

## **SPIS TREŚCI**

### **PROGRAM FUNKCJONALNO- UŻYTKOWY DLA ZADANIA: „KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY NOWE MIASTO LUBAWSKIE ZE STACJĄ UZDATNIANIA WODY W MSZANOWIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ” DLA POTRZEB OPRACOWANIA PROJEKTÓW BUDOWLANO WYKONAWCZYCH:**

#### **I.CEL OPRACOWANIA.**

#### **II. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.**

1. S.U.W. Mszanowo.
2. S.U.W. Bagno.
3. S.U.W. Lekarty.
4. S.U.W. Skarlin.
5. S.U.W. Nawra.
6. Charakterystyka hydrogeologiczna rejonu ujęć Bagno, Lekarty, Skarlin, Nawra.
7. Wnioski końcowe:

#### **III OBLICZENIA.**

1. Obliczenia doboru rezerwy wody czystej w zbiornikach wyrównawczych dla zasilenia w wodę mc. Mszanowo, Briatian, Łąki, Kaczek, Nawra, Lekarty, Nowy Dwór, Skarlin, Bagno, Jamielnik, Pustki, Gryżliny, Radomno, Chrośle
  - 1.1. Istniejąca pojemność istniejących zbiorników stalowych typu ZTK – 101 o pojemności  $100,0\text{ m}^3$  – szt. 2,0
  - 1.2. Obliczenie pojemności całkowitej pojemności zbiorników wyrównawczych.
  - 1.3. Obliczenie wydajności S.U.W. i pojemności zbiorników wyrównawczych dla kompleksowego zaopatrzenia w wodę.
  - 1.4. Obliczenie średniego dobowego i godzinowego zapotrzebowania na wodę.
  - 1.5. Dobór pojemności zbiorników wyrównawczych.

2. Wliczenie pojemności terenowego zbiornika wody czystej dla zaopatrzenia mc. Nawra po likwidacji S.U.W. w Nawrze.

2.1 Obliczenie dobowego i godzinowego zapotrzebowania na wodę.

2.2 Dobór pojemności zbiornika wyrównawczego.

2.3 Dobór zestawu hydroforowego.

3. Wyliczenie pojemności terenowego zbiornika wody czystej dla zaopatrzenia w wodę miejscowości Lekarty, Nowy Dwór, Skarlin, Bagno, Jamielnik, Pustki, Chrośle, Radomno, Gryżliny po likwidacji S.U.W. Lekarty, Skarlin, Bagno.

3.1 Obliczenie dobowego i godzinowego zapotrzebowania na wodę.

3.2 Dobór pojemności zbiorników wyrównawczych.

3.3 Dobór zestawu hydroforowego dla miejscowości Nowy Dwór i Chrośle.

4. Opis i wyliczenia budowli i urządzeń jakie winno się przyjąć przy projektowaniu.

4.1. Modernizacja i rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Mszanowie.

4.2. Opis zakresu rzeczowego do wykonania- budynki związane z zagospodarowaniem S.U.W.

5. Sieci i obiekty związane z terenem zagospodarowania S.U.W.

#### **IV. BUDOWA ZBIORNIKÓW TERENOWYCH WODY CZYSTEJ I PRZEPOMPOWNI WRAZ Z AGREGATAMI PRĄDOTWÓRCZYMI ORAZ KOMÓR REDUKCYJNYCH MONTOWANYCH NA SIECI WODOCIĄGOWEJ.**

1. Opis zakresu opracowania.

2. Wykaz map sytuacyjnych w skali 1:500, 1:1.000 z programowaną lokalizacją i uzbrojeniem terenu pod budowę zbiorników, pompownię wody czystej, studni redukcyjnych.

3. Wytyczne uzupełniające.

#### **V. SIECI KANALIZACYJNE, WODOCIĄGOWE NOWE I DO WYMIANY.**

#### **VI. INFORMACJE KOŃCOWE.**

#### **VII. ZAŁĄCZNIKI.**

1. Oświadczenie projektanta odnośnie spełnienia wymogów określonych w Rozporządzeniu Prawa Budowlanego z dnia 12.06.1997 r. Dz. U. nr 64 poz. 413 Art.20 ust.4

2. Kserokopia uprawnień projektowych i zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta

1. Zestawienie poboru sprzedaży i start w roku 2015 S.U.W. Nawra, Mszanowo, Lekarty, Skarlin, Bagno.
2. Koszty związane z działaniem S.U.W. w Mszanowie, Bagnie, Skarlinie, Nawrze i Lekartach w roku 2015.
3. Koszty roczne zużycia energii elektrycznej wg nowego programu- prognoza na rok 2017.
4. Sprawozdanie z badania fizyko- chemicznego wody.
5. Oświadczenie projektanta odnośnie spełnienia wymogów określonych w Rozporządzeniu Prawa Budowlanego z dnia 12.06.1997 r. Dz. U. nr 64 poz. 413 Art.20 ust.4
6. Kserokopia uprawnień projektowych i zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta

#### **VIII. RYSUNKI.**

1. Program funkcjonalno użytkowy dla modernizacji i rozbudowy S.U.W. w Mszanowie. Skala 1:250 rys. nr 1
2. Program funkcjonalno użytkowy stan istniejący S.U.W. w Mszanowie. Skala 1:50 rys. nr 2
3. Program funkcjonalno użytkowy - lokalizacja uzbrojenia sieci wodociągowej dla potrzeb zasilania w wodę sołectw Gminy Nowe Miasto Lubawskie. Skala 1:10.000 rys. nr 3,4 ark. nr 1 i 2
4. Instalacja pompowni strefowej wody czystej P.S.I oraz zbiorników terenowych Z.T.1 w mc Chrośle. Skala 1:500 rys. nr 5
5. Instalacja pompowni strefowej wody czystej P.S.II w mc Nawra. Skala 1:500 rys. nr 6
6. Instalacja pompowni strefowej wody czystej P.S.III w mc Bratian. Skala 1:500 rys. nr 7
7. Instalacja pompowni strefowej wody czystej P.S.IV oraz zbiorników terenowych Z.T.2 w mc Chrośle. Skala 1:500 rys. nr 8
8. Instalacja pompowni strefowej wody czystej P.S.V oraz zbiorników terenowych Z.T.3 w mc Nowy Dwór. Skala 1:500 rys. nr 9 stan istniejący.
9. Instalacja pompowni strefowej wody czystej P.S.V oraz zbiorników terenowych Z.T.3 w mc Nowy Dwór. Skala 1:500 rys. nr 10
10. Instalacja pompowni strefowej wody czystej P.S.VI w mc Nowy Dwór. Skala 1:500 rys. nr 11

11. Instalacja pompowni strefowej wody czystej P.S.VII w mc Gryżliny. Skala 1:500 rys. nr 12
12. Studnia redukcyjna S.R. 1 w mc Nowy Dwór. Skala 1:1.000 rys. nr 13
13. Studnia redukcyjna S.R. 2 w mc Lekarty. Skala 1:1.000 rys. nr 14
14. Studnia redukcyjna S.R. 3 w mc Skarlin. Skala 1:1.000 rys. nr 15
15. Studnia redukcyjna S.R. 4 i S.R. 7 w mc Skarlin. Skala 1:1.000 rys. nr 16
16. Studnia redukcyjna S.R. 5 i S.R. 6 w mc Gryżliny. Skala 1:1.000 rys. nr 17
17. Studnia redukcyjna S.R. 8 w mc Skarlin. Skala 1:1.000 rys. nr 18
18. Studnia redukcyjna S.R. 9 w mc Lekarty. Skala 1:1.000 rys. nr 19
19. Studnia redukcyjna S.R. 10 w mc Gryżliny. Skala 1:1.000 rys. nr 20
20. Studnia redukcyjna S.R. 11 w mc Gryżliny. Skala 1:1.000 rys. nr 21
21. Przykładowy rysunek budowy zbiornika wody czystej do którego podano parametry dla montażu dla S.U.W. Mszanowo. Skala n/s rys. nr 22
22. Przykładowy rysunek budowy dwóch zbiorników wody czystej ze wspólną komorą montażową uzbrojenia. Skala n/s rys. nr 23
23. Rysunek poglądowy dla zabudowy zestawu hydroforowego w komorze owalnej polimerobetonowej. Skala n/s rys. nr 24



## **OPIS**

### **PROGRAM FUNKCJONALNO- UŻYTKOWY DLA ZADANIA: „KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY NOWE MIASTO LUBAWSKIE ZE STACJĄ UZDATNIANIA WODY W MSZANOWIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ” DLA POTRZEB OPRACOWANIA PROJEKTÓW BUDOWLANO WYKONAWCZYCH:**

#### **Nazwa zamówienia w/g CPV:**

45232430-5 Roboty w zakresie uzdatniania wody

45232430-3 Roboty instalacyjne i kanalizacyjne

#### **Zamawiający:**

Gmina Nowe Miasto Lubawskie w Mszanowie

ul. Podleśna 1, 13 – 300 Nowe Miasto Lubawskie

### **I.CEL OPRACOWANIA:**

#### **Celem opracowania jest:**

**„ Program modernizacji Stacji Uzdatniania Wody w Mszanowie wraz z modernizacją sieci oraz z niezbędną infrastrukturą sołectwa: Mszanowo, Bratian, Kaczek, Nawra, Nowy Dwór, Chroście, Pustki, Radomno, Gryźliny, Bagno, Jamielnik, Lekart i Skarlin”**

Program modernizacji obejmuje likwidację S.U.W. w miejscowości Nawara, Lekarty, Skarlin, Bagno, które wspomagają zasilanie w wodę wyżej wymienionych miejscowości i cały zakres zasilić w wodę z S.U.W. Mszanowo poprzez poddanie jej modernizacji i rozbudowy a także wybudowanie terenowych zbiorników wody czystej pompowni strefowych na sieci wodociągowej.

### **II. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO:**

### **1. S.U.W. Mszanowo:**

- istniejący budynek z zestawem hydroforowym, chloratorem C-53 pomieszczeniem na rozdzielnię i dyżurkę.
  - zbiorniki stalowe wody czystej o pojemności V cał. 100,0 m<sup>3</sup> każdy.
  - odwierty głębinowe wraz z obudowami studni.
  - odwiert nr S1 wg oznaczeń na planie sytuacyjnym jest odwiertem nieczynnym i przewidzianym do likwidacji.
  - odwiert nr S2 wg oznaczeń na planie sytuacyjnym przewidziany dalej do eksploatacji.
  - data odwiertu – 22.08.1980r.
  - Q odwiertu – 64,15 m<sup>3</sup>/h
  - Q eksploatacyjne filtra- 50,0 m<sup>3</sup>/h
  - głębokość 26,5 m
  - rura nadfiltrowa  $\phi$  14 "- H= 16,1m
  - zatwierdzone zasoby eksploatacyjne Q max= 54,0 m<sup>3</sup>/h oraz Q śred.d= 480,0 m<sup>3</sup>/h
  - pozwolenie wodno prawne ważne do dnia 31.12.2019r.
- Ujmowana woda jest bardzo dobrej jakości, nie wymaga odżelaziania i odmanganiania, wyniki fizyko chemiczne załączone w załączniku nr 4 do programu.

### **2. S.U.W. Bagno:**

- budynek S.U.W.
- odwierty studzienne wraz z pompami i obudowami – kpl. 2,0
- zbiorniki stalowe naziemne wody czystej Vcałk. 150,0 m<sup>3</sup> – szt 2
- pompy poziome II stopnia – szt 4,0 + płuczna
- odżelaziacze DN 1.400 – szt 4,0
- zbiorniki hydroforowe DN 1.400 – szt 4,0

### **3. S.U.W. Lekarty:**

- budynek S.U.W.
- studnia głębinowa wraz z pompą i obudową – kpl 1,0

- zbiorniki hydroforowe o pojemności  $V = 2.000 \text{ dm}^3$  - 2,0

#### **4. S.U.W. Skarlin:**

- budynek S.U.W.
- studnia głębinowa wraz z pompą głębinową i obudową studni
- zbiorniki hydroforowe o pojemności  $V = 2.000 \text{ dm}^3$  - 2,0

#### **5. S.U.W. Nawra:**

- budynek S.U.W.
- zbiornik stalowy naziemny  $V = 100 \text{ m}^3$  - 2,0
- odżelaziacze DN 1.400 – szt 4,0
- pompy poziome II stopnia – szt 2,0
- zbiorniki hydroforowe o pojemności  $V = 2.000 \text{ dm}^3$  - 2,0
- studnia głębinowa wraz z pompą głębinową i obudową studni – kpl 1,0

Uzbrojenie urządzenia i budynki S.U.W. są w złym stanie technicznym wymagają wymiany i nowych rozwiązań technologicznych dla potrzeb uzyskania wody o dobrej jakości, eksploatacja wymaga dużej częstotliwości płukania filtrów co generuje zwiększone koszty eksploatacyjne.

#### **6. Charakterystyka hydrogeologiczna rejonu ujęć Bagno, Lekarty, Skarlin, Nawra:**

Ujęcia w Bagnie, Skarlinie i Lekartach są zlokalizowane w bardzo podobnych warunkach hydrogeologicznych. Na obszarze tym jest rozpoznany jeden poziom wodonośny, który jest traktowany jako **główny użytkowy poziom wodonośny**. Jego strop występuje na zróżnicowanych głębokościach:

Bagno – na 16 m p.p.t; Skarlin – 38 m p.p.t; Lekarty – 40 m p.p.t.

Średnia miąższość warstwy wynosi około 15 m. Zróżnicowana jest głębokość do zwierciadła wody, od 10,3 m p.p.t w Bagnie do 39 m p.p.t w Lekartach. Parametry hydrogeologiczne warstwy są średnio korzystne i zbliżone na wszystkich ujęciach:

wydajności potencjalne występują na poziomie 30 – 50 m<sup>3</sup>/h a wydatki jednostkowe oscylują w granicach 4 – 8 m<sup>3</sup>/h/1mS.

Głębsze poziomy, jeżeli występują nie są tu rozpoznane.

Problemem, zwłaszcza w Bagnie, jest jakość wody. Występuje tu duża ilość związków żelaza i manganu a z tym wiąże się wysoka barwa i mętność. Zawartość tych związków ma naturalne pochodzenie. Miejscowość Bagno znajduje na obszarze zastoiskowym i bagiennym, gdzie od powierzchni występują ropy i mułki zastoiskowe a także torfy co może być źródłem związków żelaza. Z uwagi na zawartość żelaza jakość wody można zaliczyć do III klasy jakości – zadawalającej. Podobna jakość występuje w Skarlinie. Uzdatanianie wody w Bagnie nie zawsze przynosi zadawalające efekty. W Lekartach występuje brak wody.

Ujęcie w Nawrze występuje w nieco innych warunkach hydrogeologicznych. Występują tu dwie warstwy wodonośne, jedna w przelocie 60 – 75 m a druga w przelocie 91 – 105 m p.p.t. Pierwsza warstwa jest słabo rozpoznana – otworem w Pręgowiźnie gdzie stwierdzono niekorzystne parametry hydrogeologiczne. Wydatek jednostkowy wynosi 1 m<sup>3</sup>/h/1mS a wydajności potencjalne wynoszą poniżej 10 m<sup>3</sup>/h.

Druga warstwa jest eksploatowana przez ujęcie. Jej parametry również nie są zbyt korzystne. Zasoby ujęcia wynoszą tylko 18 m<sup>3</sup>/h przy depresji 15 m. Wydatek jednostkowy ma wartość 1,2 m<sup>3</sup>/h/1mS. Zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości około 50 m p.p.t.

Woda zawiera również podwyższone ilości związków żelaza i manganu jednak jej uzdatnianie nie stwarza problemów.

## **7. Wnioski końcowe:**

Po przeanalizowaniu stanu istniejącego zaopatrzenia wody celowa jest likwidacji S.U.W. w mc. Bagno, Lekarty, Skarlin i Nawra a zasilenie w wodę ze S.U.W. Mszanowo.

Programowana zmiana wpłynie na dostarczenie wody mieszkańcom dobrej jakości oraz obniży koszty eksploatacyjne. Na podstawie przeprowadzonej analizy kosztów zużycia energii na 2016r. na zaopatrzenie w wodę wg programu a poniesionymi kosztami w 2015r. wg obecnego systemu zaopatrzenia to koszty byłyby znacznie niższe.

a) zużycie energii za 2015r. wg wykazu Z.U.K. W Mszanowie

wyniosło- 135.804,56 zł.

b) zużycie energii w 2016r. wg programu wyniosłoby – 75.766,55 zł

$$135.804,56 - 75.766,55 = 60.038,01 \text{ zł.}$$

Z wyliczenia wynika, że oszczędność wniosła by **60.038,01** zł.

Analizę przeprowadzono na podstawie max. produkcji wody przez wszystkie S.U.W. W 2015r. W ilości **352.480,0** m<sup>3</sup>

### **UWAGA:**

Załączniki związane ze zużyciem energii i zużycia wody dołączono do opisu. ( zał. 1,2,3)

### **III OBLICZENIA:**

#### **1. Obliczenia doboru rezerwy wody czystej w zbiornikach wyrównawczych dla zasilenia w wodę mc. Mszanowo, Briatian, Łąki, Kaczek, Nawra, Lekarty, Nowy Dwór, Skarlin, Bagno, Jamielnik, Pustki, Gryźliny, Chroście, Radomno.:**

**Założenia do obliczeń pojemności zbiorników wyrównawczych wody czystej:**

##### **1.1. Istniejąca pojemność istniejących zbiorników stalowych typu ZTK – 101 o pojemności 100,0 m<sup>3</sup> – szt. 2,0**

- pojemność całkowita = V 200,0 m<sup>3</sup>
- pojemność robocza napełnienia na poziomie wyłącz:

DN 5,0 m

H= 4,51

$\Pi r^2 \times H$

$$3,14 \times (2,5 \times 2,5) \times 4,51 = 88,5 \text{ m}^3 \times 2 = 177,0 \text{ m}^3$$

- pojemność robocza na poziomie załącz:

$$3,14 \times (2,5 \times 2,5) \times H= 3,7 = 72,6 \text{ m}^3 \times 2 = 152,4,0 \text{ m}^3$$

pojemność zbiorników robocza na poziomie wyłącz – załącz wynosi:

poziom wyłącz 177,0 m<sup>3</sup>

poziom załącz 152,4 m<sup>3</sup>

$$\text{Różnica} = 24,6 \text{ m}^3$$

Pojemność  $24,6 \text{ m}^3$  jest na bieżąco uzupełniana ze studni głębinowej na poziomie załącz wyłącz poziomu wody. W zbiornikach wyrównawczych, stała rezerwa wody wynosi  $152,4 \text{ m}^3$ .

## **1.2. Obliczenie pojemności całkowitej pojemności zbiorników wyrównawczych:**

Obliczenia zapotrzebowania na wodę przyjęto na podstawie otrzymanego wykazu rocznego zużycia wody w ZUK Mszanowo za 2015 rok.

Zużycie wody ogółem:

- woda sprzedana -  $215.373,0 \text{ m}^3/\text{rok}$
- woda pobrana ogółem –  $352.480,0 \text{ m}^3/\text{rok}$

Z powyższego porównania wynika że, woda związana z ubytkiem na sieci i związana z procesem płukania wynosi:

$$352.480,0 \text{ m}^3 - 215.373,0 \text{ m}^3 = 137.107,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

## **1.3. Obliczenie wydajności S.U.W. i pojemności zbiorników wyrównawczych dla kompleksowego zaopatrzenia w wodę:**

Do obliczenia przyjęto zużycie wody o pojemności za  $215.000 \text{ m}^3/\text{rok} + 10\%$  na perspektywę =  $236.500 \text{ m}^3/\text{rok}$

## **1.4. Obliczenie średniego dobowego i godzinowego zapotrzebowania na wodę:**

- $236.500 \text{ m}^3/\text{rok} : 12 \text{ miesięcy} = 19.708,0 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$
- $19.708,0 \text{ m}^3/\text{m-c} : 31 \text{ dni} = 636,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$
- $636,0 \text{ m}^3/\text{dobę} : 24 \text{ godz.} = 26,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- przyjmuje się współczynnik nierównomierności dobowej 1,8
- $26,5 \text{ m}^3/\text{h} \times 1,8 = 47,7 \text{ m}^3/\text{h}$
- max. rozbiór przewiduje się przez 12 godz.  $\times 47,7 \text{ m}^3/\text{h} = 572,0 \text{ m}^3$

Dla zaopatrzenia przyjmuje się 12-to godzinną rezerwę wody o pojemności  $572,0 \text{ m}^3$ , którą należy zgromadzić w zbiornikach wyrównawczych.

Zgodnie z wydaną decyzją pozwolenia wodno-prawnego  $Q_{\text{max}}/\text{h}$  nie może przekroczyć  $54,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , natomiast  $Q_{\text{śr.}}/\text{d}$   $480,0 \text{ m}^3/\text{d}$ , aby spełnić wymogi pozwolenia wodno-prawnego należy zaprojektować przepustowość stacji na  $50,0 \text{ m}^3/\text{h}$ . Przy wyliczonym  $Q_{\text{max}}/\text{d}$  zużyciem wody w wysokości  $572,0 \text{ m}^3/\text{d}$

brakująca ilość w stosunku do 12-to godzinnego będzie magazynowana w zbiornikach wyrównawczych w ilości  $(572,0 \text{ m}^3 - 480,0 \text{ m}^3) = 92,0 \text{ m}^3$ .

#### 1.5. Dobór pojemności zbiorników wyrównawczych:

- zbiorniki istniejące stalowe ZTK – 101 – szt. 2  $V_c = 200,0 \text{ m}^3$ ,  
pojemność robocza  $177,0 \text{ m}^3$
- zbiornik żelbetowy projektowany o parametrach:
- Dz zewnętrzne – 12,0 m
- Grubość ścianki – 0,16 m
- Wysokość wewnętrzna –  $H = 5,5 \text{ m}$
- Pojemność całkowita  $622,0 \text{ m}^3$
- Pojemność robocza –  $513,0 \text{ m}^3$

Ogółem pojemność robocza magazynowania wody w zbiornikach wyniesie:

- zbiorniki istniejące –  $152,0 \text{ m}^3$
- zbiornik projektowany –  $513,0 \text{ m}^3$

Razem:  $665,0 \text{ m}^3$

- Pomniejszenie na 12 godz. zaopatrzenia –  $92,0 \text{ m}^3$
- Stała rezerwa wody na 12-to godzinne przetrzymanie wyniesie  $573,0 \text{ m}^3$

Stała robocza rezerwa wody w zbiornikach wyniesie  $573,0 \text{ m}^3$ , która będzie w stanie pokryć 12-to godzinną rezerwę wody w przypadku awarii pomp głębinowych lub innych zdarzeń losowych na stacji i sieci wodociągowej.

## 2. Wliczenie pojemności terenowego zbiornika wody czystej dla zaopatrzenia mc. Nawra po likwidacji S.U.W. w Nawrze:

- wyliczenie zapotrzebowania na wodę przyjęto na podstawie wykazu ZUK w Mszanowie zużycia wody w 2015 r z S.U.W. Nawra
- woda sprzedana  $25.339 \text{ m}^3/\text{rok}$
- woda pobrana ogółem  $37.948 \text{ m}^3/\text{rok}$

### 2.1 Obliczenie dobowego i godzinowego zapotrzebowania na wodę:

Do obliczeń przyjęto zużycie wody o pojemności  $25.339,0 \text{ m}^3/\text{rok} + 10\%$  na perspektywę =  $27.873,0 \text{ m}^3/\text{rok}$

- $27.873,0 \text{ m}^3/\text{rok} : 12 \text{ m-cy} = 2.323,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$
- $2.323,0 \text{ m}^3/\text{m-c} : 31 \text{ dni} = 75,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$
- $75,0 \text{ m}^3/\text{d} : 24 = 3,12 \text{ m}^3/\text{godz.}$
- przyjmuje się współczynnik nierównomierności dobowego rozbioru 2,1.
- $3,12 \text{ m}^3/\text{h} \times 2,1 = 6,7 \text{ m}^3/\text{h}$
- Intensywność rozbioru przyjmuje się  $12 \times 6,7 \text{ m}^3/\text{h} = 80,4 \text{ m}^3$

## 2.2 Dobór pojemności zbiornika wyrównawczego:

- zapotrzebowanie 12-to godzinne wynosi  $80,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- przyjmuje się dodatkowo rezerwę na 12 – to godzinne zapotrzebowanie w wysokości  $80,0 \text{ m}^3$

Ogółem potrzebna pojemność czynna zbiornika wyniesie:

- $80,0 \text{ m}^3 + 80,0 \text{ m}^3 = 160,0 \text{ m}^3$

Przyjęto dwa zbiorniki żelbetowe terenowe wody czystej o parametrach:

- Dn wew. = 6,0 m
- Dn zew. = 6,32 m
- Hn = 3,50 m
- Pojemność całkowita  $V_c = 2 \times 99,0 \text{ m}^3 = 198,0 \text{ m}^3$
- Pojemność martwa  $1,75 \times 1,75 \times 3,14 \times 0,45 = 4,32 \text{ m}^3 \times 2 = 8,64 \text{ m}^3$
- Pojemność robocza (czynna) wyniesie  
 $(V_c = 198,0 \text{ m}^3) - (V_m = 8,64 \text{ m}^3) = 189,0 \text{ m}^3$

Przyjęto pojemność zbiornika V cz.  $189,0 \text{ m}^3 > 160,0 \text{ m}^3$  i zabezpieczy zapotrzebowanie na wodę dla sieci wodociągowej zasilanej obecnie z S.U.W. w Nawrze. Lokalizację montażu projektuje się w miejscowości Nawra.

## 2.3 Dobór zestawu hydroforowego:

- zapotrzebowanie wody na cele bytowo – gospodarcze  $V = 6,7 \text{ m}^3/\text{h}$
- zapotrzebowanie na cele p.poż  $V = 36,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- $Q_{\text{max}} = 6,7 + 36,0 = 42,7 \text{ m}^3/\text{h}$
- Wymagana wysokość podnoszenia H man. max. = 55,0 H<sub>2</sub>O

## 3. Wyliczenie pojemności terenowego zbiornika wody czystej dla zaopatrzenia w wodę miejscowości Lekarty, Nowy Dwór, Skarlin,



**Bagno, Jamielnik, Pustki, Chroście, Radomno, Gryźliny po likwidacji**  
**S.U.W. Lekarty, Skarlin, Bagno.**

Wyliczenie zapotrzebowania na wodę przyjęto na podstawie wykazu Z.U.K. w Mszanowie zużycia wody w 2015 r. z S.U.W. Lekarty, Skarlin, Bagno.

Do obliczeń przyjęto zużycie wody o pojemności:

- S.U.W. Lekarty – 19.853,0 m<sup>3</sup>/rok
- S.U.W. Skarlin – 25.134,0 m<sup>3</sup>/rok
- S.U.W. Bagno – 74.591 m<sup>3</sup>/rok

Razem: 119.578,0 m<sup>3</sup>/rok

Dodaje się na perspektywę: 10.196,0 m<sup>3</sup>/rok

Ogółem: 129.774,0 m<sup>3</sup>/rok

**3.1 Obliczenie dobowego i godzinowego zapotrzebowania na wodę:**

Do obliczeń przyjęto zapotrzebowanie na wodę 129.774,0 m<sup>3</sup>/rok

- 129.774,0 m<sup>3</sup>/rok : 12 m-cy = 10.814,0 m<sup>3</sup>/m-c
- 10.814,0 m<sup>3</sup>/m-c : 31 = 348,0 m<sup>3</sup>/dobę
- 348,0 m<sup>3</sup>/dobę : 24 = 14,5 m<sup>3</sup>/h
- przyjmuje się współczynnik nierównomierności dobowego rozbioru 2,0
- 14,5 m<sup>3</sup>/h x 2,0 = 29,0 m<sup>3</sup>/h

Intensywność rozbioru przyjmuje się przez 12 godz.:

- 12 godz. x 29,0 m<sup>3</sup> = 348,0 m<sup>3</sup>

**3.2 Dobór pojemności zbiorników wyrównawczych:**

- zapotrzebowanie dobowe na 12 godzin rozbioru wynosi 348,0 m<sup>3</sup>/dobę
- przyjmuje się dodatkowo rezerwę na 12 godzin zaopatrzenia w wodę:  
12 godz. x 29,0 m<sup>3</sup>/godz. = 348,0 m<sup>3</sup>

Ogółem potrzebna pojemność czynna zbiorników wyniesie:

$$348,0 \text{ m}^3 + 348,0 \text{ m}^3 = 696,0 \text{ m}^3$$

Przyjęto 4 zbiorniki żelbetowe terenowe wody czystej o pojemności 201,0 m<sup>3</sup> każdy dwa zbiorniki montowane w miejscowości Nowy Dwór, następne dwa montowane w miejscowości Chroście.

- Dn wew. = 8,0 m
- Dn zew. = 8,32 m
- Hn = 4,0 m

- Pojemność całkowita  $V_c = 201,0 \text{ m}^3$
- Pojemność martwa  $(4,0 \times 4,0 \times 3,14 \times 0,45) = 22,6 \text{ m}^3$
- Pojemność robocza wyniesie:  
 $(V_c = 201,0 \text{ m}^3) - (V_m = 22,6 \text{ m}^3) = 178,4 \text{ m}^3 \times 4 = 713,0 \text{ m}^3$

Przyjęta pojemność zbiorników  $V$  czynne  $713,0 \text{ m}^3$  zabezpieczy zapotrzebowanie na wodę dla sieci zasilanej obecnie z S.U.W. Lekarty, Skarlin, Bagno,  $713,0 \text{ m}^3 > 696,0 \text{ m}^3$ .

Lokalizację montażu przewiduje się w miejscowości Nowy Dwór – szt. 2, Chroście – szt. 2

### **3.3 Dobór zestawu hydroforowego dla miejscowości Nowy Dwór i Chroście:**

Przyjęto zestawy hydroforowe o wydajności

$$- Q_{\text{ekspl.}} = 15,0 \text{ m}^3/\text{h} + 36,0 \text{ m}^3 \text{ p.poż.} = 51,0 \text{ m}^3$$

## **4. Opis i wyliczenia budowli i urządzeń jakie winno się przyjąć przy projektowaniu.**

### **4.1. Modernizacja i rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody w Mszanowie:**

Stan istniejący oraz zakres rzeczowy przewidziany do rozbudowy i modernizacji S.U.W. wykazany jest na mapie sytuacyjno- wysokościowej w skali 1:250, rys. 1 dołączonego do części rysunkowej programu.

### **4.2. Opis zakresu rzeczowego do wykonania- budynki związane z zagospodarowaniem S.U.W. :**

**a) Istniejący budynek o parametrach pow.  $29,80 \text{ m}^2$  i kubaturze  $80,46 \text{ m}^3$  z zestawem hydroforowym do adaptacji na pomieszczenie z agregatem prądotwórczym**

- demontaż istniejącego zestawu hydroforowego typu ZH-CR.50.30.40 pięcio pompowego z silnikiem o mocy 5,5 kW wraz z uzbrojeniem i przewodami, demontaż instalacji elektrycznej związanej z zestawem hydroforowym.
- wykonanie prac budowlanych, zamurowanie niezbędnych otworów drzwiowych wraz z wykonaniem nowego wejścia o wymiarach 160/205 i montaż nowych drzwi dwuskrzydłowych po 80 cm każde.

- montaż agregatu prądotwórczego o mocy ciągłej ca 33,85 kW wraz z uzbrojeniem i niezbędnymi robotami elektrycznymi i sterowaniem w automatyce i monitoringiem na dyżurkę ZUK
- Wykonanie niezbędnej wentylacji nawiewno- wywiewnej, demontaż istniejącego chloratora C – 53 wraz z instalacją.

**UWAGA:**

**Demontażu można dokonać po uruchomieniu urządzeń w nowym budynku S.U.W. przewidzianego do urządzenia S.U.W.**

**b) Istniejący budynek rozdzielnic wraz z dyżurką o pow. 32,0m<sup>2</sup> i kubaturze 96,0m<sup>3</sup> do adaptacji na pomieszczenie nowej rozdzielnic**

- demontaż istniejącej rozdzielnic
- montaż rozdzielnic dla nowej S.U.W. wraz z niezbędnym sterowaniem w automatyce w systemie AKPiA wraz z przesyłaniem sygnałów monitoringu pracy urządzeń stacji na dyżurkę ZUK
- wykonanie niezbędnych prac budowlanych wraz z wykonaniem nowego wejścia na hale S.U.W. o wymiarach 80/205 i osadzeniem drzwi.

**c) Budowa nowego budynku S.U.W. dla potrzeb montażu nowej technologii S.U.W., urządzenia chlorowni i zaplecza technicznego.**

- pomieszczenie S.U.W. o przybliżonej powierzchni zabudowy 29,8 m<sup>2</sup> i kubaturze 80,00 m<sup>3</sup>
- pomieszczenie dla urządzenia chlorowni o przybliżonej powierzchni zabudowy 13,0 m<sup>2</sup> i kubaturze 39,0 m<sup>3</sup>
- pomieszczenie techniczne o przybliżonej kubaturze o pow. 15,5 m<sup>2</sup> i kubaturze 39,0 m<sup>3</sup>

Przedmiotowy budynek wykonać jako jednobryłowy, o jednej wysokości, podzielony ścianami działowymi. Ogólna przewidywana powierzchnia zabudowy wynosi 8,75m x 14,75 m, wysokość wewnętrzna w świetle minimum 4,0m. Budynek zespolic ze ścianami budynków istniejących. Istniejące budynki są niższe i należy poprzez nadmurowanie ścianami zrównać z bryłą budynku projektowanego. Bryłę budynku, elewację i ich kolor należy uzgodnić z inwestorem.

#### **d) Układ konstrukcyjny obiektu:**

Przedmiotowy budynek przewidziano w technologii tradycyjnej murowanej jako wolno stojący, parterowy niepodpiwniczony z dachem o konstrukcji stalowej przykrytym płytami warstwowymi pokrytymi płytą warstwową w systemie X-deck.

#### **ELEMENTY BUDYNKU:**

- **ławy fundamentowe** – żelbetowe wylewane na mokro dostosować do badań geotechnicznych gruntu.
- **ściany fundamentowe** – murowane z bloczków betonowych M6 na zaprawie cementowej, ściany kanałów wewnętrznych – gr. 15 cm wylewane z betonu B15
- **ściany nadziemne** – nośne z ceramiki poryzowanej gr. 25 cm na zaprawie klejowej od zewnątrz ocieplone styropianem gr. 15 cm wykończonym metodą bez spoinową. Ścianki działowe gr. 12 cm z gazobetonu na zaprawie klejowej
- **wieńce i nadproża** – tradycyjne wieńce żelbetowe obwodowo na ścianach zewn. Wieńce spełniają również rolę nadproży okiennych i drzwiowych w ścianach zewnętrznych hali SUW (pom. nr 1).
- **konstrukcja dachowa** – stalowa z wiązarów pełnych z dwuteownika IPE 320
- **pokrycie dachowe** – płyta warstwowa KS1000X-deck TR20 gr.80 mm z blachy 0,9mm

Wentylacje grawitacyjna pomieszczeń zapewnić poprzez:

- kanały wentylacyjne w kominach murowanych,
- nawiewy – poprzez nawiewniki ściennie,
- wywiewy- poprzez wywietrzaki dachowe Dn 200 mm.

W posadce S.U.W. wykonać niezbędne kanały technologiczne do montażu przewodów. Przykrycie kanałów kratami ze stali nierdzewnej.

**Stolarka okienna** – przewiduje się montaż stolarki okiennej indywidualnej PCV zgodnie z zestawieniem i oznaczeniami na rysunkach. Współczynnik przenikania ciepła dla okna – nie większy niż  $1,3\text{W/m}^2\text{K}$

**Stolarka drzwiowa** – wewnętrzna : metalowe ocynkowane , ocieplone min. wełną

mineralną (blacha 1,5mm), zalecane pianką PU ( blacha 1mm) , bez przeszklenia z otworami wentylacyjnymi w dolnej części skrzydła  
zewnętrzna – brama hali SUW– rozwieralna , ocieplone z przeszkleniem górnym, otwierane na zewnątrz , z płytą drzwiową o izolacyjności min.2,1 W/m<sup>2</sup>K , z blachy ocynkowanej lakierowanej na kolor ( zgodnie z elewacją)

#### **Elementy wykończenia ;**

- tynki wewnętrzne : tradycyjne cementowo – wapienne kat. III malowane dwukrotnie farbami emulsyjnymi,
- tynk zewnętrzny – cienkowarstwowy , systemowy wg przyjętej technologii metody BSO, mineralny malowany farbami emulsyjnymi akrylowymi w kolorach uzgodnić z inwestorem.

#### **e) Montaż urządzeń technologicznych dla S.U.W. O przepustowości 50,0m<sup>3</sup>/h :**

Biorąc pod uwagę wyniki badania wody ze studni istniejącej nr S2, to woda posiada parametry fizyko- chemiczne nie wymagające jej uzdatniania ( wyniki badania wody zał. nr 4).

W programowym zadaniu przewiduje się likwidację odwiertu nr 1 pozostawienie do eksploatacji studni nr 2 oraz wykonanie dwóch nowych odwiertów. Wody z nieistniejącego odwiertu i nowe projektowane ujmowane są z płytkich warstw wodonośnych w przedziale na głębokości 25,5 – 26,5m przy tego typu odwiertach często dochodzi do zmian fizyko- chemicznych wody, a także przy pozyskiwaniu jej z głębszych warstw wodonośnych zachodzi konieczność ich uzdatniania.

Na wniosek inwestora należy zaprojektować urządzenia uzdatniające, wytrącające żelazo i magnez. Parametry urządzeń przyjąć na przepustowość 50,0 m<sup>3</sup>/h do czego obliguje pozwolenie wodno- prawne i nie można tej wydajności przekroczyć. Stężenie związków żelaza i magnezu przyjęto w oparciu o podobną lokalizację studni głębinowych w dorzeczu rzeki Drwęcy, które zasilają S.U.W. dla Nowego Miasta Lubawskiego. Odwierty wykonano na głębokość od 50-100 m wykazują związki żelaza 2,2 mg/l, a magnezu do 0,1 mg/l które należy przyjąć podczas projektowania S.U.W.

Dla potrzeb uzdatniania wody przyjąć dwa odżelaziacze zamknięte z zachowaniem prędkości przepływu V= 5,0- 10,0 m<sup>3</sup>/h.

Proponuje się odżelaziacze o parametrach:

- Dn 1.800,  $V = 25,0 - 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , powierzchnia filtracyjna  $2,54 \text{ m}^2$   
H= do 3,200mm.  
Odżelaziacze wyposażać w automatyczne kulowe zawory odpowietrzające DN 20, materiały filtracyjne żwirki kwarcowe o zróżnicowanej granulacji grubościowej 4-warstwowej.
- Montaż zestawu hydroforowego cztero-pompowego o wydajności  $90 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $h = 55,0 \text{ mH}_2\text{O}$ , moc zainstalowana  $4 \times 7,5 \text{ kW}$  (jedna pompa rezerwowa czynna) moc pobierana max  $3 \times 6,6 \text{ kW}$  wraz z przepływomierzem elektromagnetycznym z głowicą elektromagnetyczną do przekazywania monitoringu przekazywania danych na dyżurkę Z.U.K.
- Montaż sterylizatora promieniami UV wody tłocznej na sieć wodociągową o przepustowości do  $100 \text{ m}^3/\text{h}$ , moc promieniowania UV przy 254nm - 230W, moc przyłącza 800W, Liczba promienników UV 5/amalgamatowe, średnica przyłączna króćca wody Dn 150 wraz z montażem szafy sterowniczej
- Montaż trzech kompletów przepływomierzy elektromagnetycznych z głowicami do przekazywania monitoringu o przepustowości od  $50 \text{ m}^3/\text{h}$  do  $90 \text{ m}^3/\text{h}$  na rurociągach tłocznych montowanych na ścianie budynku dla pomiaru pompowania wody oddzielnie dla każdej studni.
- Montaż mieszacza wodno-powietrznego o przepustowości od  $40 \text{ m}^3/\text{h}$  do  $65 \text{ m}^3/\text{h}$
- Montaż dwóch sprężarek (jedna rezerwowa) każda o wydajności min  $5 \text{ m}^3/\text{h}$  i ciśnieniu 6 bar. wraz z niezbędnym uzbrojeniem w manometry, zawór elektromagnetyczny, zawór redukcyjny, zawór zwrotny i zawory odcinające
- Montaż dmuchawy bocznokanałowej powietrza przy wydajności roboczej powietrza min  $230 \text{ m}^3/\text{h}$  z silnikiem o mocy  $2,2 \text{ kW}$ , z montażem zaworu zwrotnego, zaworu elektromagnetycznego upustu powietrza
- Montaż pompy płucznej o wydajności roboczej  $137 \text{ m}^3/\text{h}$  w zakresie pracy od  $75 \text{ m}^3/\text{h}$  do  $325 \text{ m}^3/\text{h}$ , silnik o mocy  $11,0 \text{ kW}$ , wysokość podnoszenia od 7 do  $17,5 \text{ mH}_2\text{O}$  wraz niezbędnym uzbrojeniem w przepływomierze z głowicami elektromagnetycznymi, zasuhami i zaworami zwrotnymi
- Montaż skrzyni przelewowej wód popłucznych ze stali nierdzewnej  $0,6 \times 0,8$  H=0,5m
- Montaż wentylacji nawiewno-wywiewnej dla budynku S.U.W.

- Montaż osuszacza kondensacyjnego powietrza przenośny o parametrach osuszania 30 stopni C /80%, przepływ powietrza 400m<sup>3</sup>/h pobór mocy 700W zasilanie 230/50V /Hz, wyposażony w pompkę skroplin. Wymiary osuszacza 550x590x930
  - Montaż rur i kształtek technologicznych z PE klasy PNE100 SDR 17 PN 10 łączone zgrzewem doczołowym lub elektrooporowym wraz z uzbrojeniem w łączniki kołnierzone ze stali nierdzewnej lub z żeliwa sferoidalnego zabezpieczonego dwukrotnie farbą epoksydową, sterowanie pracą stacji w automatyce przepustnicami wyposażonymi w głowice z siłownikami umożliwiające pracę w układzie AKPiA. Rurarz i uzbrojenie montowane na ścianach budynku i kanałach technologicznych
  - Pomieszczenie S.U.W, chlorowni, zaplecza technicznego wyposażać w grzejniki elektryczne z termostatami.
- W projekcie S.U.W. uwzględnić możliwość pompowania wody na zbiorniki wody czystej poprzez pominięcie odżelaziaczy.

#### **d) Wyposażenie budynku chlorowni i ciemni na chlor:**

- Montaż dwóch dozowników chloru z głowicą wykonaną ze stali nierdzewnej o wydajności od 0,36 do 13,0 l/h ciśnienie 0,5 bara, pobór mocy 13-25 W z butlami na chlor oraz niezbędnym uzbrojeniem, praca sterowana w automatyce z przekazaniem monitoringu na dyżurkę ZUK w Mszanowie
- Montaż wanny bezpieczeństwa pod butle na chlor
- Montaż umywalki wraz z natryskiem bezpieczeństwa
- montaż wentylacji nawiewno-wywiewnej dla budynku chlorowni i ciemni na chlor.

### **5. Sieci i obiekty związane z terenem zagospodarowania S.U.W.**

#### **a) Budowa terenowego zbiornika:**

Budowa nowego terenowego żelbetonowego zbiornika wody czystej Dn wew. 12,0 m Hwew. 5,5m, Vcał. 622,0 m<sup>3</sup>, Vuży. 513,0 m<sup>3</sup> wraz z niezbędnym uzbrojeniem i rurarzem ze stali nierdzewnej oraz sterowaniem pracą zbiornika i monitoringiem z powiadomieniem do dyżurki ZUK w Mszanowie – kpl. 1,0



Konstrukcja zbiornika wykonana z prefabrykowanych łupinowych i segmentowych elementów montowanych na budowie.

- Płyta denna monolityczna gr. 30 cm, wylewka z betonu C20/25 podkład z zagęszczonego piasku, chudego betonu 10 cm izolacja 2x folia bud. gr. 3,0 mm.

Dla posadowienia zbiornika wykonać badania geotechniczne gruntu i dopiero dobrać wykonanie płyty dennej.

- Ściana z prefabrykowanych płyt łupinowych grubości 16cm, izolacja wełną mineralną półtwardą gr. 10cm zabezpieczona blachą trapezową powlekana akrylem w kolorze uzgodnionym z inwestorem.
- Stropodach oparty na centralnym słupie wykonanym w zbiorniku. Płyty stropowe gr. 24cm, paroizolacja ze styropianu twardego EPS-100-38/DACH, szlichta betonowa zbrojona siatką  $\Phi 4,5$  co 150 mm, dylatowana w polach ma. 55Cm, papa podkładowa + środek gruntujący, papa termozgrzewalna wierzchnia. Zbiornik wyposażać w barierki ochronne, włazy, drabiny, kominki wywiewne, przewód napełniający, ssący, spustowy, przelewowy. Całe uzbrojenie ze stali nierdzewnej. Zbiornik włączyć do współpracy ze zbiornikami istniejącymi na zasadzie naczyń połączonych poprzez przewody odpływowe na zestaw hydroforowy. Wysokość napełnienia i wyłączenia napływu wody z S.U.W. dostosować do poziomu załącz- wyłącz w istniejących zbiornikach wody czystej. Istniejące sterowanie poziomem wody zdemontować – a zamontować nowe w zbiorniku żelbetowym.

Czujka poziomu wody ma współpracować z monitoringiem przekazywania sygnału o poziomie wody w zbiornikach. Pokrywy wjazdu wyposażać w czujki informujące o włamaniu z przekazaniem sygnału do firmy ochrony mienia. Przykładowy rysunek budowy zbiornika do którego podano parametry załączono do programu(rys. Nr 22)

**b) Budowa trzykomorowego osadnika** wód popłucznych z kręgów betonowych Dn 3.000 o pojemności czynnej  $19,0\text{m}^3$  - kpl 1,0



**c) Budowa sieci wodociągowych** zewnętrznych z rur PE Dn 160 - 200 SDR 17 Pn 10 PE 100 łączone doczołowo na zgrzew wraz z uzbrojeniem mb. ca 200,0

**d) Budowa sieci przewodów kanalizacji spustowej**, sanitarnej i deszczowej zewnętrznych z rur PVC Dn 160 - 300 SN8 łączone na uszczelkę wraz z uzbrojeniem i wykonaniem prób szczelności mb ca 70,0

**e) Wymiana istniejącego załamanego przewodu** kanalizacji deszczowej z rur betonowych Dn 300 na przewody z rur PVC Dn 300 SN8 łączone na uszczelkę wraz z uzbrojeniem i wykonaniem prób szczelności mb ca 170,0

**f) Likwidacja odwiertu głębinowego** o głębokości 30 mb dla studni nr S1 wraz z demontażem obudowy - kpl 1,0

**g) Likwidacja nasypu i obudowy** istniejącej studni S2, montaż nowej obudowy z kręgów betonowych Dn 1.500 wraz z głowicą ze stali nierdzewnej sprowadzonej do 0,3 m nad teren i uzbrojeniem w zawór zwrotny, przepustnicę, manometr i kurek poboru wody wraz z czujką hydrostatyczną poziomu lustra wody, podłączeniem i sterowaniem elektrycznym - kpl 1,0  
W studni zabudowana jest pompa głębinowa typu G-60, pompę należy zdemontować wraz z przewodem stalowym DN 80 i dokonać montażu nowej pompy wraz z przewodem ze stali nierdzewnej.

Pompę montować o parametrach:

$$Q_{m^3/h} = 30 - 75 \text{ m}^3$$

$$H_{man.} = 11-36 \text{ mH}_2\text{O}$$

Moc pompy 5,40kW

Sito wlotowe pompy montować na głębokości 10,73 m poniżej pokrywy głowicy.

Hydrostatyczną sondę głębokości poziomu lustra wody montować na głębokości 10,0 m poniżej pokrywy głowicy. Przewód stalowy tłoczny pompy wymienić na nowy DN 80 kołnierzowy wykonany ze stali kwasoodpornej.

**h) Wykonanie nowych odwiertów** dla zabezpieczenie S.U.W. w dostawę wody przewiduje się dwa nowe odwierty głębinowe. Studnie będą

eksploatowane przemiennie wraz ze studnią istniejącą w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych. Na wykonanie odwiertów inwestor posiada oddzielne opracowanie projektowe na podstawie których zostaną wykonane.

- **Konstrukcja otworu.**

Dane techniczne i charakterystyka geologiczno techniczna otworów - kserokopia z projektu geologicznego odwiertu:

Przewiduje się wiercenie otworów metodą uderową, jedną kolumną rur wiertniczych -  $\varnothing$  508 mm. Projektowana głębokość każdego otworu wynosi 28m.

W każdym otworze przewiduje się zabudowę filtra typu PVC  $\varnothing$  330 mm ze szczeliną 1 mm. Długość rury podfiltrowej – 3 m a części czynnej filtra – 8 m. Rura nadfiltrowa z redukcją z 330 na 400 mm zostanie wyprowadzona do powierzchni terenu. Jej całkowita długość – 17 m. Rury wiertnicze  $\varnothing$  508 mm zostaną usunięte z otworów.

Średnica ziaren luźnej obsypki żwirowej wokół części czynnej filtra, zostanie podana po wykonaniu badań granulometrycznych. Również na podstawie badań granulometrycznych będzie uściślona szerokość szczeliny filtra.

Przestrzeń pomiędzy ścianką otworu a rurą nadfiltrową zostanie wypełniona niegranulowanym piaskiem.

W trakcie wiercenia każdego otworu należy co 2 m i z każdej zmiany litologicznej pobierać próby gruntu. Ponadto przewiduje się pobranie 2 - 3 prób z warstwy wodonośnej do badań granulometrycznych. Przewidywaną konstrukcję otworu przedstawiono na załączniku graficznym nr 6.

- **Przewidywana wydajność otworu.**

Przewidywaną wydajność pojedynczego otworu, obliczono wzorem:

$$Q_{\text{dop}} = \pi \cdot d \cdot l \cdot V_{\text{dop}} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

gdzie:

d – średnica otworu = 0,508 m;

l – długość części czynnej filtru = 8,0 m;

$k$  – współczynnik filtracji = 0,000471 m/s (przyjęto wartość z otworu nr 2);

$V_{\text{dop}}$  – dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtru obliczona wg wzoru:

$$V_{\text{dop}} = \frac{\sqrt{k}}{15} \cdot 3600 = 5,2 \text{ [m/h]}$$

stąd:  $Q = 3,14 \times 0,508 \times 8,0 \times 5,2 = 66 \text{ m}^3/\text{h}$

$$\underline{Q_{\text{dop}} = 66,0 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Depresję „s” przy  $Q_{\text{dop}}$  określono według zależności

$$S = \frac{Q_{\text{dop}}}{q} \text{ [m]}$$

gdzie:

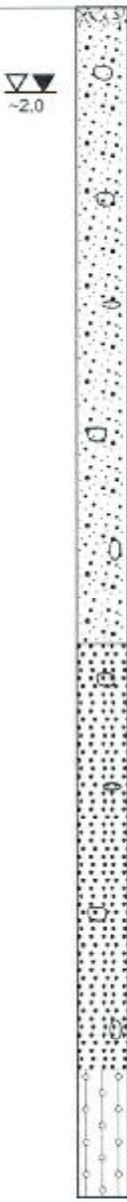

$$Q_{\text{dop}} = 66,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q = 45,0 \text{ m}^3/\text{h/l m S (wartość z otworu nr 2)}$$

stąd:  $\underline{S = 1,5 \text{ [m]}}$

Uzbrojenie nowych odwiertów głębinowych, wykonanie nowych odwiertów głębinowych na głębokość 26,5 mb na podstawie projektów geotechnicznych będących w posiadaniu Inwestora. Wykonanie obudowy studni z kręgów betonowych Dn 1.500 wyniesionej 0,3 m nad teren wraz z głowicą i uzbrojeniem w zawór zwrotny, przepustnicę, manometr i kurek poboru wody wraz z czujką hydrostatyczną poziomu lustra wody, podłączeniem elektrycznym. Parametry pomp głębinowych, zapuszczenie jak dla studni istniejącej nr 2. Pracę pomp podłączyć pod monitoring, pokrywę zabezpieczyć czujnikami o sygnalizacji włamaniowej z powiadomieniem firmy ochrony mienia.

# PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU NR 1 i 2

Profil geologiczny	Konstrukcja otworu	Inne dane
 <p>Stratygrafia: 0,0 - 28,0 - Czwartorzęd (Q)</p>		<p>                     miejscowość: Mszanowo                      powiat: nowomiejski                      województwo: warmińsko-mazurskie                      Rzędna terenu: -86,0 m n.p.m.                      Współrzędne geograf. proj. otw.                      otwór nr 1:                      WGS 84:                      Szer. geograf. N = 53°26'30,46"                      Dług. geograf. E = 19°36'21,74"                      otwór nr 2:                      WGS 84:                      Szer. geograf. N = 53°26'30,16"                      Dług. geograf. E = 19°36'19,90"                 </p> <p>                     Zakres badań: wiercenie i opróbowanie zaleca się wykonać zgodnie z PN-G-023182 z 1994 r.                      a w szczególności przewiduje się:                      - pompowanie oczyszczające: prowadzić ze stopniowo rosnącą wydajnością do osiągnięcia 120% Q<sub>max</sub> do całkowitego oczyszczenia się wody - w czasie ~ 36 h                      - pompowanie testowe przeprowadzić na 3 poziomach dynamicznych w łącznym czasie 9 h                      - pompowanie pomiarowe przeprowadzić na 3 poziomach dynamicznych w łącznym czasie ~ 36 h                      - stabilizację zw. wody po pompowaniu oczyszczającym i pomiarowym w łącznym czasie 48 h (2 x 24 h)                      - pobór prób wody do badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych                 </p>
Załącznik graf. nr 6		

- i) Rozbiórka istniejących utwardzeń dróg dojazdowych na terenie S.U.W.  
400 m<sup>2</sup> ca
- j) Wykonanie nowych dróg wewnętrznych z kostki z polbruku gr. 8,0 cm na podbudowie piaskowo cementowej wraz z ograniczeniem krawężnikami drogowymi m<sup>2</sup> ca 500
- k) demontaż istniejącego ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych  
ca mb 200
- l) wykonanie nowego ogrodzenia panelowego prętowego o wysokości 1,8m na cokole z bramą i furtką ca mb 230
- ł) Rekultywacja terenu zielonego na terenie S.U.W wraz z obsianiem trawą

#### **IV. BUDOWA ZBIORNIKÓW TERENOWYCH WODY CZYSTEJ I PRZEPOMPOWNI WRAZ Z AGREGATAMI PRĄDOTWÓRCZYMI ORAZ KOMÓR REDUKCYJNYCH MONTOWANYCH NA SIECI WODOCIĄGOWEJ:**

##### **1. Opis zakresu opracowania:**

Dla potrzeb zasilania w wodę z S.U.W. Mszanowo miejscowości w sołectwach Mszanowo, Bratian, Kaczek, Nawra, Nowy Dwór, Chrośle, Pustki, Radomno, Gryłżiny, Bagno, Jamielnik, Lekarty, Skarlin opracowano program zasilania w wodę na mapach topograficznych sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:10.000.

Plany uwidaczniają przebieg i lokalizację sieci wodociągowej w terenie z określeniem średnic przewodów, rzędnych wysokościowych, które posłużyły do doboru i lokalizacji w terenie:

- zbiorników terenowych wody czystej
- studni redukcyjnych i uzbrojenia
- wrysowanie spinek wodociągowej dla jej wybudowania
- zaznaczenia istniejących odcinków wodociągowych z rur azbestowo cementowych, rur stalowych które wymagają wymiany. Lokalizacja w/w

zakresu została opisana graficznie z określeniem parametrów na arkuszach mapowych nr 1 i 2 ( rys. nr 3 i 4)

## **2. Wykaz map sytuacyjnych w skali 1:500, 1:1.000 z programowaną lokalizacją i uzbrojeniem terenu pod budowę zbiorników, pompownię wody czystej, studni redukcyjnych.**

W wyżej wymienionych mapach sytuacyjnych określono szczegółowo teren przewidziany do zajęcia i wykupu pod infrastrukturę ze szczegółowym wykazem uzbrojenia.

### **Wykaz opracowań:**

- Lokalizacja budowy pompowni strefowej wody czystej P.S.I oraz zbiorników terenowych Z.T.1 w mc. Nawra (rys. nr 5)
- Lokalizacja budowy pompowni strefowej wody czystej P.S.II w mc. Nawra (rys. nr 6)
- Lokalizacja budowy pompowni strefowej wody czystej P.S.III w mc. Bratian (rys. nr 7)
- Lokalizacja budowy pompowni strefowej wody czystej P.S.IV oraz zbiorników terenowych Z.T.2 w mc. Chroście (rys. nr 8)
- Mapa stanu istniejącego terenu przeznaczonego na lokalizację i uzbrojenie budowy pompowni strefowej wody czystej P.S.V oraz zbiorników terenowych Z.T.3 w mc. Nowy Dwór (rys. nr 9)
- Lokalizacja budowy pompowni strefowej wody czystej P.S.V oraz zbiorników terenowych Z.T.3 w mc. Nowy Dwór (rys. nr 10)
- Lokalizacja budowy pompowni strefowej wody czystej P.S.VI w mc. Nowy Dwór (rys. nr 11)
- Lokalizacja budowy pompowni strefowej wody czystej P.S.VII w mc. Gryżliny (rys. nr 12)
- Lokalizacja studni redukcyjnych od S.R.1 do S.R. (11 rys. nr 21)

## **3. Wytyczne uzupełniające:**

- Zestawy hydroforowe dla pompowni P.S.II, III, VI, VII montować w komorach owalnych z polimerybetonu przykład montażu i uzbrojenia przedstawia



rysunek poglądowy ( nr 24). Szafa sterownicza montowana na zewnątrz wyposażona w moduł monitoringu na dyżurkę Z.U.K. Praca pomp przemienna z falownikiem, pokrywa zabezpieczona czujką sygnalizacji włamania z przekazaniem sygnału do firmy ochrony mienia.

- Agregaty prądotwórcze montować w komorach owalnych z polimerybetonu o wymiarach jak zastawów hydroforowych. Agregaty prądotwórcze spalinowe otwarte dla P.S.II ,III, VI, VII montować o mocy ciągłej 14,4 kW. Komory wyposażać w grzejnik elektryczny, osuszać, wentylację grawitacyjną, nawiewno- wywiewną, mechaniczną wywiewną załączaną automatycznie przy uruchamianiu agregatu. Na zewnątrz komory wyprowadzić przewód spalinowy. Pokrywę komory montować swobodnie na ściankach komory stosując uszczelkę. Agregat wyposażać w szafę sterującą, załączanie agregatu w automacie przy zaniku prądu, szafę sterowniczą wyposażać w moduł monitoringu, właz pokrywy zabezpieczyć czujką sygnalizującą z przekazem sygnału do ochrony mienia.
- Zestawy hydroforowe dla pompowni P.S. I, P.S. IV, P.S. V, zestawy hydroforowe oraz agregaty prądotwórcze montować w budynku naziemnym. Budynek wykonać w technologii jak w opisie dla S.U.W. W Mszanowie, wcześniej bryłę, elewacje, kolorystykę uzgodnić z inwestorem. Pomieszczenie na zestaw hydroforowy i agregat prądotwórczy wyposażać w osprzęt i instalację, wentylację, osuszacze, grzejniki, sterowanie tak jak w opisie dla montażu w komorach z polimerybetonu dla P.S.II, III, VI, VII. W pomieszczeniu na zestaw hydroforowy montować szafę elektryczną. Agregaty prądotwórcze przyjąć o mocy 24,4 kW wszystkie zestawy hydroforowe opomiarować przepływomierzami z głowicą elektromagnetyczną dla przekazywania monitoringu przepływu wody na dyżurkę Z.U.K. W Mszanowie.
- Terenowe zbiorniki wody czystej Z.T.1, Z.T.2, Z.T.3:  
Terenowe zbiorniki wód czystych będą służyły do gromadzenia wody czystej a zestawy hydroforowe będą ją tłoczyły. Zbiorniki dobrano z rezerwą na 12- to godzinny zapas wody. Zbiorniki proponuje się wykonać w technologii jak w opisie zbiornika dla S.U.W. Mszanowo. Sterowanie poziomowi wody czujką współpracującą z zaworem elektromagnetycznym montowanym w komorze z kręgów betonowych. Poziom załącz otworzy dopływ wody na zaworze, poziom wyłącz zamknie napływ wody do zbiornika. Układ sterowania należy podłączyć

pod monitoring, właz zbiorników, komory montażowe uzbrojenia należy uzbroić w czujniki informujące o włamaniu z przekazaniem sygnału do firmy ochrony mienia. Przewody napełniające, ssące, spustowe, przelewowe, komory zbiorników wykonać ze stali nierdzewnej. Na armaturę stosować przepustnice ze stali nierdzewnej lub zasuw kołnierzowe ze stali sferoidalnej ze zabezpieczonej dwukrotnie farbą proszkową epoksydową. Przykład montażu zbiorników wraz z komorą pokazano na rys. nr 23 dołączonego do programu.

· **Studnie redukcyjne na sieci wodociągowej:**

Ze względu na duże zróżnicowanie terenu zachodzi konieczność montażu studni redukcyjnych. Na terenie objętym programem występuje 11 studni redukcyjnych. Na studnie stosować kręgi betonowe DN 1000.500, reduktory należy dostosować do ciśnienia określonego na planach mapowych w skali 1:10.000 i mapach sytuacyjnych w skali 1:1.000.

Wykaz uzbrojenia:

- reduktor kołnierzowy
- filtr kołnierzowy
- przepustnice
- obejście awaryjne w komorze

Pokrywą studni wynieść min. 0,3 m nad teren.

## **V. SIECI KANALIZACYJNE, WODOCIĄGOWE NOWE I DO WYMIANY:**

Na sieci wodociągowej ujętej w programie w skali 1:10.000 zaznaczono i opisano odcinki, które należy wykonać lub wymienić dla potrzeb poprawienia funkcjonalności istniejącej sieci.

**Wykaz odcinków sieci:**

- wymiana odcinka załamane przewodu kanalizacji deszczowej z rur betonowych DN 300 na odcinku od istniejącej studni rewizyjnej oznaczonej literą "A" w kierunku odpływu do wylotu - długość ca 170,0 mb. ( Lokalizacja uwidoczniła na mapie sytuacyjnej w skali 1:250 zagospodarowania S.U.W. w Mszanowie.)
-



- wymiana odcinka sieci wodociągowej na odcinku od punktu "A"-"B" mapa 1:10.000 w miejscowości Lekarty wykonanej z rur azbestowo-cementowych na przewody z rur PE 110, PN 10,SDR 17, PE100 wraz z niezbędnym uzbrojeniem- mb.ca 1.200,0
- wymiana odcinka sieci wodociągowej od punktu "C"-"D" mapa 1:10.000 w miejscowości Lekarty wykonanej z rur stalowych DN 80 na przewody z rur PE 110, PN 10,SDR 17, PE100 wraz z niezbędnym uzbrojeniem- mb.ca 1050,0
- wymiana odcinka sieci wodociągowej na odcinku od punktu "A"-"F"-"H" mapa 1:10.000 w miejscowości Lekarty wykonanej z rur azbestowo-cementowych na przewody z rur PE 110, PN 10,SDR 17, PE100 wraz z niezbędnym uzbrojeniem- mb.ca 750,0
- wymiana odcinka sieci wodociągowej na odcinku od punktu "A"-"G" mapa 1:10.000 w miejscowości Lekarty wykonanej z rur azbestowo-cementowych na przewody z rur PE 110, PN 10,SDR 17, PE100 wraz z niezbędnym uzbrojeniem- mb.ca 280,0
- wymiana odcinka sieci wodociągowej na odcinku od S.U.W. do punktu "A" mapa 1:10.000 w miejscowości Skarlin wykonanej z rur azbestowo-cementowych na przewody z rur PE 110, PN 10,SDR 17, PE100 wraz z niezbędnym uzbrojeniem- mb.ca 3.050,0
- spinka sieci wodociągowej - wybudowanie odcinka sieci wodociągowej na odcinku od punktu "G" - "E" z rur PVC 160 mapa 1:10.000 w miejscowości Lekarty wykonanej z rur PE 110, PN 10,SDR 17, PE100 wraz z niezbędnym uzbrojeniem- mb.ca 1.400,0
- spinka sieci wodociągowej - wybudowanie odcinka sieci wodociągowej na odcinku Nawra - Bratian, "A"-"B" mapa 1:10.000 w miejscowości Nawra i Bratian wykonanej z rur PE 110, PN 10,SDR 17, PE100 wraz z niezbędnym uzbrojeniem- mb.ca 1.000,0

Wyżej wymienione odcinki sieci podgają zaprojektowaniu wraz z niezbędnymi uzgodnieniami właścicielami gruntu i instytucjami. Mapy do celów projektowych pozyskać własnym staraniem i kosztem.

## **VI. INFORMACJE KOŃCOWE:**

Do opracowanie projektu zagospodarowania terenu S.U.W. w Mszanowie inwestor posiada mapę do celów projektowych, dla pozostałych opracowań dla budowy zbiorników terenowych, pompowni strefowych, studni redukcyjnych, mapy do celów projektowych należy pozyskać własnym staraniem i kosztem.

Pod posadowienie budynku zbiornika wody S.U.W. w Mszanowie oraz zbiorników terenowych wody czystej należy wykonać badanie geotechniczne gruntu na głębokość 8,0 m, wykonanie staraniem i na koszt projektanta.

Opracował:

Biuro Usług Projektowych i  
Nadzoru Budowlanego Zigniew Bejger  
87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2

Projektant:



LOKALIZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO  
WRAZ Z LOKALIZACJĄ BUDOWLI  
I SIECI PRZEWIDZIANYCH DO ROZBUDOWY

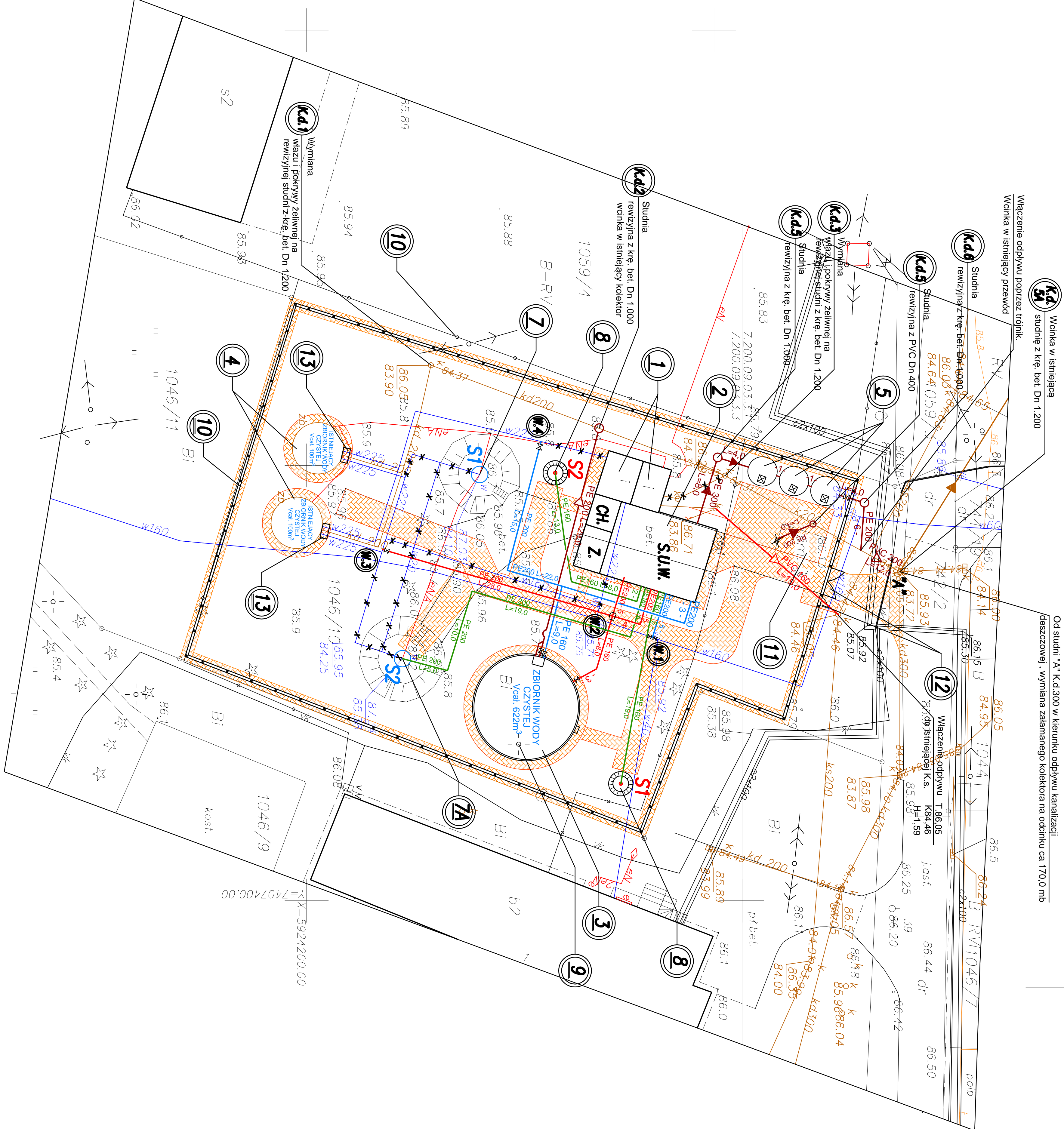
LEGENDA :

- |    |   |
|----|---|
| 1  | – ISTNIEJĄCY BUDINEK SŁUŻY DO REMONTU I MODERNIZACJI O POWIERZCHNI 29,80 m <sup>2</sup> I KUBATURZE 80,46 m <sup>3</sup>  |
| 2  | – LOKALIZACJA BUDYNKU DLA ROZBUDOWY S.U.W. I URZĄDZENIA CHLOROWNI I ZAPŁĘCZA TECHNICZNEGO O WYNIKACIOWA POWIERZCHNIA ROZBUDOWY BUDYNKU S.U.W. 85,60m <sup>2</sup> I KUBATURZE 342,40m <sup>3</sup><br>– ORIENTACIOWA POWIERZCHNIA CHLOROWNI 12,92m <sup>2</sup> I KUBATURZE 38,76m <sup>3</sup><br>– ORIENTACIOWA POWIERZCHNIA ZAPŁĘCZA TECHNICZNEGO 15,43m <sup>2</sup> I KUBATURZE 46,296m <sup>3</sup> |
| 3  | – LOKALIZACJA ŻELEBOWEGO NADZIEMNY ZBIORNIK WODY CZYSTEL DN1200 Hwew 5,5m Vcali 622,0 m <sup>3</sup> , Vuzy. 513,0 m <sup>3</sup>   |
| 4  | – ISTNIEJĄCE STAŁE WYBUDOWY WODY CZYSTEL TYPU ZTK-101 Vcali=100,0m <sup>3</sup> – szt. 2,0  |
| 5  | – LOKALIZACJA 3-KOMOROWY OŚRODEK WÓD POŁUŻYNYCH Z KRĘGÓW BETONOWYCH DN 3.000 O POJEMNOŚCI CZYNNIEJ 19,0m <sup>3</sup>   |
| 7  | – ISTNIEJĄCY ODMIĘT GŁĘBOKOŚĆ NR S1 WRAZ Z OBUJĄCĄ Z KRĘGÓW BETONOWYCH DN 1.500, DO ZAKŁĘPIENIA I LIKWIDACJI  |
| 7a | – ISTNIEJĄCY ODMIĘT GŁĘBOKOŚĆ NR S2 WRAZ Z OBUJĄCĄ Z KRĘGÓW BETONOWYCH DN 1.500, PRZEDMIANY DO EKSPLOATACJI   |
| 8  | – PROJEKTOWANY ODMIĘT GŁĘBOKOŚĆ NR 1 WRAZ Z OBUJĄCĄ STUDIUM Z KRĘGÓW BETONOWYCH DN 1.500,   |
| 9  | – ISTNIEJĄCY SŁUP OŚWIETLENIOWY DO LIKWIDACJI   |
| 10 | – ISTNIEJĄCE OGRODZENIE Z SIATKI NA SŁUPACH STAŁYCH DO WYMIANY  |
| 11 | – ISTNIEJĄCE OGRODZENIE Z SIATKI NA ŚMIECI DO ROZBIURU  |
| 12 | – ISTNIEJĄCE POKRYWY KOMÓR ZASILU STAŁE O WYM. 0,8x1,7m, H=0,1m DO WYMIANY NA POKRYWY ZE STAŁY NIERDZEWNEJ  |
|    | – ISTNIEJĄCE PRZEWODY DLA ZBIORNIKÓW WYKONAWCZYCH I SIECI WODOCIĄGOWEJ  |
|    | – ODCINEK ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ DN300 O DŁUGOŚCI OKOŁO 170MB DO WYMIANY  |
|    | – PROPONOWANE DRUGI WEWNĘTRZNE I UTMARZENIA Z KOSTKI Z POLIESTYRU   |
|    | – NOWA LOKALIZACJA OGRODZENIA PANELOWEGO NA COKOLE Z BRAMĄ I FURTKĄ   |
|    | – ISTNIEJĄCE OGRODZENIE Z SIATKI DO DEMONTAŻU   |
| x  | – ISTNIEJĄCY PRZEWODY WODOCIĄGOWE NA TERENIE S.U.W. DO WYCIĄNIENIA Z EKSPLOATACJI   |
|    | – PRZEWODY KANALIZACJI WÓD SPŁAWOWYCH I PRZELIENIOWYCH ZE ZBIORNIK WODY CZYSTELI  |
|    | – PRZEWODY WÓD POŁUŻYNYCH   |
|    | – PRZEWODY WODY SUROWEJ ZE STUDIUM GŁĘBOKOŚCI   |
|    | – PRZEWODY SSĄCY ZE ZBIORNIKÓW NA ZESTAWIE HYDROFOROWY ORAZ TŁOCZNY Z ZESTAWU HYDROFOROWEGO DO SIECI WODOCIĄGOWEJ   |
|    | – PRZEWODY TŁOCZNE WODY UZDANIOWEJ I SUROWEJ Z S.U.W. NA ZBIORNIKI WODY CZYSTELI  |
|    | – PRZEWODY KANALIZACJI SANITARNEJ   |

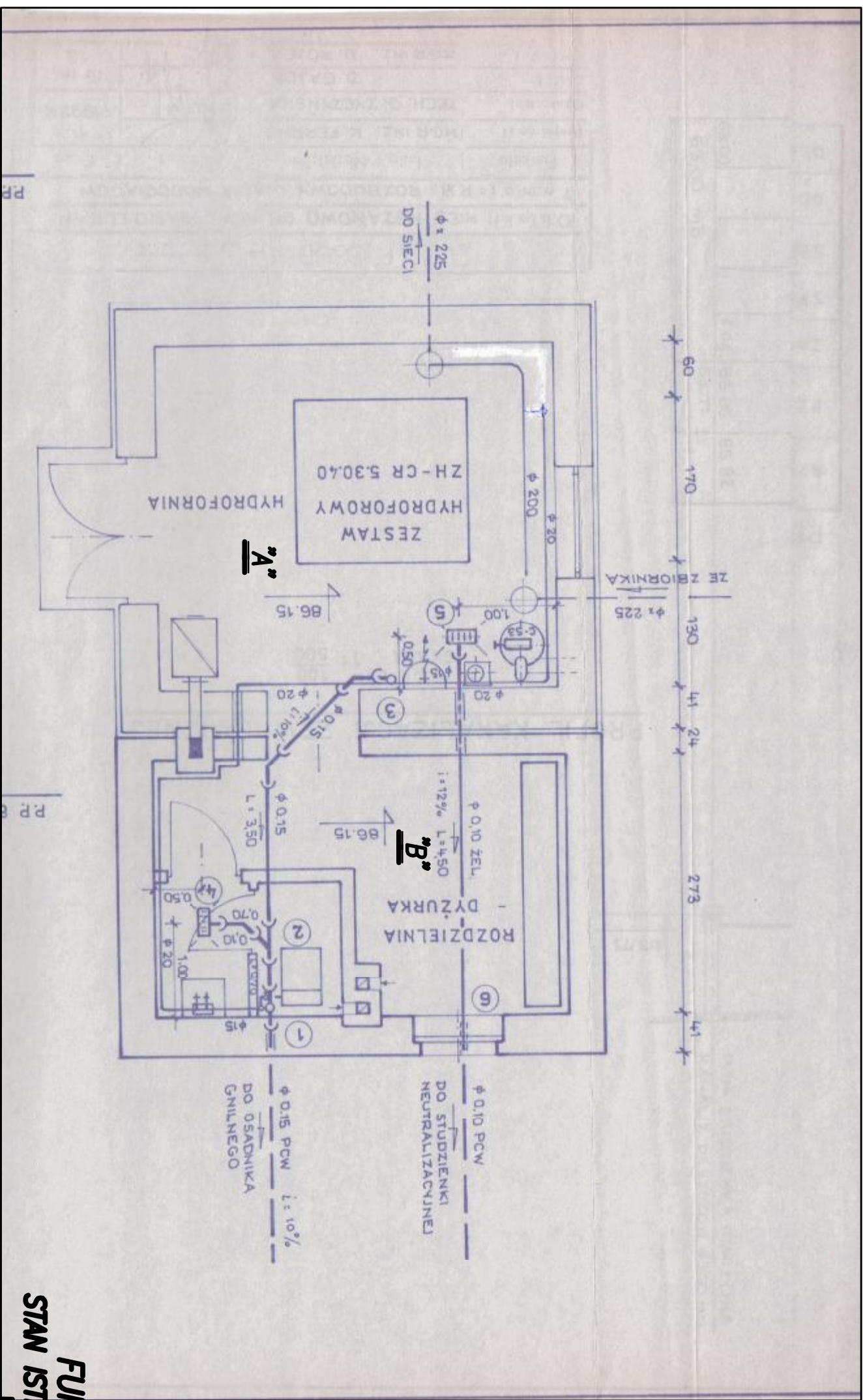
**PROGRAM  
FUNKCJONALNO UŻYTKOWY  
DLA MODERNIZACJI I ROZBUDOWY  
S.U.W. W MSZANOWIE**

**SKALA 1:250**

OSRĘB BRATWA DZIELKI NR 1046/10, 1050/4,  
1046/11, 1046/9, 742/2

[illegible]





**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**  
**STAN ISTNIEJĄCY STACJI UZDATNIANIA WODY**  
**W MIEJSCOWOŚCI MSZANOWO**

SKALA 1:50

Obiekt: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W. W MSZANOWIE WRAZ Z NIEZBIĘDĄĄ INFRASTRUKTURĄ		Data: 01.2016	Skala: N/S	Branża: Sanitarna
Tytuł rysunku: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY STAN ISTNIEJĄCY STACJI UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI MSZANOWO		Nr rysunku: 2	Studium: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY	
Inwestor: GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	
Projektował:	tech. bud. spec. inst. i urządź. sanitarné Zbigniew Bejger	BR-RN-V/45/TO/83	BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2	
Asystent Projektanta:	mgr. inż. Karol Kozłowski			

- A** – Istniejące pomieszczenie zestawu hydroforowego do adaptacji na montaż agregatu prądotwórczego
- B** – Istniejące pomieszczenie rozdzielnic do adaptacji na montaż nowej dla potrzeb projektowanej S.U.W.

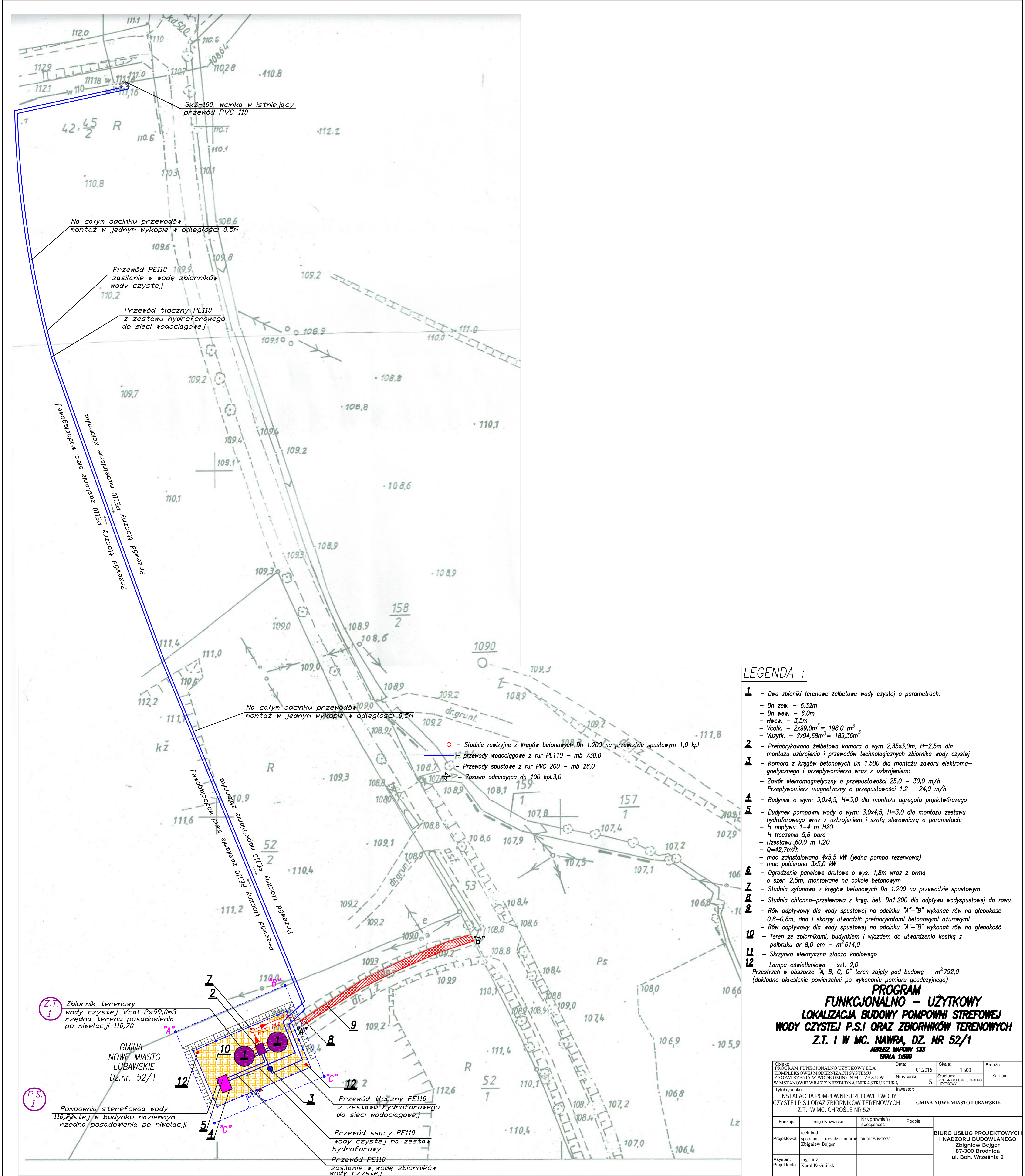






[illegible]







LEGENDA :

- 1 - Komora żelbetowa prefabrykowana 2,2x3,2, h=2,3 dla montażu 4 pompowego zestawu hydroforowego, teren 137,80

- Q=42,7m<sup>3</sup>

- H tłoczenia 5,4 bara

- H podnoszenia 36,0 mH2O

- H napływu 2,82 bara

- Moc zainstalowana: 4x4,0kW (jedna pompa rezerwowa czynna)

- Moc pobierana max.: 3x3,2kW

2 - Ogrodzenie panelowe drutowe o wys: 1,8m wraz z brmq o szer. 2,5m, montowane na cokole betonowym 28,5mb.

3 - Teren pompowni i wjazd, utwardzenie kostką z polbruku gr. 8,0 cm, 58,6m

4 - Skrzynka elektryczna złącza kablowego

5 - Szafa sterownicza pompowni

6 - Lampa oświetleniowa na słupie

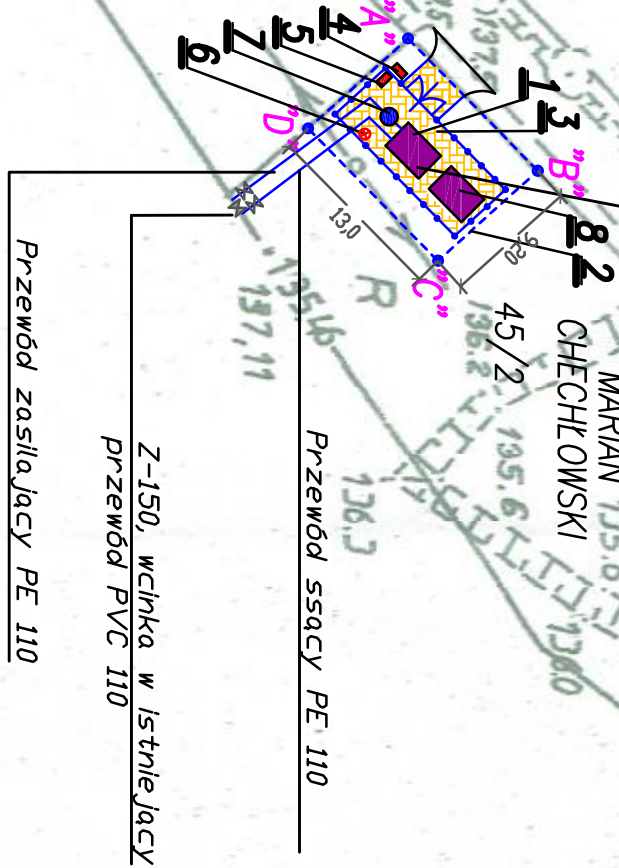
7 - Komora z kręgów betonowych Dn 1.200 dla montażu przepływomierza elektromagnetycznego wody czystej kpl. 1,0

8 - Komora żelbetowa prefabrykowana 2,2x3,2, h=2,3 dla montażu agregatu

Przestrzeń w obszarze "A, B, C, D, E" teren do wykupienia 9,2x13,0=119,6m<sup>2</sup> (dokładne określenie powierzchni po wykonaniu pomiaru geodezyjnego)

➤ - Zasowa odcinająca dn 100 kpl.3,0

P.S. II Lokalizacja pompowni strefowej wody czystej, projektowana rzędna po niwelacji 137,80



PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY  
LOKALIZACJA POMPOWNI STREFOWEJ  
WODY CZYSTEJ P.S.II  
W MC. NAWRA, DZ. NR 45/2  
ARKUSZ MAPOWY 131  
SKALA 1:500

Obiekt: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W. W Mszanowie wraz z niezbędną infrastrukturą		Data: 01.2016	Skala: 1:500	Branża: Sanitarna
Tytuł rysunku: INSTALACJA POMPOWNI STREFOWEJ WODY CZYSTEJ P.S.II W MC. NAWRA DZIAŁKA NR 45/2		Nr rysunku: 6	Stadium: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY	
Inwestor: GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	
Projektował: spec. inst. i urządz. sanitarné Zbigniew Bejger	BR-AN-V-45/TO-83			BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2
Asystent Projektanta:	mgr. inż. Karol Kozłowski			

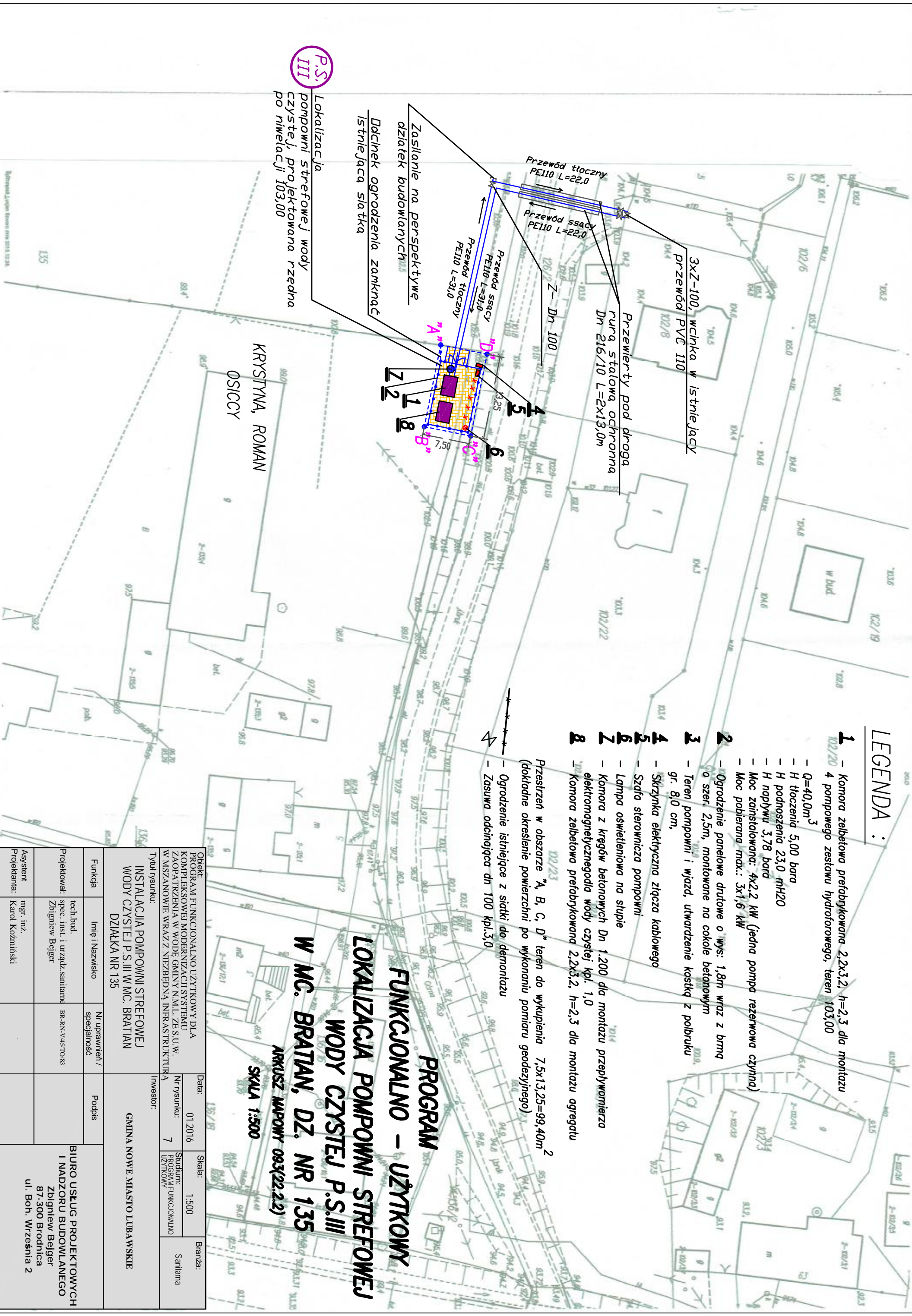


LEGENDA :

- 1 - Komora żelbetowa prefabrykowana 2,2x3,2, h=2,3 dla montażu 4 pompowego zestawu hydroforowego, teren 103,00
- 2 - Ogrodzenie panelowe drutowe o wys: 1,8m wraz z bramką o szer. 2,5m, montowane na cokole betonowym
- 3 - Teren pompowni i wjazd, utwardzenie kostką z pobruku gr. 8,0 cm,
- 4 - Skrzynka elektryczna złączna kablowego
- 5 - Szafa sterownicza pompowni
- 6 - Lampa oświetleniowa na słupie
- 7 - Komora z kręgów betonowych Dn 1.200 dla montażu przepływomierza elektromagnetycznego dla wody czystej kpl. 1,0
- 8 - Komora żelbetowa prefabrykowana 2,2x3,2, h=2,3 dla montażu agregatu

P.S. III Lokalizacja pompowni strefowej wody czystej, projektowana rzeczna po niwelacji 103,00

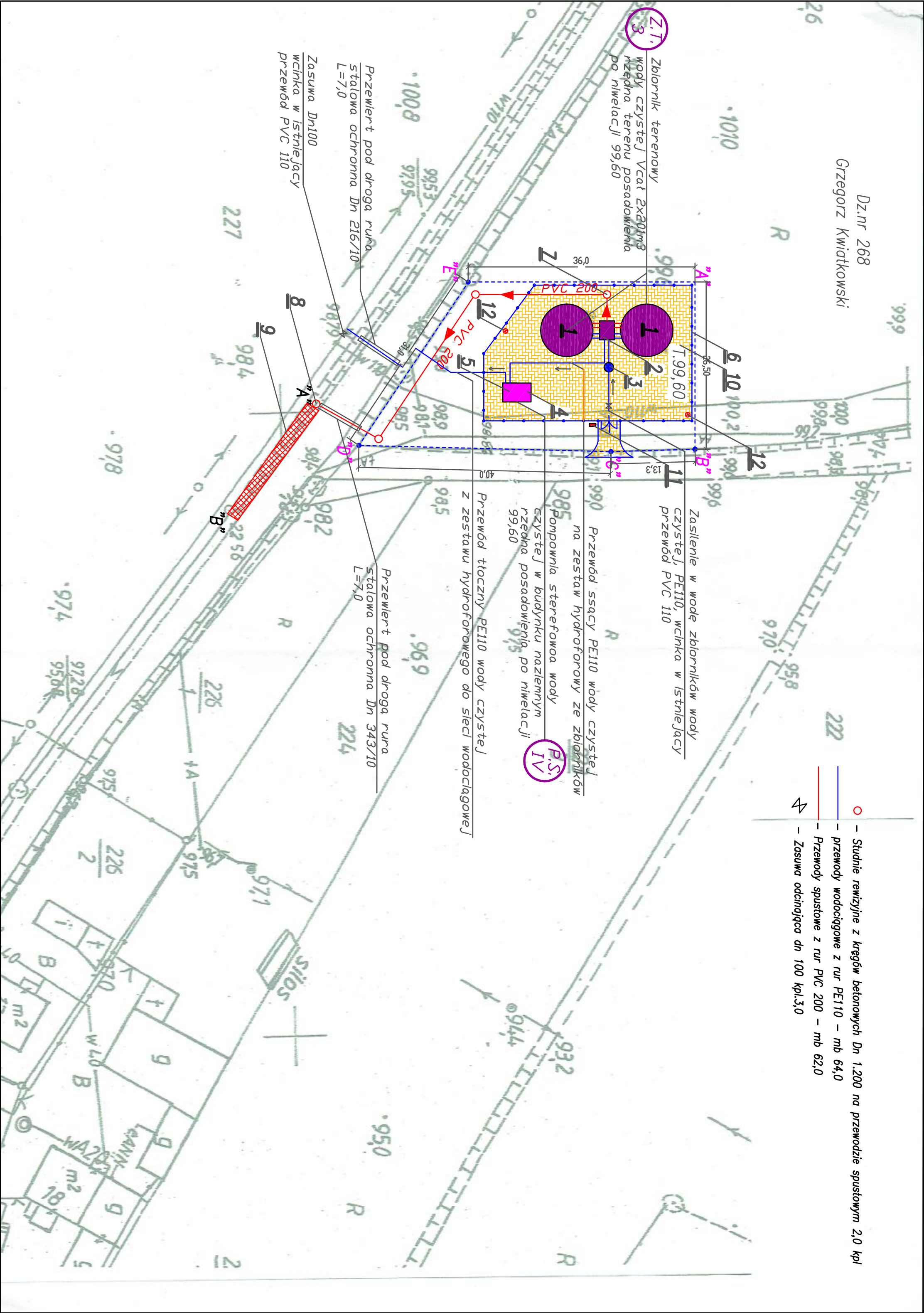
Zasilanie na perspektywę działek budowlanych Dłaciniek ogrodzenia zamknąć istniejącą siatką



PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY  
LOKALIZACJA POMPOWNI STREFOWEJ  
WODY CZYSTEJ P.S.III  
W MC. BRATIAN, DZ. NR 135  
SKALA 1:500

Objekt: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W. W MSZANOWIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ			Data: 01.2016	Skala: 1:500	Branża: Sanitarna
Tytuł rysunku: INSTALACJA POMPOWNI STREFOWEJ WODY CZYSTEJ P.S.III W MC. BRATIAN DZIAŁKA NR 135			Nr rysunku: 7	Stadium: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY	
Inwestor: GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE					
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Belger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2	
Projektował:	tech. bud. spec. inst. i urządzeń sanitarnie Zbigniew Belger	BR-RN-V/45 TO 83			
Asystent Projektanta:	mgr. inż. Karol Kozmiński				





LEGENDA :

1

- Dwa zbiorniki terenowe żelbetone wody czystej o parametrach:

- Dn zew. – 8,32m
- Dn wew. – 8,0m
- Hwew. – 4,0m
- Vcałk. – 2x201,0m<sup>3</sup> = 402,0 m<sup>3</sup>
- Wuzylk. – 2x178,4m<sup>3</sup> = 356,8m<sup>3</sup>

2

- Prefabrykowana żelbetowa komora o wym 2,35x3,0m, H=2,5m dla montażu uzbrojenia i przewodów technologicznych zbiornika wody czystej

3

- komora z kęgów betonowych Dn 1.500 dla montażu zaworu elektromagnetycznego i przepływomierza wraz z uzbrojeniem:

- Zawór elektromagnetyczny o przepustowości: 25,0 – 30,0 m<sup>3</sup>/h

4

- Przepływomierz magnetyczny o przepustowości 1,2 – 24,0 m<sup>3</sup>/h

5

- Budynek o wym: 3,0x4,0, H=3,0 dla montażu agregatu prądowłódczego

6

- Budynek pompowni wody o wym: 3,0x4,0, H=3,0 dla montażu zestawu hydroforowego wraz z uzbrojeniem i szafą sterowniczą o parametrach:

- H napływu 1–4 m H2O
- H tłoczenia 5,6 bara
- Hześławu 60 m H2O
- Q=51,0m<sup>3</sup>/h

7

- moc zainstalowana 4x5,5 kW (jedna pompa rezerwowa)

8

- moc pobierana 3x5,0 kW

9

- Ogrodzenie panelowe drutowe o wys: 1,8m wraz z bramą o szer. 2,5m, montowane na cokale betonowym

10

- Studnia syfonowa z kęgów betonowych Dn 1.200 na przewodzie spustowym

11

- Studnia chłanno–przelewowa z kreg. bet. Dn1.200 dla odpływu wodospustowej do rowu

12

- Row odpływowy dla wody spustowej na odcinku "A"–"B" wykonac row na głębokość 0,6–0,8m, dno i skarpę utwardzić prefabrykatami betonowymi azurowymi

13

- Row odpływowy dla wody spustowej na odcinku "A"–"B" wykonac row na głębokość

14

- Teren ze zbiornikami, budynkiem i wyładem do utwardzenia kostką z polbruku gr 8,0 cm

15

- Skrzynka elektryczna złącza kablowego

16

- Przestrzeń w obszarze "A, B, C, D, E" teren zajęty pod budowę – m<sup>2</sup> 1.202,0 (dokładne określenie powierzchni po wykonaniu pomiaru geodezyjnego)

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

LOKALIZACJA BUDOWY POMPOWNI STREFOWEJ

WODY CZYSTEJ P.S.IV ORAZ ZBIORNIKÓW TERENOWYCH

Z.T. II W MC. CHROŚLE, DZ. NR 268

ARKUSZ WPROTY 174

SKALA 1:500

Objekt: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLESOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ GĄMINY N.M.L. ZE S.U.W. W MIASTANOWIE WRAZ Z NIEZBĘDNIĄ INFRASTRUKTURĄ		Data: 01.2016		Skala: 1:500		Branża: Sanitarna	
Typu i rysunku: INSTALACJA POMPOWNI STREFOWEJ WODY CZYSTEJ P.S.IV ORAZ ZBIORNIKÓW TERENOWYCH Z.T.II W MC. CHROŚLE NR 268		Inwestor: GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE		BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Belger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2			
Funkcja		Imię i Nazwisko		Nr uprawnień / Specjalność		Podpis	
Projektował: Zbigniew Belger		spec. inst. i urządzeń sanitarnych BR-BN-V.45/TO.83					
Asystent Projektanta: Kamil Kozłowski		mgr inż.					

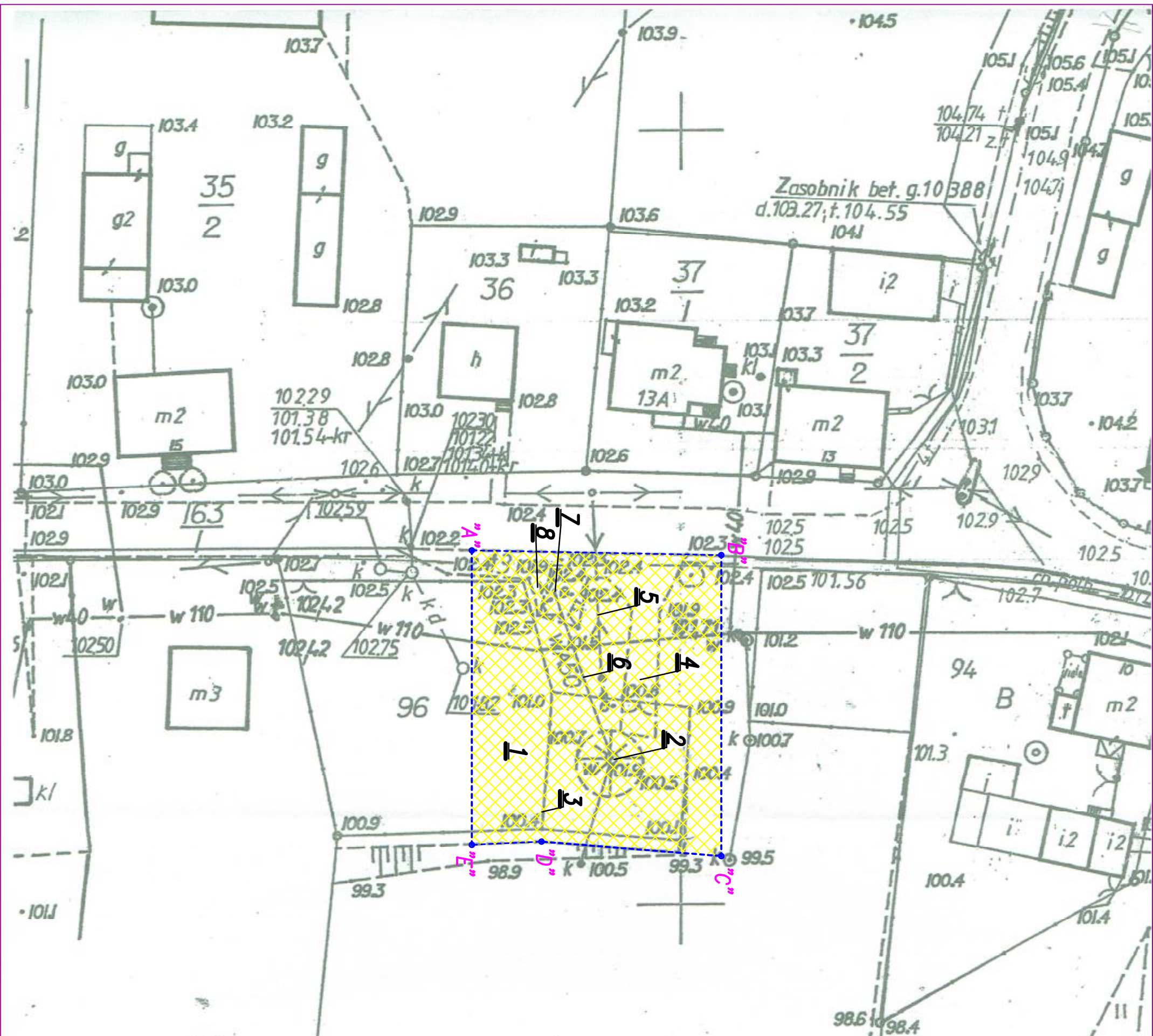


STAN ISTNIEJĄCY TERENU PRZEZNACZONEGO  
NA LOKALIZACJĘ I UZBROJENIE  
BUDOWY PRZEPOMPOWNI I ZBIORNIKÓW  
ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA

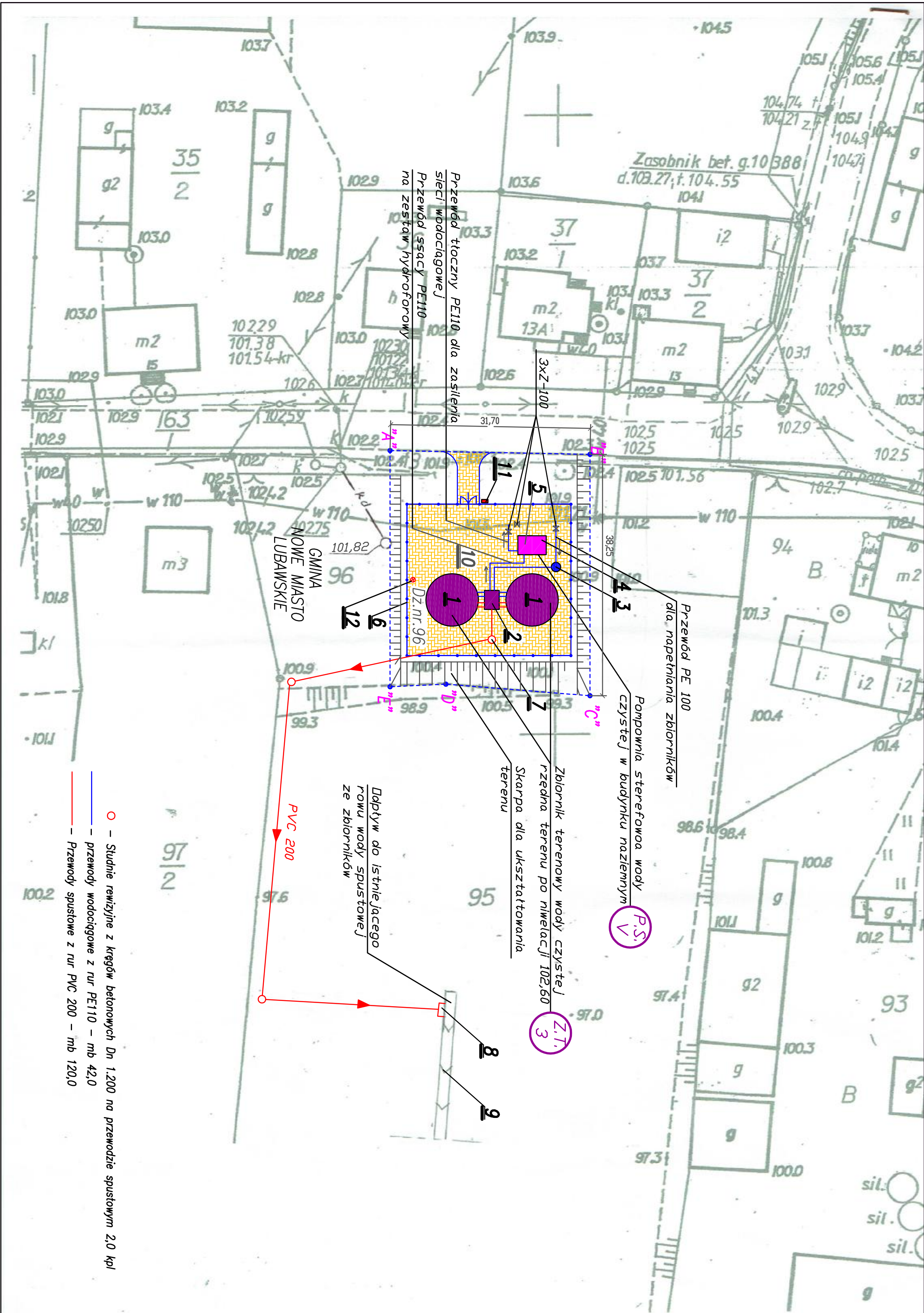
LEGENDA

- 1 - teren w przestrzeni "A", "B", "C", "D", "E" wydzielony pod budowę
- 2 - istniejący odwiet studni głębinowej wraz z obudową z kręgów betonowych do rozbiórki i likwidacji odwietu
- 3 - istniejące ogrodzenie z siatki na słupkach mb. 70,0 - do rozbiórki
- 4 - istniejący dojazd betonowy m2 114 - do rozbiórki
- 5 - istniejące przyłącze napowietrzne do demontażu
- 6 - istniejący przewód wodociagowy Dn50 do zaślepienia w gruncie
- 7 - istniejący punkt poboru wody - do rozbiórki
- 8 - istniejące utwardzenie terenu nawierzchnią betonową - do rozbiórki

PROGRAM  
FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY  
LOKALIZACJA BUDOWY POMPOWNI STREFOWEJ  
WODY CZYSTEJ P.S.V ORAZ ZBIORNIKÓW TERENOWYCH  
Z.T. III W MC. NOWY DWÓR, DZ. NR 96  
AKUSZ MPORY 223  
SKALA 1:500







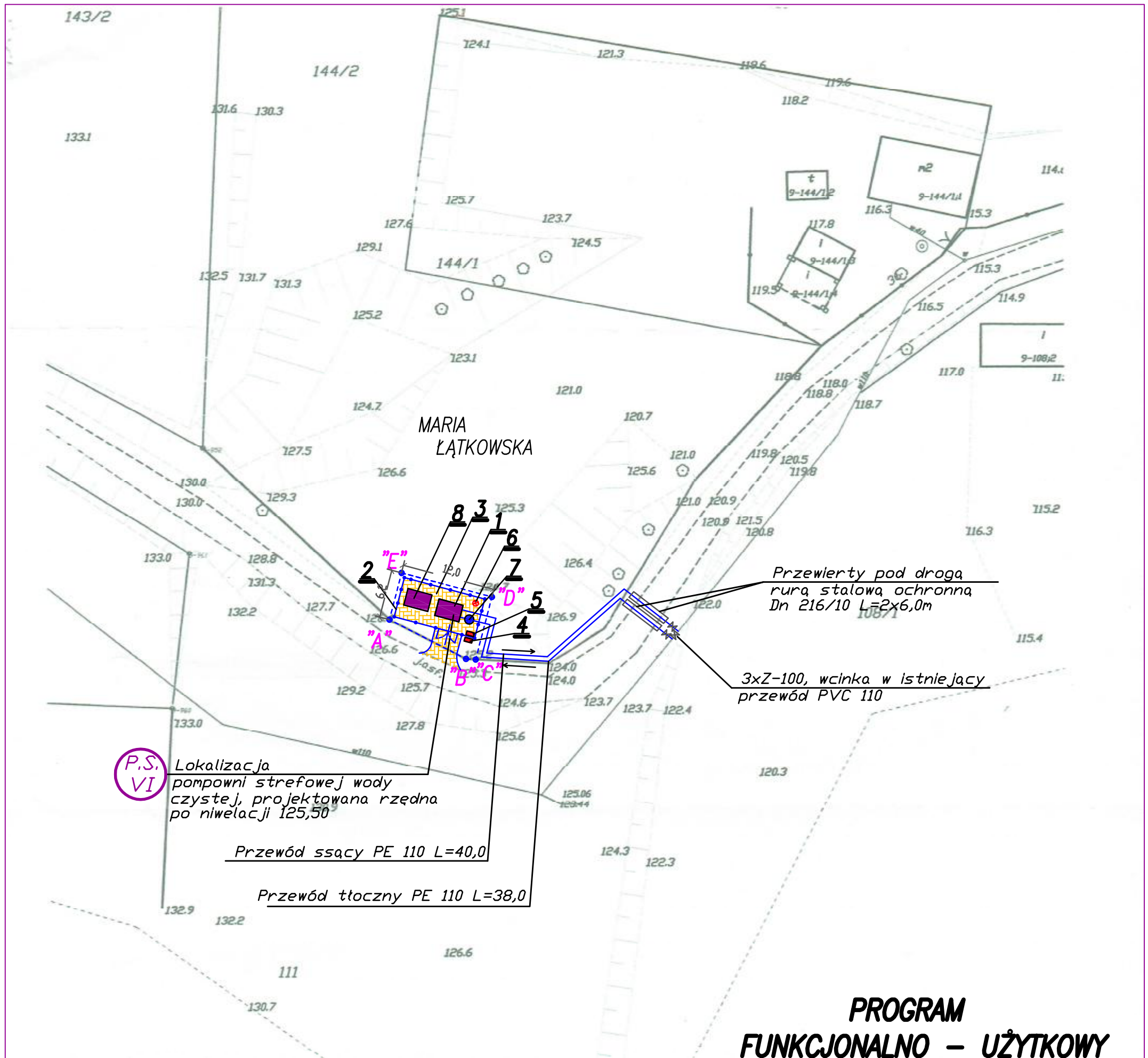
LEGENDA :

- 1 - Dwa zbiorniki terenowe żelbetonowe wody czystej o parametrach:
  - Dn zew. - 8,32m
  - Dn wew. - 8,0m
  - Hwew. - 4,0m
  - Vcdk. -  $2 \times 201,0m^3 = 402,0 m^3$
  - Vczk. -  $2 \times 178,4m^3 = 356,8m^3$
  - Wztyk. -  $2 \times 178,4m^3 = 356,8m^3$
- 2 - Prefabrykowana żelbetowa komora o wym. 2,35x3,0m, H=2,5m dla montażu uzbrojenia i przewodów technologicznych zbiornika wody czystej
- 3 - Komora z kęgów betonowych Dn 1,500 dla montażu zaworu elektromagnetycznego i przepływniaka wraz z uzbrojeniem:
- 4 - Zawór elektromagnetyczny o przepustowości: 25,0 - 30,0 m<sup>3</sup>/h
- 5 - Przepływniak magnetyczny o przepustowości 1,2 - 24,0 m<sup>3</sup>/h
- 6 - Budynek o wym. 3,0x4,0, H=3,0 dla montażu agregatu prądowozowego
- 7 - Budynek pompowni wody o wym. 3,0x4,0, H=3,0 dla montażu zestawu hydroforowego wraz z uzbrojeniem i sztyg sterowniczą o parametrach:
  - H napywu 1-4 m H2O
  - H tłoczenia 5,6 bara
  - H zestawu 60 m H2O
  - Q=51,0m<sup>3</sup>/h
  - moc zainstalowana 4x5,5 kW (jedna pompa rezerwowa)
  - moc pobierana 3x5,0 kW
- 8 - Ogrodzenie panelowe drutowe o wys. 1,8m wraz z brmą o szer. 2,5m, montowane na cokole betonowym 100,0m<sup>3</sup>.
- 9 - Studnia syfonowa z kęgów betonowych Dn 1,200 na przewodzie spustowym
- 10 - Wyłot betonowy typu "E" do rowu
- 11 - Istniejący rów odpływowy dla wody spustowej
- 12 - Teren ze zbiornikami, budynkami i wjazdem do utwardzenia kostką z polbruku gr 8,0 cm
- 13 - Skrzynka elektryczna złącza kablowego
- 14 - Przestrzeń w obszarze "A, B, C, D" teren zajęty pod budowę - m<sup>2</sup> 1,113,0 (dokładne określenie powierzchni po wykonaniu pomiaru geodezyjnego)
- 15 - Zsława odcinająca dn 100 kpl.3,0

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY  
LOKALIZACJA BUDOWY POMPOWNI STREFOWEJ  
WODY CZYSTEJ P.S.V ORAZ ZBIORNIKÓW TERENOWYCH  
Z.T. III W MC. NOWY DWÓR, DZ. NR 96  
ARKUSZ WOPWY 223

Skala 1:500		Branża:	
Opis:	Skala:	1:500	Sanitarna
PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLESOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZABYTRZENIA W WODĘ GMIN N.M.L. ZE S.L.U. W. W. M.S.Z.A.N.O.W.E. WRAZ Z NIEZBĘDNYMI INFRASTRUKTURA	Opis:	10	Sanitarna
Typu rysunku:	Opis:	10	Sanitarna
INSTRALACJA POMPOWNI STREFOWEJ WODY CZYSTEJ P.S.V ORAZ ZBIORNIKÓW TERENOWYCH Z.T. III W MC. NOWY DWÓRZALKA NR 144/2	Opis:	10	Sanitarna
Funkcja	Imię i Nazwisko	Podpis	BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Wierzeźnia 2
Projektor	spec. inst. i urządz. sanitarny	BR-RN-VA-S70-83	
Asystent	ngr. inż.		
Projektanta:	Karol Kozłowski		





## LEGENDA :

- 1** - Komora żelbetowa prefabrykowana 2,2x3,2, h=2,3 dla montażu 4 pompowego zestawu hydroforowego, teren 125,50
    - $Q=51,0m^3$
    - H tłoczenia 5,25 bara
    - H podnoszenia 21,0 mH<sub>2</sub>O
    - H napływu 4,2 bara
    - Moc zainstalowana: 4x2,2kW (jedna pompa rezerwowa czynna)
    - Moc pobierana max.: 3x1,6kW
  - 2** - Ogródzenie panelowe drutowe o wys: 1,8m wraz z brmą o szer. 2,5m, montowane na cokole betonowym
  - 3** - Teren pompowni i wjazd, utwardzenie kostką z polbruku gr. 8,0 cm,
  - 4** - Skrzynka elektryczna złącza kablowego
  - 5** - Szafa sterownicza pompowni
  - 6** - Lampa oświetleniowa na słupie
  - 7** - Komora z kręgów betonowych Dn 1.200 dla montażu przepływomierza elektromagnetycznego dla wody czystej kpl. 1,0
  - 8** - Komora żelbetowa prefabrykowana 2,2x3,2, h=2,3 dla montażu agregatu
- Przebieg w obszarze "A, B, C, D, E" teren do wykupienia 92,0m<sup>2</sup> (dokładne określenie powierzchni po wykonaniu pomiaru geodezyjnego)
- - Zasuwa odcinająca dn 100 kpl.3,0

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY LOKALIZACJA POMPOWNI STREFOWEJ WODY CZYSTEJ P.S.VI W MC. NOWY DWÓR, DZ. NR 144/2 ARKUSZ MAPOWY 223 SKALA 1:500

Objekt: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W. W MSZANOWIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ			Data: 01.2016	Skala: 1:500	Branża: Sanitarna
Nr rysunku: 11			Studium: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY		
Tytuł rysunku: INSTALACJA POMPOWNI STREFOWEJ WODY CZYSTEJ P.S.VI W MC. NOWY DWÓR DZIAŁKA NR 144/2			Inwestor: GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2	
Projektował:	tech.bud. spec. inst. i urządz.sanitarnie Zbigniew Bejger	BR-RN-V/45/TO/83			
Asystent Projektanta:	mgr. inż. Karol Koźmiński				

LEGENDA :

- 1

– Komora żelbetowa prefabrykowana 2,2x3,2, h=2,3 dla montażu 4 pompowego zestawu hydroforowego, teren 103,00

  - Q=90,0m<sup>3</sup>
  - H tłoczenia 5,40 bara
  - H podnoszenia 30,0 mH2O
  - H napływu 3,54 bara
  - Moc zainstalowana: 4x4,0 kW (jedna pompa rezerwowa czynna)
  - Moc pobierana max.: 3x3,8 kW
- 2

– Ogrodzenie panelowe drutowe o wys: 1,8m wraz z bramą o szer. 2,5m, montowane na cokole betonowym
- 3

– Teren pompowni i wjazd, utwardzenie kostką z polbruku gr. 8,0 cm,
- 4

– Skrzynka elektryczna złącza kablowego
- 5

– Szafa sterownicza pompowni
- 6

– Lampa oświetleniowa na słupie
- 7

– Komora z kręgów betonowych Dn 1.200 dla montażu przepływomierza elektromagnetycznego dla wody czystej kpl. 1,0
- 8

– Komora żelbetowa prefabrykowana 2,2x3,2, h=2,3 dla montażu agregatu
- Przestrzeń w obszarze "A, B, C, D" teren do wykupienia 10,10x11,20=113,12m<sup>2</sup> (dokładne określenie powierzchni po wykonaniu pomiaru geodezyjnego)

– Ogrodzenie istniejące z siatki do demontażu

– Zasława odcinająca dn 150 kpl.3,0
- PROGRAM

FUNKcjONALNO – UŻYTKOWY

LOKALIZACJA POMPOWNI STREFOWEJ

WODY CZYSTEJ P.S.VII

W MC. GRZYŁINY, DZ. NR 125

ARKUSZ MAPOWY 113

SKALA 1:500
- P.S.VII**  
Lokalizacja  
pompowni strefowej wody  
czystej, projektowana rzędna  
po niwelacji 116,30
- 
- |  |  |                               |  |  |
|--|--|-------------------------------|--|--|
| Obiekt:<br>PROGRAM FUNKcjONALNO UŻYTKOWY DLA<br>KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU<br>ZAOPATRZEnIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W.<br>W MszANOWIE WRaz Z NiezbĘdną INFRASTRUKTURĄ |  | Data:<br>01.2016              | Skala:<br>1:500                              | Branża:<br>Sanitarna   |
| Tytuł rysunku:<br>INSTALACJA POMPOWNI STREFOWEJ<br>WODY CZYSTEJ P.S.VII W MC. GRZYŁINY<br>DZIAŁKA NR 125   |  | Nr rysunku:<br>12             | Studium:<br>PROGRAM FUNKcjONALNO<br>UŻYTKOWY |  |
| Inwestor:<br>GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE   |  |                               |  |  |
| Funkcja  | Imię i Nazwisko                                    | Nr uprawnień /<br>specjalność | Podpis                                       | BIURO UsŁUG PROJEKTOWYCH<br>I NADZORU BUDOWLANEGO<br>Zbigniew Bejger<br>87-300 Brodnica<br>ul. Boh. Września 2 |
| Projektował:   | spec. inst. i urządź. sanitarné<br>Zbigniew Bejger | BR-RN-V/45/TO/83              |  |  |
| Asystent<br>Projektanta:   | mgr. inż.<br>Karol Kozłmiński                      |                               |  |  |
- PDF stworzony przez wersję demonstracyjną pdfFactory Pro [www.pdffactory.com](http://www.pdffactory.com)



Pokr. 127,01

T. 126,71

H.napływu - 4,37bara

H.odpływu - 1,00bara

Dz. nr. 13

Arkusz nr011

S.R.  
1Lokalizacja studni redukcyjnej  
w komorze z kręgów betonowych  
Dn 1.500

RUTKOWSKI MIECZYSLAW

**PROGRAM  
FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY  
LOKALIZACJA STUDNI REDUKCYJNEJ  
S.R.1**

**W MC. NOWY DWÓR, DZ. NR 13**

ARKUSZ MAPOWY 011

SKALA 1:1.000

Obiekt:  
PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA  
KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU  
ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W.  
W MSZANOWIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ

Data: 01.2016

Skala: 1:1000

Branża:

Nr rysunku: 13

Studium:  
PROGRAM FUNKCJONALNO  
UŻYTKOWY

Sanitarna

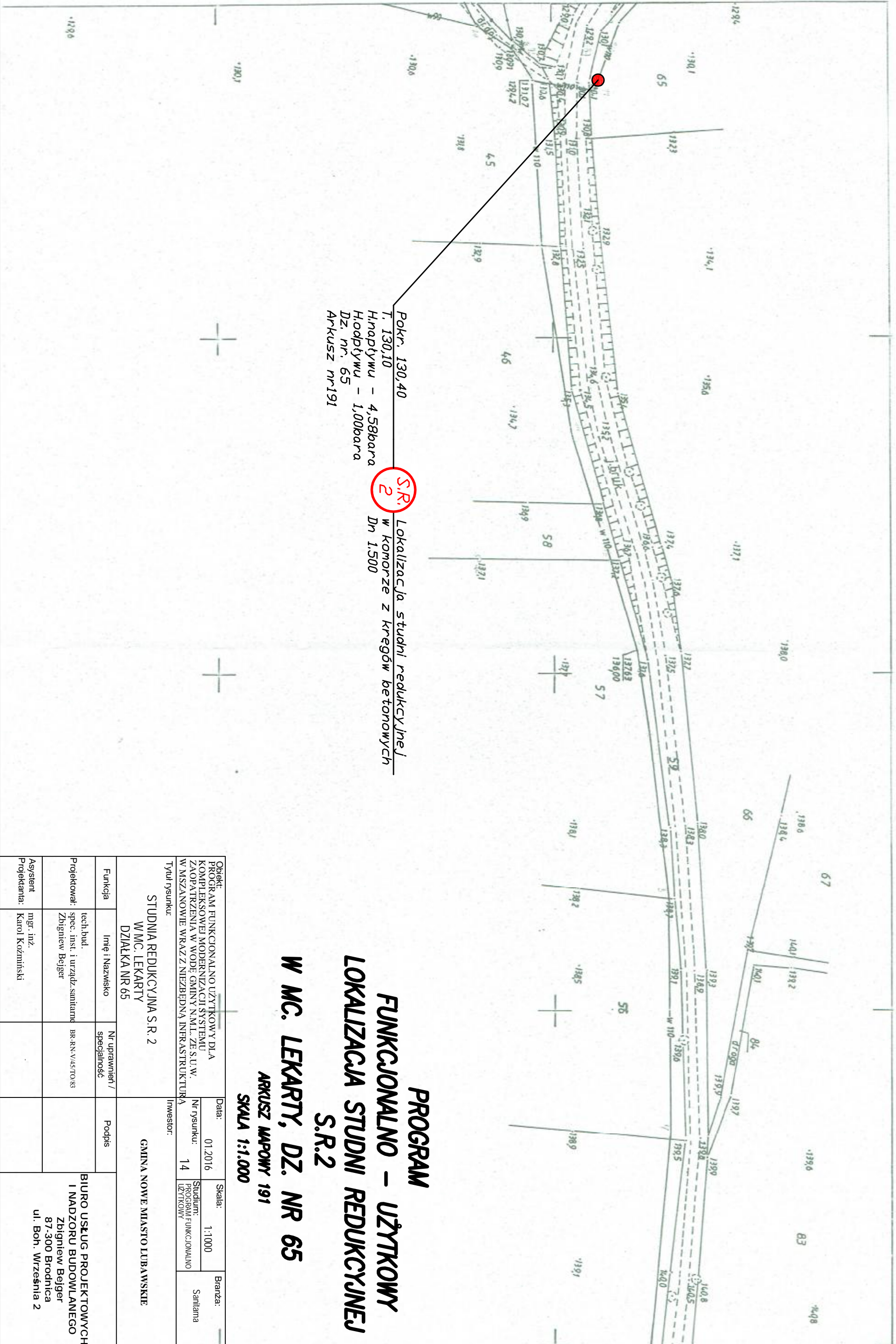
Tytuł rysunku:

STUDNIA REDUKCYJNA S.R.1  
W MC. NOWY DWÓR  
DZIAŁKA NR 13

Inwestor:

GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2
Projektował:	tech.bud. spec. inst. i urządz.sanitarny Zbigniew Bejger	BR-RN-V/45/TO/83		
Asystent Projektanta:	mgr. inż. Karol Koźmiński			



**PROGRAM  
FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY  
LOKALIZACJA STUDNI REDUKCYJNEJ  
S.R.2**

**W MC. LEKARTY, DZ. NR 65**  
**ARKUSZ MAPOWY 191**  
**SKALA 1:1.000**

Obiekt: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W. W Mszanowie wraz z niezbędną infrastrukturą		Data: 01.2016	Skala: 1:1000	Branża: Sanitarna
Tytuł rysunku: STUDNIA REDUKCYJNA S.R.2 W MC. LEKARTY DZIAŁKA NR 65		Nr rysunku: 14	Studium: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY	
Inwestor: GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2
Projektował:	spec. inst. i urządz. sanitarné Zbigniew Bejger	BR-AN-V.45/TO.83		
Asystent Projektanta:	mgr. inż. Karol Kozłowski			



**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**  
**LOKALIZACJA STUDNI REDUKCYJNEJ S.R.3**  
**W MC. SKARLIN, DZ. NR 298**  
**ARKUSZ MAPOWY 243**  
**SKALA 1:1.000**

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**  
**LOKALIZACJA STUDNI REDUKCYJNEJ S.R.3**  
**W MC. SKARLIN, DZ. NR 298**  
**ARKUSZ MAPOWY 243**  
**SKALA 1:1.000**

**STUDNIA REDUKCYJNA S.R.3**  
**W MC. SKARLIN**  
**DZIAŁKA NR 298**

**GAJNA NOWE MIASTO LUBAWSKIE**

**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO**  
**Zbigniew Belger**  
**87-300 Brodnica**  
**ul. Boh. Września 2**

**Objekt:** PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W. W M.SZANOWIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ

**Tytuł rysunku:** STUDNIA REDUKCYJNA S.R.3

**Funkcja:** Imię i Nazwisko Nr uprawnień / specjalność Podpis

**Projektował:** spec. inst. i urządź. sanitarnie BR-RN-V/45/TO/83

**Asystent Projektanta:** mgr. inż. Karol Kozmiski

**Data:** 01.2016 **Skala:** 1:1000 **Branża:** Sanitarna

**Nr rysunku:** 15 **Studium:** PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY **Sanitarna**

**Investor:** GAJNA NOWE MIASTO LUBAWSKIE

**Pokr. 124,80**  
**T. 124,50**  
**Hnapiwu – 4,25bbara**  
**Hnapiwu – 2,80bbara**  
**Dz. nr. 298**  
**Arkusz nr243**

**S.R.3**  
**3**  
**Lokalizacja studni redukcyjnej w komorze z kregów betonowych Dn 1.500**

**PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY**  
**LOKALIZACJA STUDIUM REDUKCYJNEJ**  
**S.R.3**  
**W MC. SKARLIN, DZ. NR 298**  
**ARKUSZ MAPOWY 243**  
**SKALA 1:1.000**

**STUDNIUM REDUKCYJNEJ S.R.3**  
**W MC. SKARLIN**  
**DZIAŁKA NR 298**

**GAJNA NOWE MIASTO LUBAWSKIE**

**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO**  
**Zbigniew Belger**  
**87-300 Brodnica**  
**ul. Boh. Września 2**

**Objekt:** PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W. W MSZANOWIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ

**Tytuł rysunku:** STUDNIUM REDUKCYJNEJ S.R.3

**Funkcja:** Imię i Nazwisko: Nr uprawnień / specjalność: Podpis:

**Projektował:** spec. inst. i urządź. sanitarnie Zbigniew Belger BR-RN-V/45/TO/83

**Asystent Projektanta:** mgr. inż. Karol Kozłowski

**Data:** 01.2016 **Skala:** 1:1000 **Branża:** Sanitarna

**Nr rysunku:** 15 **Studium:** PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

**Investor:**

**Pokr. 124,80**  
**T. 124,50**  
**Hnapiłwu - 4,25bbara**  
**Hnapiłwu - 2,80bbara**  
**Dz. nr. 298**  
**Arkusz nr243**

**S.R.3**  
**Lokalizacja studni redukcyjnej**  
**w komorze z kregów betonowych**  
**Dn 1.500**

Objekt: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W. W M.SZANOWIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ		Data:	Skala:	Branża:
Tytuł rysunku:		01.2016	1:1000	Sanitarna
STUDNIUM REDUKCYJNA S.R.3 W MC. SKARLIN DZIAŁKA NR 298		Nr rysunku:	15	
		Inwestor:	GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANYCH Zbigniew Belger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2
Projektował:	tech.bud.			
Projektował:	spec. inst. i urządź.sanitarnie	BR-RN-V/45/T0/83		
Projektant:	Zbigniew Belger			
Asystent Projektanta:	mgr. inż. Karol Kozmiski			

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

**LOKALIZACJA STUDIUM REDUKCYJNEJ S.R.3**

**W MC. SKARLIN, DZ. NR 298**

**ARKUSZ MAPOWY 243**

**SKALA 1:1.000**

Pokr. 124.80  
T. 124.50  
Hnapiwu – 4,25bara  
Hnapiwu – 2,80bara  
Dz. nr. 298  
Arkusz nr243

S.R.  
3

Lokalizacja studni redukcyjnej w komorze z kregów betonowych Dn 1.500

Objekt: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W. W M.SZANOWIE WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ		Data:	Skala:	Branża:
Tytuł rysunku:		01.2016	1:1000	Sanitarna
STUDNIUM REDUKCYJNA S.R.3 W MC. SKARLIN DZIAŁKA NR 298		Nr rysunku:	15	Inwestor:
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE
Projektował:	spec. inst. i urządź. sanitarnie Zbigniew Belger	BR-RN-V-45/T0/83		BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANYCH Zbigniew Belger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2
Asystent Projektanta:	mgr. inż. Karol Kozmiski			

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

**LOKALIZACJA STUDIUM REDUKCYJNEJ S.R.3**

**W MC. SKARLIN, DZ. NR 298**

**ARKUSZ MAPOWY 243**

**SKALA 1:1.000**

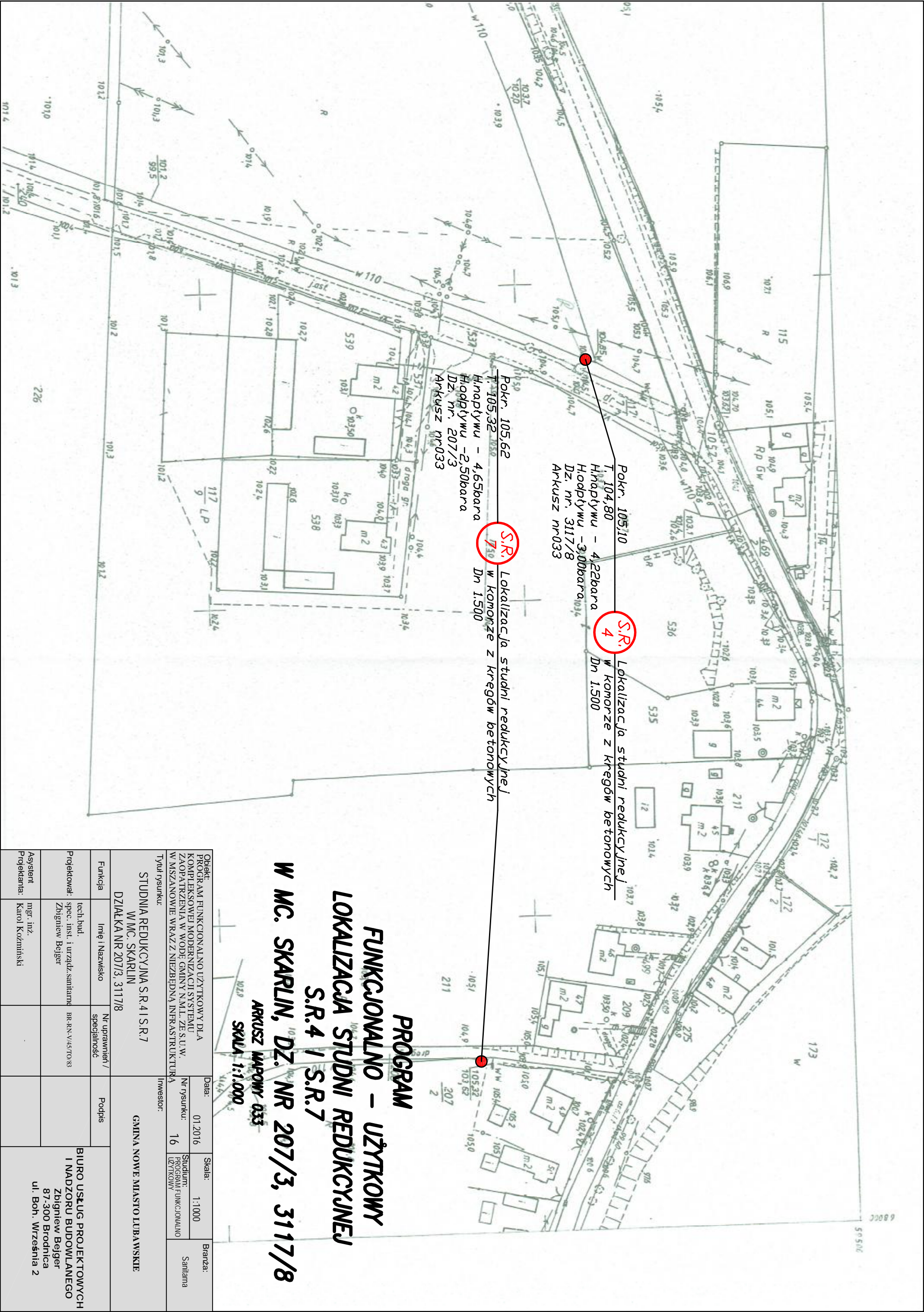
Pokr. 124,80  
T. 124,50  
Hodorywu – 4,25bara  
Hodorywu – 2,80bara  
Dz. nr. 298  
Arkusz nr243

S.R.  
3 Lokalizacja studni redukcyjnej w komorze z kregów betonowych Dn 1.500

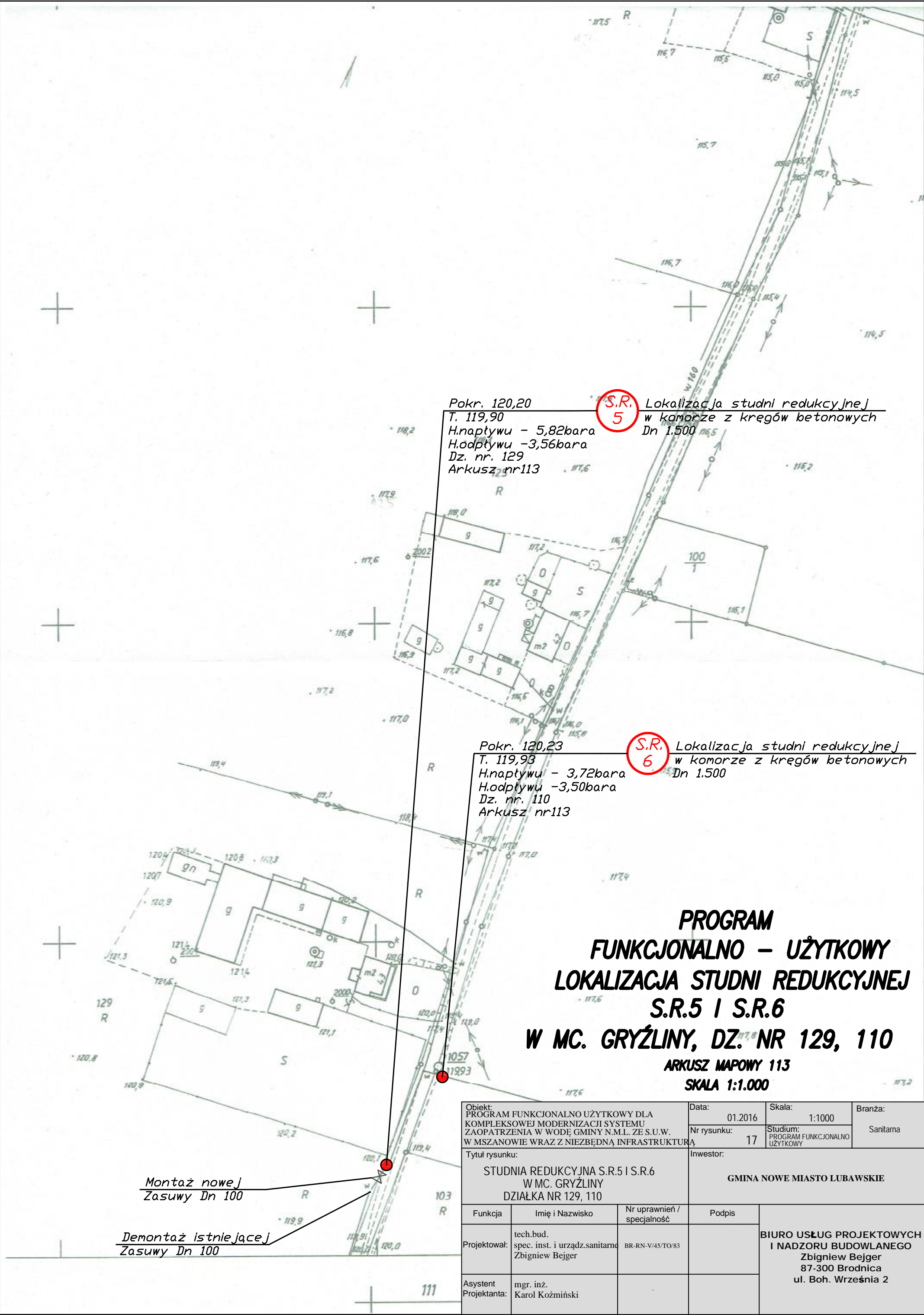
Objekt: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W. W M.SZANOWIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ		Data:	Skala:	Branża:
Tytuł rysunku:		01.2016	1:1000	Sanitarna
STUDNIUM REDUKCYJNA S.R.3 W MC. SKARLIN DZIAŁKA NR 298		Nr rysunku:	Studium: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY	
		15		
Inwestor:		GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	
Projektował:	spec. inst. i urządź. sanitarnie Zbigniew Belger	BR-RN-V-45/T0/83		
Asystent Projektanta:	mgr. inż. Karol Kozmiski			

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANYCH  
Zbigniew Belger  
87-300 Brodnica  
ul. Boh. Września 2









Pokr. 120,20  
T. 119,90  
H.napływu - 5,82bara  
H.odpływu -3,56bara  
Dz. nr. 129  
Arkusz nr113

S.R.  
5

Lokalizacja studni redukcyjnej  
w komorze z kręgów betonowych  
Dn 1.500

Pokr. 120,23  
T. 119,93  
H.napływu - 3,72bara  
H.odpływu -3,50bara  
Dz. nr. 110  
Arkusz nr113

S.R.  
6

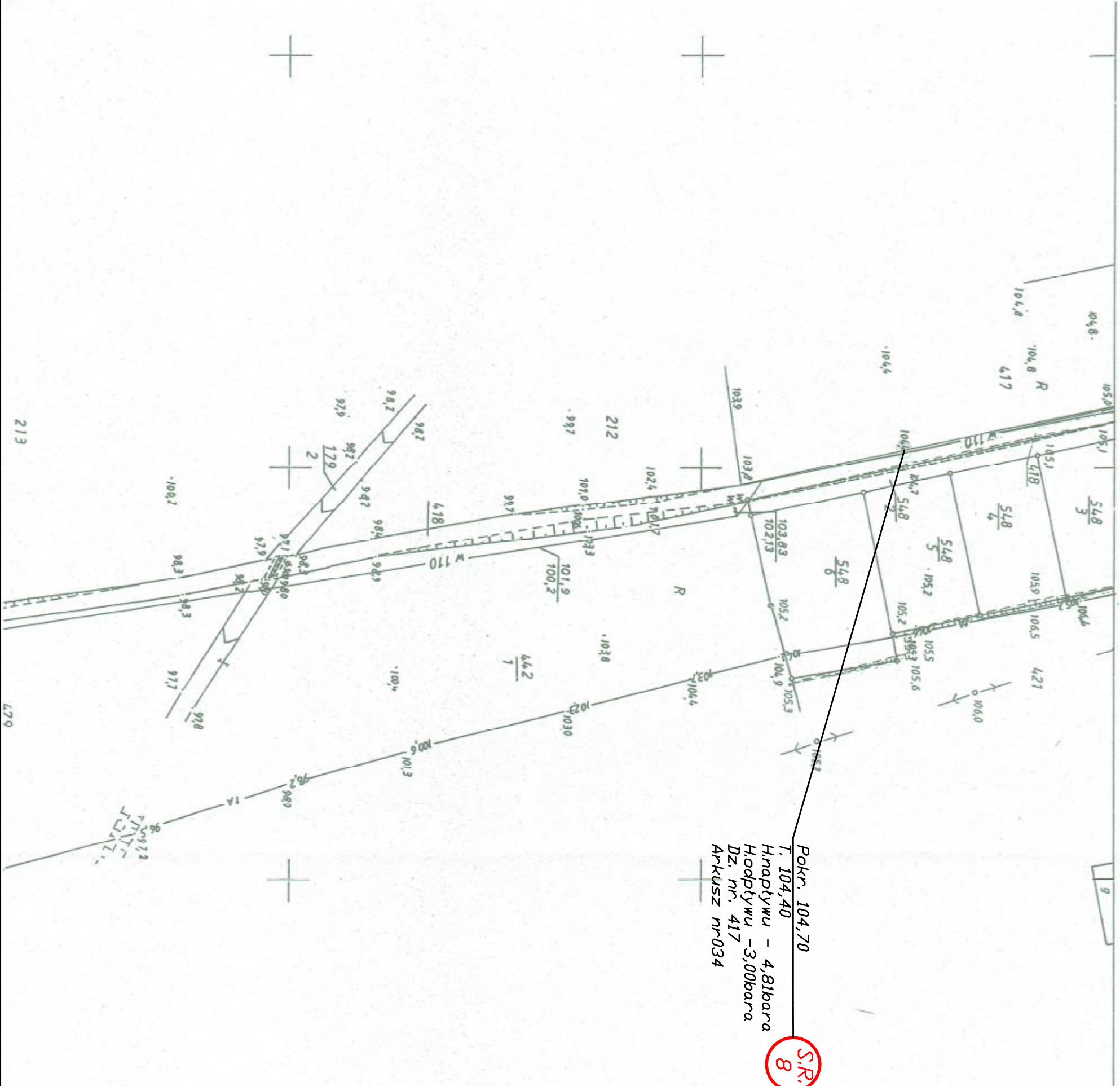
Lokalizacja studni redukcyjnej  
w komorze z kręgów betonowych  
Dn 1.500

**PROGRAM  
FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY  
LOKALIZACJA STUDNI REDUKCYJNEJ  
S.R.5 I S.R.6  
W MC. GRYŻLINY, DZ. NR 129, 110  
ARKUSZ MAPOWY 113  
SKALA 1:1.000**

Montaż nowej  
Zasuw Dn 100

Demontaż istniejącej  
Zasuw Dn 100

Obiekt: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W. W MSZANOWIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ			Data: 01.2016	Skala: 1:1000	Branża: Sanitarna
Nr rysunku: 17			Studium: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY		
Tytuł rysunku: STUDNIA REDUKCYJNA S.R.5 I S.R.6 W MC. GRYŻLINY DZIAŁKA NR 129, 110			Inwestor: GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2	
Projektował:	tech.bud. spec. inst. i urządz.sanitarny Zbigniew Bejger	BR-RN-V/45/TO/83			
Asystent Projektanta:	mgr. inż. Karol Koźmiński				



Pokr. 104,70  
T. 104,40  
Hnapiwu - 4,8ibara  
Hodpiwu -3,00bara  
Dz. nr. 417  
Arkusz nr034

**S.R. 8** Lokalizacja studni redukcyjnej  
w komorze z kregów betonowych  
Dn 1,500

Obiekt: PROGRAM FUNKCJONALNO UZYTEKOWY DLA KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODE GMINY N.M.L. ZE S.U.W. W MSZANOWIE WRAZ Z NIEZBEDNA INFRASTRUKTURA			Data: 01.2016	Skala: 1:1000	Branża: Sanitarna
Tytuł rysunku: STUDNIA REDUKCYJNA S.R.8 W MC. SKARLIN DZIAŁKA NR 417			Nr rysunku: 18	Stadium: PROGRAM FUNKCJONALNO UZYTEKOWY	
Funkcja			Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis
Projektował:			spec. bud.		
spec. inst. i urządz. sanitarné			Zbigniew Bejger	BR-RN-V/45/TO/83	
Asystent			mgr. inż.		
Projektanta:			Karol Kozłowski		
GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE			BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2		

**PROGRAM  
FUNKCJONALNO – UZYTEKOWY  
LOKALIZACJA STUDNI REDUKCYJNEJ  
S.R.8  
W MC. SKARLIN, DZ. NR 417  
ARKUSZ MAPOWY 034  
SKALA 1:1.000**

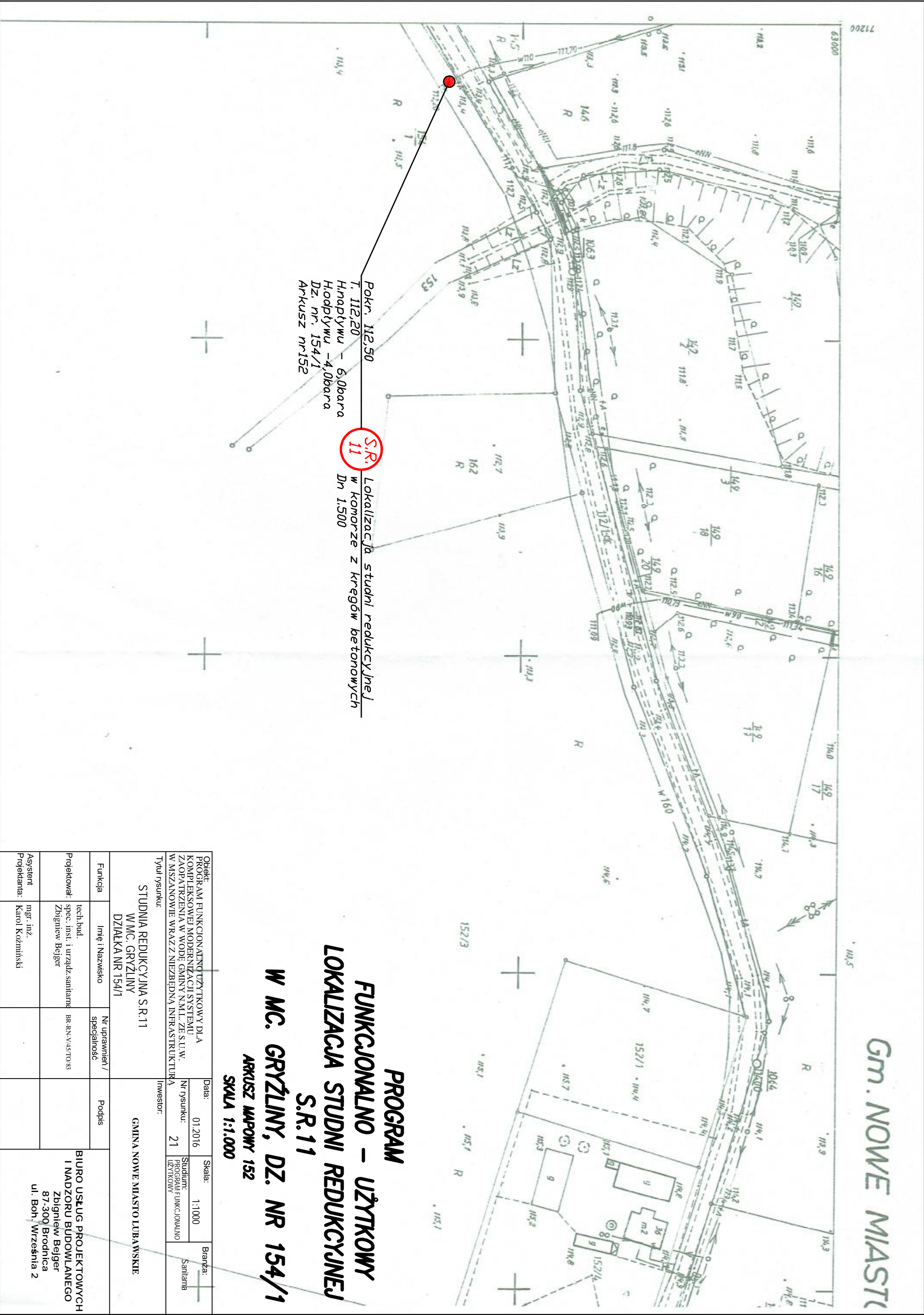






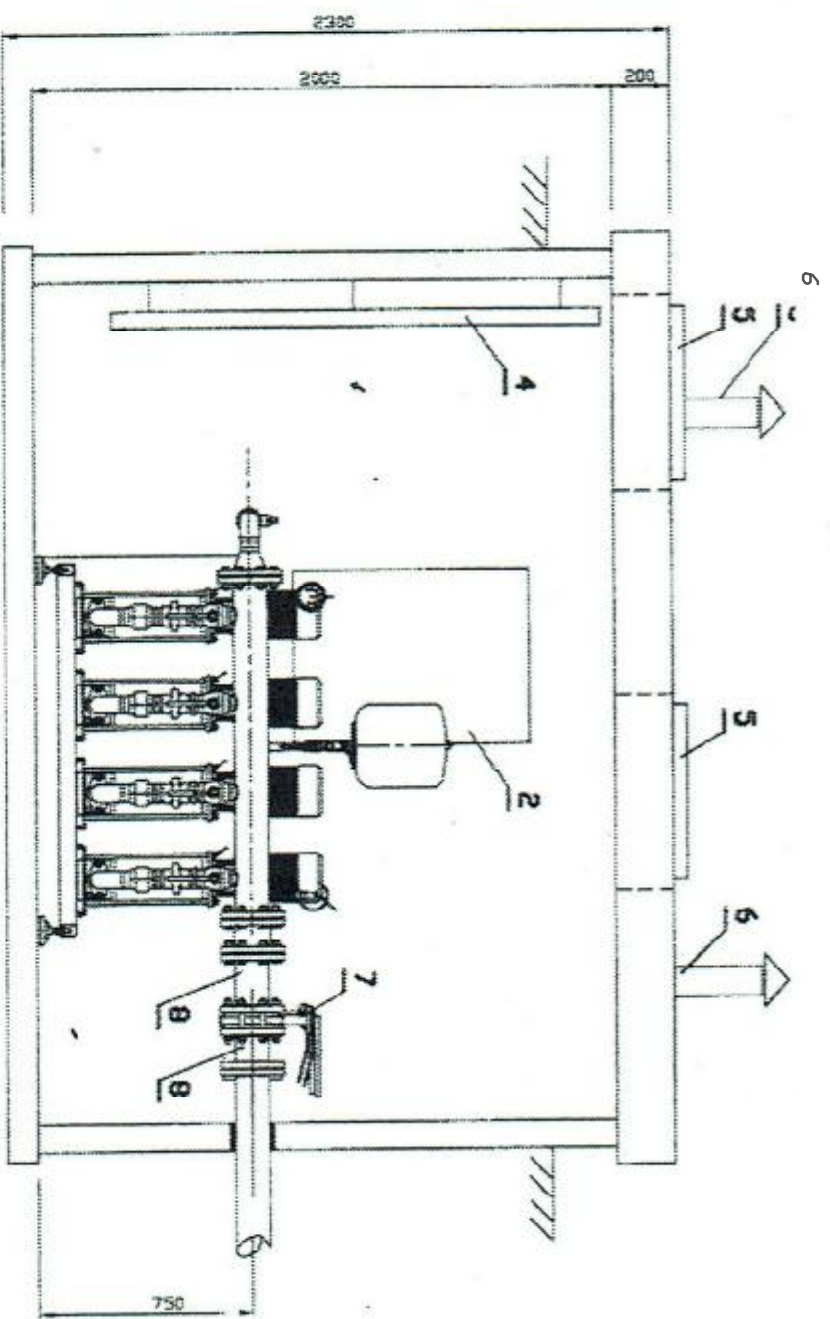






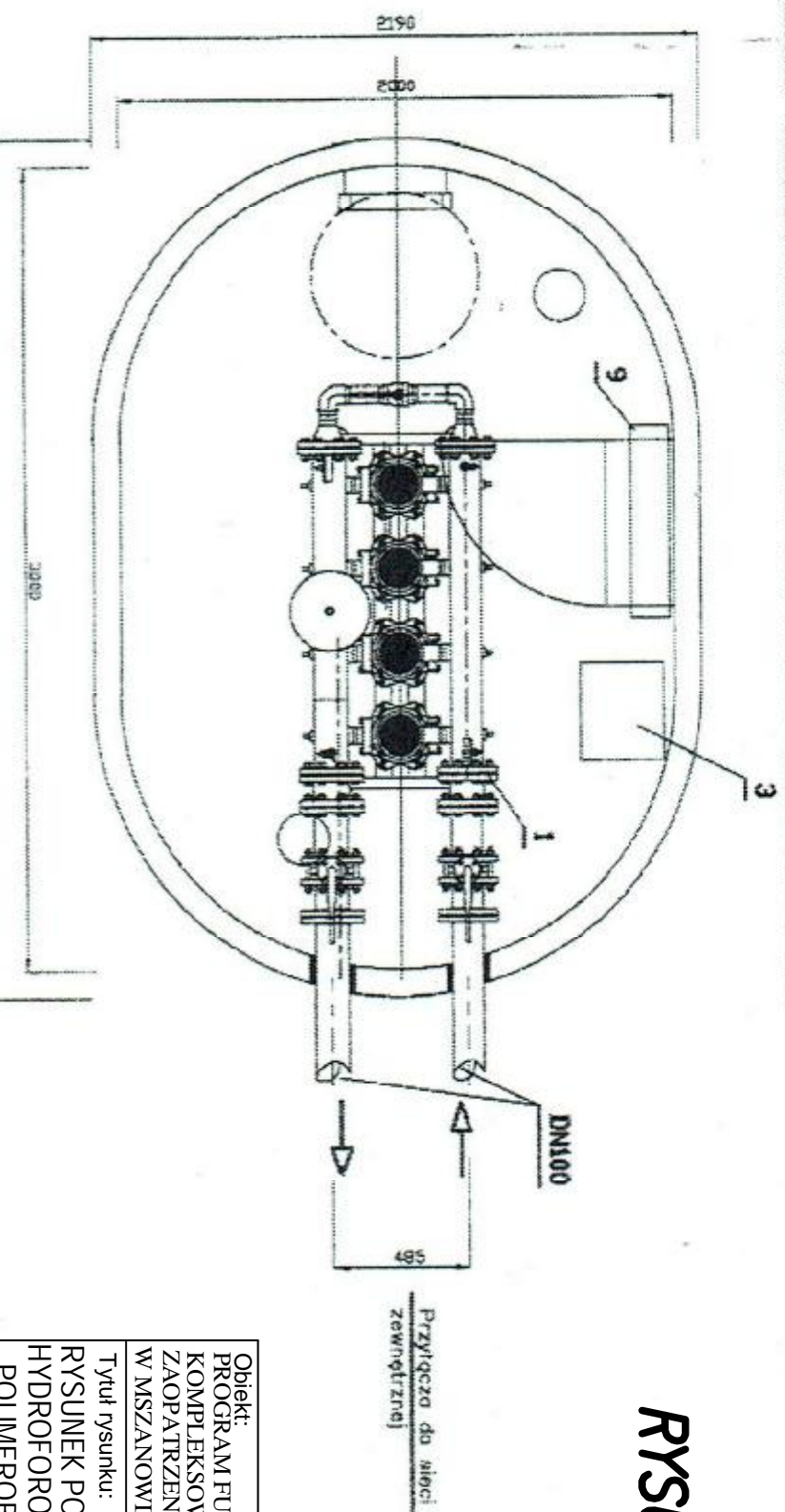
Opis:		Data:		Skala:		Branża:	
PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W. W MSZANOWIE WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ		01.2016		1:1.000		Sanitarna	
Tytuł rysunku:		Nr rysunku:		Liczba:		Liczba:	
STUDNI REDUKCYJNA S.R.11		21		1		1	
W MC. GRZYŁINY		Inwestor:		Gmina Nowe Miasto Lubawskie		Biuro Usług Projektowych i Nadzoru Budowlanego	
DZIAŁKA NR 154/1		Funkcja		Imię i Nazwisko		Podpis	
		Nr uprawnień / specjalność		Podpis		Podpis	
Projektował: spec. inst. i urząd. sanitarné		BR-RN-V45/TO/83		Zbigniew Bejger		Zbigniew Bejger	
Asystent Projektanta: mgr. inż. Karol Kozłowski						ul. Boh. Września 2	





1. Zestaw hydroforowy
2. Szafa sterownicza
3. Osuszacz powietrza
4. Drabinka stalowa
5. Właz żeliwny Ø600
6. Kominex wentylacyjny
7. Przepustnica DN100
8. Prostki katnierzowe DN100
9. Grzejnik olejowy (2000W)
10. Ręczne obejście testujące

Masa całkowita: 9.080 kg



owita: 9.080 kg

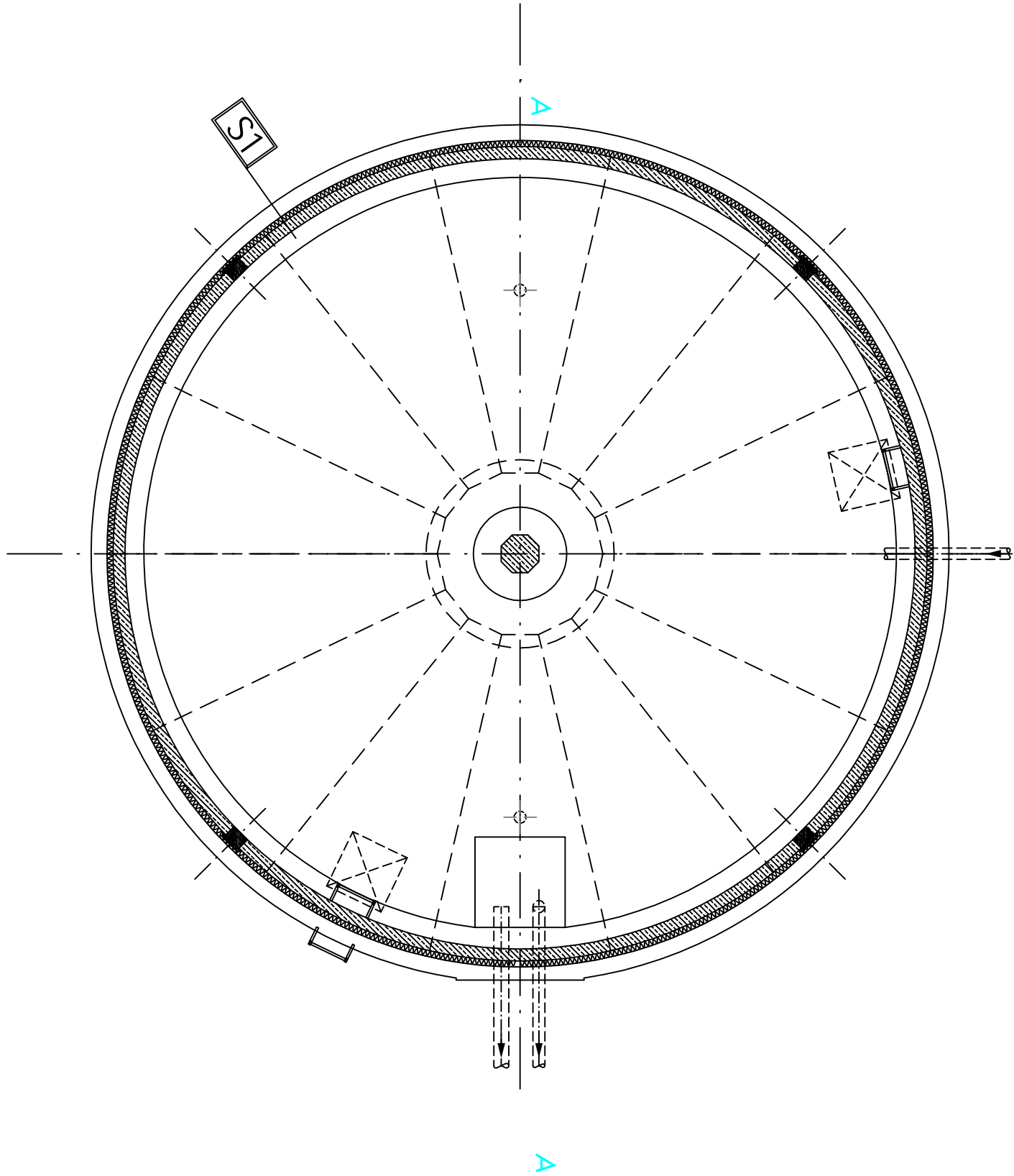
**PROGRAM**  
**FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**  
**RYСУNEK POGŁĄDOWY DLA ZABUDOWY ZESTWU**  
**HYDROFOROWEGO W KOMORZE**  
**OWALNEJ POLIMEROBETONOWEJ**

**SKALA N/S**

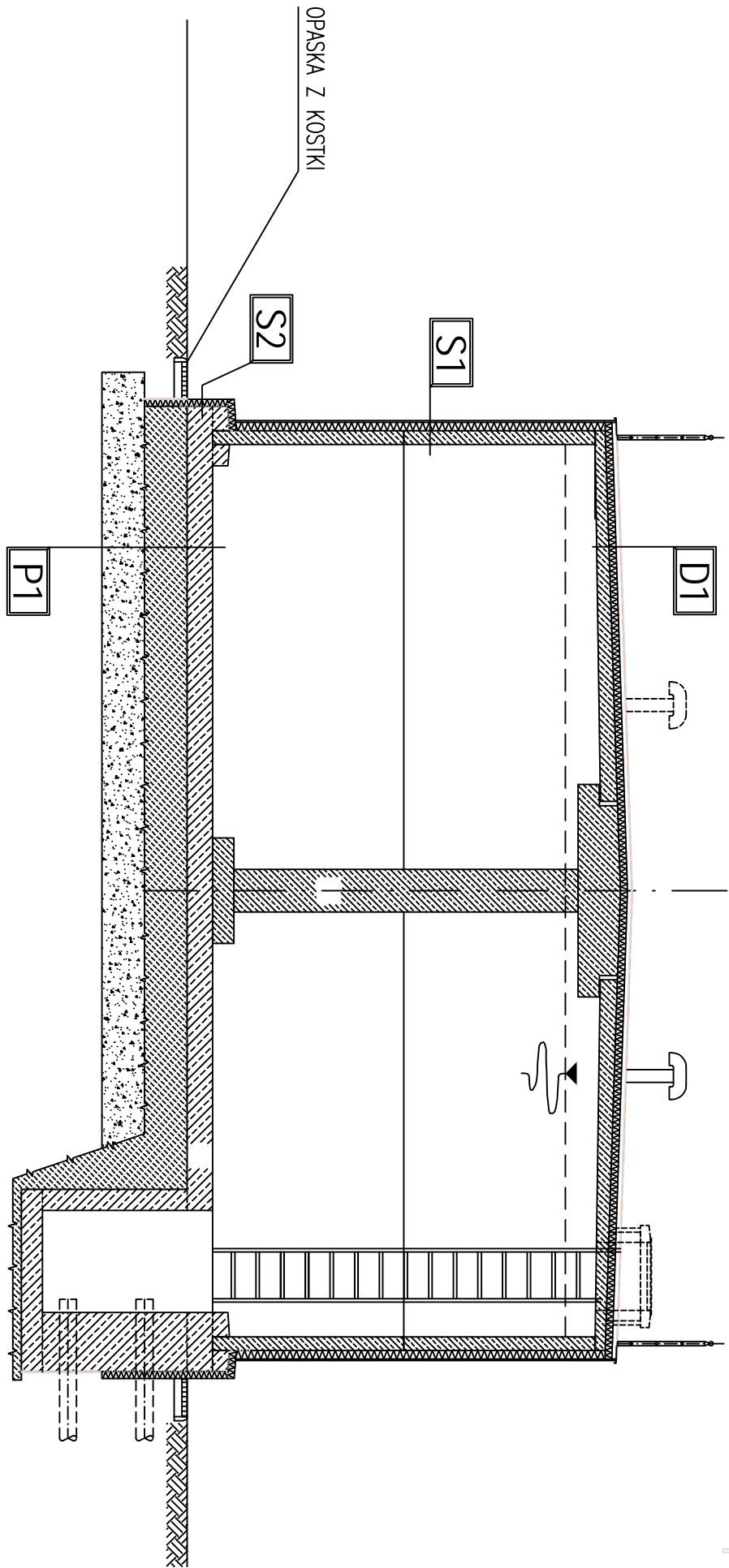
Objekt: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W. W MSZANOWIE WRAZ Z NIEZBĘDĄĄ INFRASTRUKTURĄ		Data: 01.2016	Skala: N/S	Branża: Sanitarna
Tytuł rysunku: RYSUNEK POGŁADOWY DLA ZABUDOWY ZESTAWU HYDROFOROWEGO W KOMORZE OWALNEJ POLIMEROBETONOWEJ		Nr rysunku: 24	Studium: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY	
Inwestor: GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	
Projektował:	tech.bud. spec. inst. i urządz.sanitarné Zbigniew Bejger	BR-RN-V/45/TO/83		
Asystent Projektanta:	mgr. inż. Karol K oźmiński			
BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Wrzeźnia 2				



RZUT DNA



PRZESZCZYNIA



**S1** ŚCIANA TRAPEZOWA POWLEKANA AKRYLEM  
BLACHA TRAPEZOWA POWLEKANA AKRYLEM  
W KOŁORZE PŁASKOWYM NA STELAŻU STALOWYM  
10,0 WEŁNA MIN. PÓŁTWARD  
16,0 ŚCIANA PREFABRYKOWANA

**UWAGA:** STELAŻ MOCOWAĆ KOTWAMI ROZPOROWYMI  
OSADZANYMI NIE GŁĘBIEJ NIŻ 60mm LUB  
KOTWAMI WSTRZELIWANYMI

**S2** ŚCIANA/COŁ  
TNK CIENKOWARSTWOWY Z WYPRAMĄ  
ODPORNA NA ROZBRYZGI WODY (PONIZEJ  
TERENU FIOŁA KUBELKOWA)  
8,0 STYROPIAN WODOODPORNY EPS-P-150  
PRZYKLEJONY KLEJEM ELASTYCZNYM  
IZOLACJA PRZECIWMILG. (~20cm POWYŻEJ  
COŁU)

**D1** STROPODACH  
PAPA TERMÓZGRZEWALNA WIERZCHNIA  
PAPA PODKŁADOWA + ŚRODEK GRUNTUJĄCY  
5,0 SZLICHTA BETONOWA ZBROJONA SIĄTKĄ  
Ø4,5co150mm DYLATOWANA TERMICZNIE  
W POLACH MAKS. 5x5m  
10,0 STYROPIAN TWARDY EPS-100-38/DACH  
PAROIZOLACJA  
12~24 PŁYTA STROPOWA  
IZOLACJA WEW. (JEŻELI JEST WYMAGANA)

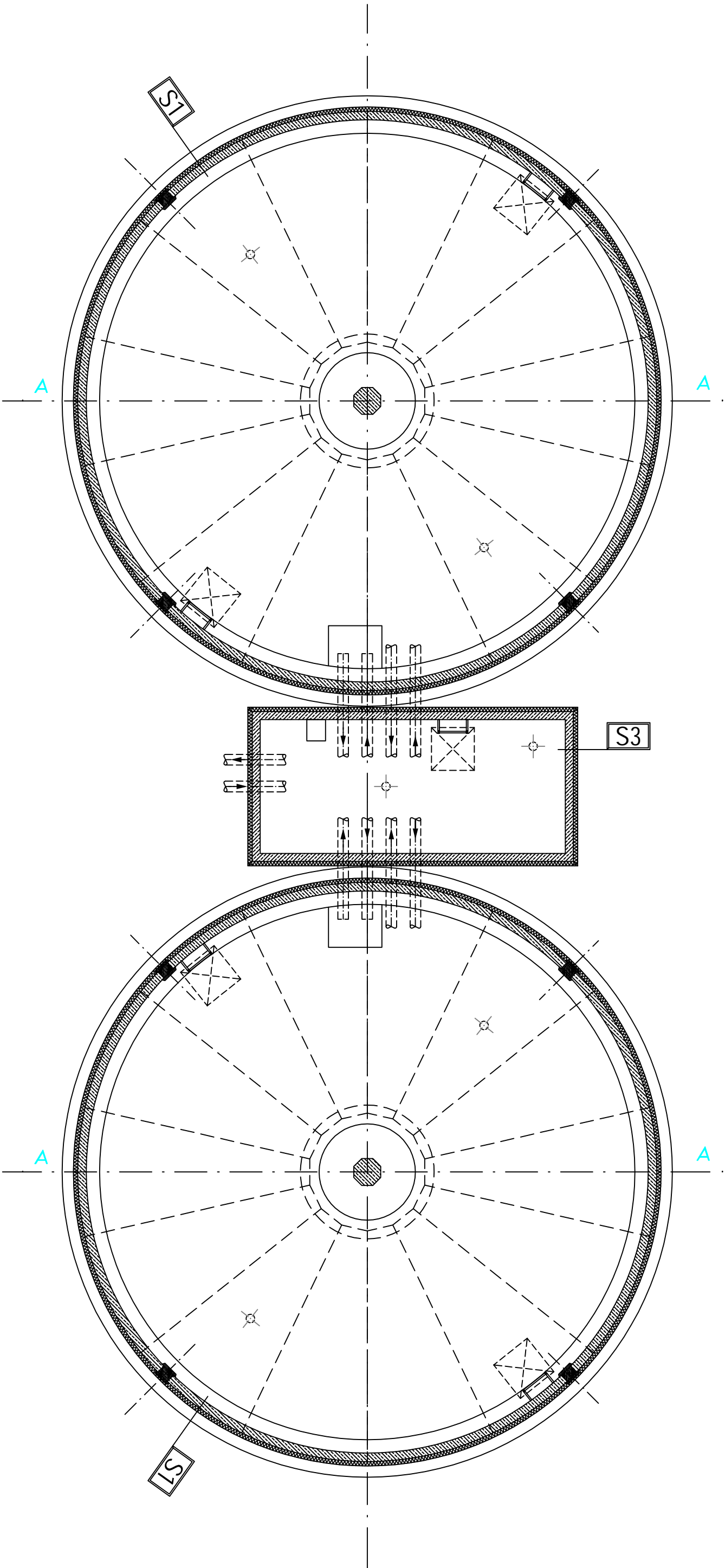
**P1** PŁYTA DENNA  
IZOLACJA WEW.  
30,0 MONOLITYCZNA PŁYTA DENNA  
IZOLACJA: 2 x FOLIA BUD. GR. 0,3mm  
50,0 PODKŁAD Z BET. C12/15  
~50,0 WYMIANA GRUNTÓW SPOISTYCH W STREFIE  
PRZEMARZANIA NA NASTYB BUDOWLANY  
Z POSPÓŁKI LUB ŻWIIRU ZAGĘSZCZANEGO  
WARSTWAMI DO Is=0,98

PRZYKŁADOWY RYSUNEK  
BUDOWY ZBIORNIKA WODY CZYSZCZEJ  
DO KTORÉGO PODANO PARAMETRY W  
OPISIE DO PROGRAMU DLA  
MONTAŻU DLA S.U.W. MSZANOWO

BEZ SKŁU

Objekt: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W. W MSZANOWIE WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURA		Data: 01.2016	Skala: N/S	Branża: Sanitarna
Tytuł rysunku: PRZYKŁADOWY RYSUNEK BUDOWY ZBIORNIKA WODY CZYSZCZEJ DO KTORÉGO PODANO PARAMETRY DLA MONTAŻU DLA S.U.W. MSZANOWO		Nr rysunku: 22	Studium: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY	
Inwestor: GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2
Projektował:	spec. inst. i urządź. sanitarnę Zbigniew Bejger	BR-RN-V/45/TO 83		
Asystent Projektanta:	mgr. inż. Karol Kozłowski			

RZUT DNA

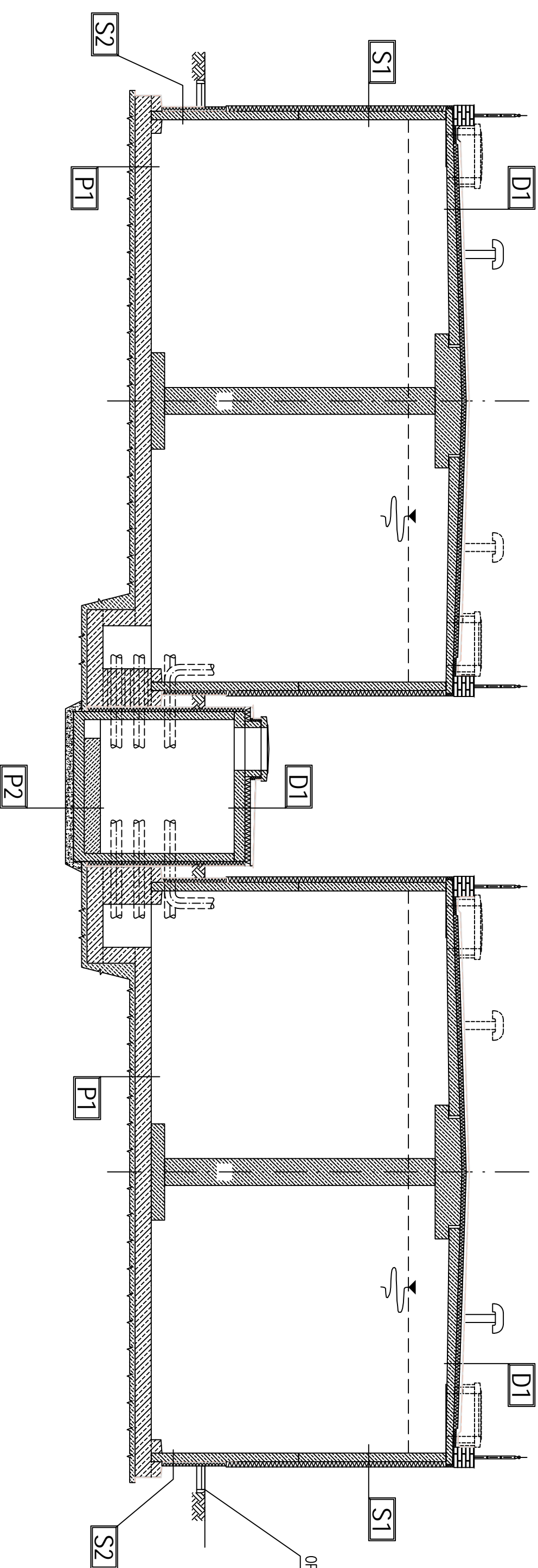


- S1** ŚCIANA  
Tynk cienkowarstwowy na siatce  
10,0 styropian EPS-80-36/fasada  
16,0 ściana prefabrykowana  
izolacja wew.

**S2** ŚCIANA  
folia ochronna  
(na cokole wyprawa odporna na rozbrzgi wody np. na bieżnie żywicy)  
8,0 styropian wodoodporny przyklejony klejem elastycznym np. schomburg combidc-1k  
izolacja przeciwwilg.: np. schomburg aquafin-1k (20cm powyżej cokołu)  
16,0 ściana prefabrykowana  
izolacja wew.

**S3** ŚCIANA  
wyprawa odporna na rozbrzgi wody (np. na bieżnie żywicy) poniżej gruntu folia ochronna  
8,0 styropian wodoodporny przyklejony klejem elastycznym np. schomburg combidc-1k  
izolacja przeciwwilg.: np. schomburg aquafin-1k (20cm powyżej cokołu)  
15,0 ściana prefabrykowana
- D1** STROPODACH  
papa termozgrzewalna wierzchnia  
papa podkładowa + środek gruntułacy  
5,0 szlichta betonowa c20/25 zbrojona siatką ø4,5co150mm dyktowana termicznie  
w polach maks. 5x5m ze spadkiem ~3%  
10,0 styropian twardy EPS-100-38/dach  
15~24 płyta stropowa  
izolacja wew.

PRZEREJ A-A



PRZYKŁADOWY RYSUNEK  
DLA BUDOWY DWÓCH ZBIORNIKA  
WODY CZYSZEJ ZE WSPÓLNĄ KOMORĄ  
MONTAŻOWĄ UZBROJENIA  
W MC. NAWRĄ, NOWY DWÓR, CHROŚLE  
MONTAŻOWĄ UZBROJENIA

BEZ SKU

Obiekt: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA KOMPLEKSOWEJ MODERNIZACJI SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ GMINY N.M.L. ZE S.U.W. W M.SZANOWIE WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ			Data: 01.2016	Skala: N/S	Branża: Sanitarna
Tytuł rysunku: PRZYKŁADOWY RYSUNEK DLA BUDOWY DWÓCH ZBIORNIKÓW WODY CZYSZEJ ZE WSPÓLNĄ KOMORĄ MONTAŻOWĄ UZBROJENIA			Nr rysunku: 23	Studium: PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY	
Inwestor: GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE					
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień/ specjalność	Podpis		
Projektował:	tech. bud. spec. inst. i urządzeń sanitarnie Zbigniew Bejger	BR-RN-V/45/TO/83	BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2		
Asystent Projektanta:	mgr. inż. Karol Kozmński				