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA DŁA CELÓW PROJEKTOWYCH

Terenu położonego : woj. mazowieckie
pow. legionowski
9 m. Serock 14. BOROWIA GÓRA
L. JORDANISIN
Skala 1: 1000. Sekcja 2. 7. 12. N17: 48. 01-2...

Mapa oznaczona w zakresie kolorem ... zielonym ...
Została zakwalifikowana pomiarom sytuacyjno-
wysokościowym i inwentaryzacji urządzeń
podziemnych w dniu ... 24. 04. 2006 ...
Na terenie przedstawionym na niniejszej mapie może
występować dodatkowe uzbrojenie podziemne nie
posiadające dokumentacji w instytucjach branżowych i
nie dające się wykryć aparaturą. Mapa niniejsza może
służyć do opracowania projektu technicznego i
uzgodnienia w Zespole Uzgodnień Dokumentacji.

DER... 4067/06
inż. Teresa Dobrowska
GEODETA WYKONAWCZY
55-110 Serock 14. Zał. 6318
Załącznik Nr 6318
Załącznik Nr 6318
tel. 607 989 891

LEGENDA

- 1 Studnia głębinowa Nr 3
- 2 Studnia głębinowa Nr 2
- 3 Projektowany budynek stacji wodociągowej
- 4 Istniejący budynek stacji wodociągowej – do rozbiórki
- 5 Zbiornik wyrównawczy wody $V = 2 \times 125 m^3$
- 6 Szczelny zbiornik na ścieki sanitarne i studzienka neutralizacyjna
- 7 Miejsce na pojemniki asenizacyjne – płyta betonowa
- 8 Trawnik dywanowy
- 9 Ogrodzenie z siatki na słupkach stalowych, na cokole betonowym
- 10 Brama wjazdowa z furtką
- 11 Chodnik z płytek chodnikowych, betonowych $50 \times 50 \times 7 cm$
- 12 Drogi i place manewrowe – żwirowe, utwardzone w krawężnikach
- 13 Studzienka odwodnieniowa

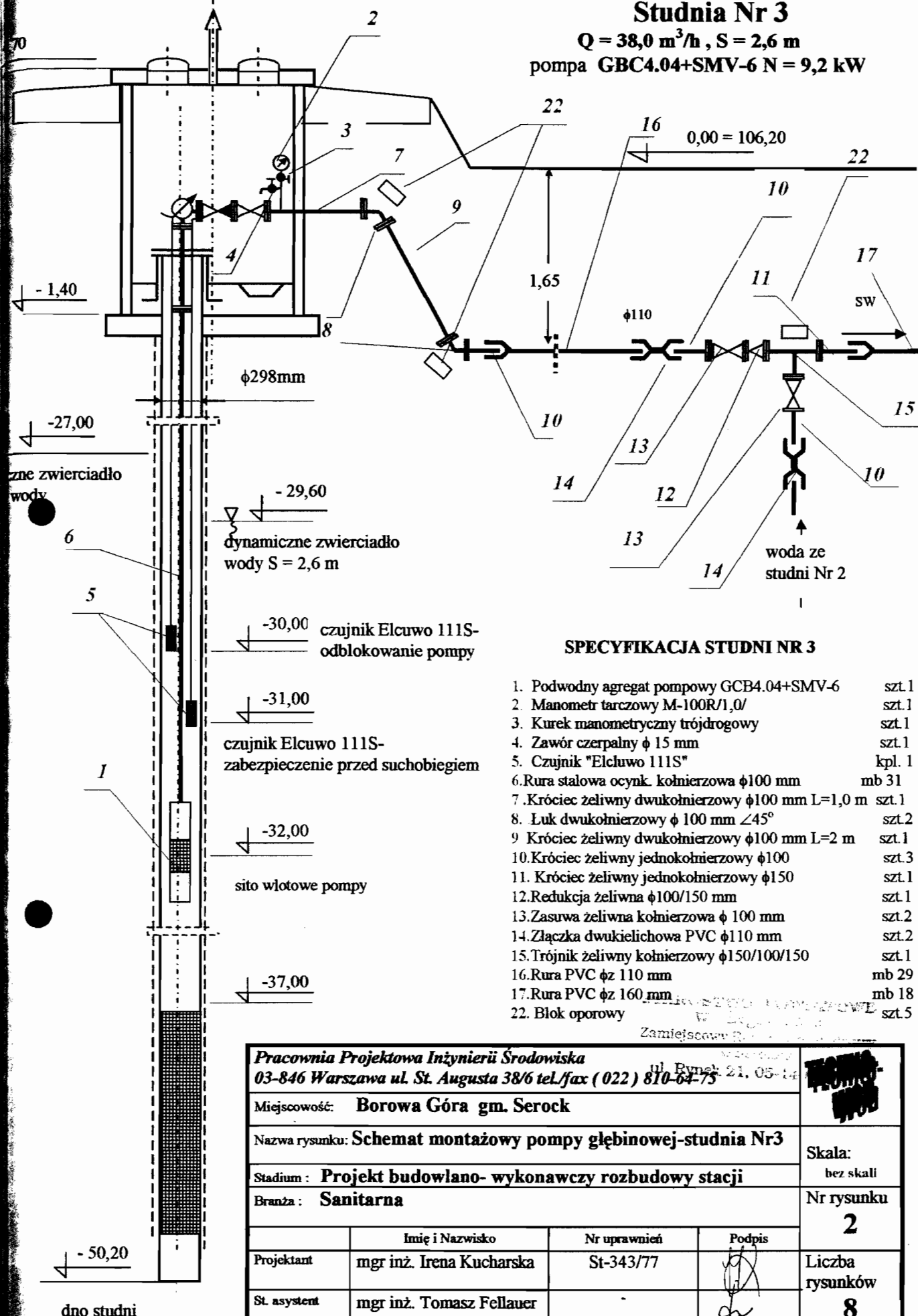
- Projektowane rurociągi wodociągowe
- - - Projektowane rurociągi kanalizacyjne
- Projektowane sieci energetyczne



Pracownia Projektowa Inżynierów Środowiska 03-846 Warszawa ul. St. Augusta 38/6 tel./fax (022) 220000		Stad.		1:1000		Nr rysunku		1		Liczba rysunków		14		07.2006r.	
Miejscowość: Borowa Góra, gmina Serock, woj. mazowieckie		Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu sanitarny stacji wodociągowej		Stadium: Projekt budowlano – wykonawczy sanitarny stacji wodociągowej		Bransza: Architektoniczno – konstrukcyjna		Imię i Nazwisko		Nr uprawnień		KI 217/06			
Projektant		mgr inż. Stanisław Janyś		Opracowała		mgr inż. Józef Dankiewicz		Opracowała		mgr inż. Józef Dankiewicz		Sprawdził		mgr inż. Józef Dankiewicz	

Studnia Nr 3

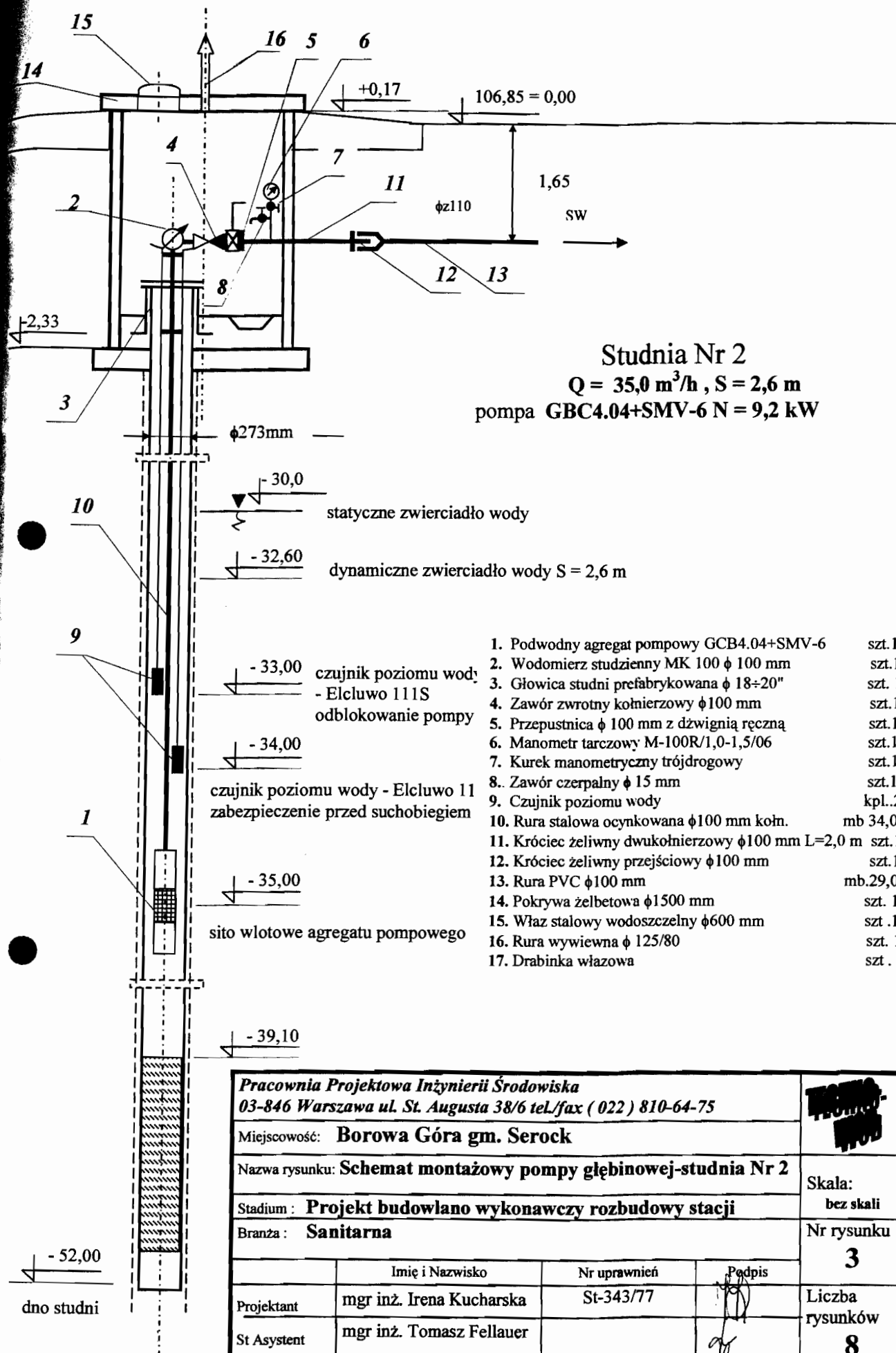
$Q = 38,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $S = 2,6 \text{ m}$
pompa GBC4.04+SMV-6 N = 9,2 kW



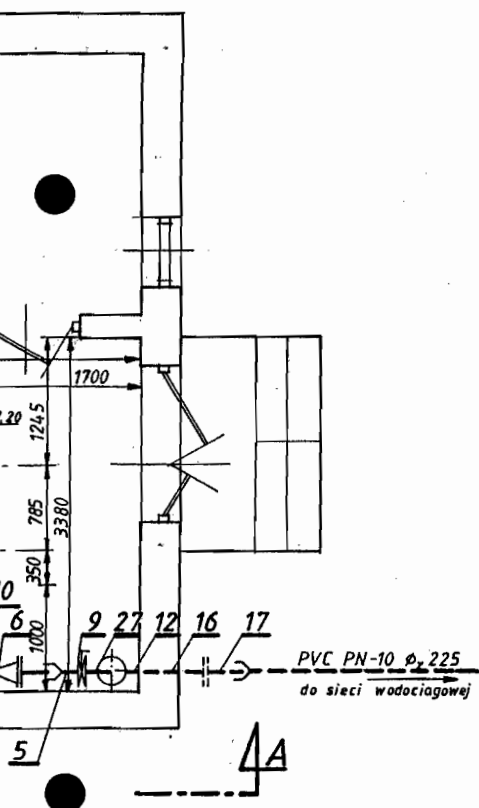
SPECYFIKACJA STUDNI NR 3

- | | |
|---|--------|
| 1. Podwodny agregat pompowy GCB4.04+SMV-6 | szt. 1 |
| 2. Manometr tarczowy M-100R/1,0/ | szt. 1 |
| 3. Kurek manometryczny trójdrogowy | szt. 1 |
| 4. Zawór czerpalny $\phi 15 \text{ mm}$ | szt. 1 |
| 5. Czujnik "Elcluwo 111S" | kpl. 1 |
| 6. Rura stalowa ocynk. kołnierзова $\phi 100 \text{ mm}$ | mb 31 |
| 7. Króciec żeliwny dwukołnierзовy $\phi 100 \text{ mm}$ $L=1,0 \text{ m}$ | szt. 1 |
| 8. Łuk dwukołnierзовy $\phi 100 \text{ mm}$ $\angle 45^\circ$ | szt. 2 |
| 9. Króciec żeliwny dwukołnierзовy $\phi 100 \text{ mm}$ $L=2 \text{ m}$ | szt. 1 |
| 10. Króciec żeliwny jednokołnierзовy $\phi 100$ | szt. 3 |
| 11. Króciec żeliwny jednokołnierзовy $\phi 150$ | szt. 1 |
| 12. Redukcja żeliwna $\phi 100/150 \text{ mm}$ | szt. 1 |
| 13. Zasuwa żeliwna kołnierзова $\phi 100 \text{ mm}$ | szt. 2 |
| 14. Złączka dwukielichowa PVC $\phi 110 \text{ mm}$ | szt. 2 |
| 15. Trójnik żeliwny kołnierзовy $\phi 150/100/150$ | szt. 1 |
| 16. Rura PVC $\phi 110 \text{ mm}$ | mb 29 |
| 17. Rura PVC $\phi 160 \text{ mm}$ | mb 18 |
| 22. Blok oporowy | szt. 5 |

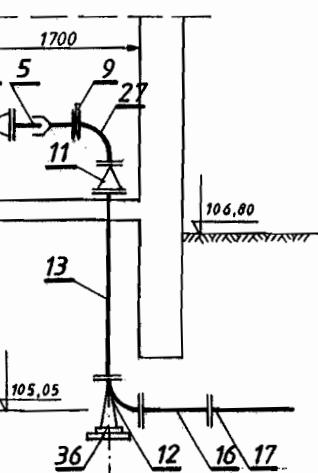
Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska 03-846 Warszawa ul. St. Augusta 38/6 tel./fax (022) 810-64-75			
Miejscowość: Borowa Góra gm. Serock			
Nazwa rysunku: Schemat montażowy pompy głębinowej-studnia Nr3			
Stadium: Projekt budowlano- wykonawczy rozbudowy stacji			
Branża: Sanitarna			
			Skala: bez skali
			Nr rysunku 2
Projektant	mgr inż. Irena Kucharska	Nr uprawnień St-343/77	Liczba rysunków 8 08.2006r.
St. asystent	mgr inż. Tomasz Fellauer		
Weryfikator	mgr inż. Adam Fellauer	1339/72 Ww Wa-221/91	



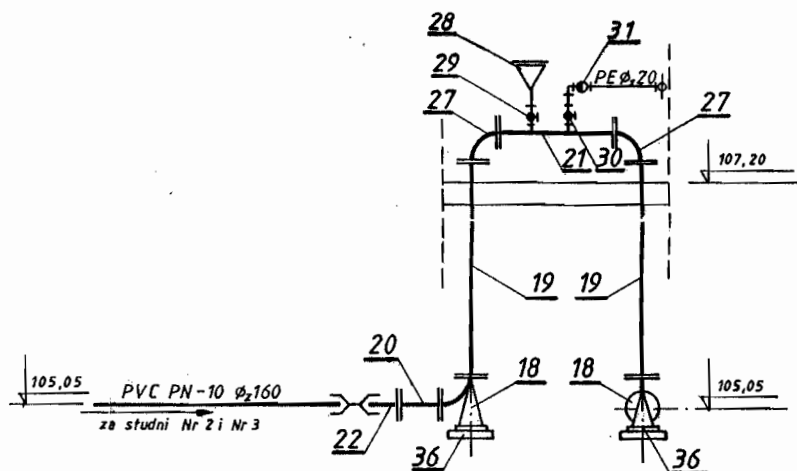
Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska 03-846 Warszawa ul. St. Augusta 38/6 tel./fax (022) 810-64-75				
Miejscowość: Borowa Góra gm. Serock				
Nazwa rysunku: Schemat montażowy pompy głębinowej-studnia Nr 2				
Stadium : Projekt budowlano wykonawczy rozbudowy stacji				
Branża : Sanitarna				
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Skala: bez skali
Projektant	mgr inż. Irena Kucharska	St-343/77		Nr rysunku 3
St Asystent	mgr inż. Tomasz Fellauer			Liczba rysunków 8
Weryfikator	mgr inż. Adam Fellauer	1339/72 Ww Wa-221/91		08.2006



Przekrój A-A



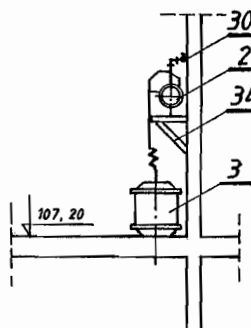
Przekrój C-C



RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN
PRZECIWPOŻAROWYCH
st. bryg. inż. Zdzisław Jodkowski
Nr upr. 186/93 Ostrów Maz. 12.09.2006.
Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej
stwierdzam
bez uwag

Z uwagami

Przekrój B-B



BIUROSTWOWE
WŁAŚCICIEL
Zamiejscowy Inżynier Architektury
wł. soc. kst.
ul. Rynek 21, 03-111-000

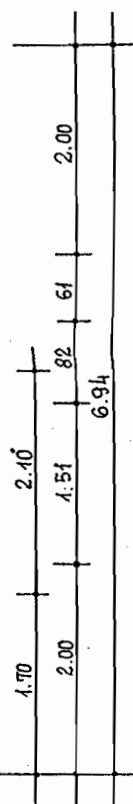
Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska 03-846 Warszawa ul. St. Augusta 38/6 tel./fax (022) 810-64-75			
Miejscowość: Borowa Góra gm. Serock			
Nazwa rysunku: Technologia stacji wodociągowej-rzut i przekroje			
Stadium: Projekt budowlano-wykonawczy stacji wodociągowej			
Branża: Sanitarna			
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Irena Kucharska	St-343/77	
Weryfikator	mgr inż. Adam Fellauer	1339/72 Ww	
			Liczba rys. 8
			Nr rysunku 4

WŁAŚCICIEL

Zestawienie urządzeń i armatury

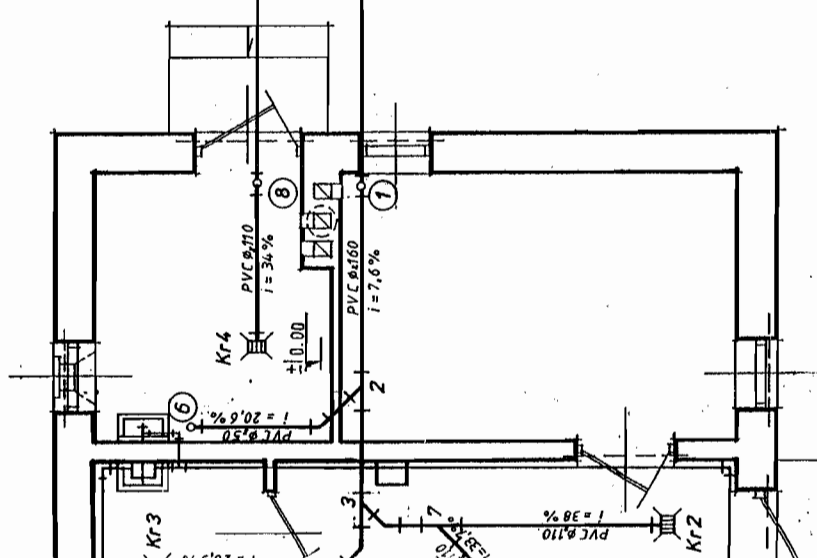
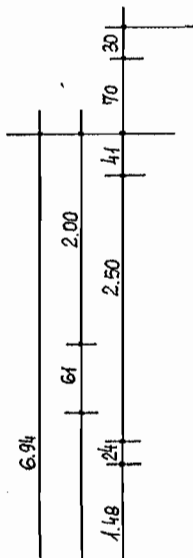
	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Norma, producent
1	Zestaw hydroforowo-pompowy ZH-ICL/M 4.18.40/4,0 kW	kpl	1	np. INSTAL Kompakt
2	Chlorator -53	kpl	1	np. POWOGAZ Poznań
3	Zbiornik chloratora PE V=50 l	kpl	1	np. POWOGAZ Poznań
4	Wodomierz kałn. MW125 DN125	kpl	1	np. POWOGAZ Poznań
5	Króciec kompensacyjny ϕ 150 mm (złączka kompensacyjna)	kpl	1	np. POWOGAZ Poznań
6	Zwężka wodociągowa kołnierзова ϕ 150/125 mm	szt.	2	np. POWOGAZ Poznań
7	Złącze elastyczne ZKB ϕ 150 mm	szt.	2	np. INSTALkompakt
8	Filtr FS 1 ϕ 150 mm	szt.	4	np. INFRACORR
9	Przepustnica ϕ 150 mm	szt.	1	np. INTER - BEFA
10	Zawór antyskażeniowy ϕ 125 mm, kołnierzowy	szt.	1	np. HAWLE
11	Zwężka PVC kołnier. ϕ 200/ 150 mm	szt.	2	PN-84/H-74101
12	Kolano żeliwne kołnierzowe ze stopką ϕ 200 mm $\angle$ 90°	szt.	2	PN-84/H-74101
13	Króciec żel. dwukołnierzowy ϕ 200 mm L = 2200 mm	szt.	1	PN-84/H-74101
14	Króciec żel. dwukołnierzowy ϕ 200 mm L = 1500 mm	szt.	1	PN-84/H-74101
15	Króciec żeliwny dwukołnierzowy ϕ 200 mm L = 800 mm	szt.	2	PN-84/H-74101
16	Króciec żeliwny dwukołnierzowy ϕ 200 mm L = 600 mm	szt.	2	PN-84/H-74101
17	Króciec żeliwny jednokołnierzowy przejściowy ϕ 200 mm	szt.	2	PN-84/H-74101
18	Kolano żeliwne dwu kołnierzowe ze stopką ϕ 150 mm	szt.	2	PN-84/H-74101
19	Króciec żeliwny dwukołnierzowy ϕ 150 mm L = 2200 mm	szt.	2	PN-84/H-74101
20	Króciec żel. dwukołnierzowy ϕ 150 mm L = 500 mm	szt.	2	PN-84/H-74101
21	Króciec PVC dwukołnierzowy ϕ 150 mm L = 1000 mm	szt.	1	PN-84/H-74101
22	Króciec żeliwny jednokołnierzowy przejściowy ϕ 150 mm	szt.	2	PN-84/H-74101
23	Króciec PVC dwukołnierzowy ϕ 150 mm L = 1600 mm	szt.	1	PN-84/H-74101
24	Króciec PVC dwukołnierzowy ϕ 150 mm L = 1400 mm	szt.	1	PN-84/H-74101
25	Króciec PVC dwukołnierzowy ϕ 150 mm L = 900 mm	szt.	1	PN-84/H-74101
26	Króciec PVC dwukołnierzowy ϕ 150 mm L = 250 mm	szt.	1	PN-84/H-74101
27	Kolano PVC dwukołnierzowe ϕ 150 mm $\angle$ 90°	szt.	5	PN-84/H-74101
	Odpowietznik kulowy PVC ϕ 15 mm	szt.	1	-
	Zawór kulowy ϕ 15 mm ¼ obrotowy kielichem gwintowanym	szt.	1	-
	Zawór przelotowy PE ϕ 15 mm z kielichem gwintowanym	szt.	2	-
	Zawór zwrotny PE ϕ 15 mm z kielichem gwintowanym	szt.	1	-
	Rura PE ϕ 20 mm	mb	4,0	-
	Wspornik pod chlorator	szt.	1	wyrób warsztatowy
	Wspornik pod rurociągi ϕ 150 mm	szt.	3	wyrób warsztatowy

STANOWISKO
W Zespole
Zamiejscowy Rejon...
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock



Wzrost na 1000 dzieci
W = 1,12 m³ / wy. prof. C

Pricewise Proj	B
ES-406 Weygand.	
Mileage:	Imp:
Maximum payable Rent for	Imp int. for
Station: Freight Int	Weygand
Rentals: Suburban	Imp int. A



Komora neutralizacyjna żelbetowa
szczelna, monolityczna 1,0 x 1,0 m
V = 0,75 m³ (wg proj. arch.-bud.)

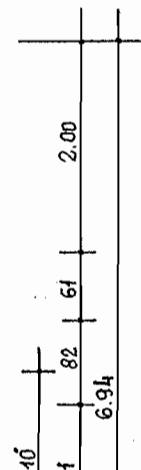
PVC Ø110 i = 1%
L = 30 m

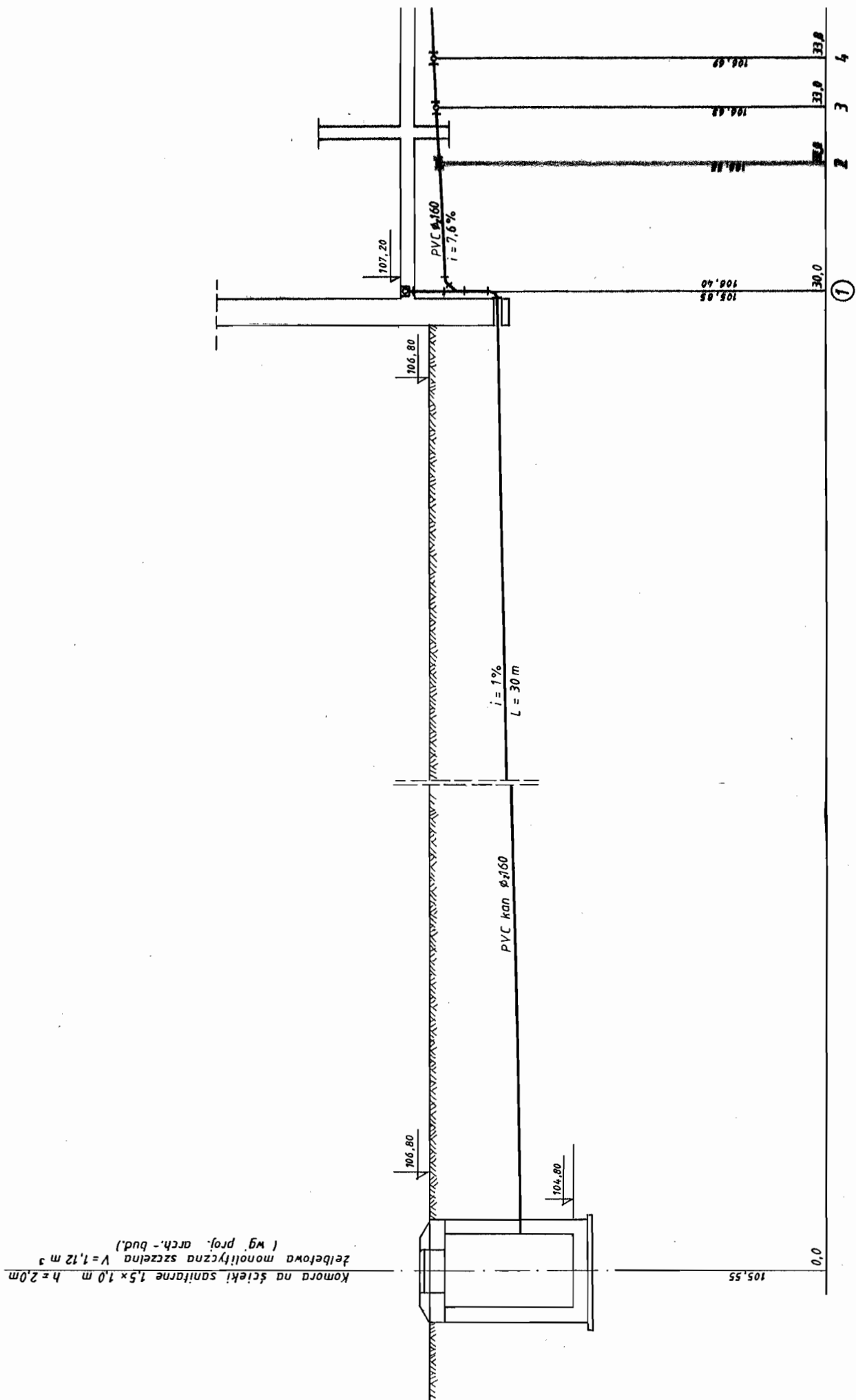
PVC Ø160 i = 1%
L = 30 m

Komora na ścieki sanitarne żelbetowa
szczelna monolityczna 1,5 x 1,0 m
V = 1,12 m³ (wg proj. arch.-bud.)

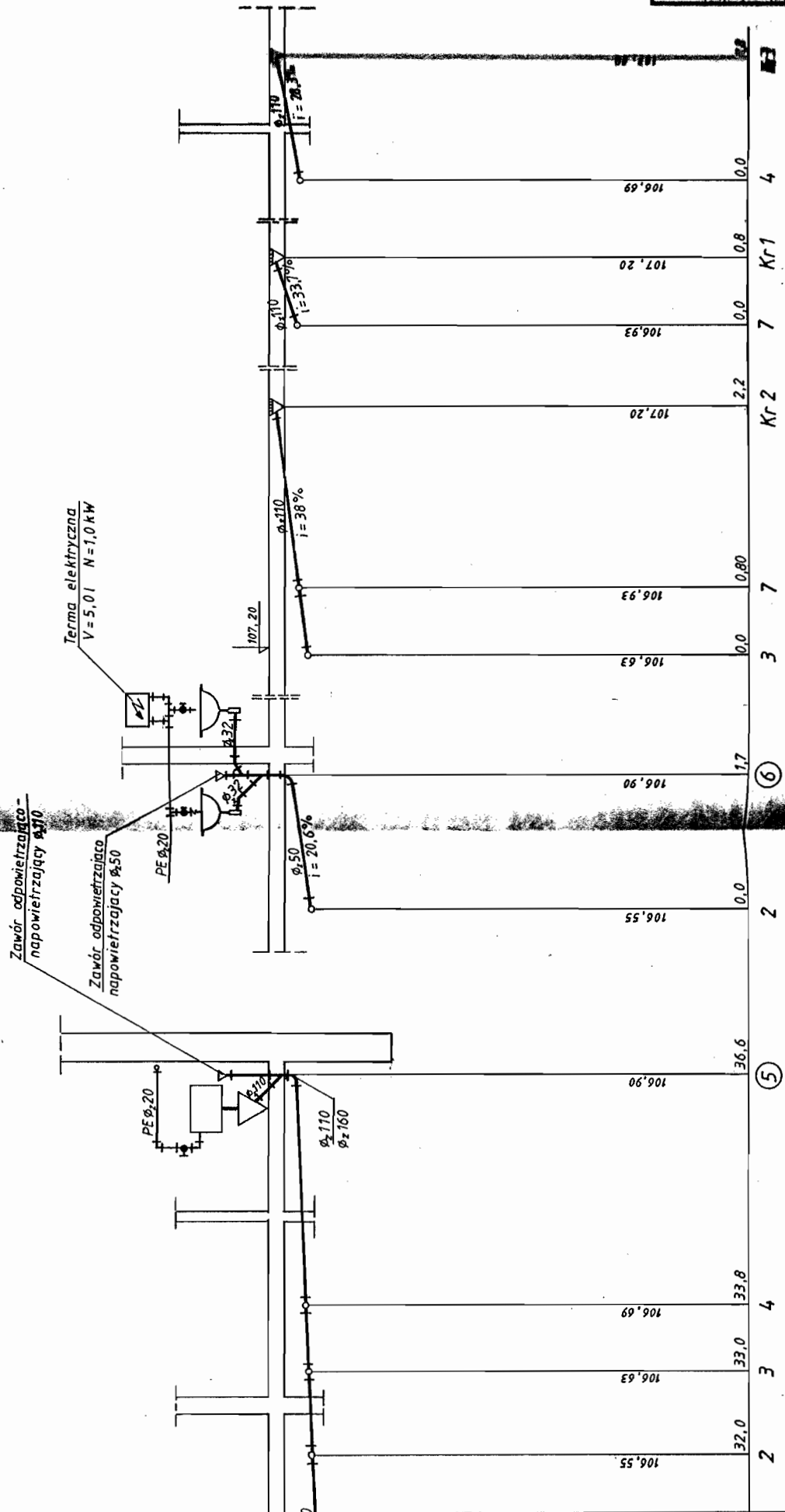
STACJA WYKONAWCZA
Wskazanie miejsca
Zamiejscowy Biuro Architektury
w Szczecinie

Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska 03-846 Warszawa ul. Św. Augusta 38/6 tel./fax (022) 810-64-75			
Miejscowość:	Borowa Góra gm. Serock		
Nazwa rysunku:	Rzut instalacji wewnętrznych		
Stadium :	Projekt budowlano-wykonawczy stacji wodociągowej		
Branża :	Sanitarna		
Projektant	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	mgr inż. Irena Kucharska	St-343/77	
Weryfikator	mgr inż. Adam Fellauer	1339/72 Ww Wz-221/92	
Skala:		1:50	
Nr rysunku		6	
Liczba rys.		8	
			08.2006 r.

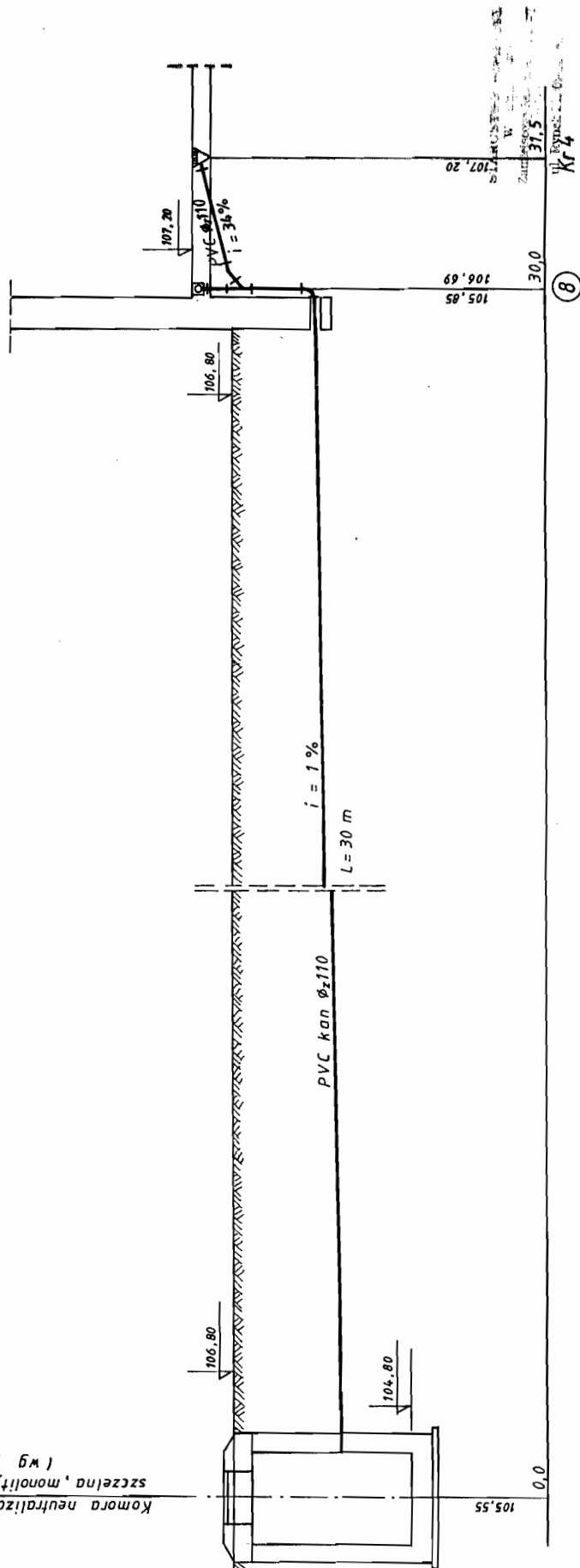




Pracownik / 62-146 Warszawa	
Projektant	
Weryfikator	
Opis: Stan	
Stadium: Projekt	
Nazwa symbol. Pr.	
Składowanie	



Komora neutralizacyjna żelbetowa $h = 2,0\text{ m}$
 szczelna, monolityczna $1,0 \times 1,0\text{ m}$ $V = 0,75\text{ m}^3$
 (wg proj. arch.-bud.)



Pracownia Projektowa Inżynierii Środowiska 03-846 Warszawa ul. Św. Augusta 38/6 tel/fax (022) 810-64-75			
Miejscowość:	Borowa Góra gm. Szczyt		
Nazwa rysunku:	Profil kanalizacji z chłowni		
Stadium:	Projekt budowlano-wykonywcy stacji wodościennej		
Branża:	Sanitarna		
Projektant	mgr inż. Irena Kucharska	Nr uprawnień	St-343/77
Weryfikator	mgr inż. Adam Fellner	Podpis	<i>[Signature]</i>
		Wzrost	1,59
		Waga	8
		Wzrost	1,59
		Waga	8
		Wzrost	1,59
		Waga	8