



BIURO USŁUG INWESTYCYJNYCH "PROJEKT"

85-088 Bydgoszcz, ul. C.SKŁODOWSKIEJ 66/61

tel./fax +48 52 341 38 43

BRE BANK S.A. 55 1140 2004 0000 3602 3028 1832

NIP: 554-023-72-28

kom. +48 604 601 204

e-mail: rajek@poczta.onet.pl

REGON: 090014101

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

INWESTOR:

ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SPÓŁKA GMINY

Spółka z o.o.

12-250 ORZYSZ, ul.Wyzwolenia 5

NAZWA INWESTYCJI:

**Remont budynku Stacji Uzdatniania Wody
w miejscowości Suchy Róg, gmina Orzysz
Działka nr 14/4, obręb Dziubiele**

TYTUŁ:

Roboty instalacji technologicznych i wodociągowych

BRANŻA	ETAP	IDENTYFIKACJA	DATA
sanitarna	PB-W		28.02.2013
	IMIĘ I NAZWISKO, NR UPRAWNIEŃ	PIECZĄTKA I PODPIS	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Rajmund Lewandowski KUP/0177/PWOS/04		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Marcin Marcinkowski		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Halina Chamera GPKG-I-7342-50/96		

Oświadczamy, że projekt niniejszy wykonany został zgodnie ze sztuką i wiedzą techniczną, aktualnymi przepisami prawa budowlanego i rozporządzeń wykonawczych oraz pozostałymi przepisami obowiązującymi w budownictwie, a także iż jest zgodny z tymi przepisami.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.....	3
3. STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI SUCHY RÓG.....	3
3.1. STAN ISTNIEJĄCY	3
3.2. ZAKRES REMONTU	4
3.2.1. Roboty budowlane.....	4
3.2.2. Roboty technologiczne i instalacyjne.....	4
3.2.3. Zakres instalacji elektrycznych.....	6
3.2.4. Zakres AKPiA.....	6
3.2.5. Wytyczne AKPiA.....	6
3.3. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE	8
3.3.1. Pompa głębinowa.....	8
3.3.2. Instalacje w SUW	8
3.3.3. Instalacje kanalizacyjne	8
3.4. ZESTAWIENIE NOWYCH I ISTNIEJĄCYCH URZĄDZEŃ W SUW W SUCHYM ROGU	8
3.5. ZESTAWIENIE NOWEJ ARMATURY W SUW W SUCHYM ROGU	9
4. UWAGI KOŃCOWE	11
5. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA.....	13

5. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1 –	Wypis z rejestru gruntów
Załącznik 2 –	Mapa informacyjna w skali 1:1000
Załącznik 3 –	Decyzja pozwolenia wodnoprawnego dla SUW w Suchym Rogu

6. KARTY KATALOGOWE

Kat. 1	-	Mieszacz wodno-powietrzny
Kat. 2	-	Pompa głębinowa TWU4-1613-C3
Kat. 3	-	Dmuchawa SCL K03-TD
Kat. 4	-	Przetwornik ciśnienia Cerbar T PMP 131
Kat. 5	-	Napędy przepustnic Bernard Control EZ4

7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1/3 –	Rzut parteru
Rys. 2/3 –	Schemat technologiczny SUW w Suchym Rogu
Rys. 3/3 –	Algorytm pracy filtra 6.1.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora – ZUK Orzysz
- Operat wodnoprawny na „Pobór wód podziemnych” na szczególne wykorzystanie wód z ujęcia wody podziemnej w miejscowości Suchy Róg z roku 2007
- Decyzja pozwolenia wodnoprawnego z dnia 11.07.2007 roku (znak. ROŚ-6223/15/07) na pobór wód podziemnych z ujęcia wody w miejscowości Suchy Róg, gmina Orzysz
- koncepcja modernizacji opracowana w wrześniu 2013 przez tut. biuro
- Karty katalogowe urządzeń i materiałów
- Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektów
- Obowiązujące przepisy i normatywy

2. Zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest koncepcja remontu wiejskiej stacji uzdatniania wody (SUW) w miejscowościach Suchy Róg w gminie Orzysz.

Celem jest poprawa stanu technicznego stacji w zakresie budynku, wymiany niezbędnych urządzeń i armatury wewnątrz stacji, automatyzacja obsługi, monitoring i wizualizacja pracy stacji na SUW w Orzyszu.

3. Stacja uzdatniania wody w miejscowości Suchy Róg

3.1. Stan istniejący

Ujęcie wody w miejscowości Suchy Róg składa się ze studni głębinowej, budynku stacji uzdatniania i odstojnika popłuczyn. SUW zlokalizowany jest na działce 14/4, której właścicielem jest Gmina Orzysz, a użytkownikiem obiektu jest Zakład Usług Komunalnych w Orzyszu. Pobór wody podziemnej prowadzony jest na podstawie decyzji pozwolenia wodnoprawnego z dnia 11.07.2011 r. z ważnością do 10.07.2017 r. (załącznik nr 1).

Schemat technologiczny ujęcia to pompowanie jednostopniowe ze studni głębinowej, napowietrzanie wody sprężarką bezpośrednio w przewód wody surowej, filtracja na dwóch równolegle pracujących odżelaziaczach (Dn800), zbiornik hydroforowy (Dn1200) i dostarczanie wody uzdatnionej do lokalnej sieci wodociągowej. W stacji zamontowany jest chlorator do

awaryjnej dezynfekcji. Płukanie filtrów odbywa się wodą surową, bez wzruszania złoża powietrzem. Wymagana intensywność płukania – do 10 l/s/m² (do 18,0 m³/h).

W badaniach z roku 2006 woda surowa miała zawartość żelaza 4,59 mg/dm³ i manganu 0,19mg/dm³ co dyskwalifikuje ją do bezpośredniego spożycia. Uzyskiwane efekty uzdatniania spełniają wymagania przepisów.

Stacja jest zlokalizowana w budynku murowanym o powierzchni ok. 28 m² (4 x 7 m). Budynek jest nie ocieplony, mocno zawilgocony, brak w nim sprawnej wentylacji. Urządzenia technologiczne w dobrym stanie, natomiast armatura i orurowanie stacji jest w stanie dużego zużycia, skorodowane, nieszczelne co powoduje duże ubytki wody. Oprócz wyłącznika ciśnieniowego na zbiorniku hydroforowym, sprzężonego z pracą pompy głębinowej i sprężarką, brak jakiegokolwiek automatyki obsługi stacji, pomiarów, sygnalizacji i monitoringu.

3.2. Zakres remontu

Wszystkie roboty ograniczają się tylko do budynku SUW oraz instalacji wewnątrz niego.

3.2.1. Roboty budowlane

W zakresie robót budowlanych:

- docieplenie dachu
- wyremontowanie wnętrza – uzupełnienie tynków i malowanie
- wymianę wrót wejściowych
- wykonanie sprawnej wentylacji grawitacyjnej- nawiewnej (kratki) i wywiewnej (wywietrzak dachowy)
- montaż nagrzewnicy elektrycznej z nawiewem uruchamianej czujnikiem od poziomu temperatury poniżej 0°C.

3.2.2. Roboty technologiczne i instalacyjne

W zakresie technologii przewiduje się:

- wymianę pompy głębinowej na pompę, która będzie pracowała w zakresie wydajności 8 – 18 m³/h przy wysokości ciśnienia 7 – 4 bar
- montaż dynamicznego mieszacza wodno-powietrznego Dn400 do napowietrzania wody surowej
- montaż wentylatora boczno - kanałowego o wydajności 36 m³/h i ciśnieniu 0,3 bara do wzruszania złoża w procesie płukania filtrów

W zakresie instalacji wodnych przewiduje się:

- całkowitą wymianę orurowania wewnątrz stacji uzdatniania na rury PVC-U, klejone, o średnicach $\varnothing 63 \text{ mm} \div \varnothing 75 \text{ mm}$ – armatura dla każdego z odźlaziaczy wymiarowana na 2".
- montaż nowej armatury odcinającej, międzykołnierzowej – przepustnice z napędami elektrycznymi w zakresie związanym z automatycznym płukaniem filtrów - pozostała armatura bez napędów: do 2" o połączeniach mufowych, powyżej 2"- międzykołnierzowa
- przystosowanie stacji do pracy równoległej odźlaziaczy
- montaż urządzeń pomiarowych – wodomierze
- montaż instalacji sprężonego powietrza: do wzruszania złoża - stalowe Dn 50, do areatora - stalowe Dn 20, do hydroforu – stalowe Dn25

Każdy z odźlaziaczy będzie wyposażony w następującą armaturę:

- zawór bezpieczeństwa Dn32x50 z rurą odprowadzającą Dn50 (nad posadzkę)
- odpowietrznik automatyczny nr kat. 918 z rurą odprowadzającą Dn 32mm (nad posadzkę)
- przepustnice międzykołnierzowe, odcinające:
 - DN 50 z napędem elektrycznym - 4 szt.
 - DN 65 z napędem elektrycznym - 1 szt.
 - DN 50 zwór elektromagnetyczny – 1 szt.
- przetworniki ciśnienia Cerabar T typ: PMP 131 – 2 szt.
- spust wody z odźlaziacza z rur stal. 1 ¼" z zaworem Dn32, nad posadzkę
- na odpływie wody uzdatnionej wodomierz DN32mm z modułem komunikacyjnym Cyble, z zaworami odcinającymi 2" i zaworem zwrotnym 2"

Aerator będzie wyposażony w następujące uzbrojenie:

- zawór bezpieczeństwa, sprężynowy SYR nr kat. 2115, Dn32 z rurą odprowadzającą Dn40 nad posadzkę
- odpowietrznik automatyczny nr kat. 918 z rurą odprowadzającą nad posadzkę,
- przepustnice międzykołnierzowe, odcinające DN 65 szt. 2
- zawór elektromagnetyczny EV220B, Dn20 na przewodzie doprowadzającym sprężone powietrze, który został sprężony z pracą pompy głębinowej **G**

Hydrofor będzie wyposażony w następujące uzbrojenie:

- zawór bezpieczeństwa, sprężynowy SYR nr kat. 2115, Dn32 z rurą odprowadzającą Dn40 nad posadzkę
- odpowietrznik automatyczny nr kat. 918 z rurą odprowadzającą nad posadzkę,
- zawór odcinający DN 50 szt. 1
- przetwornik ciśnienia Cerabar T typ: PMP 131 – 1 szt.

3.2.3. Zakres instalacji elektrycznych

W zakresie instalacji elektrycznych przewiduje się:

- wymianę rozdzielni elektrycznej wymianę instalacji elektrycznych gniazd i oświetlenia,
- wykonanie nowej instancji zasilającej nowe urządzenia wraz z trasami kablowymi,
- okablowanie instalacji automatyki i sterowania
- wykonanie połączeń wyrównawczych urządzeń,
- wykonanie instalacji przewodowej SSWiN (system monitoringu obiektu),

3.2.4. Zakres AKPiA

System AKPiA będzie oparty na sterowniku PLC Allen Bradley ML 1400, połączony interfejsem z dotykowym panelem operatorskim Witek MT8070iH. Komunikacja pomiędzy PLC-HMI (sieć Ethernet). Komunikacja PLC a systemem wizualizacji (SCADA) poprzez moduł GPRS np. Inventia MT-202.

Pomiary i zliczania:

- przepływy chwilowe i zliczanie na wodomierzach przy filtrach (2 szt.) – wodomierze jednostrumieniowe Dn32 kl.C z modułem komunikacyjnym Cyble

3.2.5. Wytyczne AKPiA

Każdy z odźlaziaczy będzie wyposażony w następującą armaturę do automatycznej pracy:

- przepustnice międzykołnierzowe, odcinające:
- DN 50 z napędem elektrycznym EZ4 - 4 szt.
- DN 65 z napędem elektrycznym EZ4 - 1 szt.
- DN 50 zwór elektromagnetyczny – 1 szt.
- przetworniki ciśnienia Cerabar T typ: PMP 131 – 2 szt.

Do układu pracy automatycznej będą jeszcze włączone:

- na hydroforze przetwornik ciśnienia Cerabar T typ: PMP 131 – 1 szt.

- pompa głębinowa **G (G1.1. – praca normalna, G1.2. – płukanie)**
- sprężarka
- dmuchawa

Przewiduje się następujące czynności w procesie automatyki (wg oznaczeń w tabelach w pkt. 3.4. i 3.5. oraz schematu rys. 2/3):

- praca normalna – pompa głębinowa **G** pracuje (wg stanu **G1.1.**), sprężarka pracuje – wszystko sterowane od przetwornika ciśnienia Cerabar T typ: PMP 131 na hydroforze (nr **53**) – otwarte zawory **Z1.1., Z1.2., Z2.1. i Z2.2.**, zamknięte **Z3.1., Z3.2., Z4.1., Z4.2., Z5.1., Z5.2., Z6.1. i Z6.2.**
- automatyczne płukanie filtrów wg zaprogramowanego algorytmu, **sygnałem do rozpoczęcia płukania będzie różnica ciśnienia pomiędzy zasilaniem filtra a odpływem większa niż 0,5 bara** (informacja z przetworników ciśnienia PMP 131 – nr **44.1 i 44.2** lub **44.3 i 44.4**) – kolejność operacji poniżej (np. dla płukanie filtra nr **6.1**):
 - wzruszanie złoża – włączona dmuchawa, pompa **G** stoi, otwarte zawory **Z3.1., Z6.1.**, zamknięte zawory **Z1.1., Z2.1., Z4.1. i Z5.1.** – **czas 3 min**
 - płukanie złoża – pompa **G** pracuje (wg stanu **G1.2.**), dmuchawa wyłączona, otwarte zawory **Z3.1. i Z5.1.**, zamknięte zawory **Z1.1., Z2.1., Z4.1. i Z6.1.** – **czas 10 min.**
 - spust I-go filtratu – pompa **G** pracuje (wg stanu **G1.1.**), dmuchawa wyłączona, otwarte zawory **Z1.1. i Z4.1.**, zamknięte zawory **Z2.1., Z3.1., Z5.1. i Z6.1.** – **czas 10 min.**

UWAGA: *Odpowiednią wydajność pracy pompy **G1** podczas płukania i spustu I-go filtratu należy wyregulować ręcznie zaworami nr **16 i 20** i zablokować.*

- podczas płukania jednego filtra – blokada pracy drugiego filtra (zamknięcie zaworu odpowiednio **Z1.1.** lub **Z1.2.**)
- automatyczna praca sprężarki (od załączenia pompy głębinowej, stan **G1.1.**)
- automatyczna praca wentylatora boczno - kanałowego (od sygnału rozpoczęcia wzruszania złoża filtracyjnego odpowiedniego filtra, np. dla **6.1** – otwarcia zaworu **Z3.1. i Z6.1.**)
- po płukaniu jednego z filtrów – blokada płukania drugiego na 24 godziny, niezależnie od sygnałów przynależnych do niego przetworników ciśnienia (nr **44**)

Projekt budowlano-wykonawczy Instalacji elektrycznych oraz AKPiA są przedmiotem odrębnego opracowania.

3.3. Rozwiązanie techniczne

3.3.1. Pompa głębinowa

Remont przewiduje wymianę pompy głębinowej. Pompa podstawowa **G** będzie zamontowana na rzędnej 90,0 m. Pompa będzie dla dwóch stanów umownie nazwanych: **G.1.1.** – produkcja wody pitnej i **G.1.2.** – płukanie filtrów. Pompa będzie opuszczona na przewodzie o średnicy 2”.

Przewód wodociągowy pomiędzy studnią a budynkiem SUW pozostaje bez zmian.

3.3.2. Instalacje w SUW

Remont przewiduje całkowitą wymianę instalacji rurowych i armatury. Istniejące odźlaziacze i hydrofor oraz projektowane urządzenia należy rozmieścić zgodnie z dyspozycjami na rys. 1/3. Instalacje należy wykonać:

- o średnicach $\varnothing 63 \text{ mm} \div \varnothing 75 \text{ mm}$ z rur PVC-U, klejonych – armatura dla każdego z odźlaziaczy zwymiarowana na 2”
- orurowanie o mniejszych średnicach wykonać z rur stal. ocynkowanych
- nowa armatura odcinająca, międzykołnierзова – przepustnice z napędami elektrycznymi w zakresie związanym z automatycznym płukaniem filtrów - pozostała armatura bez napędów: do 2” o połączeniach mufowych, powyżej 2”- międzykołnierзова

Istniejący chlorator pozostawić bez zmian.

3.3.3. Instalacje kanalizacyjne

Istniejące instalacje kanalizacyjne wewnątrz budynku związane z odprowadzeniem popłuczyn oraz elementy zewnętrzne unieszkodliwiania popłuczyn pozostają bez zmian.

3.4. Zestawienie nowych i istniejących urządzeń w SUW w Suchym Rogu

Nr	Wyszczególnienie	Ilość	Typ	Dane techniczne	Producent
1	Aerator dynamiczny z pierścieniami Białeckiego	1	wykonanie indywidualne	poj 57 l Dn 400 mm	KOTŁOREMBUD Bydgoszcz

Nr	Wyszczególnienie	Ilość	Typ	Dane techniczne	Producent
2	Wentylator boczno-kanałowy	1	SCL-K03-TD	Q = 36 m ³ /h H = 0,3 bara N = 1,1 kW	EKO-SiN
G1.1. G1.2.	Pompa głębinowa (z rozdzielnicą WILO CR4,0-1 WA)	1	TWU 4-1613-C	Q = 8 m ³ /h, H = 64 m sł.w Q = 18 m ³ /h, H = 40 m sł.w N = 4,0 kW	WILO
4	Aparat grzewczo-wentylacyjny z termostatem	1	np. Nevada IE-6	N = 6,0 kW	
5	Sprężarka	1		N = 3,0 kW	istniejąca
6.1	Filtr pospieszny	1		Dn 1000	istniejący
6.2	Filtr pospieszny	1		Dn 1000	istniejący
7	Hydrofor	1		Dn 1200	istniejący

3.5. Zestawienie nowej armatury w SUW w Suchym Rogu

Nr	Wyszczególnienie	Ilość	Typ	Dane techniczne	Producent
Z3.1.	Przepustnica międzykołnierzowa z napędem elektrycznym EZ4	1	JAFAR 4497	Dn 65	BRENARD CONTROLS
Z3.2.	Przepustnica międzykołnierzowa z napędem elektrycznym EZ4	1	JAFAR 4497	Dn 65	BRENARD CONTROLS
Z1.1.	Przepustnica międzykołnierzowa z napędem elektrycznym EZ4	1	JAFAR 4497	Dn 50	BRENARD CONTROLS
Z1.2.	Przepustnica międzykołnierzowa z napędem elektrycznym EZ4	1	JAFAR 4497	Dn 50	BRENARD CONTROLS
Z2.1.	Przepustnica międzykołnierzowa z napędem elektrycznym EZ4	1	JAFAR 4497	Dn 50	BRENARD CONTROLS
Z2.2.	Przepustnica międzykołnierzowa z napędem elektrycznym EZ4	1	JAFAR 4497	Dn 50	BRENARD CONTROLS
Z4.1.	Przepustnica międzykołnierzowa z napędem elektrycznym EZ4	1	JAFAR 4497	Dn 50	BRENARD CONTROLS
Z4.2.	Przepustnica międzykołnierzowa z napędem elektrycznym EZ4	1	JAFAR 4497	Dn 50	BRENARD CONTROLS

Stacja Uzdatniania Wody w miejscowości Suchy Róg, gm. Orzysz
Projekt budowlano-wykonawczy modernizacji – technologia

Nr	Wyszczególnienie	Ilość	Typ	Dane techniczne	Producent
Z5.1.	Przepustnica międzykołnierzowa z napędem elektrycznym EZ4	1	JAFAR 4497	Dn 50	BRENARD CONTROLS
Z5.2.	Przepustnica międzykołnierzowa z napędem elektrycznym EZ4	1	JAFAR 4497	Dn 50	BRENARD CONTROLS
Z6.1.	Zawór elektromagnetyczny EV220B, powietrze	1	EV220B	Dn 50	Danfoss
Z6.2.	Zawór elektromagnetyczny EV220B, powietrze	1	EV220B	Dn 50	Danfoss
12	Przepustnica międzykołnierzowa	2	JAFAR 4497	Dn 65	BRENARD CONTROLS
15	Zawór elektromagnetyczny EV220B, powietrze	1	EV220B	Dn 20	Danfoss
16	Zawór kulowy, mufowy	2		Dn 50	
17	Przepustnica międzykołnierzowa	2	JAFAR 4497	Dn 65	BRENARD CONTROLS
18	Zawór kulowy, mufowy	9		Dn 50	
19	Zawór zwrotny, mufowy	2		Dn50	
20	Przepustnica międzykołnierzowa	2	JAFAR 4497	Dn 65	BRENARD CONTROLS
24	Zawór zwrotny, antyskażeniowy	1	BA4760	Dn80	Danfoss
28	Zawór zwrotny, powietrze	3		Dn50	
29	Zawór zwrotny, powietrze	2		Dn20	
30	Automatyczny zawór odpowietrzający	1		Dn25	
31	Automatyczny zawór odpowietrzający	3		Dn32	
32	Zawór bezpieczeństwa	1	Si2115	Dn20	ARMAK
33	Zawór przelotowy, powietrze	4		Dn50	
34	Zawór przelotowy	3		Dn20	
35	Zawór spustowy	4		Dn25	
36	Zawór czerpalny ze złączką	6		Dn15	

Nr	Wyszczególnienie	Ilość	Typ	Dane techniczne	Producent
37	Regulator ciśnienia z manometrem	1		Dn20	
38	Rotametr	2	HT-4FH		
40	Manometr, powietrze	4	M100R	0 – 1,0 MPa	
41	Manometr, woda	6	M80R	0 – 1,0 MPa	
42	Filtr osadnikowy	1	Y333P	Dn80	
43	Wodomierz z nadajnikiem impulsów	2	Flostar M	Dn 32	
44.1.	Przetwornik ciśnienia	1	PMP 131		Endress
44.2.	Przetwornik ciśnienia	1	PMP 131		Endress
44.3.	Przetwornik ciśnienia	1	PMP 131		Endress
44.4.	Przetwornik ciśnienia	1	PMP 131		Endress
51	Zawór bezpieczeństwa	3	Si6301C	Dn32x50	ARMAK
52	Zawór bezpieczeństwa	1	2115	Dn25	SYR
53	Przetwornik ciśnienia	1	PMP 131		Endress

4. Uwagi końcowe

Do budowy wolno stosować tylko wyroby i materiały budowlane posiadające:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją)

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz zaleceniami montażowymi producentów poszczególnych materiałów, urządzeń i wyrobów, mających zastosowanie w przedmiotowej instalacji.

Podczas robót przestrzegać następujących przepisów:

- Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r (tekst jednolity Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami)
- „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 z 15.06.2002., poz. 690 z późniejszymi zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz.U.Nr 120, poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Polskie Normy:

- PN-92/B-01706 + PN-B-01706/Az1 „Instalacje wodociągowe”,
- PN-EN 1717 – „Zawory antyskażeniowe”
- PN-B-10720 „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze”,
- PN – H-74200:1998 „Rury stalowe ze szwem, gwintowane”
- “Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – tom II – Instalacje sanitarne oraz przemysłowe”,
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 129, poz. 844)
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz.U. 109, poz. 719)
- WTWIOSW – COBRTI INSTAL – zeszyt 3 z roku 2001,

Wszystkie urządzenia i materiały mogą być zastąpione przez równoważne.

Wszelkie zmiany rozwiązań projektowych tylko za zgodą projektanta.

Dobrane w projekcie urządzenia i materiały ze wskazaniem konkretnych producentów zostały przyjęte celem rzetelnego opracowania projektu, umożliwiające jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U.Nr 120 poz.1133).

Projektant oświadcza, że możliwe jest przyjęcie innych materiałów i urządzeń niż zaprojektowane pod warunkiem, iż zastosowane materiały i urządzenia będą miały parametry takie jak przyjęte w obliczeniach lub pokazane na rysunkach.

Opracował:

mgr inż. Rajmund Lewandowski

5. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

Zakres prac: Instalacje sanitarne

Remont i przebudowa SUW w miejscowości Suchy Róg, gmina Orzysz

Inwestor: Zakład Usług Komunalnych Spółka Gminy, Spółka z o.o.

12-250 Orzysz, ul. Wyzwolenia 5

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - zwany Planem BIOZ opracowuje kierownik budowy, odpowiedzialny za organizację placu budowy. Kierownik budowy zabezpiecza realizację budowy w oparciu o projekt wykonawczy oraz projekt organizacji ruchu na czas budowy. Plan bioz powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 wraz z późn. zm.).

1) Przed przystąpieniem do wykonania prac związanych z planową budową należy miejsce prowadzonych prac zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

Teren budowy powinien zostać ogrodzony, wyposażony w bramę wjazdową oraz wyjazdową przy których umieścić tablice informacyjne i stosowne oznaczenia.

2) W trakcie wykonywania prac należy ściśle przestrzegać „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – instalacje sanitarne i przemysłowe”.

3) W związku z możliwością wystąpienia wypadku przy pracy należy postępować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

4) Do elementów stanowiących zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników zaliczono:

- roboty spawalnicze,
- prace prowadzone na wysokości (dotyczy montażu przewodu spalinowego),
- prace z użyciem narzędzi ręcznych oraz elektronarzędzi,
- zagrożenie wynikające z prowadzenia prąd przy podłączaniu elektrycznych urządzeń,
- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym,
- możliwość urazów mechanicznych, otarć, skaleczeń, upadków,
- zatrucia podczas prac malarskich, izolacyjnych, spawalniczych,
- zagrożenie wynikające z transportu oraz montażu ciężkich elementów wyposażenia,
- możliwość przygniecenia lub zmiżdżenia kończyn,
- zagrożenie upadku pracowników, spadku narzędzi lub materiałów instalacyjnych w miejscu wykonywania robót, ewentualnie w miejscu składowania materiałów.

- 5) Brak robót szczególnie niebezpiecznych.
- 6) Brak stref szczególnego zagrożenia.
- 7) Przed przystąpieniem do realizacji robót pracownicy powinni zostać odpowiednio przeszkoleni w zakresie niebezpieczeństw mogących występować przy prowadzonych pracach na danym stanowisku pracy. Szkolenie przeprowadzone przez kierownika budowy lub wyznaczoną przez niego osobę posiadającą odpowiednie, wymagane prawem uprawnienia. Szkolenie potwierdzone właściwym zaświadczeniem i odnotowane w dzienniku szkoleń.
- 8) W planowaniu kolejności robót uwzględnić uwagi zawarte w niniejszym projekcie.
- 9) Kierownik powinien sprawować nadzór w trakcie prowadzenia prac na budowie osobiście lub za pośrednictwem osoby posiadającej niezbędne uprawnienia.
- 10) Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w projekcie, a w przypadku wystąpienia konieczności zmian w stosunku do projektu należy dokonać uzgodnienia z projektantem i innymi instytucjami uzgadniającymi.

Pracownicy zatrudnionych podwykonawców powinni odbyć szkolenie przeprowadzone przez kierownika podwykonawcy lub wyznaczoną przez niego osobę.

Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież ochronną oraz niezbędny i sprawny sprzęt w zależności od zróżnicowania stanowiska pracy. W czasie prac szlifierskich powinni stosować wymagane środki ochrony wzroku. Pracownicy narażeni na uderzenia przez ruchome przedmioty powinni używać kaski ochronne. Osoby wykonujące pracę na wysokości są zobowiązane do używania szelek bezpieczeństwa.

W przypadku stosowania innych środków ochrony indywidualnej podyktowane zostanie przez kierownika budowy.

Stosowane narzędzia i urządzenia powinny posiadać atest i być w stanie technicznym nie stwarzającym zagrożenia dla obsługujących osób.

Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na danej budowie. Całość robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno organizacyjne opisane w wcześniejszym przywołanym Rozporządzeniu oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. 2000 nr 40 poz.).

Prace budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami bhp, warunkami technicznymi wykonywanych robót oraz polskimi normami i przepisami szczegółowymi.

ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE

Zastosowanie materiałów - wszystkie materiały użyte w trakcie prowadzenia prac powinny być zgodne z polskimi normami i powinny posiadać stosowne aprobaty techniczne i dopuszczenia,

Wykorzystanie sprzętu budowlanego i urządzeń technicznych – wszystkie urządzenia techniczne oraz sprzęt budowlany zastosowany w czasie realizacji inwestycji powinien posiadać odpowiednie dopuszczenia i zezwolenia do eksploatacji zapewniające bezpieczne funkcjonowanie zgodnie z przepisami szczegółowymi i normami. Należy zwrócić szczególną uwagę na stan i jakość urządzeń technicznych oraz sprzętu budowlanego przez osoby naprawiające i eksploatujące urządzenia,

Ochrona przeciwpożarowa - pomieszczenia magazynowe i składowiska, a także inne urządzenia tymczasowe na placu budowy należy wyposażyć w sprzęt ochrony przeciwpożarowej.

O prowadzonych robotach oraz środkach bezpieczeństwa, jakie należy stosować w czasie trwania prac, pracodawca winien poinformować pracowników przebywających na terenie prowadzenia robót lub w jego sąsiedztwie. Teren prowadzenia robót powinien być oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o zagrożeniu oraz stosować środki chroniące przed skutkami zagrożeń. Bezpieczną odległość wykonywania robót określa ich kierownictwo w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek przewodów instalacji, należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.

SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRAC

Przy pracach szczególnie niebezpiecznych przed ich rozpoczęciem należy przeprowadzić ustny instruktaż pracowników wykonujących roboty. Każdy pracownik przed dopuszczeniem do pracy powinien być przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Operatorzy maszyn budowlanych o napędzie silnikowym winni skończyć szkolenie i posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń wydane przez komisję kwalifikacyjną. Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego odpowiednich kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania. Pracodawca nie może dopuścić pracownika do pracy bez środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy.

WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM

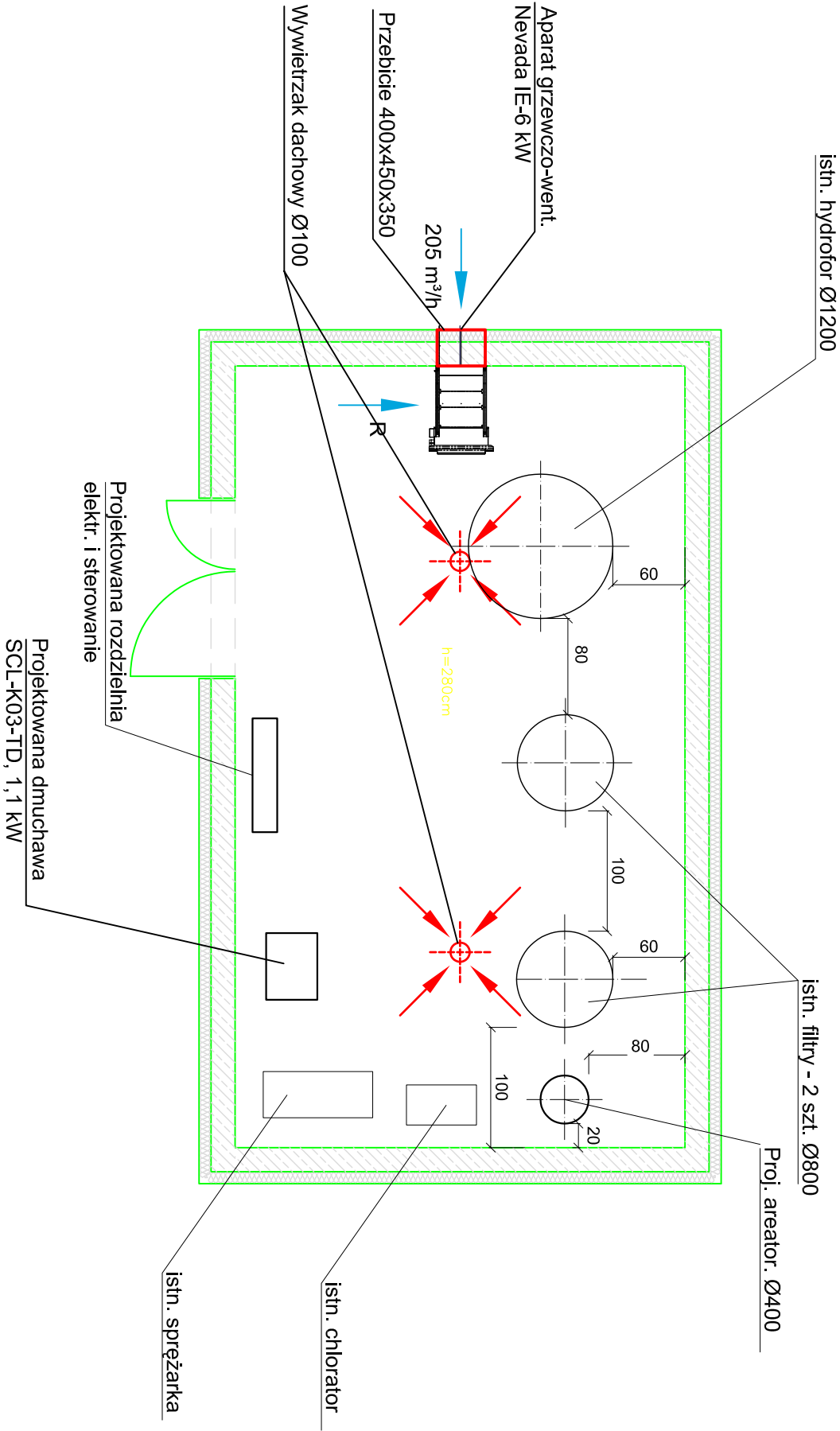
Teren budowy powinien być zabezpieczony przed wejściem osób postronnych (trzecich), ogrodzony, oznaczony stosownymi tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi. Miejsca składowania materiałów i dojazd należy zabezpieczyć w sposób zapewniający możliwość ruchu transportu. Ponadto miejsca składowania wypoziomować. Wszystkie maszyny i urządzenia techniczne winny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz posiadać oceny zgodności wymagane przepisami szczegółowymi. W związku z transportem materiałów ciężkich należy zabezpieczyć ich transport przy pomocy urządzeń mechanicznych. Materiały składować w sposób

wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia lub spadnięcia. W związku z transportem materiałów długich (rury itp.) należy zabezpieczyć ich transport przy pomocy urządzeń mechanicznych.

Opracował

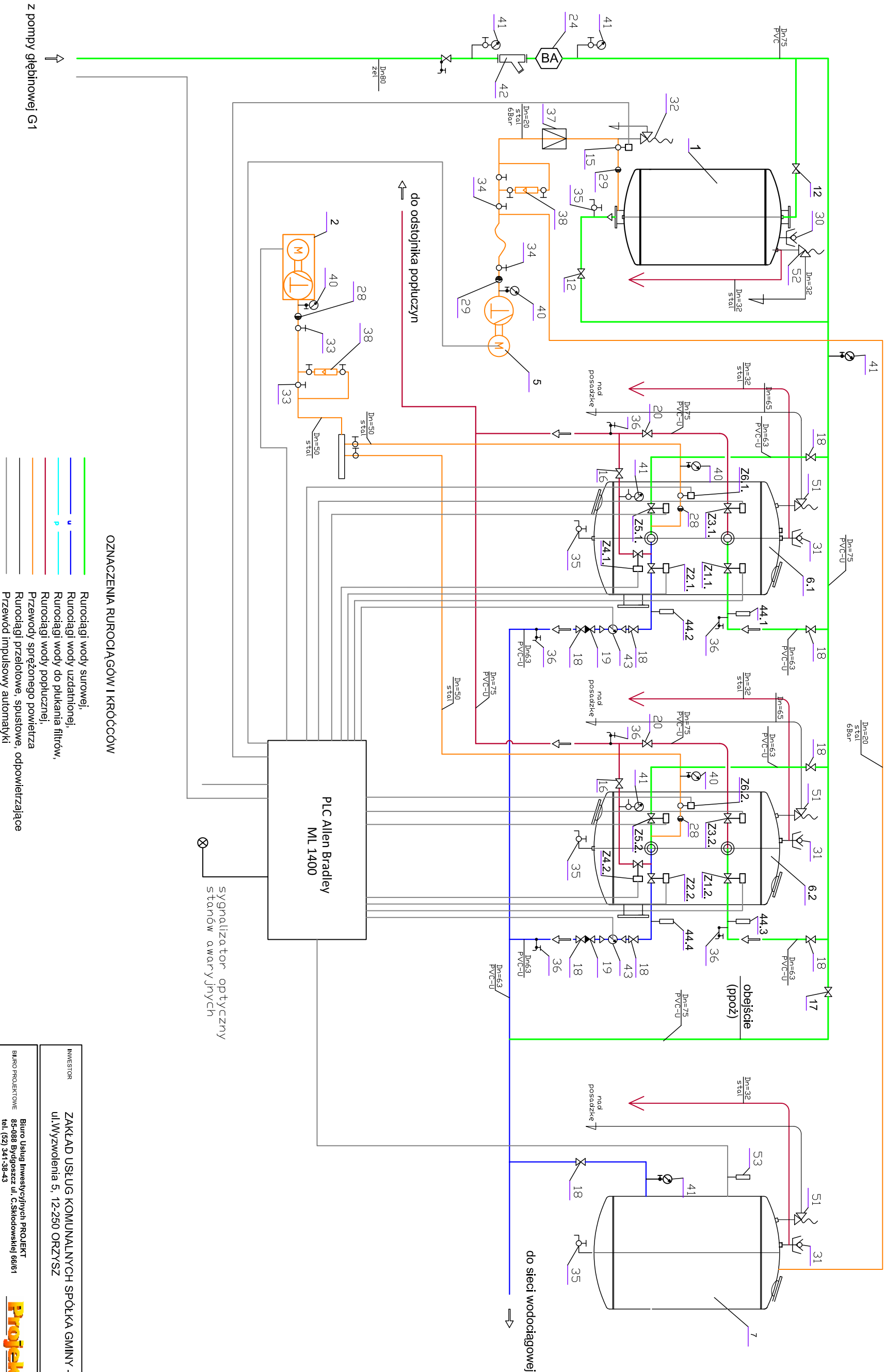
mgr inż. Rajmund Lewandowski

Rzut prteru
SKALA 1:50

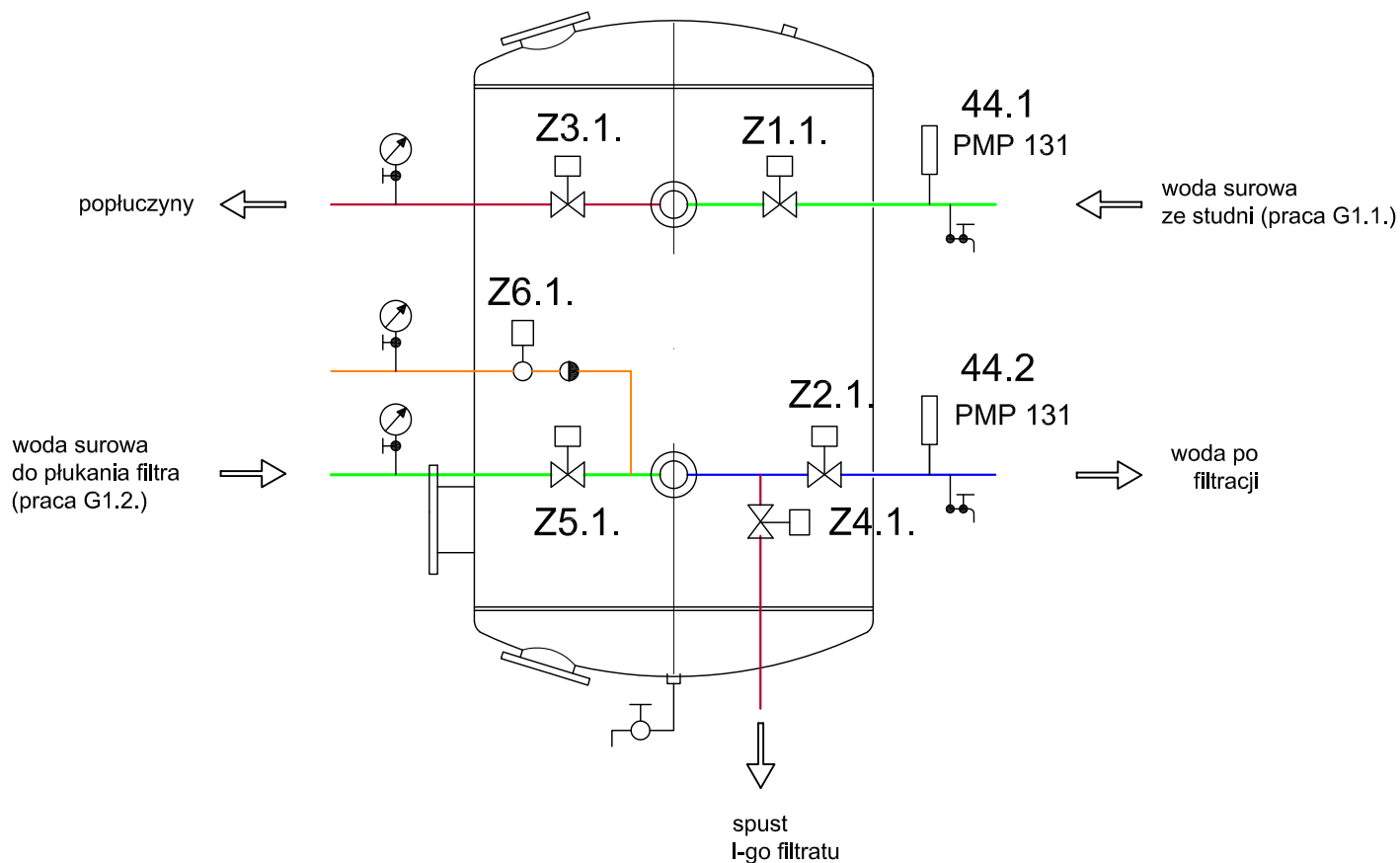


INWESTOR				ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SPOŁKA GMINY - spółka z o.o.			
ul.Wyzwolenia 5, 12-250 ORZYSZ							
BIURO PROJEKTOWE				Biuro Usług Inwestycyjnych PROJEKT			
85-088 Bydgoszcz ul. C.Skłodowskiej 66/61				85-088 Bydgoszcz ul. C.Skłodowskiej 66/61			
tel. (52) 341-38-43				tel. (52) 341-38-43			
TEMAT				REMONT I PRZEBUDOWA			
NAZWA RYSUNKU				STACJI UZDATNIANIA WODY W SUCHYM ROGU			
NR RYSUNKU				RZUT PARTERU			
SKALA				1/3	FAZA PROJEKTU	PBW	
PROJEKTOWAŁ				1:50	DATA	lut 2013	
OPRACOWAŁ				mgr inż. Raimund Lewandowski			
SPRAWDZIŁ				mgr inż. Marcin Marchukowski			
				mgr inż. Halina Chamera			
				mgr inż. Halina Chamera			
				mgr inż. Halina Chamera			

SCHEMAT STACJI UZDATNIANIA WODY W SUCHYM ROGU



INWESTOR	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SPÓŁKA GMINY - spółka z o.o. ul.Wyzwolenia 5, 12-250 ORZYSZ		
BIURO PROJEKTOWE	Biuro Usług Inżynierskich PROJEKT 85-088 Bydgoszcz ul. C. Skłodowskiej 66/61 tel. (52) 341-38-43		
TEMAT	REMONT I PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W SUCHYM ROGU		
NAZWA RYSUNKU	Schemat technologiczny		
NR RYSUNKU	2/3	Faza projektu	PBW
SKALA	1:50	Data	lip 2013
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Ryszard Lewandowski upr. bud. nr KUP.0177/PW.OS.04		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Marcin Marchewski		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Halina Chamera upr. bud. nr GPK/GH-7342-50/06		



Lp.	Operacja	Zawory otwarte	Zawory zamknięte	Czas trwania operacji
1	filtrowanie wody (praca G1.1.)	Z1.1., Z2.1.	Z3.1., Z4.1. Z5.1., Z6.1.	
2	wzruszanie złoża dmuchawą	Z3.1., Z6.1.	Z1.1., Z2.1. Z4.1., Z5.1.	t = 3 min
3	płukanie złoża wodą (praca G1.2.)	Z3.1., Z5.1.	Z1.1., Z2.1. Z4.1., Z6.1.	t = 10 min
4	spust I-go filtratu (praca G1.1.)	Z1.1., Z4.1.	Z2.1., Z3.1. Z5.1., Z6.1.	t = 10 min

INWESTOR	ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH SPÓŁKA GMINY - spółka. z o.o. ul.Wyzwolenia 5, 12-250 ORZYSZ		
BIURO PROJEKTOWE	Biuro Usług Inwestycyjnych PROJEKT 85-088 Bydgoszcz ul. C.Skłodowskiej 66/61 tel. (52) 341-38-43		
TEMAT	REMONT I PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W SUCHYM ROGU		
NAZWA RYSUNKU	Schemat sterowania operacjami filtra ciśnieniowego nr 6.1.		
NR RYSUNKU	3/3	FAZA PROJEKTU	PBW
SKALA	1:50	DATA	luty 2013
PROJEKTOWAŁA:	mgr inż. Rajmund Lewandowski upr. bud. nr KUP/0177/PWOS/04		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Marcin Marcinkowski		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Halina Chamera upr. bud. nr GPKG-I-7342-50/96		

Projekt