

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
mgr inż. Maria Grzybek  
20-129 Lublin ul. Kalinowszczyzna 22/1  
tel. fax. (81) 444 44 43, 512 330 494  
NIP 946 - 176 - 18 - 07

Starostwo Powiatowe  
w Łęcznej  
Al. Jana Pawła II 95A, 21-010 Łęczna  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY

## PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

„WZMACNIANIE SPÓJNOŚCI SPOŁECZNEJ, GOSPODARCZEJ  
I TERYTORIALNEJ W OBSZARZE FUNKCJONALNYM SZLAKU  
JANA III SOBIESKIEGO W WOJEWÓDZTWIE LUBELSKIM”

Rozbudowa gminnej sieci wodociągowej  
w miejscowości Rogóźno i Zezulin Drugi niezbędnej do  
sprawnego i ciągłego dostarczania i zaopatrzenia w  
wodę infrastruktury turystycznej polegająca na:

1. Budowa spięcia sieci wodociągowej w miejscowości  
Zezulin Drugi Dz. nr 228, 226, 417, 224, 223, 221, 219, 217, 215, 213, 214,  
208, 38, 515, 68/3, 482, 29

oraz budowy kontenerowej pompowni wody w miejscowości Zezulin  
Drugi na dz. nr 68/3 wraz z dwoma  
naziemnymi zbiornikami wody pitnej o łącznej  
pojemności 150 m<sup>3</sup>

2. Budowa kontenerowej pompowni wody w  
miejscowości Rogóźno na działce 539/13 wraz  
z dwoma podziemnymi zbiornikami wody pitnej o łącznej  
pojemności 160 m<sup>3</sup>

oraz odcinka sieci wodociągowej łączącej z istniejącą siecią  
wodociagową na dz. nr 539/13

Jednostka ewidencyjna - 061002\_2 Ludwin,  
Obręb ewidencyjny - 061002\_2.0014 Rogóźno  
Jednostka ewidencyjna - 061002\_2 Ludwin  
Obręb ewidencyjny - 061002\_2.0019 Zezulin  
Kategoria XXVI

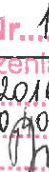
BRANŻA SANITARNA

Inwestor:  
Gmina Ludwin  
21 - 075 Ludwin  
Ludwin 51

Projektowała:  
mgr inż. Maria Grzybek  
upr. LUB/0018/POOS/03

Sprawdziła:  
mgr inż. Hanna Marczuk  
upr. 61/Lb/97

Lublin grudzień 2015

Załącznik Nr. 1  
do zaświadczenia, decyzji  
z dnia 23.12.2016r.  
znak: BA.6910.009.2016.III  
podpis: 

~~Decyzja jest ostateczna  
i podlega wyłączeniu  
Łęczna, dnia .....~~  
Podpis: .....

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### I.BIOZ

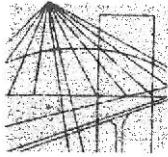
### II.Część opisowa

-opis techniczny

### III.Część rysunkowa

- Rys.nr 1 – Sytuacja – ZezulińDrugi 1:1000
- Rys.nr 2 – Sytuacja – Rogoźno 1:1000
- Rys.nr 3 – Rzut kontenera pompowni - ZezulińDrugi 1:25
- Rys.nr 4 – Kontener pompowni – ZezulińDrugi 1:50
- Rys.nr 4A – Fundament pod technologię pompowni 1:25
- Rys.nr 5 – Rzut kontenera pompowni Rogoźno 1:25
- Rys.nr 6 – Kontener pompowni Rogoźno 1:50
- Rys.nr 7 – Fundament pod technologię pompowni Rogoźno
- Rys.nr 8 – Zbiornik nadziemny 75 m<sup>3</sup> – ZezulińDrugi
- Rys.nr 9 – Zbiornik nadziemny – elewacja
- Rys.nr 10 – Szczegół kotwienia zbiornika 1:5
- Rys.nr 11 – Profil sieci wodociągowej Zezulin Drugi 1:100/1:1000
- Rys.nr 12 – Profile przewodów wodociągowych –pompownia Rogoźno 1:100/1:1000





LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 20 września 2003 r.

LOIIB.OKK.7131/9/03

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm./, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./.

stwierdzamy, że

**Pani Maria GRZYBEK**

magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzony dnia 10 sierpnia 1959 r. w Lublinie

otrzymała

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny : LUB/0018/POOS/03**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych i gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych,**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 12/2003 z dnia 20 września 2003 r. stwierdziła, że Pani Maria GRZYBEK posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

## POUCZENIE

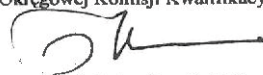
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.



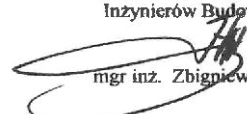
Otrzymują:

1. Pani Maria GRZYBEK  
20-129 Lublin  
ul. Kalinowszczyzna 22/1
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
prof. dr hab. inż. Jan Kukietka

Przewodniczący  
Lubelskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

  
mgr inż. Zbigniew Mitura

Lublin, dnia 23 lipca 1997 r.

Znak: GPNB.UBR.7342/40/97

## DECYZJA Nr 61/Lb/97

Na podstawie art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4, ust. 3 pkt 1 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /Dz.U nr 89, poz. 414/ oraz § 3 ust. 1 i § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 1995 r. nr 8, poz. 38/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA /tekst jednolity w Dz.U. nr 9 z 1980 r., poz. 26, z późn. zmianami/ - po rozpatrzeniu wniosku Pani Hanny Jolanty Marczuk z dnia 6 listopada 1995 r. wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym -

n a d a j ę

**Pani Hannie Jolancie MARCZUK**

mgr inż. inżynierii środowiska  
ur. dnia 21 sierpnia 1960 r. w Lublinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.

### U z a s a d n i e n i e

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, że Pani Hanna Jolanta Marczuk:

1. Spełniła warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych;
2. Złożyła egzamin z wynikiem pozytywnym.

Wobec powyższego, decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

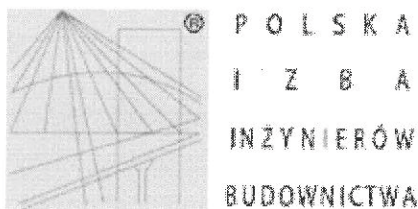
Od decyzji niniejszej służy wniesienie odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Lubelskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Otrzymują:

1. Pani Hanna Jolanta Marczuk
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Z up. WOJEWODY

inż. Andrzej Kłotyś  
Szef Biura Nadzoru Budowlanego  
Zarządca Biura Przewodniczącego  
i Nadzoru Budowlanego



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-82B-878-I2K \*

Pani Maria Grzybek o numerze ewidencyjnym LUB/IS/1149/01  
adres zamieszkania Kalinowszczyzna 22/1, 20-129 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-08 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





## OŚWIADCZENIE

(art.20 ust. 4 ustawy z dn.07.lipca 1994 r - „ Prawo budowlane”)

Oświadczam ,że projekt budowlany „Rozbudowa gminnej sieci wodociągowej w miejscowości Rogoźno i Zezuli Drugi Gm.Ludwin niezbędnej do sprawnego i ciągłego dostarczania zaopatrzenia w wodę infrastruktury turystycznej polegająca na:

1.Budowa spięcia sieci wodociągowej w miejscowości Zezuli Drugi Dz.nr 228 –

Dz.nr 29 oraz budowy kontenerowej pompowni wody w miejscowości Zezuli Drugi na dz.nr 68/3 wraz z dwoma naziemnymi zbiornikami wody pitnej o łącznej pojemności 150 m<sup>3</sup>

2.Budowa kontenerowej pompowni wody w miejscowości Rogoźno na działce 539/13 wraz z dwoma podziemnymi zbiornikami wody pitnej o łącznej pojemności 160 m<sup>3</sup>

oraz połączenia z istniejącą siecią wodociagową.

w ramach „Wzmacniania spójności społecznej , gospodarczej i terytorialnej w obszarze funkcjonalnym SZLAKU JANA III SOBIESKIEGO w województwie lubelskim” , został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

*mgr inż. Maria Grzybek*  
*LUB/0018/POOS/03*

Sprawdzający:

*mgr inż. Hanna Marczuk*  
*61/Lb/97*

**WZMACNIANIE SPÓJNOŚCI  
SPOŁECZNEJ, GOSPODARCZEJ I  
TERYTORYALNEJ W OBSZARZE  
FUNKCJONALNYM SZLAKU JANA III  
SOBIESKIEGO W WOJEWÓDZTWIE  
LUBELSKIM”**

**Zdanie nr 3**

**Projekt spinki gminnej sieci wodociągowej  
w miejscowości Rogóźno i Zezulin Drugi niezbędnej do  
sprawnego i ciągłego dostarczania zaopatrzenia w wodę  
infrastruktury turystycznej**

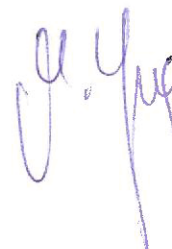
**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

DLA PROJEKTU BUDOWY SPINKI WODOCIĄGOWEJ W  
MIEJSCOWOŚCI ZEZULIN DRUGI DZ.NR 228 I DZ.NR 29  
POMPOWNI WODY W MIEJSCOWOŚCI ZEZULIN DRUGI  
NA DZ.NR 68/3

Inwestor:  
GMINA LUDWIN  
21 – 075 Ludwin  
Ludwin 51

**Projektant:**

mgr inż. Maria Grzybek  
ul. Kalinowszczyzna 22/1  
20-129 Lublin  
tel. 81 44 444 43





## 1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

W zakres robót związanych z realizacją całego zamierzenia budowlanego wchodzi:

- wytyczenie geodezyjne sieci
- wykonanie wykopów
- wykonanie przewiertów pod drogą
- wyprofilowanie dna wykopu
- wykonanie podsypki z piasku
- montaż rur
- montaż zasuw
- wykonanie prób
- oznakowanie wodociągu
- wykonanie fundamentów pod pompownię kontenerową
- montaż kontenera
- wykonanie fundamentów pod zbiorniki nadziemne
- montaż zbiorników nadziemnych
- zasypanie wykopów

## 2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- Sieć wodociągowa
- Sieć energetyczna napowietrzna
- Obiekty kubaturowe

## 3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Na terenie projektowanego wodociągu istnieje sieć energetyczna napowietrzna która może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

## 4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

W czasie realizacji przedsięwzięcia należy zwrócić szczególną uwagę na prace niebezpieczne, do których zaliczyć należy:

- wykopy pod sieć oraz prace montażowe w wykopie
- roboty w pobliżu kolizji z istniejącym uzbrojeniem

## 5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Należy wykonać instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

- imienny podział pracy
- odpowiednie środki zabezpieczające
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach

- pracownicy fizyczni powinni być przeszkoleni w zakresie prowadzenia robót podziemnych oraz posiadać aktualne zaświadczenie ukończenia kursu bhp I stopnia
  - pracownicy tacy jak majster i kierownik robót winni mieć aktualne świadectwo ukończenia kursu III stopnia
6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Podczas budowy sieci i należy:

- określić odległości bezpieczne, w jakiej mogą być wykonywane roboty od istniejących sieci
- w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych należy ustawić balustrady o poręczy na wysokości 1,1 m w odległości 1,0 m od krawędzi wykopu
- składowanie urobku powinno odbywać się w odległości min 0,6 m od krawędzi wykopu obudowanego oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy, lub poza strefą klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane
- ruch środków transportowych powinien odbywać się poza strefą klina naturalnego odłamu gruntu
- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio oznakować
- koparka w czasie pracy powinna być sytuowana min 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu
- pracujące osoby powinny mieć możliwość uzyskania niezwłocznie pierwszej pomocy medycznej
- roboty powinny być wykonywane w brygadach co najmniej 3-osobowych, z czego 2 pracowników pracuje w wykopie a 1 ich ubezpiecza

Wszelkie prace powinny być wykonywane zgodnie z Dz. U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz z Dz. U. Nr 129, poz. 844; zmiana Dz. U. z 2002 r. Nr 91 poz. 811.

**WZMACNIANIE SPÓJNOŚCI  
SPOŁECZNEJ, GOSPODARCZEJ I  
TERYTORYALNEJ W OBSZARZE  
FUNKCJONALNYM SZLAKU JANA III  
SOBIESKIEGO W WOJEWÓDZTWIE  
LUBELSKIM”**

**Zdanie nr 3**

**Projekt spinki gminnej sieci wodociągowej  
w miejscowości Rogóżno i Zezulię Drugi niezbędnej do  
sprawnego i ciągłego dostarczania zaopatrzenia w wodę  
infrastruktury turystycznej**

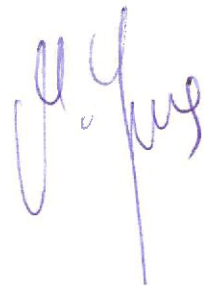
**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**DLA PROJEKTU BUDOWY  
POMPOWNI WODY W MIEJSCOWOŚCI ROGÓŻNO  
NA DZ.NR 539/13**

Inwestor:  
GMINA LUDWIN  
21 – 075 Ludwin  
Ludwin 51

**Projektant:**

mgr inż. Maria Grzybek  
ul. Kalinowszczyzna 22/1  
20-129 Lublin  
tel. 81 44 444 43





1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

W zakres robót związanych z realizacją całego zamierzenia budowlanego wchodzi:

- wytyczenie geodezyjne odcinków sieci
- wykonanie wykopów
- wyprofilowanie dna wykopu
- wykonanie podsypki z piasku
- montaż rur
- montaż zasuw
- wykonanie prób
- oznakowanie wodociągu
- wykonanie wykopów pod zbiorniki podziemne
- montaż zbiorników podziemnych
- zasypanie wykopów
- wykonanie fundamentów pod pompownię kontenerową
- montaż kontenera
- zasypanie wykopów

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- Sieć wodociągowa
- Sieć energetyczna napowietrzna
- Sieć telefoniczna
- Obiekty kubaturowe

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Na terenie projektowanego wodociągu istnieje sieć energetyczna napowietrzna która może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

W czasie realizacji przedsięwzięcia należy zwrócić szczególną uwagę na prace niebezpieczne, do których zaliczyć należy:

- wykopy pod odcinki sieci, zbiorniki oraz prace montażowe w wykopie
- roboty w pobliżu kolizji z istniejącym uzbrojeniem

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Należy wykonać instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

- imienny podział pracy
- odpowiednie środki zabezpieczające
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach

- pracownicy fizyczni powinni być przeszkoleni w zakresie prowadzenia robót podziemnych oraz posiadać aktualne zaświadczenie ukończenia kursu bhp I stopnia
  - pracownicy tacy jak majster i kierownik robót winni mieć aktualne świadectwo ukończenia kursu III stopnia
6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNA KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Podczas budowy sieci i montażu zbiorników podziemnych należy:

- określić odległości bezpieczne, w jakiej mogą być wykonywane roboty od istniejących sieci
- w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych należy ustawić balustrady o poręczu na wysokości 1,1 m w odległości 1,0 m od krawędzi wykopu
- składowanie urobku powinno odbywać się w odległości min 0,6 m od krawędzi wykopu obudowanego oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy, lub poza strefą klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane
- ruch środków transportowych powinien odbywać się poza strefą klina naturalnego odłamu gruntu
- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio oznakować
- koparka w czasie pracy powinna być sytuowana min 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu
- pracujące osoby powinny mieć możliwość uzyskania niezwłocznie pierwszej pomocy medycznej
- roboty powinny być wykonywane w brygadach co najmniej 3-osobowych, z czego 2 pracowników pracuje w wykopie a 1 ich ubezpiecza

Wszelkie prace powinny być wykonywane zgodnie z Dz. U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz z Dz. U. Nr 129, poz. 844; zmiana Dz. U. z 2002 r. Nr 91 poz. 811.



Opis techniczny do projektu budowlano – wykonawczego rozbudowy gminnej sieci wodociągowej w miejscowości Rogoźno i Zezulin Drugi niezbędnej do sprawnego i ciągłego dostarczania i zaopatrzenia w wodę infrastruktury turystycznej polegająca na:

1. Budowa spięcia sieci wodociągowej w miejscowości Zezulin Drugi dz.nr 22 8- dz.nr 29 oraz budowy kontenerowej pompowni wody w miejscowości Zezulin Drugi dz.nr 68/3 wraz z dwoma nadziemnymi zbiornikami wody pitnej o łącznej pojemności 150 m<sup>3</sup>

2. Budowa kontenerowej pompowni wody w miejscowości Rogoźno na dz.nr 539/13 wraz z dwoma podziemnymi zbiornikami wody pitnej o łącznej pojemności 160 m<sup>3</sup> oraz odcinka sieci wodociągowej łączącej z istniejącą siecią wodociągową na dz.nr 539/13

W ramach programu

**„WZMACNIANIE SPÓJNOŚCI  
SPOŁECZNEJ, GOSPODARCZEJ I TERYTORIALNEJ W  
OBSZARZE  
FUNKCJONALNYM SZLAKU JANA III SOBIESKIEGO W  
WOJEWÓDZTWIE  
LUBELSKIM”**

**Zdanie nr 3**

Investor: Gmina Ludwin ,21 – 075 Ludwin ,Ludwin 51

**1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Warunki projektowania sieci wodociągowej i pompowni wody wydane przez UG Ludwin
- Mapy sytuacyjne 1:1000
- Opinia ZUDP
- Normy, normatywy i przepisy dotyczące zagadnienia

**Wykaz norm i przepisów:**

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe- Wymagania w projektowaniu

PN-B-10725:1999 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-B-01736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U z 2002r nr75 poz. 690 z 2002r z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. u. Nr47 poz 401 z 2003r)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001-O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych zeszyt 3 COBRIT INSTAL.



## **2. Zakres rzeczowy opracowania.** **ZEZULIN DRUGI**

### **2.1. Sieć wodociągowa .**

Zgodnie z wymogami zleceniodawcy projektowana sieć – spinka ma za zadanie sprawne i ciągle zaopatrzenie w wodę infrastruktury turystycznej na terenie Gm. Ludwin (szczególnie w okresach weekendowych sezonu turystycznego). Projektowany wodociąg – spinka w miejscowości Zezulin Drugi od dz.nr 228 do dz.nr 29 wykonana będzie z rur PE dz 100 mm. Na trasie projektowanego wodociągu ( na tym etapie) nie planuje się przyłączy Projektowany wodociąg zapewni bezpieczeństwo pożarowe przez hydranty nadziemne żeliwne. Dane techniczne projektowanego wodociągu:

- długość sieci 795,2 m
- ilość hydrantów 4 szt.

#### **2.1.1. Uzbrojenie terenu.**

Na terenie objętym opracowaniem występuje następujące uzbrojenie:

- linia energetyczna i oświetleniowa napowietrzna

#### **2.1.2. Trasa wodociągu**

Nieregularna zabudowa oraz ukształtowanie terenu podyktowały przebieg wodociągu. Stąd trasa projektowanego wodociągu przebiegać będzie w znacznej części wzdłuż dróg z uwzględnieniem właściwych lokalizacji hydrantów.

#### **2.1.3. Zagłębienie i spadki rurociągów.**

Zaprojektowano wodociąg na głębokości 1,8m poniżej terenu. Fragmentami głębokość ułożenia rur waha się w granicach 1,8 - 2,5m co podyktowane jest koniecznością przejścia pod drogą powiatową i gminną. Spadki rurociągów wahają się od kilku promili do kilku procent i podyktowane są konfiguracją terenu. Szczegóły pokazano w części graficznej opracowania.

#### **2.1.4. Materiały i uzbrojenie**

Zaprojektowano wykonanie sieci z następujących materiałów:

- rury PE 110 x 8,2mm PN 10 SDR 11
- zasuwy typ E z miękkim uszczelnieniem kołnierzowe Dn 100 z obudową i skrzynką uliczną
- kolana segmentowe PE 110 mm
- trójniki żeliwne Dn 80 mm
- złącza kołnierzowe do rur PE Dn 110/80mm
- hydranty nadziemne żeliwne Dn 80
- rury ochronne PE Dz 160

#### **2.1.5. Warunki techniczne wykonania robót**

##### **2.1.5.1. Roboty ziemne**

Istniejące zagospodarowanie naziemne i niewielkie uzbrojenie terenu w pozwala na mechaniczne wykonywanie wykopów. Roboty ziemne należy rozpocząć od wytyczenia przez

służby geodezyjne trasy wykopu. Układanie rur projektuje się w wykopach pionowych umocnionych. Wykopy winny być zabezpieczone barierkami ochronnymi. Ziemię z urobku przewiduje się ułożyć wzdłuż wykopu. Po przeprowadzonych próbach ciśnieniowych oraz odebraniu przez przyszłego użytkownika sieci, wykopy należy zasypać piaskiem min 30 cm nad powierzchnią rury.

Po ułożeniu taśmy znacznikowej dokończyć zasypkę ziemią rodzimą bez grud i kamieni ubijając warstwami 20-30 cm. Na gruntach uprawnych ponad wykopem zebrać ziemię humusową i zasypać nią wierzch wykopu.

#### **2.1.5.2. Montaż rurociągów.**

Przewody wodociągowe układać na głębokości podanej w załączonej części graficznej projektu. Średnia głębokość ułożenia rur 1,8 m. Rurociągi z rur PE 110 należy łączyć metodą zgrzewania. Połączenia z armaturą należy montować przez kształtki przejściowe i żeliwne łączone na kołnierze.

#### **2.1.5.3. Próby i uruchomienia.**

Ułożony w wykopie rurociąg w odcinkach nie dłuższych niż 300m należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0 MPa. Próbę należy uznać za wystarczającą jeżeli w ciągu 30 min nie nastąpi spadek ciśnienia. Przed przekazaniem wodociągu do eksploatacji należy go przepłukać i zdezynfekować. Przepłukany wodociąg należy napełnić na 24 godziny roztworem chloru w ilości 20-30 mg/l zgodnie z wymogami nadzoru sanitarnego.

### **OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

W myśl znowelizowanego Art.20 Prawa budowlanego ,od 28 czerwca 2015 r do obowiązków projektanta należy określenie obszaru oddziaływania obiektu .

Art 3 Ustawy w następujący sposób definiuje obszar oddziaływania obiektu:należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych,wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu,w tym zabudowy,tego terenu.

Obszar oddziaływania obiektu zawiera się na działkach nr ,228,226,417,224,223,221,219,217,215,213,214,208,38,515,29.

Oddziaływania sieci określono na podstawie Ustawa z dnia 7 czerwca 2001-O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków.

### **GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Warunki gruntowe określono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu,Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn.25.04.2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz.U.2012.poz.463.

Warunki gruntowe w zależności od stopnia ich skomplikowania określono na proste. Znane warunki gruntowe - grunty jednorodne genetycznie i litologicznie ,zalegające poziomo zwierciadło wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Ze względu na wykopy poniżej głębokości 1,2 m obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektu ustalono w oparciu o bieżące obserwacje geodezyjne ,zachowania się obiektów sąsiednich ,analizę danych archiwalnych , w tym analizę i ocenę dokumentacji geotechnicznej oraz innych danych dotyczących podłoża badanego terenu i jego otoczenia.

### **2.2.Pompownia wody kontenerowa.**

Projektuje się kontenerową pompownię wody

#### **Parametry hydrauliczne zestawu hydroforowego:**

- wydajność na cele byt.-gosp. + p.poż Q max = 57,28 m<sup>3</sup>/h

- wysokość podnoszenia na cele byt.-gosp. + p.poż. H = 50,0 m H<sub>2</sub>O



Zestaw pompowy składa się z pięciu elektronicznych, wielostopniowych pomp wirowych o mocy znamionowej 4,0 kW każda. Pompy wyposażone są w zintegrowane przetwornice częstotliwości zabudowane na silnikach pomp. Maksymalne zapotrzebowanie wody na cele byt.-gosp. i p.poż. pokrywają cztery pompy, zaś jedna stanowi rezerwę czynną.

### Dane techniczne zainstalowanych pomp .

Starostwo Powiatowe  
w Łęcznej  
Al. Jana Pawła II 95A, 21-010 Łęczna  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY

Pionowa, wysokociśnieniowa, elektroniczna pompa wirowa o znamionowej mocy silnika P2=4,0 kW

Wysokosprawna, wysokociśnieniowa, pionowa pompa wirowa z króćcami Inline i zintegrowaną, chłodzoną powietrzem przetwornicą częstotliwości. Wbudowana przetwornica częstotliwości umożliwia płynną regulację prędkości obrotowej, ciśnienia oraz regulację PID.

Zintegrowana, chłodzona powietrzem przetwornica częstotliwości dla bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej od 26 do max. 65 Hz (prędkość obrotowa silnika od 1500 do 3770 1/min)

Pompa jest przeznaczona do zaopatrzenia w wodę komunalnych systemów wodociągowych i podwyższania ciśnienia .

#### Rodzaje regulacji

- „Regulacja prędkości obrotowej”: Ręcznie, za pomocą czerwonego pokrętła lub przez sygnały zewnętrzne

- Ciśnienie stałe lub zmienne: Regulacja ciśnienia poprzez czujnik, ustawienie wartości zadanej za pomocą czerwonego pokrętła lub sygnału z zewnątrz

- Regulacja PID: inne stałe wielkości regulacyjne (temperatura, przepływ, ciśnienie...) poprzez czujnik, ustawienie wartości zadanej za pomocą czerwonego pokrętła lub sygnału z zewnątrz

Moduł elektroniczny oferuje różnorodne funkcje ochronne. Zalicza się do nich: zabezpieczenie przed przeciążeniem, wykrywanie braku wody, zbyt niskiego napięcia lub przepięcia, wysokiej temperatury otoczenia, brakującej fazy, zablokowanej pompy oraz zwarcia. Komunikaty o błędach są pokazywane na wyświetlaczu.

#### Wejście:

- In1 : Wejście sygnału z czujnika 4-20 mA, 0-10 V, 0-20 mA lub 2-10 V

- In2: Wejście wartości zadanej 0-20 mA, 0-10 V, 4-20 mA lub 2-10 V

#### Wyjście:

- Wyjście napięcia +24 V z max. obciążeniem styku 50 mA

- Bezpotencjałowa zbiorcza sygnalizacja awarii i pracy

- Zewnętrzny włącznik/wyłącznik pracy. Komunikacja IR

- Gniazdo

budynku

Wał pompy i wał silnika są ze sobą połączone sprzęgłem hubkowym. Oddzielne łożysko toczne latarni zapewnia optymalne przejście sił osiowych. Specjalne, zamocowane na stałe uchwyty transportowe ułatwiają instalację pompy.

## Opis zestawu pompowego:

kompaktowe urządzenie do podnoszenia ciśnienia zgodnie z normą DIN 1988 i DIN EN 806 do pośredniego lub bezpośredniego podłączenia. Składa się z normalnie zasysających, równolegle połączonych, pionowych wysokociśnieniowych pomp wirowych ze stali nierdzewnej w wykonaniu dławnicowym, przy czym każda pompa jest wyposażona w przetwornicę częstotliwości. Gotowe do podłączenia z orurowaniem ze stali nierdzewnej, zamontowane na ramie głównej, z urządzeniem sterującym/regulacyjnym dysponującym wszystkimi wymaganymi urządzeniami pomiarowymi i sterującymi.

### Wyposażenie/funkcja

- Wysokociśnieniowe pompy wirowe ze stali nierdzewnej
- Rama główna ze stali ocynkowanej elektrolitycznie z amortyzatorami drgań o regulowanej wysokości do zaawansowanej izolacji dźwiękochłonnej
- Zawór odcinający po stronie ssawnej i tłocznej każdej pompy
- Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym po stronie tłocznej każdej pompy
- Ciśnieniowe naczynie przeponowe 8 l, PN16 z armaturą przelotową zgodnie z DIN 4807, strona ciśnieniowa
- Czujnik ciśnienia (4-20 mA), strona ciśnieniowa
- Manometr, po stronie tłocznej
- Automatyczne sterowanie pompą za pomocą całkowicie elektronicznego urządzenia Regulator Comfort (CCe) w obudowie z blachy stalowej, struktura RAL 7035, stopień ochrony IP 54, składa się z wewnętrznego układu zasilania napięciem sterującym, CPU, analogowych i cyfrowych modułów wejściowych i wyjściowych, do sterowania pompami elektronicznymi za pomocą przetwornicy częstotliwości

### Obsługa/wskaźnik

- W pełni graficzny wyświetlacz dotykowy z 3-kolorowym podświetleniem do sygnalizacji trybów praca/usterka/potwierdzona usterka i menu z symbolami i komunikatami tekstowymi w sześciu językach (wybór spośród 27 języków europejskich i liter alfabetów krajów azjatyckich)
- Opis menu w formie tekstowej z symbolami
- 3 poziomy Użytkownika, wskazanie lub ustawienie języka menu, hasła, parametrów roboczych, parametrów regulatora
- Wstępnie ustawione fabrycznie parametry ułatwiające uruchamianie
- Standardowo możliwość ustawienia trzech wartości zadanych, wartości zadane 2 i 3 włączane za pośrednictwem styku lub czasu, zewnętrzne ustawienie wartości zadanych przez sygnał 0/4-20 mA
- Wskazanie statusu pompy i wartości rzeczywistej ciśnienia
- Zamykany wyłącznik główny
- Praca z/bez pompy rezerwowej do wyboru
- Licznik godzin pracy dla każdej pompy
- Licznik godzin pracy dla całej instalacji
- Licznik cykli przełączania dla każdej pompy
- Licznik cykli przełączania dla całej instalacji
- Rejestr ostatnich 35 usterek ze stemplem czasowym zegara czasu rzeczywistego

### Regulacja

- W pełni automatyczna regulacja od 1 do 6 regulowanych częstotliwością pomp poprzez porównanie wartości zadanej/rzeczywistej



- Wyjścia analogowe 0-10 V do sterowania pompami elektronicznymi i przetwornicą częstotliwości, potencjometrem do wyboru prędkości obrotowej i wskaźnikiem LED sygnalizującym tryb awaryjny określonego napędu
- Dzienny przełącznik czasowy, np. dla 2. lub 3. Wartość zadana
- Automatyczne, zależne od obciążenia dołączenie od 1 do n pomp(y) obciążenia szczytowego w zależności od wielkości regulowanej ciśnienia – constant, p-c
- Dowolny wybór trybu pracy pomp (ręczy, wyl., automatyczny)
- Przełącznik ręczny-0-automatyczny: Wstępny wybór rodzaju pracy dla każdej pompy, tryb „ręczny” w razie awarii regulatora (tryb awaryjny/testowy w sieci, z zabezpieczeniem silnika), „0” (pompa wyłączona – nie jest możliwe dołączenie przez układ sterowania) i „Auto” (pompa do pracy w trybie automatycznym udostępniana przez układ sterowania)
- Automatyczna, ustawiana zamiana pomp
- Zamiana pomp przez optymalizację czasu pracy za pośrednictwem godzin pracy - Alternatywnie: Cykliczna zamiana pomp po upływie ustawionego czasu bez uwzględnienia godzin pracy
- Alternatywnie za pośrednictwem impulsu: Za każdym razem, gdy wystąpi taka potrzeba, następuje zmiana pompy obciążenia podstawowego bez uwzględnienia godzin pracy
- Alternatywnie za pomocą wyboru pompy: Można przy tym zdefiniować pompę na stałe jako pompę obciążenia podstawowego. Wszystkie pompy obciążenia szczytowego zamienia się z uwzględnieniem optymalizacji czasu pracy
- Automatyczne, ustawiane próbne uruchomienie pompy (testowe uruchomienie pompy) - Włączane/wyłączane
- Dowolnie programowany czas między dwoma uruchomieniami testowymi
- Dowolnie programowane czasy blokad
- Dowolnie ustawiana prędkość obrotowa

#### Kontrola

- Przesyłanie wartości rzeczywistej instalacji za pośrednictwem sygnału analogowego 0-10 V do zewnętrznego urządzenia pomiarowego/wskazującego, 10 V odpowiada wartości końcowej w czujniku
- Kontrola przerwy w obwodzie nadajnika sygnału
- Połączenie stycznika/wyłącznika zabezpieczenia silnika (od 5,5 kW za pomocą przekaźników termicznych)
- W przypadku usterki automatyczne przełączenie pompy pracującej na pompę rezerwową
- Kontrola wartości max. i min. w instalacji z ustawianym czasem opóźnienia i wartościami granicznymi
- Kontrola wartości max. i min. w instalacji z ustawianym czasem opóźnienia
- Test zerowego przepływu do wyłączenia instalacji, gdy woda nie jest już pobierana (możliwość ustawiania parametrów)
- Funkcja napełniania pustych rur (pierwsze napełnianie sieci odbiorników)
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem za pośrednictwem styku, np. wyłącznika pływakowego lub przełącznika ciśnieniowego

#### Interfejsy

- Bezpotencjałowe styki do zbiorczej sygnalizacji pracy i awarii SBM/SSM
- Możliwość ustawienia odwróconej logiki SBM i SSM
- Styki do zewnętrznego załączania/wyłączania instalacji i zabezpieczenia przed suchobiegiem
- Zewn. wł./wyl. za pośrednictwem styku do wyłączenia trybu automatycznego instalacji
- Wejścia do podłączenia styków ochronnych uzwojenia

Opcjonalne wyposażenie dodatkowe (montaż fabryczny lub późniejszy, po konsultacji technicznej)

- Przetwornik sygnału do napięcia 0/2-10 V na 0/4-20 mA
- Przekaznik do zabezpieczenia silnika PTC
- Indywidualna sygnalizacja pracy i awarii
- Moduł sterujący DDC (zewnętrzna zamiana pomp, zewnętrzne testowe uruchomienie pompy, potwierdzenie z zewnątrz, do-/wyłączenie pomp obciążenia szczytowego z zewnątrz)
- Zasilacz podtrzymujący
- Czujnik nadmiarowy
- Przyłączenie do systemów zarządzania budynkiem wg VDI 3814

Wykonanie materiałowe:

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| Korpus pompy            | : 1.4301 [AISI304]   |
| Wirnik                  | : 1.4307 [AISI304L]  |
| Uszczelnienie statyczne | : EPDM               |
| Wał pompy               | : 1.4301 [AISI304]   |
| Uszczelnienie mech.     | : Q1BE3GG            |
| Orurowanie zbiorcze     | : 1.4571 [AISI316Ti] |

Dane robocze

|  |              |
|--|--------------|
| Przetłaczane medium                    | : Woda 100 % |
| Przepływ                               | :            |
| Flow rate per pump                     | :            |
| Wysokość podnoszenia                   | :            |
| Max. wysokość tłoczenia przy Q=0       | : 92,37 m    |
| Liczba pomp                            | : 5          |
| Pompa rezerwowa tak/nie                | : Nie        |
| Temperatura przetłaczanej cieczy       | : 20 °C      |
| Min. temperatura przetłaczanej cieczy  | : 3 °C       |
| Max. temperatura przetłaczanej cieczy: | : 50 °C      |
| Max. ciśnienie robocze                 | : 16 bar     |
| Max. ciśnienie dopływowe               | : 10 bar     |
| Max. temperatura otoczenia             | : 40 °C      |

Silnik/elektronika

|                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Kompat. elektromagnetyczna      | : EN 61000-6-1, -2, -3, -4  |
| Napięcie zasilania              | : 3~400V/50 Hz              |
| Moc znamionowa P2               | : 4 kW                      |
| Max. prędkość obrotowa          | : 1005 1/min ... 3585 1/min |
| Sposób załączania               | : Soft Start                |
| Prąd znamionowy (ok.)           | : 9,7 A                     |
| Sprawność silnika $\eta_m$ 50%  | : 84,5 %                    |
| Sprawność silnika $\eta_m$ 75%  | : 87,1 %                    |
| Sprawność silnika $\eta_m$ 100% | : 87,5 %                    |
| Współczynnik mocy               | :                           |
| Klasa izolacji                  | : F                         |

|  |         |
|--|---------|
| Stopień ochrony urządzenia sterującego | : IP 54 |
| Stopień ochrony urządzenia             | : IP 54 |



Wymiary przyłącza  
Strona ssawna : DN 125  
Strona tłoczna : DN 125

### **Opis techniczny budynku kontenerowego**

Zestaw hydroforowy będzie umieszczony w kontenerze o wymiarach: 5,0\*2,45\*2,8 (2,6)m. Budynek pompowni wykonany z kontenera stalowego ustawionego na fundamencie żelbetowym z uprzednio wykonanymi instalacjami podposadzkowymi

Kontener wyposażony jest w instalację oświetleniową. Ogrzewanie – elektryczne, min. temperatura +5°C, kontener jest wentylowany. Kontener będzie wyposażony w instalację kanalizacyjną – wpust podłogowy. Posadzka powinna mieć spadek w kierunku wpustu podłogowego.

Rozdzielnia elektryczna zamontowana wewnątrz kontenera wyposażona jest w zwarciowe zabezpieczenia wewnętrznej instalacji elektrycznej.

W zakresie siłowej instalacji elektrycznej wchodzi przewód zasilający zestaw pompowy wraz z jego zabezpieczeniem zwarciovym oraz gniazdo umożliwiające podłączenie przewoźnego agregatu prądotwórczego zamontowane na zewnętrznej ścianie budynku kontenerowego.

### **Konstrukcja nośna kontenera.**

Konstrukcja kontenera wykonany z profili stalowych, zamkniętych o wymiarze 100x100x3 mm. Profile wypełnione pianką poliuretanową, dla poprawienia izolacyjności i zabezpieczone antykorozyjnie. Pozostałe elementy konstrukcji wykonane z elementów walcowanych na zimno, profili o grubości 3 mm spawanych i zabezpieczonych antykorozyjnie.

### **Ściany zewnętrzne budynku kontenerowego**

Ściany wykonane z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowych, ze styropianu samogasnącego EPD-80-040, o grubości 100 mm. Współczynnik przenikalności cieplnej  $k=0,4$  W/m<sup>2</sup>K. Okładziny płyt stanowi blach lekko profilowana o grubości 0,5 mm obustronnie ocynkowana ( 275 g/m<sup>2</sup> ) i malowana lakierem poliestrowym w kolorze RAL9002 z podkładem epoksydowym, zabezpieczona folią w celu wyeliminowania zabrudzeń i uszkodzeń podczas transportu i montażu.

Rdzeń i blachy łączone są w procesie produkcji za pomocą dwuskładnikowego kleju poliuretanowego.

Obróbki stalowe kontenera wykonane z blachy grubości 0,5 mm o kolorze RAL5010. Blacha obróbkowa obustronnie ocynkowana i malowana lakierem poliestrowym.

Płyty ściennie wykonane modułowo o szerokości 1200mm i długości min. 1000mm  
Waga płyty ściennej 10,63 kg/m<sup>2</sup>

Klasyfikacja ogniowa wg PN90/B-02851 Stopień rozprzestrzeniania ognia: NRO  
Klasa odporności ogniowej płyty ściennej: E90

### **Dach budynku kontenerowego**

Dach jednospadowy wykonany z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym o



grubości 100 mm ze styropianu samogasnącego EPD-80-040, o grubości 100 mm. Współczynnik przenikalności cieplnej  $k=0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Okładziny płyt stanowi blach lekko profilowana o grubości 0,5 mm obustronnie ocynkowana ( $275 \text{ g/m}^2$ ) i malowana lakierem poliestrowym w kolorze RAL9002 z podkładem epoksydowym.

Rdzeń i blachy łączone są w procesie produkcji za pomocą dwuskładnikowego kleju poliuretanowego.

Obróbki stalowe kontenera wykonane z blachy grubości 0,5 mm o kolorze RAL5010. Blacha obróbkowa obustronnie ocynkowana i malowana lakierem poliestrowym.

Płyty ściennie wykonane modułowo o szerokości 1200mm i długości min. 1000mm  
Waga płyty ściiennej  $10,45 \text{ kg/m}^2$

Klasyfikacja ogniowa wg PN90/B-02851 Stopień rozprzestrzeniania ognia: NRO  
Klasa odporności ogniowej płyty ściiennej: ER30

Kolor płyt dachowych RAL9002.

Orynnowanie dachu PVC w kolorze białym. Średnica rynny DN100, średnica rury spustowej DN75.

Płyty ściennie łączone są na zamek 'pióro-wpust' Odpowiednio ukształtowane obrzeża okładzin wsuwane są w uprzednio uformowane gniazda, po nałożeniu warstwy silikonu. Tak wykonany styk dwóch płyt nie wymaga dodatkowych listew maskujących.

Połączenie płyt dachowych od strony wewnętrznej wykonywane jest identycznie jak dla płyt ściennych. Natomiast dla zamka strony zewnętrznej, przewidziano odpowiednią obróbkę zapewniającą szczelność przed wodami opadowymi i tworzeniem się mostków termicznych.

Płyty warstwowe ściennie i dachowe posiadają poniższe certyfikaty:

- klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania się ognia przez ściany
- klasyfikacja ogniowa w zakresie odporności płyt dachowych
- Aprobata Techniczna ITB
- Atest Higieniczny

### **Stolarka okienna i drzwiowa**

W budynku kontenerowym montuje się stolarkę okienną PVC opartą na pięciokomorowych profilach Okno o wymiarze 950x950 mm, rozwierno-uchylne, zamontowane w czołowej ścianie kontenera. Dla zabezpieczenia przed włamaniem okno powinno być okratowane

Drzwi wejściowe stalowe, ocieplone o wymiarach 900x2000 mm wyposażone w zamek patentowy.

### **Ogrzewanie, osuszanie i wentylacja kontenera:**

Budynek kontenerowy ogrzewany jest indywidualnie za pomocą grzejnika elektrycznego o mocy 1,5kW, 230V wyposażonego w regulację termostatem. Grzejnik ma za zadanie utrzymywanie temperatury wewnątrz budynku nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$ .

Wentylacja budynku kontenera odbywa się za pomocą dwóch kratki nawiewno-wywiewnych, w sposób grawitacyjny. Kratki o wymiarach 16x16 cm zamontowane są na przeciwległych ścianach kontenera, jedna na dole, druga pod sufitem. Kratki wyposażone są w żaluzje zabezpieczające przed przedostawaniem się wody deszczowej do wnętrza kontenera.

W celu odprowadzenia nadmiaru wilgoci z wnętrza kontenera zainstalowano przenośny osuszacz powietrza o mocy ok. 0,4kW, 230V zapewniający przepustowość powietrza 140 m<sup>3</sup>/h i absorbujący z powietrza do 20 l wody w ciągu 24godz.

### **Instalacja wod.-kan:**

Budynek kontenerowej pompowni wody został wyposażony w instalację wod-kan na cel bytowo-sanitarne. Wyposażenie to stanowi zlewozmywak ze stali nierdzewnej wraz z przepływowym podgrzewaczem wody o mocy 3,5kW, 230V.

Woda do podgrzewacza doprowadzona jest rurą ½ cala ze stali nierdzewnej położoną natynkowo na ścianie kontenera.

Odprowadzenie ścieków do podposadzkowej instalacji kanalizacyjnej realizowane jest zasyfonowaną rurą do odpływu DN50. Instalacja kanalizacyjna wyposażona jest dodatkowo w kratkę wpustową zlokalizowaną w podłodze kontenera.

### **Wyposażenie kontenera:**

- instalacja elektryczna 230V, gniazda wtykowe, tablica bezpiecznikowa i oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne
- grzejnik elektryczny 1500 W z regulatorem temperatury
- umywalka z pojemnościowym podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej – 3,5kW
- osuszacz powietrza – 0,4kW
- wentylację grawitacyjną w pomieszczeniu hydroforu, dwie kratki wentylacyjne nawiewno-wywiewne z żaluzjami o wym. 160x160mm
- rurociągi wewnętrzne z rur, kształtek i kołnierzy ze stali nierdzewnej /1.4301/ DN125, połączenia rurociągów z armaturą kołnierzową
- wodomierz DN80 z nadajnikiem impulsów
- przepustnice międzykołnierzowe DN125 z napędem ręcznym dźwigniowym
- łączniki amortyzacyjne DN125
- oświetlenie zewnętrzne – lampa halogenowa 500W zamocowana na budynku

## **2.3.Zbiorniki nadziemne wody pitnej.**

Na terenie działki obok kontenerowej pompowni wody projektuje się 2 zbiorniki wody pitnej nadziemne o pojemności 75 m<sup>3</sup> każdy

Zbiornik z Atestem Higienicznym PZH HK/W/0884/01/2008 przeznaczony jest do magazynowania wody pitnej. Rozwiązania . Cylindryczny, modułowy płaszcz zbiornika wykonany jest ze skręconych na śruby M12 klasy 8.8 ogniowo cynkowanych blach stalowych projektowanych z gatunku S350GD.

Dla zbiornika projektuje się zastosowanie przekrycia dachowego w postaci samonośnej kopuły. Przekrycie to składa się z elementów sferycznych z bocznymi kołnierzami płaskimi leżącymi na powierzchni sferycznej, zwiernika, pokrywy zwiernika oraz okapnika na całym obwodzie zbiornika. Elementy kopuły są połączone w całość za pomocą zakładkowego połączenia



śrubowego. Materiałem konstrukcyjnym jest laminat poliestrowo-szklany o budowie warstwowej, zbudowany z żywicy poliestrowej zbrojonej włóknem szklanym ze szkła typu „E”, w postaci mat i tkanin, które jakościowo zgodne są z obowiązującymi normami polskimi, lub normami krajów Unii Europejskiej. Warstwa laminatu od strony atmosfery charakteryzuje się długotrwałą odpornością na działanie promieni UV i warunków atmosferycznych. Warstwa laminatu od strony wnętrza zbiornika zaprojektowana jest dla długotrwałej odporności na działanie związków i ich skroplin wydzielających się pod przekryciem dachowym. Kopuła posiada Atest Higieniczny HK/W/176/01/99 z dnia 09.04.1999r., odpowiadającym wymogom higienicznym do kontaktu z wodą do picia i na potrzeby gospodarcze.

» Konstrukcję zbiornika zwymiarowano dla dwóch sytuacji obliczeniowych, tj. zbiornik napełniony wodą oraz zbiornik pusty obciążony wiatrem. Projektowanie płaszcza i kopuły zbiornika uwzględnia obciążenia śniegiem wg normy PN-80/B-02010/Az1 oraz wiatrem wg normy PN77/B-02011, a także sejsmika (jeżeli wymagane).

### **USZCZELNIENIE**

Zbiornik uszczelniony jest wodoodpornym kitem poliuretanowym. Wszystkie połączenia śrubowe oraz złącza blach stalowych płaszcza oraz poszycia dachowego zakończone są fazą z masy uszczelniającej. Szczelna kopuła zadaszenia wyklucza penetrację wody opadowej do środka zbiornika.

Masy uszczelniające charakteryzują się wysoką odpornością na starzenie oraz wysoką przyczepnością do podłoża ze stali oraz powłok epoksydowych. Nie reaguje z wodą, ani nie wpływa na jej zapach lub smak.

Stosowane do zbiornika na wodę pitną materiały uszczelniające posiadają Atest Higieniczny HK/W/0202/01/2008.

### **ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE**

Wszystkie stalowe elementy konstrukcji zbiornika są ogniowo ocynkowane.

Blachy stalowe ścian są fabrycznie powlekane farbą epoksydową z Atestem Higienicznym HŻ/C/03821/07 dopuszczającym do kontaktu z wodą pitną. Grubość powłoki min. 400 m.

### **IZOLACJA TERMICZNA**

**IZOLACJA ŚCIAN.** Na izolację termiczną ścian zbiornika stosuje się wełnę mineralną o grubości 10cm. Od zewnątrz osłonę wełny mineralnej stanowią blachy trapezowe o profilu T18 i grubości 0,70mm, powlekane w kolorze RAL.

**IZOLACJA DACHU.** Kopuła stanowiąca przekrycie zbiornika izolowana jest pianką poliuretanową o grubości 60mm.

### **PŁYTA FUNDAMENTOWA**



Projektowany fundament pod zbiornik jako płaską płytę żelbetową. Szczegół zakotwienia zbiornika przedstawiono na rys. Dno zbiornika stanowi wylewka betonowa wykonana na płycie fundamentowej zbiornika. Dla zapewnienia możliwości swobodnego opróżniania zbiornika wylewkę projektuje się ze spadkami min 1%. Wylewka w celu zapewnienia odpowiedniej jakości magazynowanej wody również pokryta farbą epoksydową firmy Sika z Atestem Higienicznym HŻ/C/03821/07. Grubość powłoki min. 400µm.

### **OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

W myśl znowelizowanego Art.20 Prawa budowlanego ,od 28 czerwca 2015 r do obowiązków projektanta należy określenie obszaru oddziaływania obiektu .

Art 3 Ustawy w następujący sposób definiuje obszar oddziaływania obiektu:należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych,wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu,w tym zabudowy,tego terenu.

Obszar oddziaływania obiektu zawiera się na działce 68/3 w miejscowości Zezuli Drugi.

### **GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Warunki gruntowe określono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu,Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn.25.04.2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz.U.2012.poz.463.

Warunki gruntowe w zależności od stopnia ich skomplikowania określono na proste. Znane warunki gruntowe - grunty jednorodne genetycznie i litologicznie ,zalegające poziomo zwierciadło wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Ze względu na wykopy poniżej głębokości 1,2 m obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektu ustalono w oparciu o bieżące obserwacje geodezyjne ,zachowania się obiektów sąsiednich ,analizę danych archiwalnych , w tym analizę i ocenę dokumentacji geotechnicznej oraz innych danych dotyczących podłoża badanego terenu i jego otoczenia.

### **3.Pompownia Rogoźno.**

W miejscowości Rogoźno projektuje się pompownię kontenerową wody usytuowaną na działce nr 539/13

#### **Parametry hydrauliczne zestawu hydroforowego:**

- wydajność na cele byt.-gosp. + p.poż.  $Q_{max} = 72,54 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia na cele byt.-gosp. + p.poż.  $H = 50,0 \text{ m H}_2\text{O}$

#### **Parametry hydrauliczne pompy zalewającej:**

- wydajność  $Q_{max} = 72 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia  $H = 7,0 \text{ m H}_2\text{O}$

Zestaw pompowy składa się z pięciu wielostopniowych pomp wirowych o mocy znamionowej 4,0 kW każda. Praca pomp sterowana jest za pomocą przetwornicy częstotliwości zabudowanej w szafie sterowniczej zestawu. Maksymalne zapotrzebowanie wody na cele byt.-gosp. i p.poż. pokrywają cztery pompy, zaś jedna stanowi rezerwę czynną.

### Dane techniczne zainstalowanych pomp .

Pompa o znamionowej mocy silnika  $P_2=4,0$  kW jest to wysokociśnieniowa, pionowa pompa wirowa o najwyższej sprawności, z króćcami Inline

Normalnie zasysająca wysokociśnieniowa pompa wirowa posiada zwartą konstrukcję i jest szczególnie wydajna i łatwa w konserwacji. Wał pompy i wał silnika odpowiadającego normom IEC są ze sobą połączone sprzęgłem hubkowym, oddzielne łożysko toczne latarni zapewnia optymalne przejście sił osiowych. Łożyska pośrednie w układzie hydraulicznym i wał odporny na korozję dzięki tulei ze stali nierdzewnej gwarantują długą żywotność. Specjalne, zamocowane na stałe uchwyty transportowe ułatwiają instalację pompy.

Pompa jest przeznaczona do zaopatrzenia w wodę i podwyższania ciśnienia .

#### Cechy szczególne/zalety produktu

- Układ hydrauliczny 2D/3D z optymalizacją sprawności, spawany laserowo, zoptymalizowany pod względem odgazowania i przepływu
- Odporne na korozję wirniki i kierownice przepływowe oraz obudowy stopni
- Korpus pompy zoptymalizowany pod względem przepływu i wartości nadwyżki antykawitacyjnej
- Przyjazna w konserwacji konstrukcja z wyjątkowo solidną osłoną sprzęgła
- Attest do wody użytkowej na wszystkie części mające kontakt z przetłaczaną cieczą (wersja EPDM)

#### Zakres dostawy

- Wielostopniowa, wysokociśnieniowa pompa wirowa
- Instrukcja montażu i obsługi
- Sworznie przeciwkołnierzy, śruby, nakrętki i uszczelki do opcjonalnych przeciwkołnierzy okrągłych w wersji PN25 pompy
- Przeciwkołnierze z żeliwa szarego i odpowiednie śruby, nakrętki, uszczelki w przypadku pompy wersji PN16 z kołnierzami owalnymi
- Zintegrowany lej ułatwiający napełnianie pompy

#### Opis zestawu pompowego:

kompleksowe urządzenie do podnoszenia ciśnienia zgodnie z normą DIN 1988 i DIN EN 806 do pośredniego lub bezpośredniego podłączenia. Składa się z normalnie zasysających, równolegle połączonych, pionowych wysokociśnieniowych pomp wirowych ze stali nierdzewnej w wykonaniu dławnicowym. Gotowe do podłączenia z orurowaniem ze stali nierdzewnej, zamontowane na ramie głównej, z urządzeniem sterującym/regulacyjnym dysponującym wszystkimi wymaganymi urządzeniami pomiarowymi i sterującymi.

Tłoczenie wody użytkowej, wody przemysłowej, wody chłodzącej, wody gaśniczej (z wyjątkiem instalacji przeciwpożarowych zgodnie z DIN 14462) lub innych rodzajów wody wykorzystywanej do konsumpcji, które nie są agresywne chemicznie lub mechanicznie dla zastosowanych materiałów i nie zawierają składników powodujących abrazję lub długowłóknistych.

#### Cechy szczególne/zalety produktu

- Wytrzymała instalacja spełniająca wszystkie wymogi normy DIN 1988 (EN 806)



- Certyfikat WRAS/KTW/ACS dla pomp na wszystkie części mające kontakt z medium (wersja EPDM)
- Wysokosprawna hydraulika pompy w połączeniu z silnikami odpowiadającymi normie IE2 IEC, łącznie z silnikiem o mocy 7,5 kW i większej, odpowiadającym normie IE3 (opcjonalnie dla mniejszej mocy silnika)
- Niezależne od kierunku obrotów uszczelnienie mechaniczne pomp w wersji kasetowej ułatwiającej konserwację
- Elastyczny projekt latarni umożliwia uzyskanie bezpośredniego dostępu do uszczelnienia mechanicznego
- Sprzęgło demontowalne do wymiany uszczelnienia mechanicznego bez konieczności demontażu silnika (od 7,5 kW)
- Zoptymalizowana hydraulika uwzględniająca straty ciśnienia całego urządzenia
- Części mające kontakt z medium są odporne na korozję
- Urządzenie sterownicze/regulacyjne Comfort CC-FC z rozszerzonymi funkcjami, z mikrokomputerowym układem sterowania z programowaną pamięcią i graficznym wyświetlaczem dotykowym, łącznie z przetwornicą częstotliwości do płynnej regulacji pompy podstawowej
- Kontrola fabryczna i wstępne ustawienie na optymalny zakres roboczy (w tym świadectwo odbioru w oparciu o EN10204 - 3.1)

#### Wyposażenie/funkcja

- Wysokociśnieniowe pompy wirowe ze stali nierdzewnej typoszeregu Helix V
- Rama główna ze stali ocynkowanej elektrolitycznie z amortyzatorami drgań o regulowanej wysokości do zaawansowanej izolacji dźwiękochłonnej
- Zawór odcinający po stronie ssawnej i tłocznej każdej pompy
- Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym po stronie tłocznej każdej pompy
- Ciśnieniowe naczynie przeponowe 8 l, PN16 z armaturą przelotową zgodnie z DIN 4807, strona ciśnieniowa
- Czujnik ciśnienia (4-20 mA), strona ciśnieniowa
- Manometr, po stronie tłocznej
- Automatem sterowanie pompą za pomocą całkowicie elektronicznego urządzenia Regulator Comfort (CC-FC) w obudowie z blachy stalowej, struktura RAL 7035, stopień ochrony IP 54, składa się z wewnętrznego układu zasilania napięciem sterującym, CPU, przetwornicy częstotliwości, analogowych i cyfrowych modułów wejść i wyjść

#### Obsługa/wskazania

- W pełni graficzny wyświetlacz dotykowy z 3-kolorowym podświetleniem do sygnalizacji trybów praca/usterka/potwierdzona usterka i menu z symbolami i komunikatami tekstowymi w sześciu językach (wybór spośród 27 języków europejskich i liter alfabetów krajów azjatyckich)
- Opis menu w formie tekstowej z symbolami
- 3 poziomy Użytkownika, wskazanie lub ustawienie języka menu, hasła, parametrów roboczych, parametrów regulatora
- Wstępnie ustawione fabrycznie parametry ułatwiające uruchamianie
- Standardowo możliwość ustawienia trzech wartości zadanych, wartości zadane 2 i 3 włączane za pośrednictwem styku lub czasu, zewnętrzne ustawienie wartości zadanych przez sygnał 0/4-20 mA
- Wskazanie statusu pompy i wartości rzeczywistej ciśnienia
- Zamykany wyłącznik główny
- Praca z/bez pompy rezerwowej do wyboru
- Licznik godzin pracy dla każdej pompy
- Licznik godzin pracy dla całej instalacji



- Licznik cykli przełączania dla każdej pompy
- Licznik cykli przełączania dla całej instalacji
- Rejestr ostatnich 35 usterek ze stemplem czasowym zegara czasu rzeczywistego

#### Regulacja

- W pełni automatyczna regulacja od 1 do 6 nieregulowanych pomp poprzez porównanie wartości zadanej/rzeczywistej
- Przetwornica częstotliwości z filtrem sinusowym do płynnej regulacji pompy podstawowej
- Dzienny przełącznik czasowy, np. dla 2. lub 3. Wartość zadana
- Automatyczne, zależne od obciążenia dołączenie od 1 do n pomp(y) obciążenia szczytowego w zależności od wielkości regulowanej ciśnienia – constant, p-c
- Dowolny wybór trybu pracy pomp (ręczy, wył., automatyczny)
- Przełącznik ręczny-0-automatyczny: Wstępny wybór rodzaju pracy dla każdej pompy, tryb „ręczny” w razie awarii regulatora (tryb awaryjny/testowy w sieci, z zabezpieczeniem silnika), „0” (pompa wyłączona – nie jest możliwe dołączenie przez układ sterowania) i „Auto” (pompa do pracy w trybie automatycznym udostępniana przez układ sterowania)
- Automatyczna, ustawiana zamiana pomp
- Zamiana pomp przez optymalizację czasu pracy za pośrednictwem godzin pracy - Alternatywnie: Cykliczna zamiana pomp po upływie ustawionego czasu bez uwzględnienia godzin pracy
- Alternatywnie za pośrednictwem impulsu: Za każdym razem, gdy wystąpi taka potrzeba, następuje zmiana pompy obciążenia podstawowego bez uwzględnienia godzin pracy
- Alternatywnie za pomocą wyboru pompy: Można przy tym zdefiniować pompę na stałe jako pompę obciążenia podstawowego. Wszystkie pompy obciążenia szczytowego zamienia się z uwzględnieniem optymalizacji czasu pracy
- Automatyczne, ustawiane próbne uruchomienie pompy (testowe uruchomienie pompy) - Włączane/wyłączane
- Dowolnie programowany czas między dwoma uruchomieniami testowymi
- Dowolnie programowane czasy blokad
- Dowolnie ustawiana prędkość obrotowa

#### Kontrola

- Przesyłanie wartości rzeczywistej instalacji i częstotliwości rzeczywistej przetwornicy częstotliwości za pośrednictwem sygnału analogowego 0-10 V do zewnętrznego urządzenia pomiarowego/wskazującego, 10 V odpowiada wartości końcowej w czujniku
- Kontrola przerwy w obwodzie nadajnika sygnału
- Połączenie stycznika/wyłącznika zabezpieczenia silnika (od 5,5 kW za pomocą przekaźników termicznych)
- W przypadku usterki automatyczne przełączenie pompy pracującej na pompę rezerwową
- Kontrola wartości max. i min. w instalacji z ustawianym czasem opóźnienia i wartościami granicznymi
- Kontrola wartości max. i min. w instalacji z ustawianym czasem opóźnienia
- Test zerowego przepływu do wyłączenia instalacji, gdy woda nie jest już pobierana (możliwość ustawiania parametrów)
- Funkcja napełniania pustych rur (pierwsze napełnianie sieci odbiorników)
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem za pośrednictwem styku, np. wyłącznika pływakowego lub przełącznika ciśnieniowego

### Interfejsy

- Bezpotencjałowe styki do zbiorczej sygnalizacji pracy i awarii SBM/SSM
- Możliwość ustawienia odwróconej logiki SBM i SSM
- Styki do zewnętrznego załączania/wyłączania instalacji i zabezpieczenia przed suchobiegiem
- Zewn. wł./wył. za pośrednictwem styku do wyłączenia trybu automatycznego instalacji
- Wejścia do podłączenia styków ochronnych uzwojenia

### Wykonanie materiałowe:

|                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| Korpus pompy            | : 1.4301 [AISI304]  |
| Wirnik                  | : 1.4307 [AISI304L] |
| Uszczelnienie statyczne | : EPDM              |
| Wał pompy               | : 1.4301 [AISI304]  |
| Uszczelnienie mech.     | : Q1BE3GG           |

### Dane robocze

|  |              |
|--|--------------|
| Przetłaczane medium                    | : Woda 100 % |
| Przepływ                               | :            |
| Flow rate per pump                     | :            |
| Wysokość podnoszenia                   | :            |
| Max. wysokość tłoczenia przy Q=0       | : 76,79 m    |
| Liczba pomp                            | : 5          |
| Pompa rezerwowa tak/nie                | : Nie        |
| Temperatura przetłaczanej cieczy       | : 20 °C      |
| Min. temperatura przetłaczanej cieczy  | : 3 °C       |
| Max. temperatura przetłaczanej cieczy: | : 50 °C      |
| Max. ciśnienie robocze                 | : 16 bar     |
| Max. ciśnienie dopływowe               | : 10 bar     |
| Max. temperatura otoczenia             | : 40 °C      |

### Silnik/elektronika

|                                 |                |
|---------------------------------|----------------|
| Napięcie zasilania              | : 3~400V/50 Hz |
| Moc znamionowa P2               | : 4 kW         |
| Znamionowa prędkość obrotowa    | : 2900 1/min   |
| Prąd znamionowy (ok.)           | : 7,8 A        |
| Sprawność silnika $\eta_m$ 50%  | : 84,3 %       |
| Sprawność silnika $\eta_m$ 75%  | : 85,7 %       |
| Sprawność silnika $\eta_m$ 100% | : 85,8 %       |
| Współczynnik mocy               | : 0,84         |
| Klasa izolacji                  | : F            |

|  |         |
|--|---------|
| Stopień ochrony urządzenia sterującego | : IP 54 |
| Stopień ochrony urządzenia             | : IP 54 |

### Wymiary przyłącza

Strona ssawna: DN 125  
Strona tłoczna: DN 125

### Uwaga!



Ze względu na zniżenie poziomu wody w zbiorniku w stosunku do usytuowania zestawu pompowego wymagana jest pompa zalewająca umieszczona w zbiorniku wody.

Pompa ta będzie załączana się równolegle z uruchamiającym się zestawem pompowy. Pompa będzie zasilana przez szafkę sterowniczą typu ESK 1 lub podobną, która będzie połączona z szafą sterowniczą zestawu pompowego.

Starostwo Powiatowe  
w Łęcznej  
Al. Jana Pawła II 95A, 21-010 Łęczna  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY

### **Opis techniczny budynku kontenerowego**

Zestaw hydroforowy będzie umieszczony w kontenerze o wymiarach: 5,0\*2,45\*2,8 (2,6)m. Budynek pompowni wykonany z kontenera stalowego ustawionego na fundamencie żelbetowym z uprzednio wykonanymi instalacjami podposadzkowymi

Kontener wyposażony jest w instalację oświetleniową. Ogrzewanie – elektryczne, min. temperatura +5°C, kontener jest wentylowany. Kontener będzie wyposażony w instalację kanalizacyjną – wpust podłogowy. Posadzka powinna mieć spadek w kierunku wpustu podłogowego.

Rozdzielnia elektryczna zamontowana wewnątrz kontenera wyposażona jest w zwarciowe zabezpieczenia wewnętrznej instalacji elektrycznej.

W zakresie siłowej instalacji elektrycznej wchodzi przewód zasilający zestaw pompowy wraz z jego zabezpieczeniem zwarciovym oraz gniazdo umożliwiające podłączenie przewoźnego agregatu prądotwórczego zamontowane na zewnętrznej ścianie budynku kontenerowego.

### **Konstrukcja nośna kontenera.**

Konstrukcja kontenera wykonany z profili stalowych, zamkniętych o wymiarze 100x100x3 mm. Profile wypełnione pianką poliuretanową, dla poprawienia izolacyjności i zabezpieczone antykorozyjnie. Pozostałe elementy konstrukcji wykonane z elementów walcowanych na zimno, profile o grubości 3 mm spawanych i zabezpieczonych antykorozyjnie.

### **Ściany zewnętrzne budynku kontenerowego**

Ściany wykonane z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowych, ze styropianu samogasnącego EPD-80-040, o grubości 100 mm. Współczynnik przenikalności cieplnej  $k=0,4$  W/m<sup>2</sup>K. Okładziny płyt stanowi blach lekko profilowana o grubości 0,5 mm obustronnie ocynkowana ( 275 g/m<sup>2</sup> ) i malowana lakierem poliuretanowym w kolorze RAL9002 z podkładem epoksydowym, zabezpieczona folią w celu wyeliminowania zabrudzeń i uszkodzeń podczas transportu i montażu.

Rdzeń i blachy łączone są w procesie produkcji za pomocą dwuskładnikowego kleju poliuretanowego.

Obróbki stalowe kontenera wykonane z blachy grubości 0,5 mm o kolorze RAL5010. Blacha obróbkowa obustronnie ocynkowana i malowana lakierem poliuretanowym.

Płyty ścienne wykonane modułowo o szerokości 1200mm i długości min. 1000mm Waga płyty ściennej 10,63 kg/m<sup>2</sup>

Klasyfikacja ogniowa wg PN90/B-02851 Stopień rozprzestrzeniania ognia: NRO  
Klasa odporności ogniowej płyty ściennej: E90

### **Dach budynku kontenerowego**

Dach jednospadowy wykonany z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym o grubości 100 mm ze styropianu samogasnącego EPD-80-040, o grubości 100 mm. Współczynnik

przenikalności cieplnej  $k=0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Okładziny płyt stanowi blach lekko profilowana o grubości 0,5 mm obustronnie ocynkowana ( $275 \text{ g/m}^2$ ) i malowana lakierem poliesterowym w kolorze RAL9002 z podkładem epoksydowym.

Rdzeń i blachy łączone są w procesie produkcji za pomocą dwuskładnikowego kleju poliuretanowego.

Obróbki stalowe kontenera wykonane z blachy grubości 0,5 mm o kolorze RAL5010. Blacha obróbkowa obustronnie ocynkowana i malowana lakierem poliesterowym.

Płyty ściennie wykonane modułowo o szerokości 1200mm i długości min. 1000mm  
Waga płyty ściennej  $10,45 \text{ kg/m}^2$

Klasyfikacja ogniowa wg PN90/B-02851 Stopień rozprzestrzeniania ognia: NRO  
Klasa odporności ogniowej płyty ściennej: ER30

Kolor płyt dachowych RAL9002.

Orynnowanie dachu PVC w kolorze białym. Średnica rynny DN100, średnica rury spustowej DN75.

Płyty ściennie łączone są na zamek 'pióro-wpust' Odpowiednio ukształtowane obrzeża okładzin wsuwane są w uprzednio uformowane gniazda, po nałożeniu warstwy silikonu. Tak wykonany styk dwóch płyt nie wymaga dodatkowych listew maskujących.

Połączenie płyt dachowych od strony wewnętrznej wykonywane jest identycznie jak dla płyt ściennych. Natomiast dla zamka strony zewnętrznej, przewidziano odpowiednią obróbkę zapewniającą szczelność przed wodami opadowymi i tworzeniem się mostków termicznych.

Płyty warstwowe ściennie i dachowe posiadają poniższe certyfikaty:

- klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania się ognia przez ściany
- klasyfikacja ogniowa w zakresie odporności płyt dachowych
- Aprobata Techniczna ITB
- Atest Higieniczny

### **Stolarka okienna i drzwiowa**

W budynku kontenerowym montuje się stolarkę okienną PVC opartą na pięciokomorowych profilach firmy KBE. Okno o wymiarze 950x950 mm, rozwierno-uchylne, zamontowane w czołowej ścianie kontenera. Dla zabezpieczenia przed włamaniem okno powinno być okratowane

Drzwi wejściowe stalowe, ocieplone o wymiarach 900x2000 mm wyposażone w zamek patentowy.

### **Ogrzewanie, osuszanie i wentylacja kontenera:**

Budynek kontenerowy ogrzewany jest indywidualnie za pomocą grzejnika elektrycznego o mocy 1,5kW, 230V wyposażonego w regulację termostatem. Grzejnik ma za zadanie utrzymywanie temperatury wewnątrz budynku nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$ .

Wentylacja budynku kontenera odbywa się za pomocą dwóch kratki nawieno-



wywiewnych, w sposób grawitacyjny. Kratki o wymiarach 16x16 cm zamontowane są na przeciwległych ścianach kontenera, jedna na dole, druga pod sufitem. Kratki wyposażone są w żaluzje zabezpieczające przed przedostawaniem się wody deszczowej do wnętrza kontenera.

W celu odprowadzenia nadmiaru wilgoci z wnętrza kontenera zainstalowano przenośny osuszacz powietrza o mocy ok. 0,4kW, 230V zapewniający przepustowość powietrza 140 m<sup>3</sup>/h i absorbujący z powietrza do 20 l wody w ciągu 24godz.

Starostwo Powiatowe  
w Łęcznej  
Al. Jana Pawła II 95A, 21-010 Łęczna  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY

### **Instalacja wod.-kan:**

Budynek kontenerowej pompowni wody został wyposażony w instalację wod-kan na cel bytowo-sanitarne. Wyposażenie to stanowi zlewozmywak ze stali nierdzewnej wraz z przepływowym podgrzewaczem wody o mocy 3,5kW, 230V.

Woda do podgrzewacza doprowadzona jest rurą ½ cala ze stali nierdzewnej położoną natynkowo na ścianie kontenera.

Odprowadzenie ścieków do podposadzkowej instalacji kanalizacyjnej realizowane jest zasyfonowaną rurą do odpływu DN50. Instalacja kanalizacyjna wyposażona jest dodatkowo w kratkę wpustową zlokalizowaną w podłodze kontenera.

### **Wyposażenie kontenera:**

- instalacja elektryczna 230V, gniazda wtykowe, tablica bezpiecznikowa i oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne
- grzejnik elektryczny 1500 W z regulatorem temperatury
- umywalka z pojemnościowym podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej – 3,5kW
- osuszacz powietrza – 0,4kW
- wentylację grawitacyjną w pomieszczeniu hydroforu, dwie kratki wentylacyjne nawiewno-wywiewne z żaluzjami o wym. 160x160mm
- rurociągi wewnętrzne z rur, kształtek i kołnierzy ze stali nierdzewnej /1.4301/ DN125, połączenia rurociągów z armaturą kołnierzową
- wodomierz DN80 z nadajnikiem impulsów
- przepustnice międzykołnierzowe DN125 z napędem ręcznym dźwigniowym
- łączniki amortyzacyjne DN125
- oświetlenie zewnętrzne – lampa halogenowa 500W zamocowana na budynku

### **3.1.Zbiorniki podziemne wody pitnej**

Projektuje się 2 zbiorniki wody pitnej podziemne o poj.80 m<sup>3</sup> każdy

Zbiorniki są obustronnie zabezpieczone antykorozyjnie. Wszystkie powierzchnie wewnętrzne zbiornika posiadające kontakt z wodą pitną są zabezpieczone antykorozyjnie gruntoemalią epoksydową do zbiorników na wodę pitną posiadającą atest higieniczny PZH.

Wymiary zbiorników :

- średnica -2900 mm
- długość – 12000 mm
- średnica wjazdu – 700 mm
- średnica króćców - 100 mm

## **OBSZAR ODDZIAŁYWANIA**

W myśl znowelizowanego Art.20 Prawa budowlanego ,od 28 czerwca 2015 r do obowiązków projektanta należy określenie obszaru oddziaływania obiektu .

Art 3 Ustawy w następujący sposób definiuje obszar oddziaływania obiektu:należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych,wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu,w tym zabudowy,tego terenu.

Obszar oddziaływania obiektu zawiera się na działce 539/13 w miejscowości Rogózno.

## **GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Warunki gruntowe określono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu,Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn.25.04.2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz.U.2012.poz.463.

Warunki gruntowe w zależności od stopnia ich skomplikowania określono na proste. Znane warunki gruntowe - grunty jednorodne genetycznie i litologicznie ,zalegające poziomo zwierciadło wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Ze względu na wykopy poniżej głębokości 1,2 m obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektu ustalono w oparciu o bieżące obserwacje geodezyjne ,zachowania się obiektów sąsiednich ,analizę danych archiwalnych , w tym analizę i ocenę dokumentacji geotechnicznej oraz innych danych dotyczących podłoża badanego terenu i jego otoczenia.

### **3.2.Rurociągi na terenie pompowni wody –Rogózno .**

#### **3.2.1.**

Projektuje się połączenia istniejących sieci wodociagowych – wg planu zagospodarowania. Włączenia do istniejących wodociągów wykonać z rur PVC dz 110.Na włączeniach należy zamontować zasuwę dn 100 mm z miękkim uszczelnieniem kołnierzowe z obudową i skrzynką uliczną.

Połączenia wyjścia wodociągu z budynku do zbiorników wykonać z rur PVC dz 160 mm

#### **3.2.2.Zagłębienie i spadki rurociągów.**

Zaprojektowano ułożenie przewodów wodociagowych.na gł.1,8 m Spadki rurociągów wahają się od kilku promili do kilku procent i podyktowane są konfiguracją terenu. Szczegóły pokazano w części graficznej opracowania.

#### **3.2.3.Materiały i uzbrojenie**

Zaprojektowano wykonanie przewodów z następujących materiałów:

- rury PVC dz 110 x 4,2mm PN 10
- rury PVC dz 160 x 6,2 mm PN 10
- zasuwę typ E z miękkim uszczelnieniem kołnierzowe Dn 100 z obudową i skrzynką uliczną



### 3.2.4. Warunki techniczne wykonania robót

#### 3.2.4.1. Roboty ziemne

Istniejące zagospodarowanie naziemne i niewielkie uzbrojenie terenu pozwala na mechaniczne wykonywanie wykopów. Roboty ziemne należy rozpocząć od wytyczenia przez służby geodezyjne trasy wykopu. Układanie rur projektuje się w wykopach pionowych umocnionych. Wykopy winny być zabezpieczone barierkami ochronnymi. Ziemię z urobku przewiduje się ułożyć wzdłuż wykopu. Po przeprowadzonych próbach ciśnieniowych oraz odebraniu przez przyszłego użytkownika sieci, wykopy należy zasypać piaskiem min 30 cm nad powierzchnią rury.

Po ułożeniu taśmy znacznikowej dokończyć zasypkę ziemią rodzimą bez grud i kamieni ubijając warstwami 20-30 cm. Na gruntach uprawnych ponad wykopem zebrać ziemię humusową i zasypać nią wierzch wykopu.

#### 3.2.4.2. Montaż rurociągów.

Przewody wodociągowe układać na głębokości podanej w załączonej części graficznej projektu. Średnia głębokość ułożenia rur 1,8 m.

#### 3.2.4.3. Próby i uruchomienia.

Ułożony w wykopie rurociąg w odcinkach nie dłuższych niż 300m należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0 MPa. Próbę należy uznać za wystarczającą jeżeli w ciągu 30 min nie nastąpi spadek ciśnienia. Przed przekazaniem wodociągu do eksploatacji należy go przepłukać i zdezynfekować. Przepłukany wodociąg należy napełnić na 24 godziny roztworem chloru w ilości 20-30 mg/l zgodnie z wymogami nadzoru sanitarnego.

#### Uwagi końcowe.

- Całość robót należy wykonać uwzględniając uwagi zawarte w warunkach technicznych określonych przez uczestników procesu inwestycyjnego zawartych w załączonych pismach.
- Zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowej"
- Warunkami technicznymi producentów rur i armatury
- Aktualnymi przepisami BHP i Ppoż.

Wykonane odcinki przewodów sieci należy oznakować słupkami betonowymi z tabliczkami informacyjnymi.

Po wykonaniu sieci należy opracować operat geodezyjny powykonawczy.

Opracowała: mgr inż. Maria Grzybek  
upr. LUB/0018/POOS/03









GEO-PUNKT Mirosław Zaborski  
ul. Wikłiniowa 24/21, 21-010 Łęczna  
NIP 7131068249, REG. 36079C796  
tel. 601 738 011

Steroidalne Pwielistowe  
w Łęcznej  
Al. Jana Pawła II 85A, 21-010 Łęczna  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY  
Załącznik Nr.....  
do załącznika nr..... decyzji  
z dnia 24.12.2016r.  
znak: 60.6440.993.4.2016.M

| MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH   |  |
|--|--|
| Oznaczenie karcelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej   | GKN.6640.1641.2015   |
| Miejscowość  | Rogóżno  |
| Jednostka ewidencyjna  | 061002_2   |
| nazwa  | Ludwin   |
| identyfikator  | 061002_2.0014  |
| nazwa  | Rogóżno  |
| Skala mapy   | 1:1000   |
| Nazwa układu współrzędnych   | 2000/8<br>Kronsztadt 60  |
| Sekcja mapy  | 8.155.12.21.2  |
| Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji  | 539/13 - obszar zaznaczono kolorem żółtym  |
| Data aktualizacji  | 25.11.2015r.   |
| Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji |  |
| Kontur użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków                     |  |
| inż. Rafał Zaborski<br>GEODETA   |  |
| Nazwa, linia i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę                               | 03.12.2015<br>linia i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę |

Mapę sporządzono na podstawie dokumentów uzyskanych z PODGIK w ramach licencji nr GKN.6640.1641.2015\_0610\_K05

PRZECIWPRAWY ZABEZPIECZEN

mgr inż. Grzegorz Kononik

22 LIS 2016

Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpowodziowej stwierdzam

bez uwag z uwagami  
stwierdzam  
Zaborski

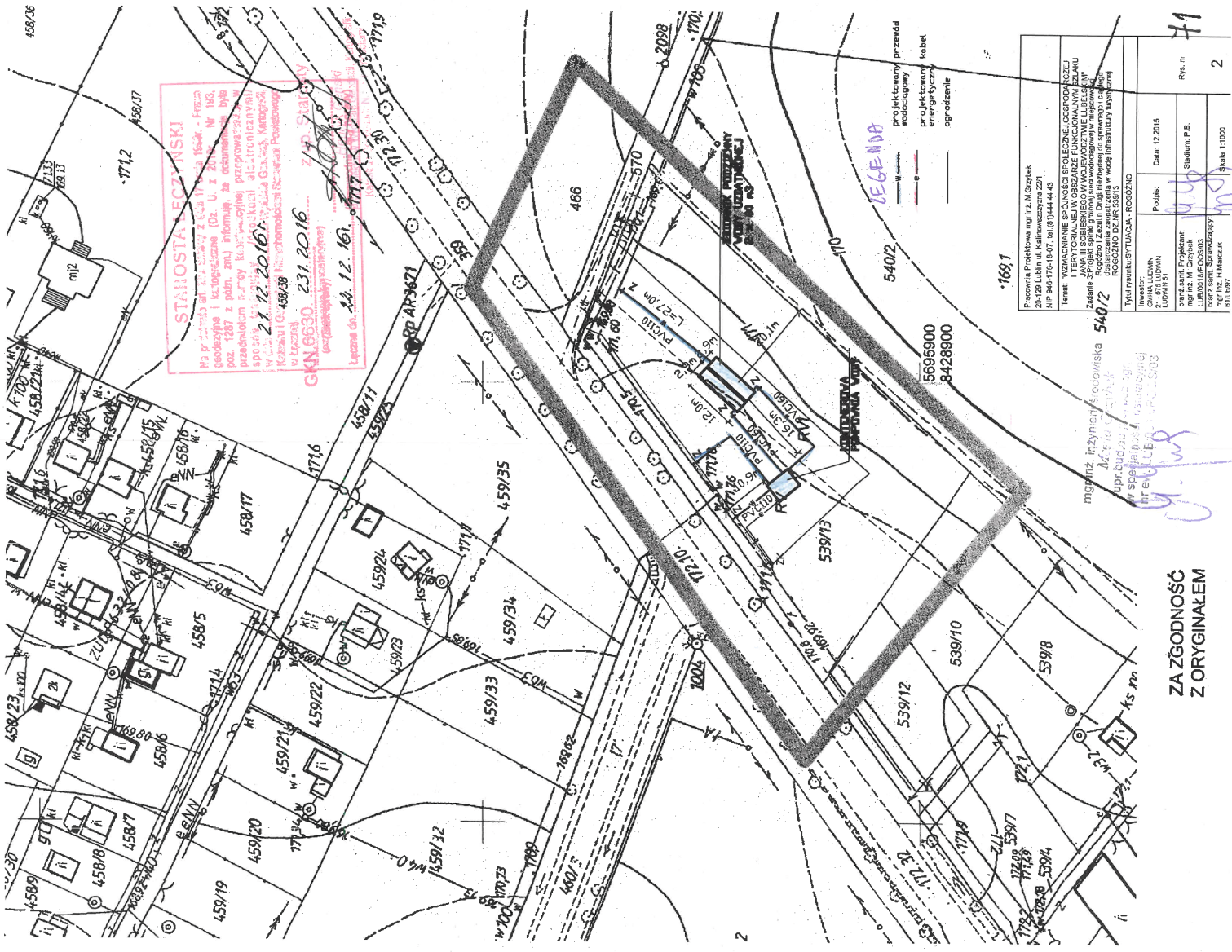
11.12.2015.1524

11.12.2015r.

Z up. Starosty

mgr Andrzej Furdka

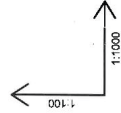
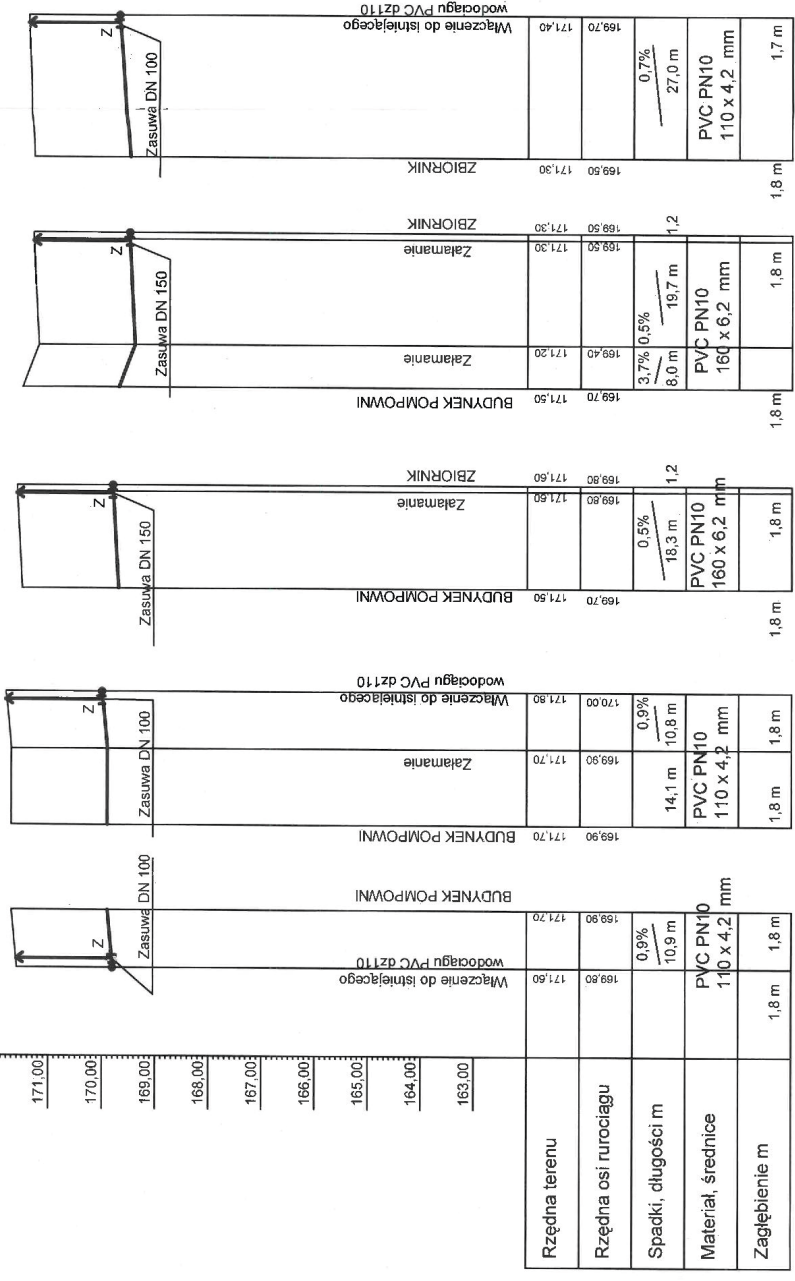
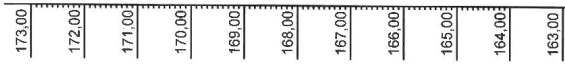
Krzysztof Kasper  
PROJEKT OPINIE POZYTYWNE  
mgr inż. Wojciech Kasper  
DIREKTOR



ZAZGODNOŚĆ Z ORYGINALEM

|                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Projektant:<br>mgr inż. M. Grobek | Projekt:<br>Data: 12.2015 |
| Wykonawca:<br>mgr inż. M. Grobek  | Stadium: P.B.             |
| Opis:<br>mgr inż. M. Grobek       | Skala: 1:1000             |
| #1                                |                           |
| 2                                 |                           |





# Profile przewodów wodociągowych - pompownia Rogóżno

Starostwo Powiatowe  
w Łęcznej  
Al. Jana Pawła II 55A, 21-010 Łęczna  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA ARCHITEKTURY

Załącznik Nr.....  
do zaopiniowania decyzji  
z dnia 27.12.2016 r.  
znak: 22.6190.004.0016.M  
podpis: *[Signature]*

|   |               |
|---|---------------|
| Pracownia Projektowa mgr inż. M. Grzybek<br>20-129 Lublin ul. Kalinowszczyzna 22/1<br>NIP 946-176-18-07, tel.(81)444 44 43  |               |
| Teren: "WZMACNIENIE SIŁY SIĘCI WODOCIEGOWEJ W OBSZARZE WILKOWOŁASKIM I WILKOWOŁASKIM W GMINIE LUDWIN W POWIECI LUBELSKIM" JANA III SOBIESKIEGO W WOJEWÓDZTWIE LUBELSKIM"                            |               |
| Zadanie: 3: Rozbudowa gminnej sieci wodociągowej w miejscowości Rogóżno i zeszlun Drugi niezajętej do sprawnego i ciągłego dostawienia wody w wodę infrastruktury turystycznej ROGOŻNO DZ.NR 539/13 |               |
| Tytuł rysunku: PROFILE PRZEWODÓW WODOCIEGOWYCH POMPOWNIA ROGOŻNO  |               |
| Investor:<br>GMINA LUDWIN<br>UL. WILKOWOŁASKA 13  | Data: 12.2015 |
| Projektant:<br>mgr inż. M. Grzybek<br>LUB/001B/PO05/03  | Stadium: P.B. |
| Sprawozdający:<br>mgr inż. H. Marczuk<br>61/Lb/97   | Rys. nr<br>12 |
| Skala 1:100/1000  |               |

# Pompownia kontenerowa Zezulin Drugi, gm. Ludwin

Starostwo Powiatowe

w Łęcznej  
Al. Jana Pawła II 65A, 21-010 Łęczna  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY

Załącznik Nr. 1

do zaopiniowania, decyzji  
z dnia 29.10.2016r.  
znak: B.P. 64.40.40.9.4.2016.M  
podpis: \_\_\_\_\_

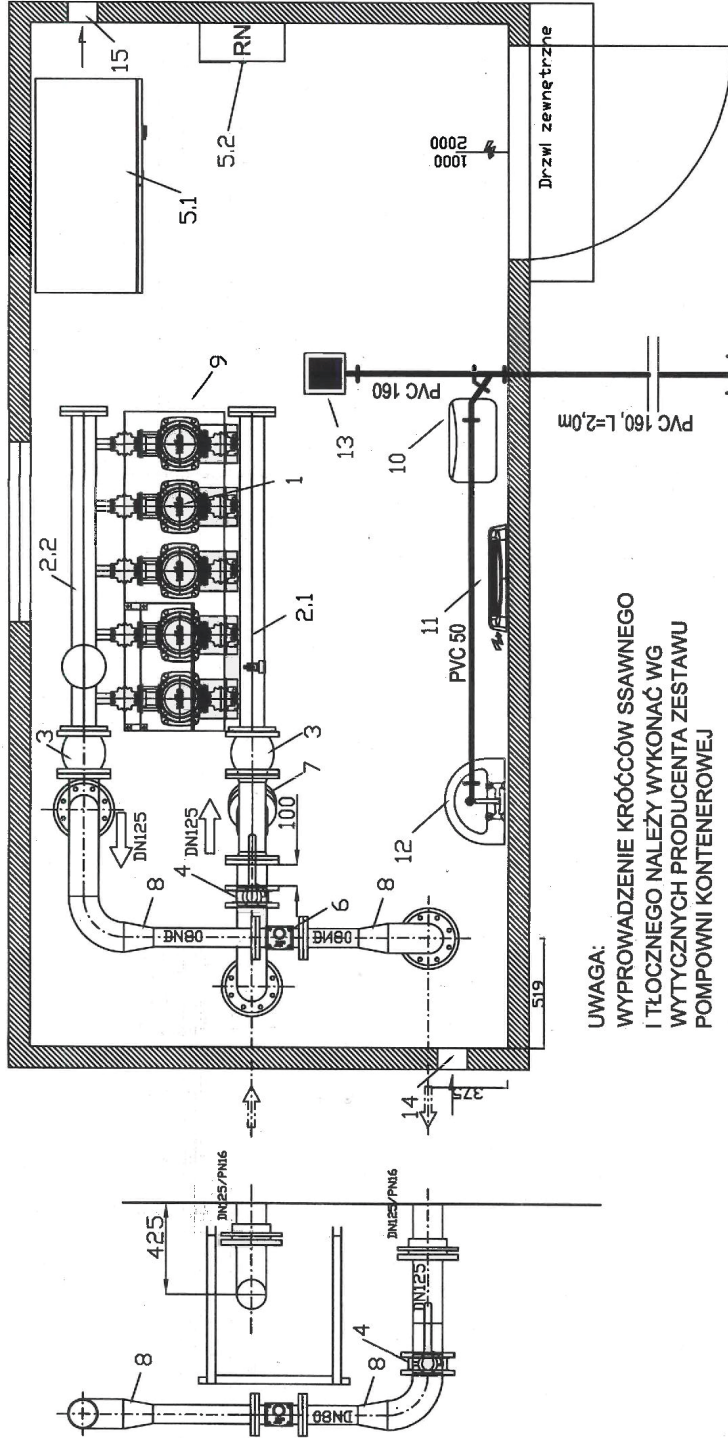
## ZESTAW HYDROFOROWY

+ komplet zabezpieczeń przed suchobiegię

UWAGA!!!

xl-0.0039157,10,054824,

Do szafy zestawu pompowego doprowadzić kabel syg z czujnika poziomu wody w zbiorniku wody w celu zabezpieczenia w celu zabezpieczenia zestawu pompowego przed suchobiegię. Na kolektorze ssawnym i tłocznym zestawu hydroforowego wykonać dodatkowe mufy DN 20 dla potrzeb podłączenia dodatkowych rejestratorów (wyposażenie dodatkowe zestawu)



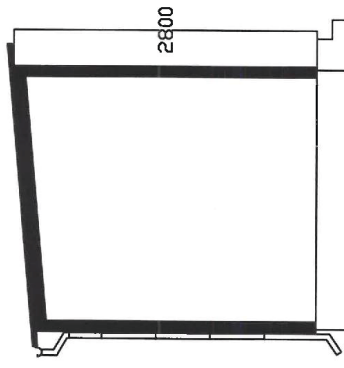
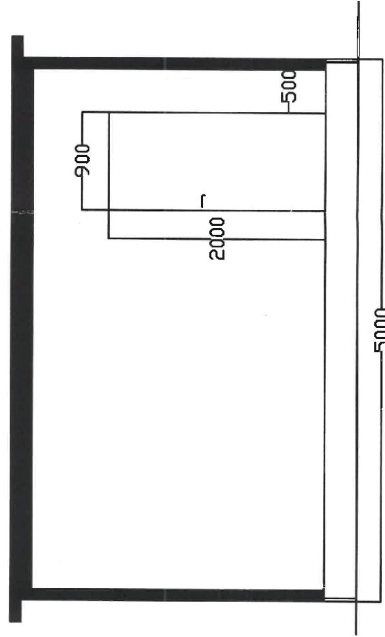
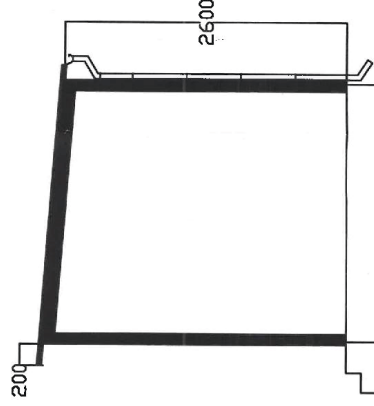
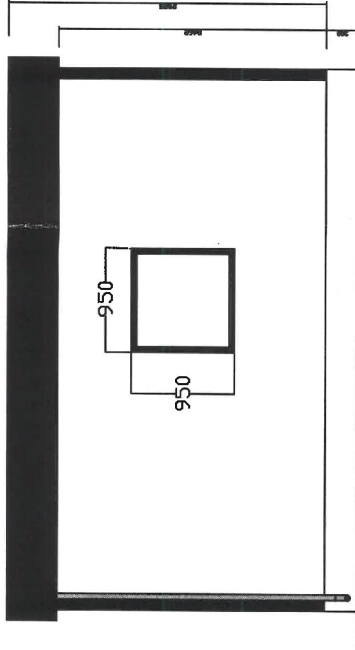
Drucowanie i kształtki, kotłownice, śruby - stal nierdzewna AISI 304  
Kształtki wg norm DIN : 2605, 2615, 2616, 2642 (PN10)

Wskazane w projekcie budowlanym ewentualne znaki towarowe, patenty lub pochodzenie urządzeń, wyznaczają poziom odniesienia dla rozwiązań zamiennych, których jakość nie może być niższa niż wskazana w projekcie budowlanym jak również wskazane urządzenia nie wykluczają zastosowania innych niż wskazane w opisach i na rysunkach.

|     |  |
|-----|--|
| 15  | Kraika wentylacyjna wywiewna   |
| 14  | Kraika wentylacyjna nawiewna   |
| 13  | Wpust podłogowy DN110  |
| 12  | Umywalka   |
| 11  | Grzejnik elektryczny z termostatem 1500W                             |
| 10  | Osuszacz powietrza   |
| 9   | Fundament wysokości 200 mm   |
| 8   | Zwężka asymetryczna DN 125/ DN 80                                    |
| 7   | Filtr siatkowy 0.5mm DN 125  |
| 6   | Przełożeniowierz elektromagn. DN 80 PN16 z nadajnikiem               |
| 5.2 | Rozdzielnia elektryczna  |
| 5.1 | Szafa sterownicza zestawu hydro. COR-5 Helex VE 1006 K-CCa - 5x4,0KW |
| 4   | Przepustnica międzykolektorowa DN 125                                |
| 3   | Łącznik amortyzacyjny DN125  |
| 2.2 | Kolektor tłoczny DN125   |
| 2.1 | Kolektor ssawny DN125  |
| 1   | Zestawu hydroforowy  |
| Nr  | Nazwa  |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| Pracownia Projektowa mgr inż. M.Grzybek<br>20-129 Lublin ul. Kalinowska 22/1<br>NIP 946-176-18-07, tel.(81)444 44 43   |                              |
| Tytuł: WZMACNIANIE SPÓJNOŚCI SPOŁECZNEJ(GOSP.DARZCZEJ) W OBLASCI WYKONANIA PRAC W ZAKRESIE ZADANIA 3:PROJEKT SPINKI GMINNEJ SIĘKI W OBLASCI WYKONANIA W MIEJSCOWOŚCI ROPÓZNO I ZEZULIN DRUGI NIEZBĘDNY DO SPRAWNEGO I CAŁEGO DOSTARCZANIA ZAPOTRZEBOWANIA W WODĘ INFRASTRUKTURY TURYSTYCZNEJ ZEZULIN DRUGI DZ.NR.969 |                              |
| Investor:<br>GMINA LUDWIN<br>WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY<br>LUDWIN 51   | Podpis:<br>                  |
| Projektant:<br>mgr inż. M. Grzybek<br>LUB00018P/005203   | Data: 12.2015                |
| Pracownik:<br>mgr inż. H. Marczuk<br>611.0097  | Stadium P.B.<br>Rys. nr<br>3 |
| Skala 1:25   |                              |

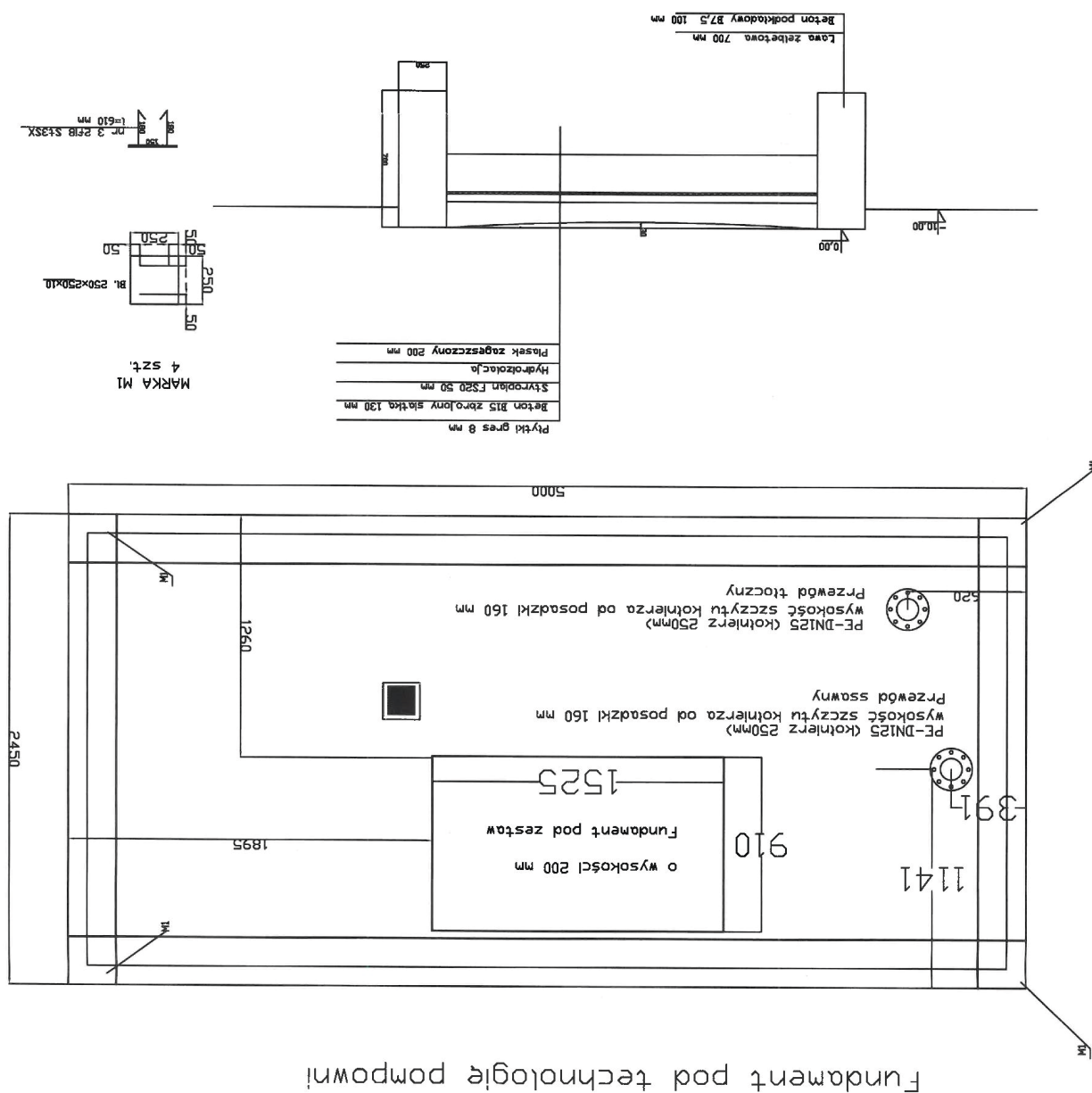




|   |               |                |  |
|---|---------------|----------------|--|
| Pracownia Projektowa mgr inż. M. Grzybek<br>20-129 Lublin ul. Kallinowszczyzna 22/1<br>NIP 946-176-18-07, tel.(81)444 44 43   |               | Data: 12.2015  |  |
| Temat: WZMACNIANIE SPÓJNOŚCI SPOŁECZNEJ GOSPODARZEJ<br>TERYTORYALNEJ W OBSZARZE FUNKCJONALNYM SZLAKU<br>KRAJOWEGO WYDOBYWCTWA WĘGLA<br>Zadanie 3: Projekt spłoni gminnej siatki wodociągowej w miejscowości<br>Rogóżno i Zezulin Drugi niezbędnej do sprawnego i ciągłego<br>dostarczania zaopatrzenia w wodę infrastruktury turystycznej<br>ZEZULIN DRUGI DZ NR 88/3 |               | Rys. nr<br>4   |  |
| Tytuł rysunku: KONTENER POMPOWNI ZEZULIN DRUGI  |               | Skala 1:50     |  |
| Investor:<br>GMINA LUDWIN<br>21-075 LUDWIN<br>LUDWIN 51   | Podpis:       | Stadium: P. B. |  |
| branż. sanit. Projektant:<br>mgr inż. M. Grzybek<br>LUBID0018/P050/03   | Sprawdzający: |                |  |
| branż. sanit. mgr inż. H. Marczuk<br>67/Lb/97   |               |                |  |

|   |         |               |   |
|---|---------|---------------|---|
| 44  | Rys. nr | Skala 1:25    | branz inż. H. Marczuk<br>61/LP/97<br>branz sanit. Sprawdzający:     |
|   |         | Stadium: P.B. | branz sanit. Projektant:<br>mgr inż. M. Grzybek<br>LUB/0018/POOS/03 |
|   |         | Data: 12.2015 | Podpis:<br>LUDWIN 51<br>21 - 075 LUDWIN<br>GMINA LUDWIN             |
| Inwestor:<br>GMINA LUDWIN   |         |               |   |
| Tytuł rysunku: FUNDAMENT POD TECHNOLOGIE POMPOWNI   |         |               |   |
| Temat: WZMACNIANIE SPÓJNOŚCI SPORĘCZNEJ, GOSPODARCEJ I TERYTORIALNEJ W OBSZARZE FUNKCYONALNIM SZLAKU JANA III SOBIESKIEGO W WODJEWODZIMIE LUBELSKIM. Zadanie 3: Projekt spinki gminnej sieci wodociągowej w miejscowości Rogóżno i Zesulin Drugi niezbędnej do sprawnego i ciągłego dostarczenia zaopatrzenia w wodę infrastruktury turystycznej ZEZULIN DRUGI DZ NR 68/3 |         |               |   |
| Pracownia Projektowa mgr inż. M. Grzybek<br>20-129 Lublin ul. Kalinowszczyzna 22/1<br>NIP 946-176-18-07, tel.(0)1444 44 43  |         |               |   |

Stalostwo Projektowe  
w Łęcznej  
Al. Jana Pawła II 86A, 21-010 Łęczna  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY





# Pompownia kontenerowa Rogóżno, gm. Ludwin

## ZESTAW HYDROFOROWY

+ komplet zabezpieczeń przed suchobiegami

Pompa zalewana, jaca zamontowana i zbiorniku

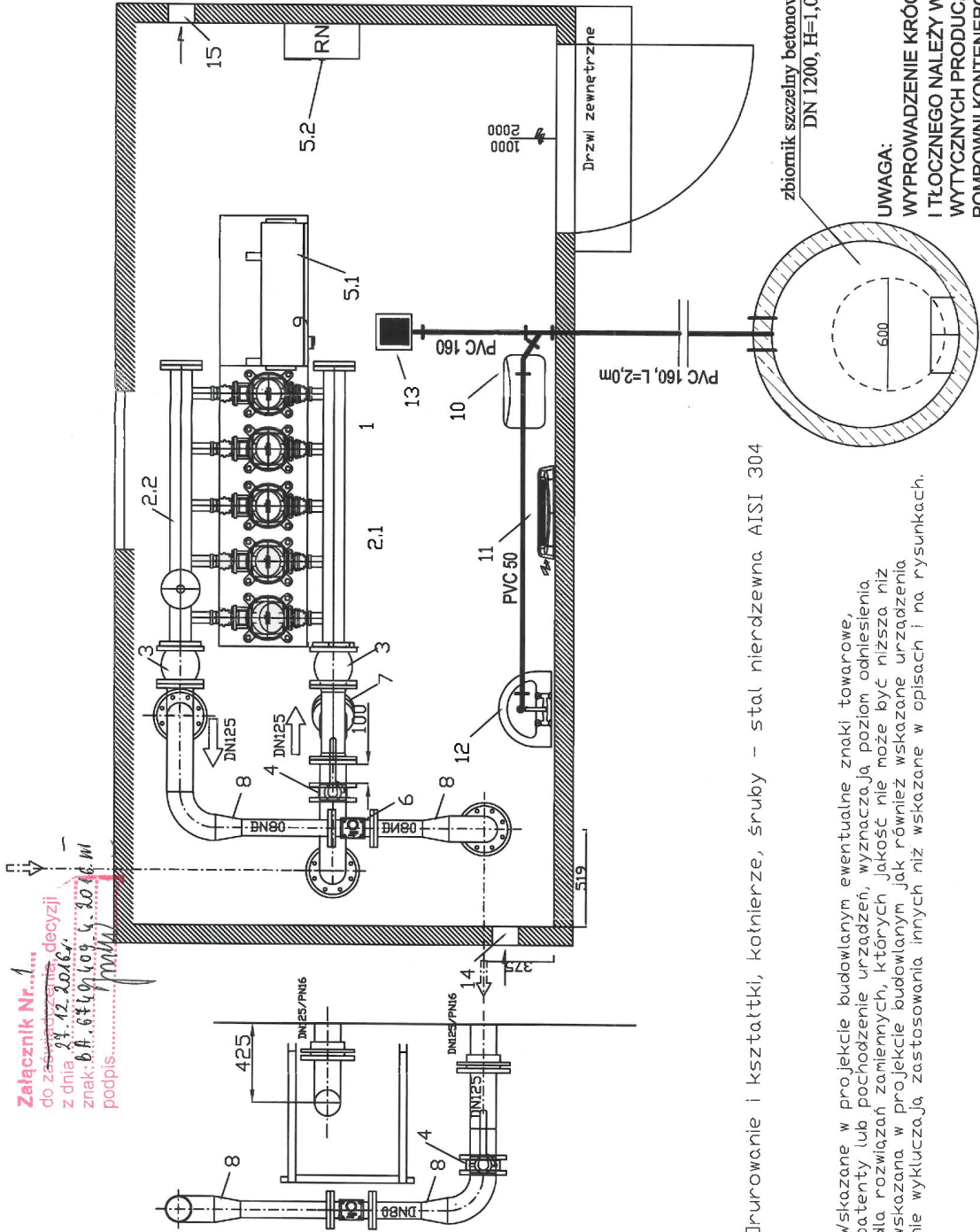
### UWAGI!!!

Do szafy zestawu pompowego doprowadzić kabel sygnałowy z czujnika poziomu wody w zbiorniku wody w celu zakazania pompowania przed suchobiegami.

Na kolektorze ssawnym i tłocznym zestawu hydroforowego wykonać dodatkowe nuty DN 20 dla potrzeb podłączenia dodatkowych rejestratorów (wyposażenie dodatkowe zestawu)

Stwierdzenie Powiatowa  
w Łęcznej  
Al. Jana Pawła II 65A, 21-010 Łęczna  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY

Załącznik Nr. 1  
do zlecenia... decyzji  
z dnia 24.12.2016r.  
znak: BA.6410.109.4.20.16 M  
podpis.....



Drucowanie i kształtki, kotłownice, śruby - stal nierdzewna AISI 304

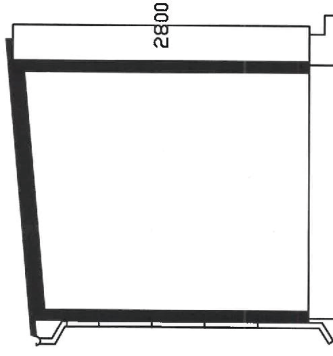
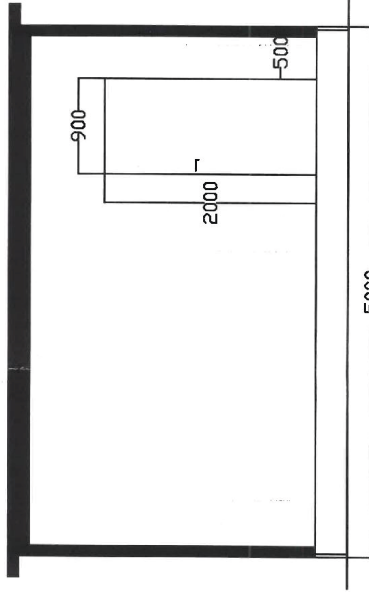
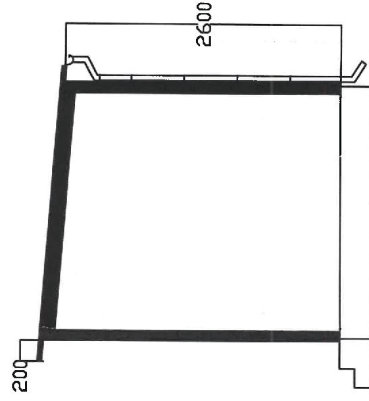
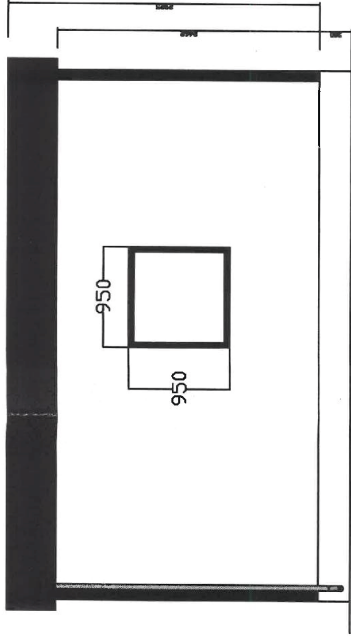
Wskazane w projekcie budowlanym ewentualne znaki towarowe, patenty lub pochodzenie urządzeń, wyznaczają poziom odniesienia dla rozwiązań zamiennych, których jakość nie może być niższa niż wskazana w projekcie budowlanym jak również wskazane urządzenia nie wykluczają zastosowania innych niż wskazane w opisach i na rysunkach.

|     |  |
|-----|--|
| 15  | Kratka wentylacyjna wywiewna                                       |
| 14  | Kratka wentylacyjna nawiewna                                       |
| 13  | Wypust podłogowy DN110   |
| 12  | Umywalka   |
| 11  | Grzejnik elektryczny z termostatem 1500W                           |
| 10  | Osuszacz powietrza   |
| 9   | Fundament wysokości 200 mm   |
| 8   | Zwężka asymetryczna DN 125/ DN 80                                  |
| 7   | Filtr siatkowy 0,5mm DN 125  |
| 6   | Przepływomierz elektromagnetyczny DN 80 PN16 z niedajnikiem        |
| 5.2 | Rozdzielnica elektryczna   |
| 5.1 | Szafa sterownicza zestawu hydro. COR-5 Helix V 1806 K-CC - 5x4.0KW |
| 4   | Przepustnica międzykolektorowa DN 125                              |
| 3   | Złącznik amortyzacyjny DN125                                       |
| 2.2 | Kolektor tłoczny DN125   |
| 2.1 | Kolektor ssawny DN125  |
| 1   | Zestawu hydroforowy COR-5 Helix V 1506 K-CC - 5x4.0KW              |
| Nr  | Nazwa  |

Pracownia Projektowa mgr inż. M. Grybek  
20-129 Lubin ul. Kolejowiczańska 231  
NIP 946-175-18-07, tel. (81) 444 44 43

Temat: WZMACNIANIE SPÓJNINGO SPOŁECZNEJ GOSPODARSTWA I TERYTORIALNEJ W OBSZARZE FUNKCJONALNYM SZLAKU WYKONANIE PRAC BUDOWLANYCH W OBLASCI WYKONADZTWE LUBELSKIM  
Zadanie: Projekt szafy sterowniczej i rozdzielnic elektrycznych Rogóżno i Zezulin Drogę niezbędną do sprawnego i ciągłego obsłużenia zaparczenia w wodę infrastruktury turystycznej  
ROGÓŻNO DZ.NR. 539/13

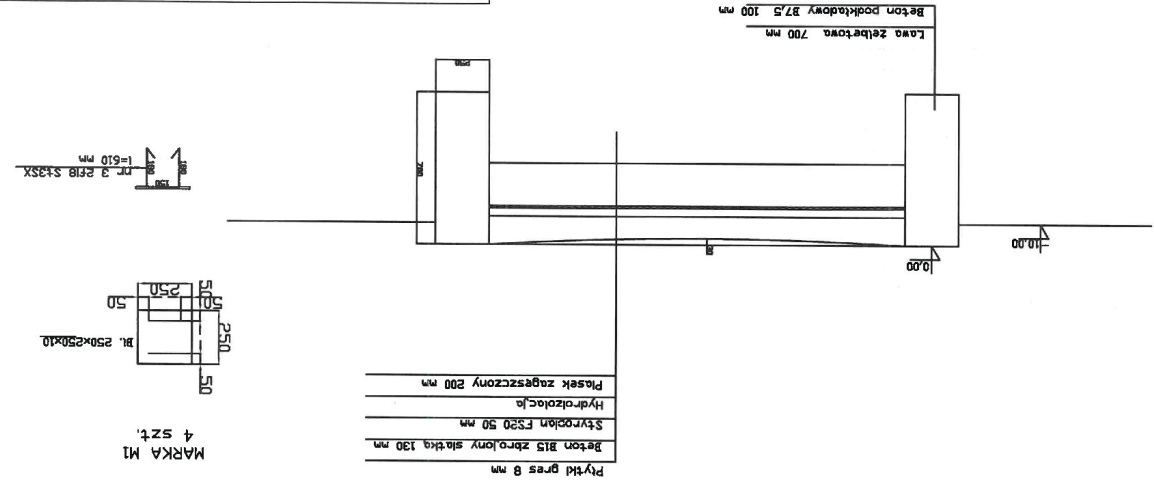
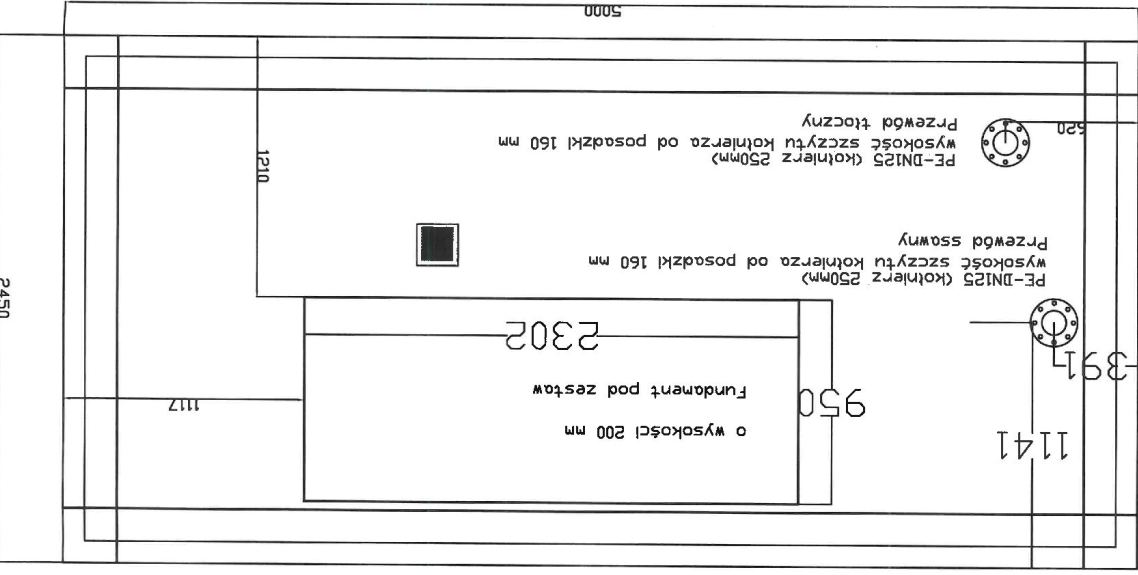
|  |                     |
|--|---------------------|
| Tytuł rysunku: RZUT KONTENERA POMPOWNI ROGOŻNO |                     |
| Investor: GMINA LUDWIN 21-073 LUDWIN LUDWIN 91 | Data: 12.2015       |
| Projektant: mgr inż. M. Grybek                 | Podpis: [Signature] |
| Projektant: mgr inż. M. Grybek                 | Stadium: P.B.       |
| Projektant: mgr inż. H. Marczuk                | Skala: 1:25         |
| Projektant: 61110591                           | Rys. nr: 5          |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Pracownia Projektowa mgr inż. M. Grzybek<br>20-129 Lublin, ul. Kalinowszczyzna 221<br>NIP 946-176-18-07, tel. (81) 444 44 43 |  | Temat: WZMACNIANIE SPOŁECZNOŚCI SPOŁECZNEJ I GOSPODARSTWA<br>I TERYTORIALNEJ W OBRZĘDZIE FUNKCJONALNYM SZLAKU<br>JANA III SOBIESKIEGO W WOJEWÓDZTWIE LUBELSKIM<br>Zadanie 3 Projekt splinik gminnej sieci wodociągowej w miejscowości<br>Rogóżno i Zeszlun Drugi niezaczągniętej do sprawnego i ciągłego<br>działania w województwie Lubelskim<br>ROGÓŻNO DZ. NR 5398/13 |  |
| Typ rysunku: KONTENER POMPOWNI ROGÓŻNO   |  | Data: 12.2015  |  |
| Inwestor:<br>Gmina Rogóżno<br>21-075 LUDWIN<br>LUDWIN 51   |  | Podpis:  |  |
| Branż sanit. projektant:<br>mgr inż. M. Grzybek<br>LUB/0018/PO/05/03   |  | Stadium: P.B.  |  |
| Branż sanit. Sprawdzający:<br>mgr inż. H. Marczuk<br>61/Lb97   |  | Skala 1:50   |  |
|  |  | Rys. nr<br><b>6</b>  |  |



Fundament pod technologię pompowni

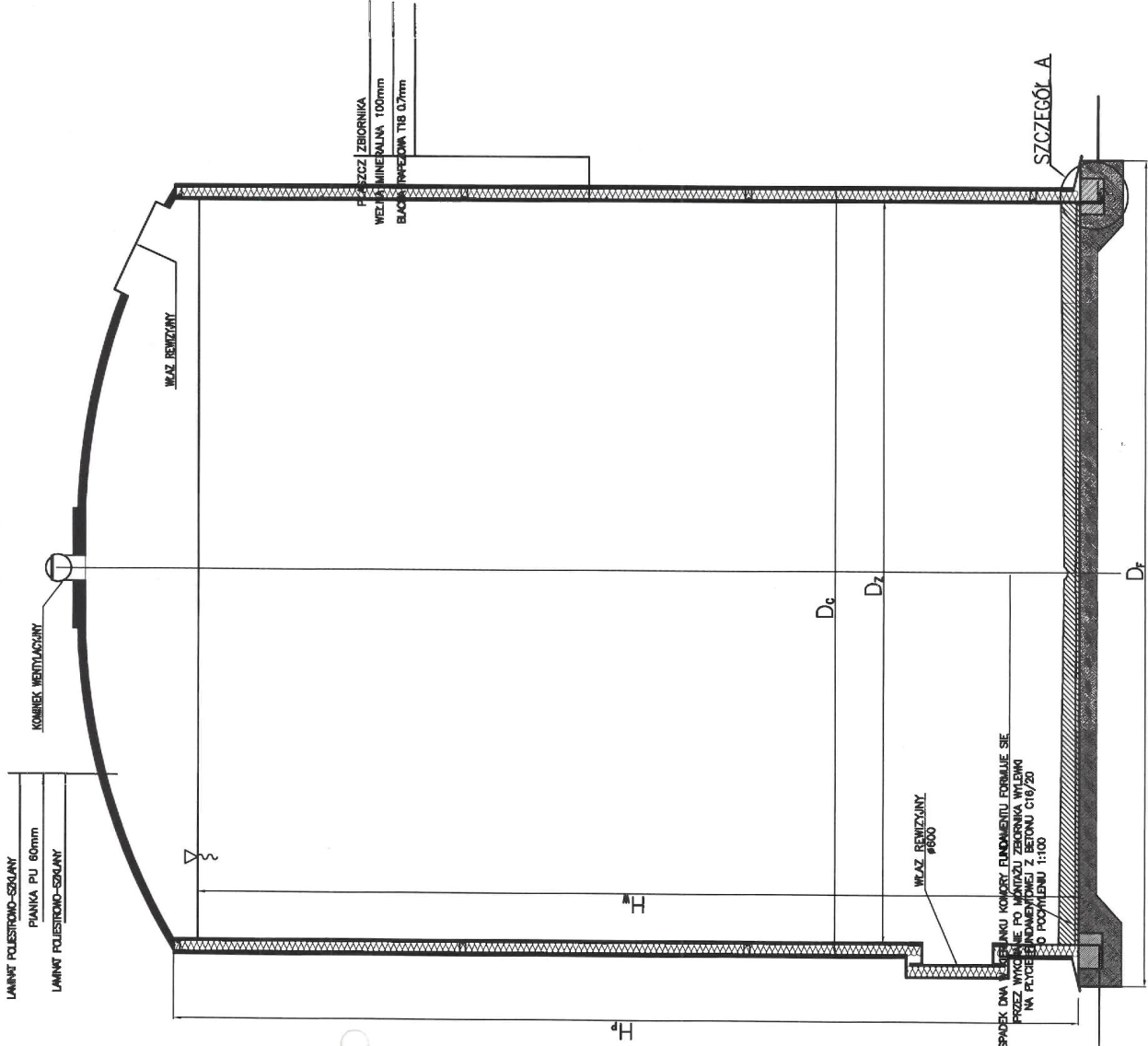


|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Temat: WZMACNIANIE SPÓJNOŚCI SPOŁECZNEJ GOSPODARZEJ I TERYTORIALNEJ W OBSZARZE FUNKCJONALNYM SZLAKU ŻELAZNYCH W WÓJEWÓDZTWIE LUBELSKIM |  | Inwestor: GMINA LUDWIN  |  |
| Zadanie 3: Projekt i zezwolenie na budowę i eksploatację urządzeń i instalacji w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i ściekowej       |  | mgr inż. M. Grzybek   |  |
| ROGÓZNO DZ NR 539/13   |  | mgr inż. H. Marczuk   |  |
| dostarczenia zaopatrzenia w wodę infrastruktury lądowej  |  | 61/LB/97  |  |
| TYTUŁ RYSUNKU: FUNDAMENT POD TECHNOLOGIĘ POMPOWNI  |  | branz. sanit. Projektant: LUB/0018/POOS/03  |  |
|  |  | branz. sanit. Sprawdzający: [Signature]   |  |
|  |  | Podpis: [Signature]   |  |
|  |  | Data: 12.2015   |  |
|  |  | Skala 1:25  |  |
| Pracownia Projektowa mgr inż. M. Grzybek<br>20-129 Lublin ul. Kalinowszczyzna 22/1<br>NIP 946-176-18-07, tel. (81) 444 44 43           |  | JANA III SOBIESKIEGO W WÓJEWÓDZTWIE LUBELSKIM   |  |
|  |  | Projekt i zezwolenie na budowę i eksploatację urządzeń i instalacji w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i ściekowej |  |

Starostwo Powiatowe  
w Łęcznej  
Al. Jana Pawła II 95A, 21-010 Łęczna  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY

Rys. nr 7

# PRZEKRÓJ ZBIORNIKA



| TYP | POJEMNOŚĆ ZBIORNIKÓW [m³] |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
|-----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
|     | 10                        | 15  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 55  | 60  | 65   | 70   | 75   | 80   |
| 2,0 | 43                        | 58  | 77  | 95  | 121 | 143 | 174 | 200 | 237 | 266 | 309 | 342  | 383  | 427  | 473  |
| 2,5 | 53                        | 70  | 94  | 117 | 147 | 174 | 211 | 243 | 288 | 324 | 376 | 417  | 467  | 521  | 577  |
| 3,0 | 64                        | 86  | 114 | 142 | 178 | 212 | 256 | 298 | 349 | 395 | 456 | 507  | 569  | 634  | 702  |
| 3,5 | 73                        | 99  | 131 | 163 | 204 | 243 | 294 | 340 | 400 | 453 | 523 | 582  | 653  | 727  | 806  |
| 4,0 | 85                        | 114 | 151 | 188 | 235 | 281 | 339 | 383 | 461 | 523 | 603 | 673  | 754  | 840  | 931  |
| 4,5 | 94                        | 127 | 167 | 209 | 261 | 313 | 376 | 437 | 512 | 582 | 669 | 748  | 838  | 934  | 1035 |
| 5,0 | 105                       | 142 | 187 | 234 | 293 | 350 | 421 | 490 | 574 | 652 | 749 | 838  | 940  | 1047 | 1160 |
| 5,5 | 115                       | 154 | 204 | 255 | 319 | 382 | 459 | 534 | 625 | 711 | 816 | 913  | 1024 | 1141 | 1264 |
| 6,0 | 126                       | 170 | 224 | 281 | 350 | 420 | 504 | 587 | 686 | 781 | 886 | 1004 | 1125 | 1254 | 1389 |

| TYPY ZBIORNIKÓW |   |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|-----------------|---|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| D               | D <sub>1</sub> - ŚREDNICE ZBIORNIKÓW (mm) |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|                 | 10  | 15   | 20   | 25   | 30   | 35    | 40    | 45    | 50    | 55    | 60    | 65    | 70    | 75    | 80 |
| 4675            | 5455                                      | 6235 | 7015 | 7795 | 8575 | 9355  | 10135 | 10915 | 11695 | 12475 | 13255 | 14035 | 14815 | 15595 |    |
| 4935            | 5715                                      | 6495 | 7275 | 8055 | 8835 | 9615  | 10395 | 11175 | 11955 | 12735 | 13515 | 14295 | 15075 | 15855 |    |
| 5375            | 6155                                      | 6935 | 7715 | 8495 | 9275 | 10055 | 10835 | 11615 | 12395 | 13175 | 13955 | 14735 | 15515 | 16295 |    |

| TYP             | WYMIARY ZBIORNIKÓW (mm) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|-----------------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|                 | 10                      | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 55   | 60   | 65   | 70   | 75   | 80   |  |
| H <sub>1</sub>  | 2830                    | 2830 | 2830 | 2830 | 2830 | 2830 | 2830 | 2830 | 2830 | 2830 | 2830 | 2830 | 2830 | 2830 | 2830 |  |
| H <sub>2</sub>  | 2630                    | 2630 | 2630 | 2630 | 2630 | 2630 | 2630 | 2630 | 2630 | 2630 | 2630 | 2630 | 2630 | 2630 | 2630 |  |
| H <sub>3</sub>  | 3375                    | 3375 | 3375 | 3375 | 3375 | 3375 | 3375 | 3375 | 3375 | 3375 | 3375 | 3375 | 3375 | 3375 | 3375 |  |
| H <sub>4</sub>  | 3175                    | 3175 | 3175 | 3175 | 3175 | 3175 | 3175 | 3175 | 3175 | 3175 | 3175 | 3175 | 3175 | 3175 | 3175 |  |
| H <sub>5</sub>  | 4030                    | 4030 | 4030 | 4030 | 4030 | 4030 | 4030 | 4030 | 4030 | 4030 | 4030 | 4030 | 4030 | 4030 | 4030 |  |
| H <sub>6</sub>  | 3830                    | 3830 | 3830 | 3830 | 3830 | 3830 | 3830 | 3830 | 3830 | 3830 | 3830 | 3830 | 3830 | 3830 | 3830 |  |
| H <sub>7</sub>  | 4575                    | 4575 | 4575 | 4575 | 4575 | 4575 | 4575 | 4575 | 4575 | 4575 | 4575 | 4575 | 4575 | 4575 | 4575 |  |
| H <sub>8</sub>  | 4375                    | 4375 | 4375 | 4375 | 4375 | 4375 | 4375 | 4375 | 4375 | 4375 | 4375 | 4375 | 4375 | 4375 | 4375 |  |
| H <sub>9</sub>  | 5230                    | 5230 | 5230 | 5230 | 5230 | 5230 | 5230 | 5230 | 5230 | 5230 | 5230 | 5230 | 5230 | 5230 | 5230 |  |
| H <sub>10</sub> | 5030                    | 5030 | 5030 | 5030 | 5030 | 5030 | 5030 | 5030 | 5030 | 5030 | 5030 | 5030 | 5030 | 5030 | 5030 |  |
| H <sub>11</sub> | 5775                    | 5775 | 5775 | 5775 | 5775 | 5775 | 5775 | 5775 | 5775 | 5775 | 5775 | 5775 | 5775 | 5775 | 5775 |  |
| H <sub>12</sub> | 5575                    | 5575 | 5575 | 5575 | 5575 | 5575 | 5575 | 5575 | 5575 | 5575 | 5575 | 5575 | 5575 | 5575 | 5575 |  |
| H <sub>13</sub> | 6430                    | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 | 6430 |  |
| H <sub>14</sub> | 6230                    | 6230 | 6230 | 6230 | 6230 | 6230 | 6230 | 6230 | 6230 | 6230 | 6230 | 6230 | 6230 | 6230 | 6230 |  |
| H <sub>15</sub> | 6975                    | 6975 | 6975 | 6975 | 6975 | 6975 | 6975 | 6975 | 6975 | 6975 | 6975 | 6975 | 6975 | 6975 | 6975 |  |
| H <sub>16</sub> | 6775                    | 6775 | 6775 | 6775 | 6775 | 6775 | 6775 | 6775 | 6775 | 6775 | 6775 | 6775 | 6775 | 6775 | 6775 |  |
| H <sub>17</sub> | 7630                    | 7630 | 7630 | 7630 | 7630 | 7630 | 7630 | 7630 | 7630 | 7630 | 7630 | 7630 | 7630 | 7630 | 7630 |  |
| H <sub>18</sub> | 7430                    | 7430 | 7430 | 7430 | 7430 | 7430 | 7430 | 7430 | 7430 | 7430 | 7430 | 7430 | 7430 | 7430 | 7430 |  |

Pracownia Projektowa mgr inż. M. Grzybek  
ul. Lipińskiego, Kamioneczka 22/1  
NIP 948-178-19-07, tel.(61)444 44 43

Temat: WZMOCNIENIE SPÓJNOŚCI SPŁOZCZYNOWOSPÓDARCZEJ  
TAKIEM WŁAZEM W WODOWNI W WOLEWIE  
JANA III SOBIESKIEGO W WOLEWODZIE LUBELSKIM  
Zadanie 3: Projekt apniki gminnej sieci wodociągowej w miejsc.  
Wolewodzie, w ramach zadania inwestycyjnego polegającego  
na dofinansowaniu i wybudowaniu w/w wodociągu i przyłącza  
ZIELUJEN DRUGI DZ.NR 68/3

TYTUŁ WYMIARU: ZBIORNIK NAZIEMNY Ø600 - ZEZULIN DRUGI

Inwestor: GMINA LUBIŃ  
Wykonawca: LUBIŃSKI PRACOWNIA PROJEKTOWA

Projektant: mgr inż. M. Grzybek  
LUB/0018/PODS/03  
mgr inż. M. Grzybek  
mgr inż. M. Grzybek

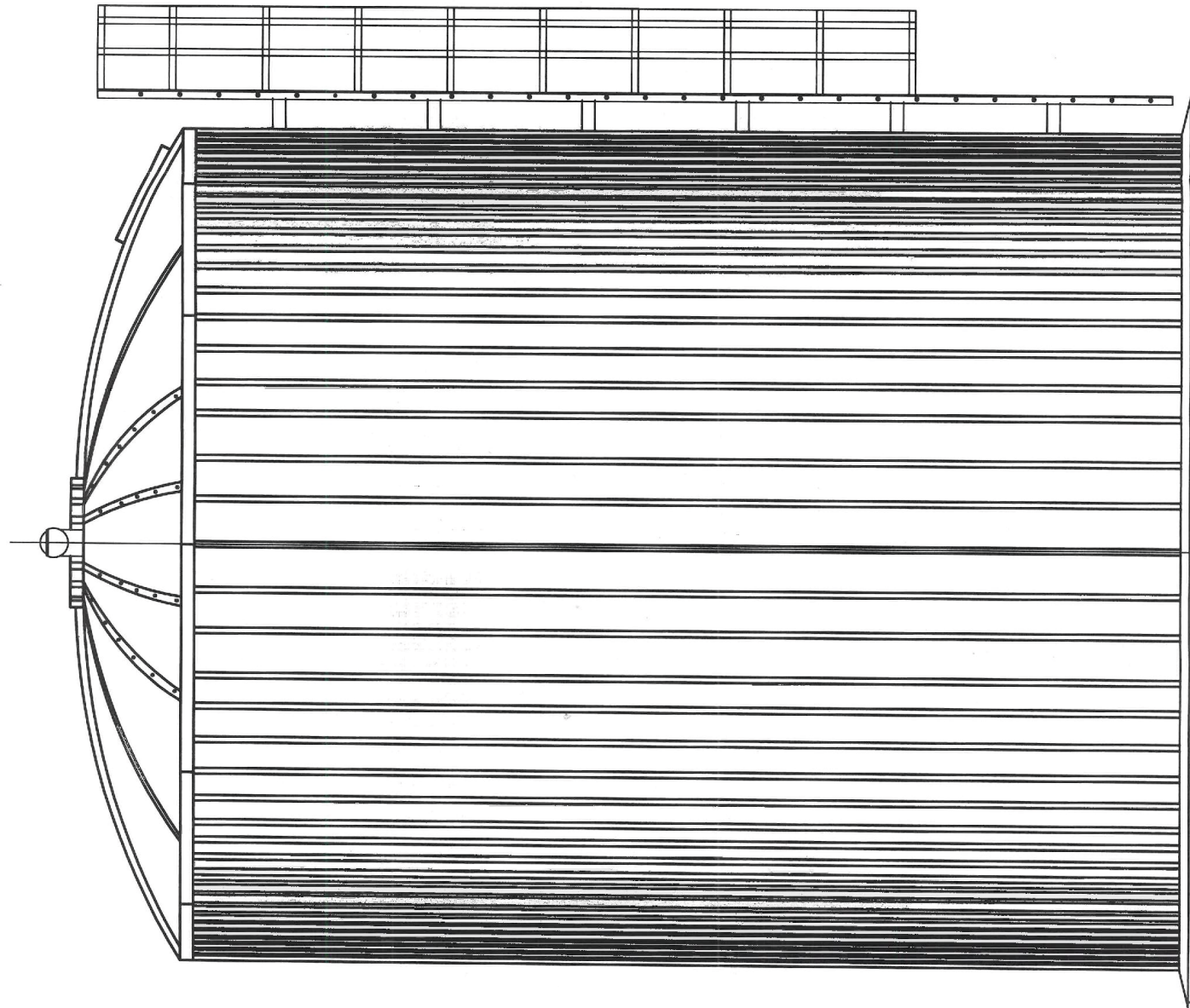
Podpis: [Podpis] Data: 12.2015 Rys. nr 8  
Stadium: P.B.  
Skala 1:1000

Praca została wykonana przez: [Podpis] s. 4. 03.04.2016.

| WYTYCZNE PROJEKTOWE    |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| Opis:                  | Zbiornik magazynowy wody pitnej |
| Projekt:               | Przebieg i przekroje            |
| Wzrost rysownika:      | [Podpis]                        |
| Wzrost sprawdzającego: | [Podpis]                        |
| Data:                  | 12.2015                         |
| Skala:                 | 1:1000                          |
| Wzrost wykonawcy:      | [Podpis]                        |
| Wzrost nadzorca:       | [Podpis]                        |
| Wzrost inwestora:      | [Podpis]                        |
| Wzrost odbiorcy:       | [Podpis]                        |



# ELEWACJA ZBIORNIKA



Starostwo Powiatowe  
w Łęcznej  
Al. Jana Pawła II 65A, 21-010 Łęczna  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| Pracownia Projektowa mgr inż. M. Grzybek<br>20-129 Lublin ul. Kalinowszczyzna 22/1<br>NIP 946-176-18-07, tel.(81)444 44 43  |                                |
| Temat: WZMACNIANIE SPOJNOŚCI SPOŁECZNEJ, GOSPODARZEJ I TERYTORIALNEJ W OBSZARZE FUNKCYJONALNYM SZLAKU JANA III SOBIESKIEGO W WOLEJ WÓDZTWIE LUBELSKIM, Zadanie 3; Projekt spinki gminnej sieci wodociągowej w miejsc. Rogóżno i Żezulin Druży niezbędnej do sprawnego i ciągłego dostarczania zaopatrzenia w wodę infrastruktury turyst. ŻEZULIN DRUGI DZ.NR 66/3 |                                |
| Tytuł rysunku: ZBIORNIK NADZIEMNY 75 M3 – ELEWACJA  |                                |
| Investor:<br>GMINA LUDWIN<br>21-073 LUDWIN 51   | Podpis: _____<br>Data: 12.2015 |
| branż.sanit. Adaptacja:<br>mgr inż. M. Grzybek<br>LUB/0018/POOS/03  | Stadium: P.B.                  |
| branż.sanit. Projekt:<br>mgr inż. Robert Wicik<br>61/Lb/97  | Skala                          |
|   | Rys. nr<br>9                   |

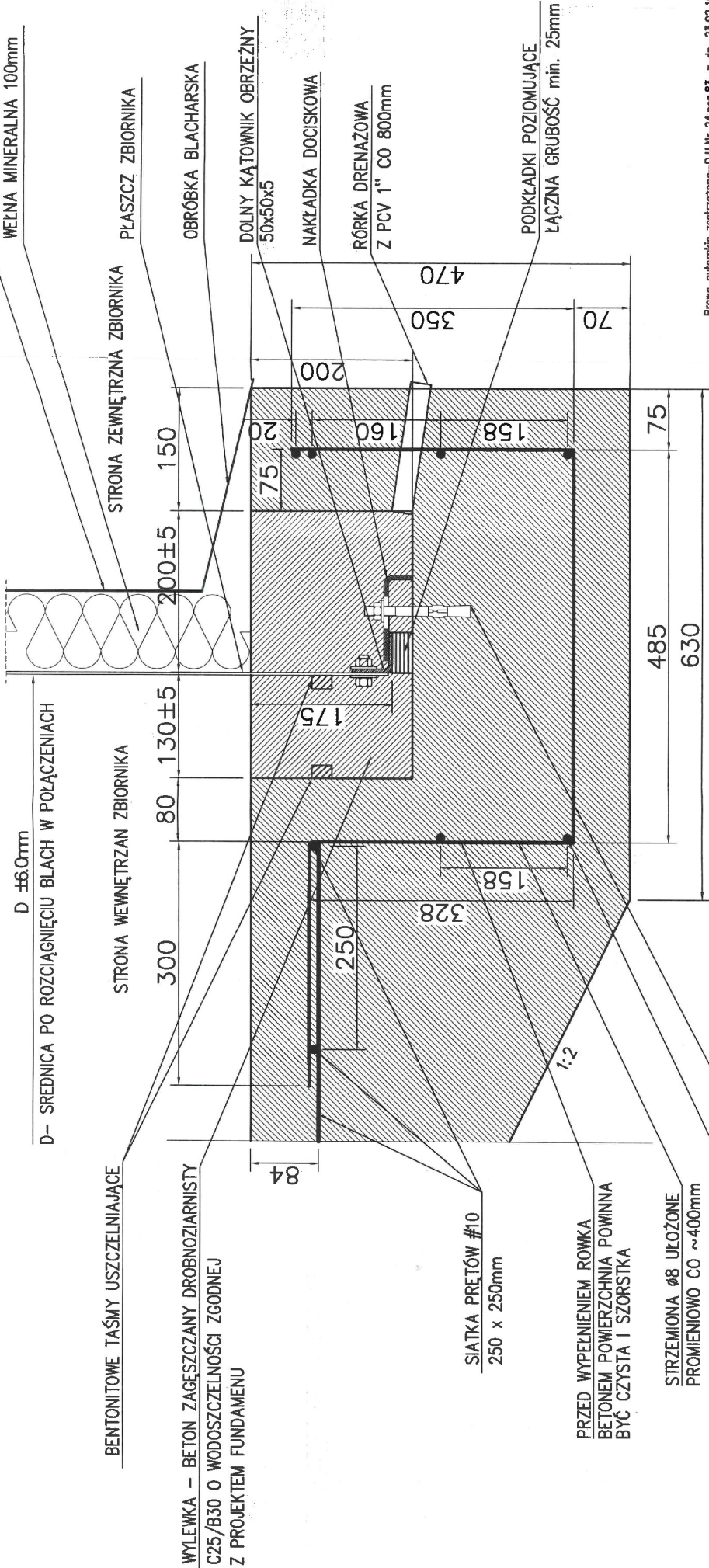
Prawa autorskie zastrzeżone – D.U.Nr 24.poz.83, z dn. 23.02.1994r.

|                     |                                     |                      |         |
|---------------------|-------------------------------------|----------------------|---------|
| WYTYCZNE PROJEKTOWE |                                     |                      |         |
| Obiekt:             | Zbiorniki magazynowania wody pitnej |                      |         |
| Projekt:            | Elewacja zbiornika                  |                      |         |
| Nazwa rysunku:      | Elewacja zbiornika                  |                      |         |
| Skala:              | Data:                               | Stadium opracowania: | Wersja: |
| BRAK                | 03.2009                             | Projekt wykonawczy:  | 01      |
| Inicj i nazwiska:   |                                     |                      |         |
| Opracował:          | mgr inż. Robert Wicik               |                      |         |
| Sprawdził:          | doc. dr inż. Włodzimierz Woźnowski  |                      |         |
|                     | Branża:                             | Numer rysunku:       |         |
|                     | Konstrukcja:                        | 1                    |         |
|                     | Numer uprawnień:                    | Podpis:              |         |
|                     |                                     |                      |         |
|                     | 1021/61                             |                      |         |



# SZCZEGÓŁ A KOTWIENIA ZBIORNIKA

Starostwo Powiatowe  
w Łęcznej  
Al. Jana Pawła II 85A, 21-010 Łęczna  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY



Prawo autorskie zastrzeżone - O.U.Nr 24.poz.83, z dn. 23.02.1994r.

|  |                               |  |  |
|--|-------------------------------|--|--|
| Pracownia Projektowa mgr inż. M.Grzybek<br>20-129 Lublin ul. Kalinowska 22/1<br>NIP 946-176-18-07, tel.(81)444 44 43 |                               | Temat: WYMACHANIE SPACIŃNOŚCI SPOŁECZNEJ, GOSPODARZE<br>JANA III SOBIESKIEGO W OBRZARZE FUNKCJONALNYM SZKACI<br>Zadanie 3: Projekt spinki grzewczej wodociągowej w miejsc.<br>Rogóżno i Jezulin. Drugi niezbędny do sprawnego i ciągłego<br>zaopatrzenia w ciepłą wodę i wodę infrastruktury turyst. |  |
| Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ KOTWIENIA ZBIORNIKA  |                               | Rys. nr 10   |  |
| Investor:<br>MIASTO LUDWIN 51  | Podpis:<br><i>[Signature]</i> | Data: 12.2015  |  |
| branża sanit. adaptacja:<br>mgr inż. M. Grzybek  | LUB./0018/POOS/03             | Stadium: P.B.  |  |
| branża sanit.<br>Sprawdza inż. Marczuk   | 61/Lb/97                      | Skala  |  |

|   |               |                  |                  |
|---|---------------|------------------|------------------|
| WYTYCZNE PROJEKTOWE                         |               |                  |                  |
| Zbiorniki magazynowania wody pitnej         |               |                  |                  |
| Nazwa rysunku: Szczegół kotwienie zbiornika |               |                  |                  |
| Skala: 1:5                                  | Data: 03.2009 | Wersja: 01       | Numer rysunku: 3 |
| Projekt wykonawczy:                         |               | Konstrukcja:     |                  |
| Imię i nazwisko:                            |               | Numer uprawnień: |                  |
| mgr inż. Robert Wicik                       |               |                  |                  |
| Sprawdził:                                  |               | 1021/61          |                  |
| doc. dr inż. Włodzimierz Wojnowski          |               | 83               |                  |