

Opis techniczny zestawu hydroforowego II stopnia SUW Podkrajewo gm Wiśniewo

ZH-ICL/MP 4.32.30/5,5 kW + IM 80-65/250/5,5 kW

I. POMPY

Przyjęto, że zestaw będzie się składał z 4 pomp pionowych, wirowych, wielostopniowych typu ICL. Pompy wyposażone są w standardowy (znormalizowany) silnik elektryczny: /2850 obr/min. Wszystkie elementy pompy stykające się z wodą są wykonane ze stali nierdzewnej łącznie ze stopą i wirnikami. Układ zwiera pompę płuczną IM zamontowaną na jednej wspólnej ramie zestawu hydroforowego pomp II stopnia. Pompa płuczna „in-line” wykonana jest z żeliwa i ma wirnik z brązu. Wyposażona jest w standardowy (znormalizowany) silnik elektryczny: /1450 obr/min.

Całkowita moc zainstalowana: $4 \times 5,5 \text{ kW} + 1 \times 5,5 \text{ kW} = 27,5 \text{ kW}$

Przy ciśnieniu podnoszenia:

H = 45 m sł. wody przy pracy: 4 pomp ICL 32.30 zestaw osiąga wydajność $Q = 108,0 \text{ m}^3/\text{h}$

H = 50 m sł. wody przy pracy: 4 pomp ICL 32.30 zestaw osiąga wydajność $Q = 80,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Przy wydajności $Q=0 \text{ [m}^3/\text{h]}$ wysokość podnoszenia pompy ICL 32.30 wynosi 58[m sł.wody].

Przy ciśnieniu podnoszenia:

H = 13,5 m sł. wody pompa IM 80-65/250 osiąga wydajność $Q = 74,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

II. MECHANIKA I ZASTOSOWANA ARMATURA

Pompy wraz z silnikiem zamontowane będą na ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej (1.4301) typu OH 18 N9 (jest to stal o zawartości 18% chromu i 9% niklu ; zwykła stal nierdzewna nie zawiera niklu). Masa całego układu za pomocą wibroizolatorów przenosić się będzie na posadzkę hydroforni (nie są wymagane fundamenty pod układ pompowy).

Układ mechaniczny zestawu wyposażony będzie następująco:

- armatura na ssaniu i tłoczeniu pomp ICV DN 65 – zawory odcinające, zawory zwrotne;
- armatura na ssaniu i tłoczeniu pompy IM DN 80 – zawór odcinający, zawór zwrotny;
- kolektor ssawny i tłoczny DN 200 z rur stalowych kwasoodpornych (Dzew =219,1mm x 2,0 mm grubość ścianki),
- przyłącza do pomp ICV DN 65 (Dzew =76,1mm x 2,0 mm grubość ścianki),
- przyłącza do pompy IM DN 80 (Dzew =88,9mm x 2,0 mm grubość ścianki),
- membranowe zbiorniki ciśnieniowe tłumiące uderzenia hydrauliczne w sieci - 3szt,
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej,
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia –2szt.

Orurowanie zestawu oraz ramę wsporcza wykonana ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1.

Rozwiązania konstrukcyjne:

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spoiny są na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- kolektory z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane, – są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów są wykonane metodą kształtowania szyjek,
- armatura zwrotna –kołnierzowe zawory zwrotne,

- armatura odcinająca- przepustnice odcinające,
- na kolektorach są zamontowane kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora,
- na kolektorze tłocznym wykonanym ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, są zamontowane są 3 zbiorniki przeponowe o pojemności 25 dm³ każdy,
- kolektor tłoczny wykonany jest ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, i zamontowany powyżej kolektora ssawnego,
- prędkość maksymalna wody przy przepływie 108 m³/h w kolektorze ssawnym jest < 0,85 m/s,
- konstrukcję wsporcza zestawu hydroforowego jest wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.
- celem minimalizacji rozmiarów urządzenia na konstrukcji wsporczej jest zamontowana szafa sterownicza.
- przy szafie sterowniczej są zamontowane na wysokości wzroku manometry kontrolne,
- zestaw hydroforowy jest zamontowany na podkładkach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę.

Technologia produkcji zestawu hydroforowego

Prefabrykacja zestawu pompowego realizowana będzie w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej. Całkowity montaż wraz z próbą szczelności odbywa się przed wysyłką urządzeń na obiekt. Na obiekt dostarczane jest kompletne urządzenie po pomyślnym przejściu prób.

Dla zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych (eliminacja osadzania się zanieczyszczeń w miejscu rozgałęzienia) i stabilnego przepływu medium przy wykonywaniu rozgałęzień rur zastosowano technologię wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej.

Połączenia rur w zestawie realizowane są za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego, powszechnie stosowanych w budowie instalacji ze stali odpornych na korozję dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, chemicznego itp., zapewniających: dobrą ochronę lica i grani spoiny ze względu na zamkniętą budowę głowicy spawalniczej, powtarzalność parametrów spawania, minimalną ilość niezgodności spawalniczych, potwierdzenie odpowiedniej jakości spoin przez wydruk parametrów spawania.

III. STEROWANIE ZESTAWU HYDROFOROWEGO

Sterowanie realizowane jest za pomocą sterownika mikroprocesorowego IC 2001.

W zestawie na potrzeby bytowe: MP-sterowanie płynne sterownikiem współpracującym z przetwornicą częstotliwości utrzymującą ciśnienie w sieci za zestawem na stałym zadanym poziomie. Przetwornica będzie przełączana raz na 24 godziny na następną pompę pionową.

Cały układ sterowania będzie umieszczony w 1 szafie sterowniczej umieszczonej przy urządzeniu na wspólnej konstrukcji nośnej. Zestaw pompowy posiada komplet zabezpieczeń zwarciovych i termicznych oraz przed suchobiegiem.

W celu zabezpieczenia przed suchobiegiem dodatkowo obok przetwornika ciśnienia będzie zastosowany pływak do zainstalowania na wsporniku w zbiorniku retencyjnym.

Sterowanie pracą pompy płucznej będzie odbywać się ręcznie z szafy sterowniczej zestawu. Kabel zasilający pływak trzeba doprowadzić do szafy zestawu.

Spadek ciśnienia po stronie tłocznej zestawu poniżej ciśnienia załączania powoduje uruchomienie zestawu pompowego. Uruchamia się jedna pompa, dopiero przy dalszym spadku ciśnienia w instalacji załączają się następne pompy. Załączenie i wyłączenie pomp pionowych do zasilania instalacji następuje automatycznie.

Wyposażenie szafy sterowniczej (obudowa jest z metalu, malowana proszkowo w kolorze RAL7040, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54, posiada znak CE):

- sterownik mikroprocesorowy,
- przetwornica częstotliwości,
- odrębne moduły sterownika i klawiatury,
- aparatura zabezpieczająco-łączeniowa: wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie zwarciove i termiczne),
- rozłącznik główny,
- kontrola faz zasilania: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz,
- kontrola ciśnienia: przetwornik ciśnienia,
- sygnalizacja zasilania, pracy pomp,
- ręczne załączanie pomp – przyciski podświetlane,
- czujnik ciśnienia .

IV. Wymagania odnośnie zestawu hydroforowego :

- wszystkie opisy na urządzeniu są wykonane w języku polskim,
- wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik są w języku polskim,
- urządzenie posiada dokumentację techniczno-ruchową DTR.

Producent zestawu hydroforowego dostarcza następujące dokumenty wymagane przepisami dopuszczające urządzenie do zainstalowania:

- instrukcję montażu i eksploatacji w tym sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych,
- instrukcję obsługi i konfiguracji sterownika,
- schematy elektryczne szafy sterowniczej,
- rysunek złożeniowy,
- rysunek rozmieszczenia elementów na drzwiach szafy sterowniczej,
- kartę identyfikacyjną zestawu,
- kartę gwarancyjną,
- dokumentację zbiorników przeponowych,
- protokół z badania zestawu hydroforowego,
- rzeczywistą charakterystykę hydrauliczną Q-H urządzenia,
- deklarację zgodności,
- dokumentację zbiorników przeponowych umożliwiającą ich rejestrację przez Urząd Dozoru Technicznego,
- raport z badań próby szczelności i próby ciśnieniowej na stanowisku badawczym
- oświadczenie, że zestaw hydroforowy posiada zgodność z dyrektywą 89/392/EEC – maszyny,
- oświadczenie, że rozdzielnia sterująca jest zgodna z dyrektywami:
 - 73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć,
 - 89/336/EEC – zgodność elektromagnetyczna.
- Deklaracja zgodności – Prawo budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994r. z późniejszymi zmianami – art. 10, ust. 4, pkt. 2, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Dz. U. Nr 113, poz. 728 z 1998 r.

- o Znak Budowlany – Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. z późniejszymi zmianami – art. 10, ust. 4, pkt. 2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Dz. U. Nr 113, poz. 728 z 1998 r.
- o Atest PZH na cały zestaw hydroforowy.

Dokumentacja techniczna opiera się na konkretnych rozwiązaniu zestawu hydroforowego. Zastosowanie urządzeń zamiennych skutkować będzie koniecznością dołączenia do przetargu na realizację lub na etapie wykonawstwa przekazanie inwestorowi do akceptacji **następujących dokumentów** w celu określenia czy urządzenia innych producentów są technicznie równoważne lub nie gorsze od zastosowanych w dokumentacji technicznej:

- obliczeń doboru pompowni ,
- szczegółowych rysunków części technologicznej pompowni (autocad),
- atestów wymaganych prawem budowlanym oraz DTR urządzeń zamiennych,
- dokumentów powyżej wymienionych dopuszczających zestaw hydroforowy do zainstalowania.
- opinii autora dokumentacji projektowej oceniającej czy proponowane urządzenia zamienne są równoważne do zastosowanych rozwiązań w dokumentacji.

Piotr Jankowski
upr. 7342/Cie 93/92
MAZ/IS/7350/01

mgr inż. JAN STĘPKA
Upr. projektant oraz kierownik
budowy ruśń w zakresie:
sił i podciągów i kanalizacji,
oraz instalacji sanitarne
Up. Nr Cie-32/82

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

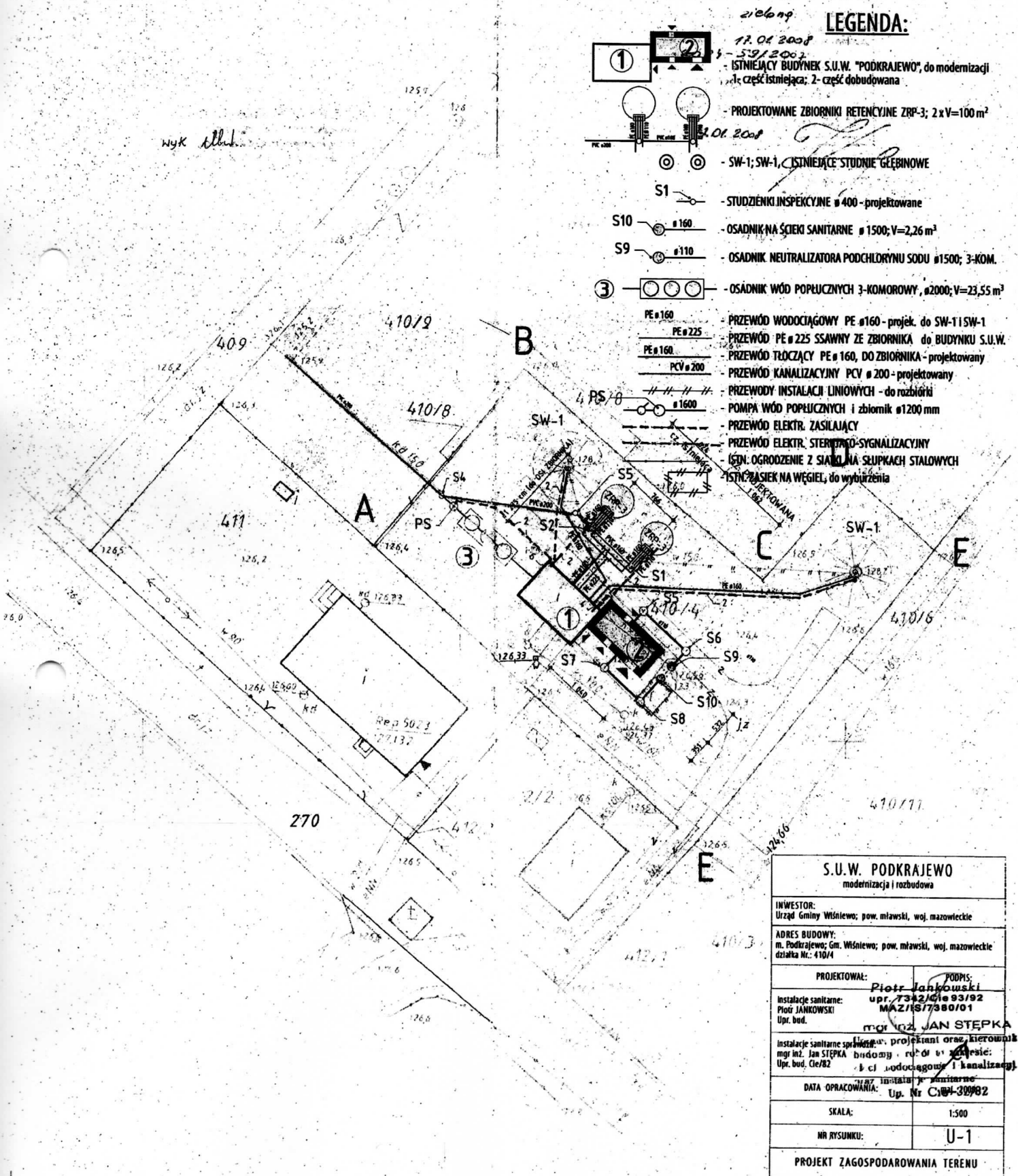
Stacja Uzdatniania Wody PODKRAJEWO

ROZBUDOWA i MODERNIZACJA

ADRES BUDOWY: m. PODKRAJEWO, Gm. Wiśniewo; działka Nr 410/4,
INWESTOR: Gm. WIŚNIEWO, pow. mławski, woj. mazowieckie

LEGENDA:

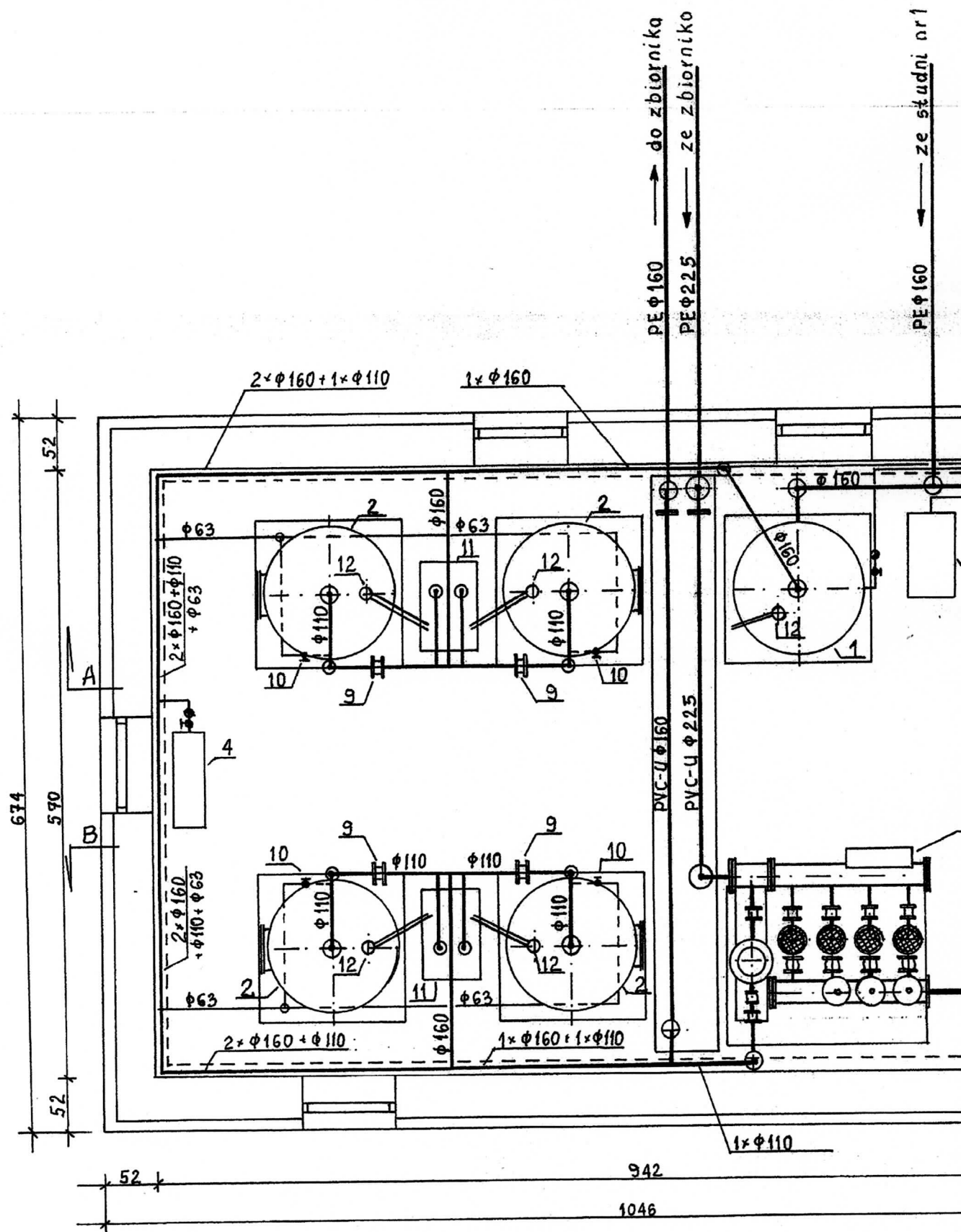
- 2126 np. 17.01.2008
5.9.2002
ISTNIEJĄCY BUDYNEK S.U.W. "PODKRAJEWO", do modernizacji
1- część istniejąca; 2- część dobudowana
- PROJEKTOWANE ZBIORNIKI RETENCYJNE ZRP-3; $2 \times V=100 \text{ m}^3$
- SW-1; SW-1, ISTNIEJĄCE STUDNIE GŁĘBINOWE
- S1 - STUDZIENKI INSPEKCYJNE $\varnothing 400$ - projektowane
- S10 - OSADNIK NA ŚCIEKI SANITARNE $\varnothing 1500$; $V=2,26 \text{ m}^3$
- S9 - OSADNIK NEUTRALIZATORA PODCHŁORYNU SODU $\varnothing 1500$; 3-KOM.
- 3 - OSADNIK WÓD POPEŁCZNYCH 3-KOMOROWY, $\varnothing 2000$; $V=23,55 \text{ m}^3$
- PE $\varnothing 160$ - PRZEWÓD WODOCIĄGOWY PE $\varnothing 160$ - projekt. do SW-T1 SW-1
PE $\varnothing 225$ - PRZEWÓD PE $\varnothing 225$ SSAWNY ZE ZBIORNIKA DO BUDYNKU S.U.W.
PE $\varnothing 160$ - PRZEWÓD TŁOCZĄCY PE $\varnothing 160$ DO ZBIORNIKA - projektowany
PCV $\varnothing 200$ - PRZEWÓD KANALIZACYJNY PCV $\varnothing 200$ - projektowany
PRZEWODY INSTALACJI LINIOWYCH - do rozdzielni
POMPA WÓD POPEŁCZNYCH i zbiornik $\varnothing 1200 \text{ mm}$
PRZEWÓD ELEKTR. ZASILAJĄCY
PRZEWÓD ELEKTR. STEROWNO-SYGNALIZACYJNY
ISTN. OGRODZENIE Z SIATKI NA SŁUPKACH STALOWYCH
ISTN. PASIEK NA WĘGIEL, do wyrobienia

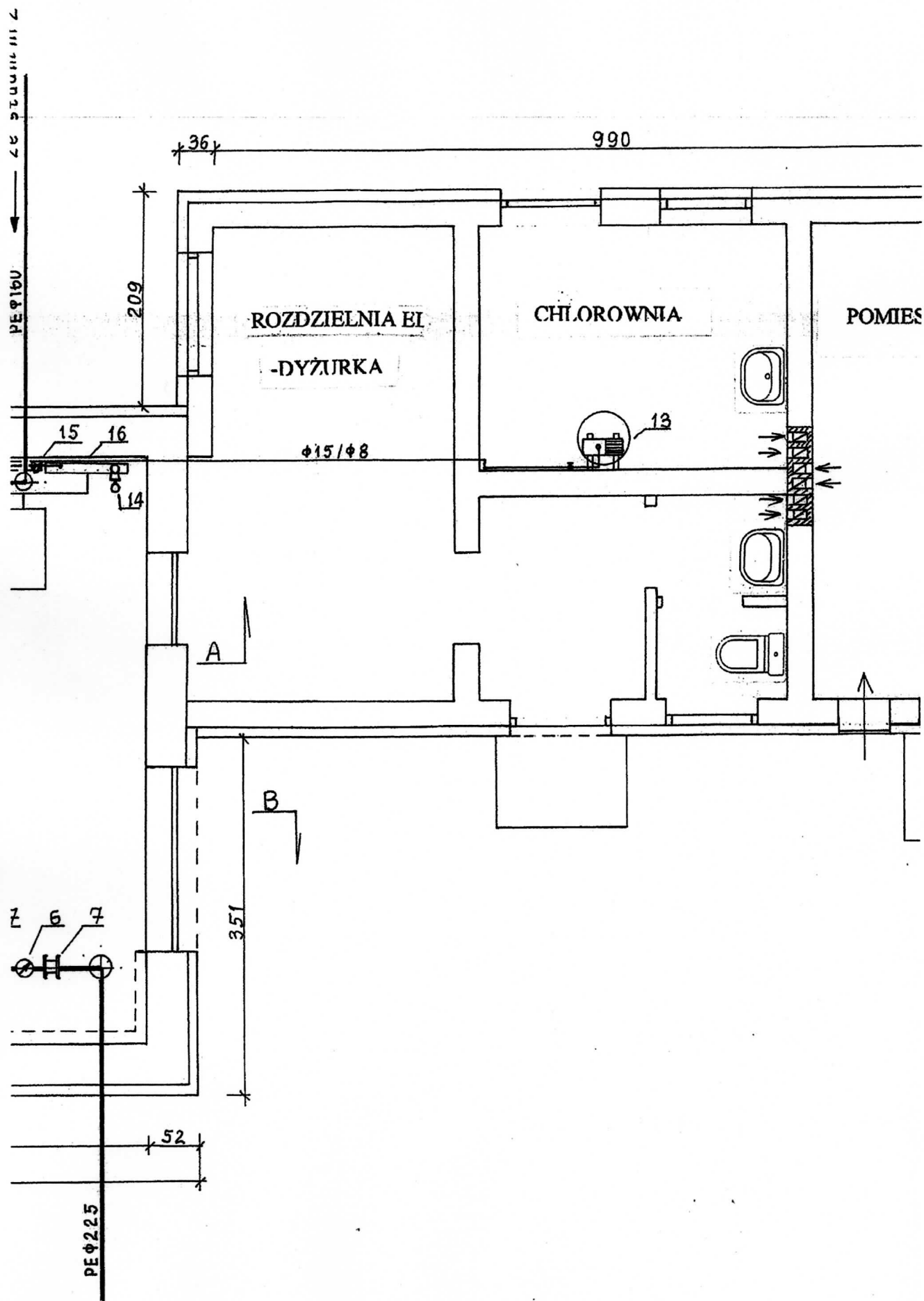


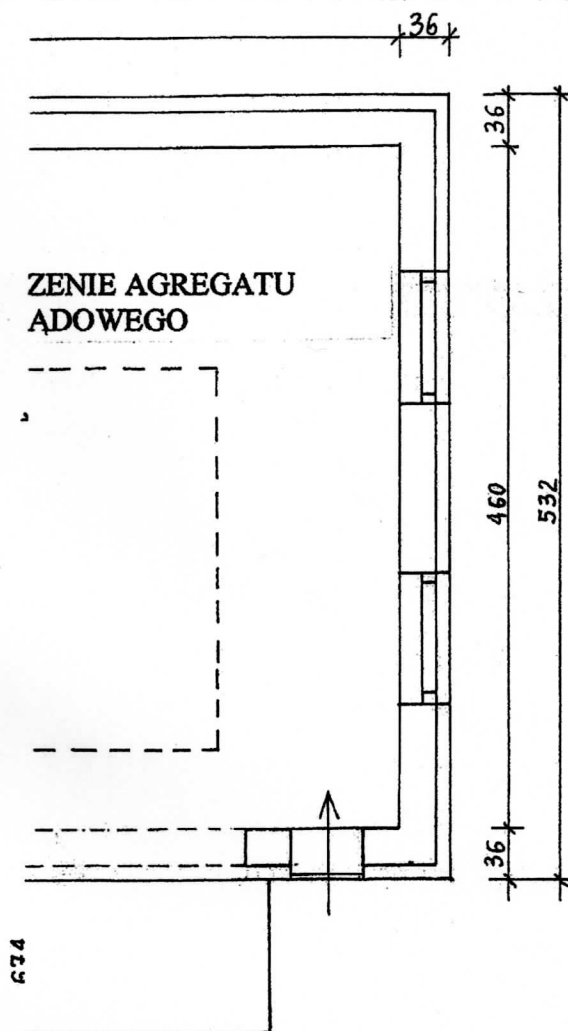
S.U.W. PODKRAJEWO

modernizacja i rozbudowa

INWESTOR: Urząd Gminy Wiśniewo; pow. mławski, woj. mazowieckie	
ADRES BUDOWY: m. Podkrajewo; Gm. Wiśniewo; pow. mławski, woj. mazowieckie działka Nr: 410/4	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Piotr Jankowski upr. 7342/Gle 93/92 MAZ/SI/7380/01	PODPIS: mgr inż. JAN STEPKA
Instalacje sanitarne: mgr inż. Jan STEPKA budowy, ru. 01 i 02 Up. bud. Cie/82	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne: mgr inż. Jan STEPKA budowy, ru. 01 i 02 Up. bud. Cie/82
DATA OPRACOWANIA: Up. Nr C-04-30982	
SKALA:	1:500
NR RYSUNKU:	U-1
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	







- | | |
|----|---|
| 16 | Rozdzielacz powietrza Ø80mm; L=0,80m |
| 15 | Zawór elektromagnetyczny Ø20mm |
| 14 | Zawór bezpieczeństwa sprężynowy Ø25mm |
| 13 | Chlorator C-52 |
| 12 | Zawór odpowietrzająco-napowietrzający |
| 11 | Skrzynka przelewowo-pomiarowa o wym. 800x550x450mm |
| 10 | Zawór membranowy PVC-U Ø63mm |
| 9 | Przepustnica PVC-U Ø110mm |
| 8 | Przepustnica PVC-U Ø160mm |
| 7 | Przepustnica PVC-U Ø225mm |
| 6 | Wodomierz MZ Ø150mm |
| 5 | Zestaw pompowo-hydroforowy ZH-ICL/MP4.32.30/5,5kW+IM80-65/250/5,5kW |
| 4 | Dmuchawa powietrza DR100T-05 z silnikiem 5,5kW; Q=2,41m³/min |
| 3 | Sprężarka WAN-ED z silnikiem 3,0kW |
| 2 | Filtr ciśnieniowy pionowy Ø1200mm; F=1,13m² |
| 1 | Mieszacz wodno-powietrzny stojący Ø1200, V=2,10m³ |

L.p	Nazwa elementu
	SUW Podkrajewo; gm. Wiśniewo

SUW PODKRAJEWO
modernizacja i rozbudowa

INWESTOR:

Urząd Gminy Wiśniewo; pow. mławski;
woj. mazowieckie

ADRES BUDOWY:

m. Podkrajewo; gm. Wiśniewo; pow. mławski
działka Nr 410/4

PROJEKTOWAŁ:

PODPIS:

instalacje sanitarne –
technologia

Piotr Jankowski
Upr.bud.Cie 93/92

Piotr Jankowski
upr. 7342/Cie 93/92
MAZ/IS/7380/01

instalacje sanitarne –
technologia

mgr inż. Jan Stepka
Upr.bud.Cie 32/82

mgr inż. JAN STEPKA
Upr.bud. projektant oraz kierownik
budowy i robót w zakresie:
sieci wodociągowej i kanalizacji,
oraz instalacje sanitarne
Up. Nr. Cie 32/82

DATA OPRACOWANIA

Maj 2009r

SKALA

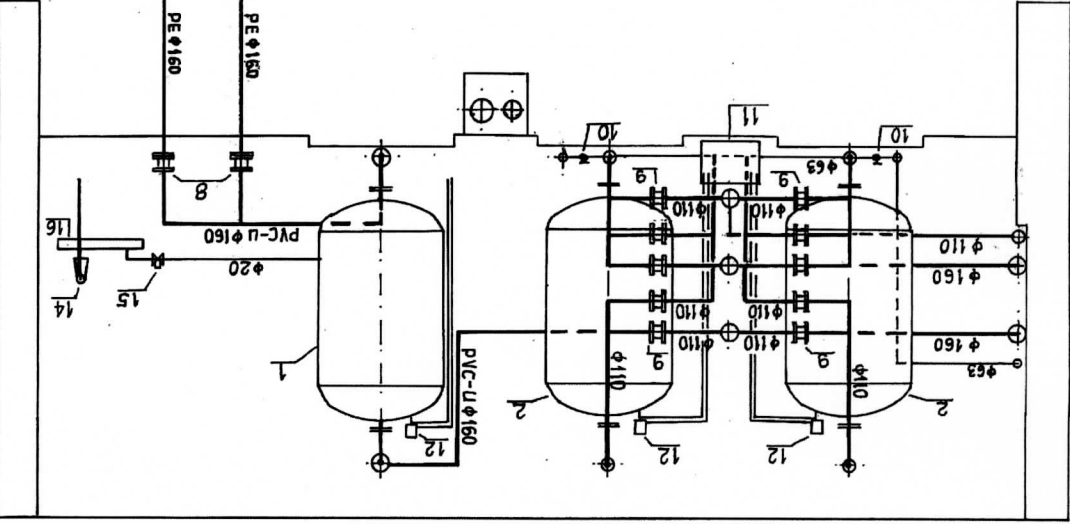
1:50

Nr rys.

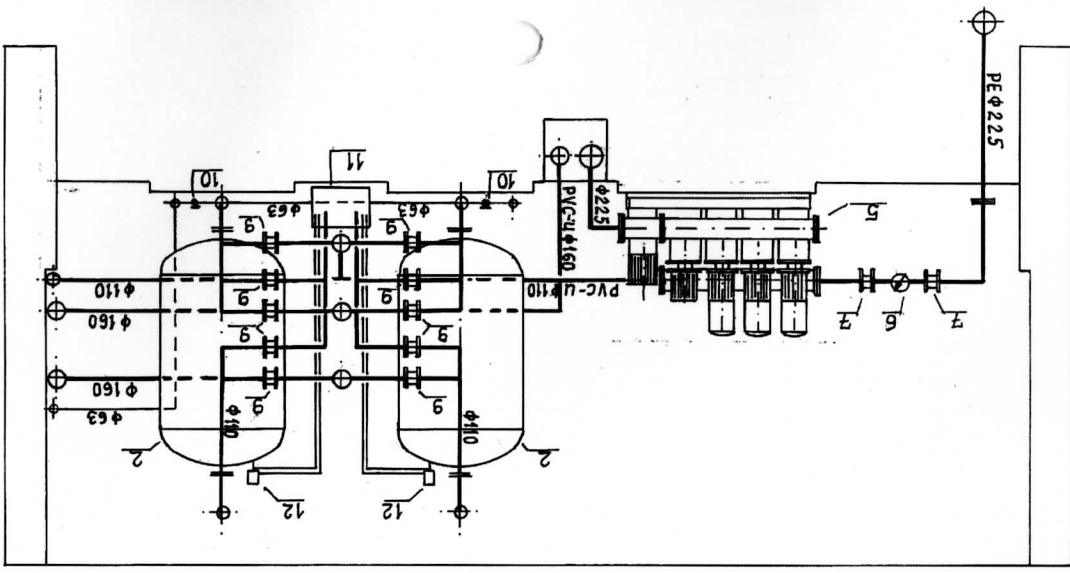
2

Instalacja technologiczna stacji wodociągowej – rzut
poziomy

PRZĘKRÓJ B-B



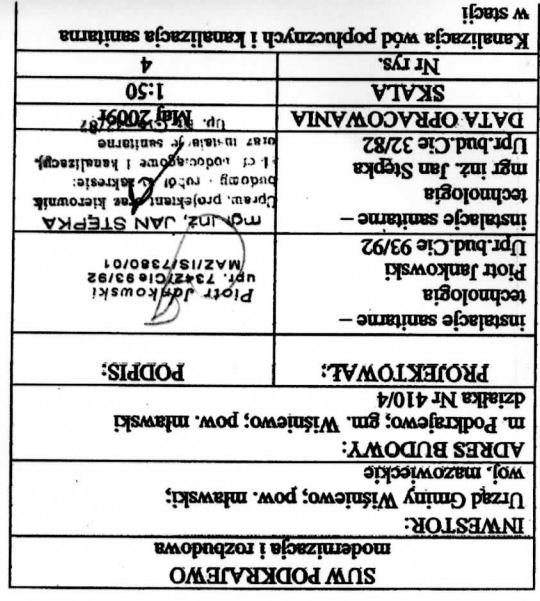
PRZĘKRÓJ A-A



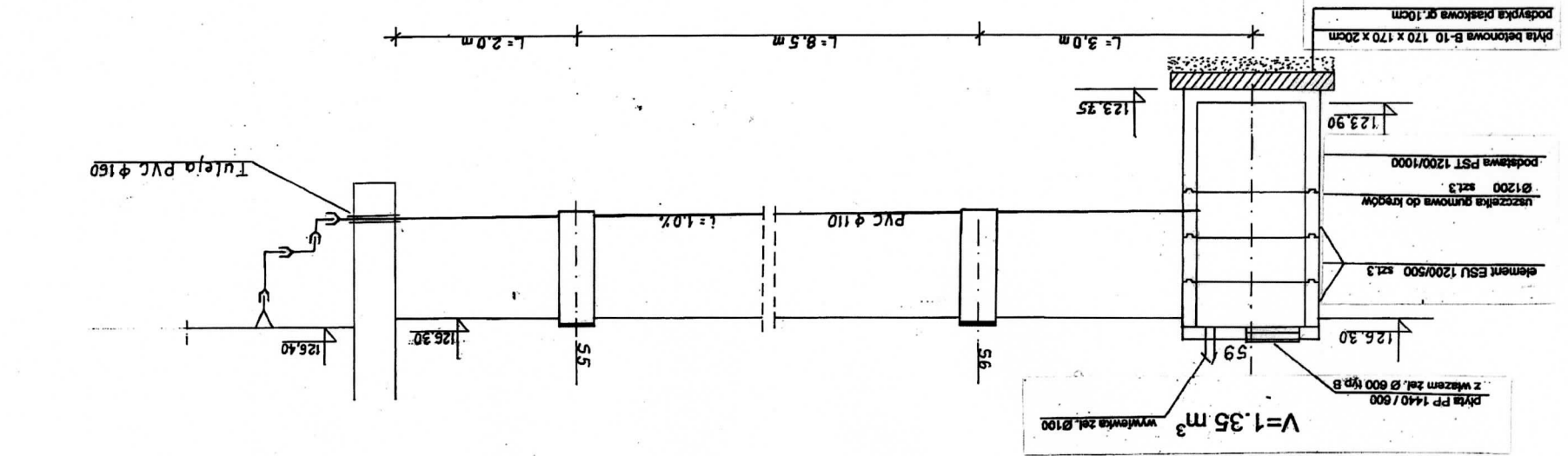
L.p	Nazwa elementu
1	Mieszacz wodno-powietrzny stojący Ø1200, V=2,10m³
2	Filter ciśnieniowy pionowy Ø1200mm; F=1,13m²
3	Sprężarka WAN-BD z silnikiem 3,0kW
4	5,5kW; Q=2,41m³/min
5	Dmuchała powietrza DR100T-05 z silnikiem
6	Zestaw pompowo-hydroforowy
7	Wodomierz MZ Ø150mm
8	Przepustnica PVC-U Ø225mm
9	Przepustnica PVC-U Ø160mm
10	Przepustnica PVC-U Ø110mm
11	Zawór membranowy PVC-U Ø63mm
12	800x550x450mm
13	Skrzyńka przelewowo-pomiarowa o wym.
14	Zawór odpowietrzający-napowietrzający
15	Chlorator C-52
16	Zawór bezpieczeństwa sprężynowy Ø25mm
17	Zawór elektromagnetyczny Ø20mm
18	Rozdzielacz powietrza Ø80mm; L=0,80m

SUW PODKRAJEW
modernizacja i rozbudowa

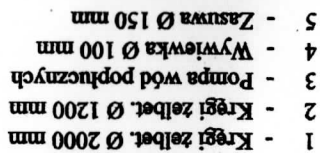
INWESTOR: Urząd Gminy Wiśniewo; pow. mławski; woj. mazowieckie	ADRES BUDOWY: m. Podkrajewo; gm. Wiśniewo; pow. mławski	PROJEKTOWAŁ: działka Nr 410/4	PODPIS:
instalacje sanitarne - technologia Piotr Jankowski Upr.bud.Cie 93/92	instalacje sanitarne - technologia mgr inż. Jan Stepka Upr.bud.Cie 32/82	DATA OPRACOWANIA SKALA Nr rys: 3	Instalacja technologiczna stacji wodociągowej - przekrój A-A i przekrój B-B



SUW PODKRAJOWO	
modernizacja i rozbudowa	
INWESTOR:	Urząd Gminy Wiśniewo, pow. mławski;
woj. mazowieckie	
ADRES BUDOWY:	m. Podkrajewo; gm. Wiśniewo; pow. mławski
działka Nr 410/4	
PROJEKTOWAŁ:	PODPIS:
Instalacje sanitarne – technologia Piotr Jankowski Upř.bud.Cie 99/92 Instalacje sanitarne – technologia mgr inż. Jan Steřka Upř.bud.Cie 32/82 DATA OPRACOWANIA SKALA Nr rys.	
4 1:50	
Kanalizacja wód popłuczaych i kanalizacja sanitarna w stacji	

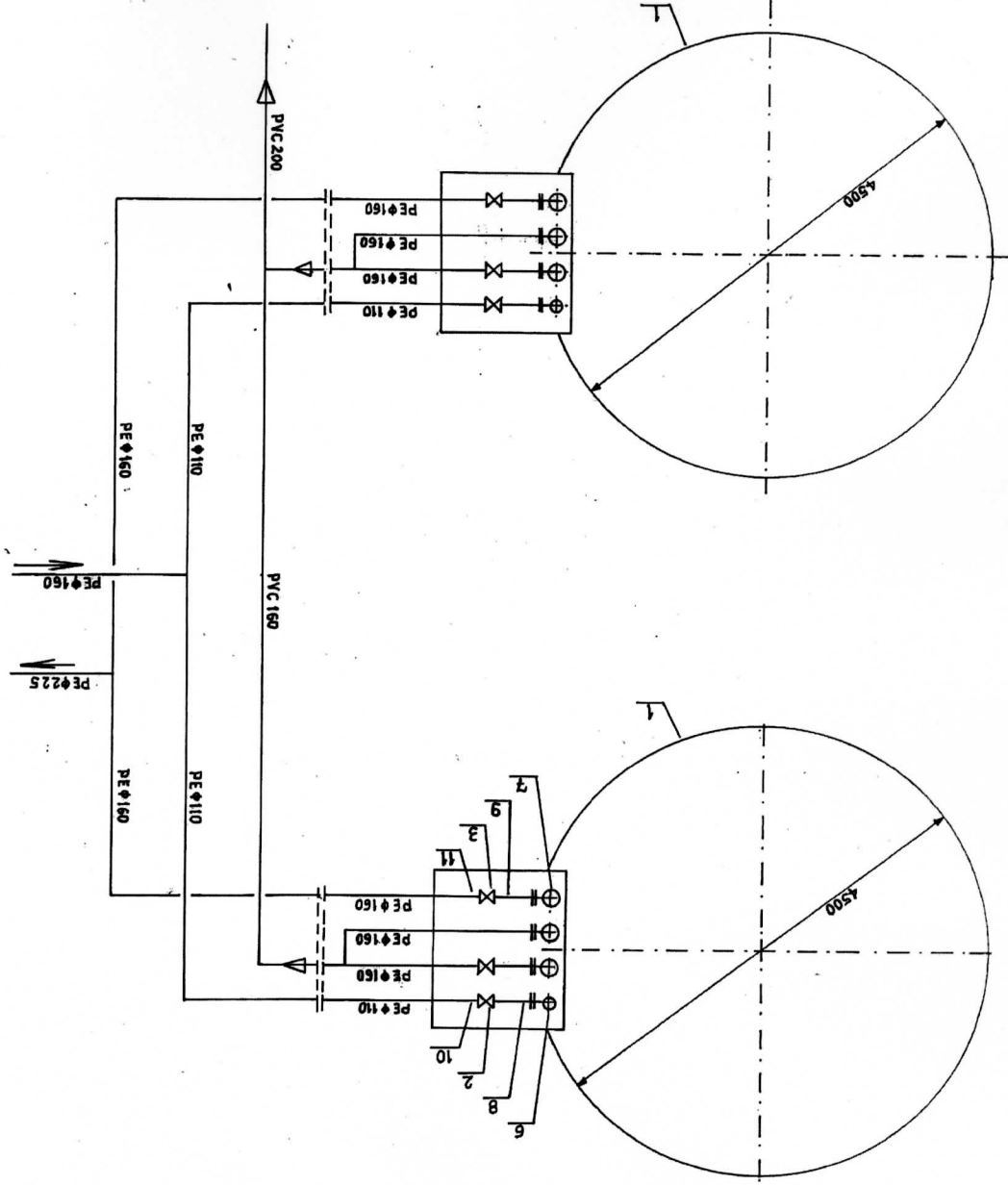


SUW PODKRAJEWO	
INWESTOR:	Urząd Gminy Wisniewo; pow. mławski;
ADRES BUDOWY:	wol. mazowieckie m. Podkrajewo; gm. Wisniewo; pow. mławski
PROJEKTOWAŁ:	
działka Nr 410/4	
PODPIS:	
Piotr Jankowski nr. 7348/Cie.93/92 MAZ/18/3860/1 mgr inż. Jan Stepka nr. 7348/Cie.93/92 MAZ/18/3860/1	
instalacje sanitarne –	technologia
Piotr Jankowski	Upr.bud.Cie 93/92
instalacje sanitarne –	technologia
mgr inż. Jan Stepka	Upr.bud.Cie 32/82
DATA OPRACOWANIA	SKALA
1:50	5
Kanalizacja ścieków sanitarnych i chemicznych wraz z osadnikami na ścieki	

[illegible]

L.p.	ELEMENT, NAZWA	JEDN.	ILOŚĆ
1	Zbiornik stalowy Ø 4500 mm, H=7,3 m, typ ZRP-3 wyk.A ze stałą stalownicową z termizacją oraz płaszczem zewnętrzny z blachy	kpl.	2
2	Zasuwę typ "E" Ø 100 mm	kpl.	2
3	Zasuwę typ "E" Ø 150 mm	kpl.	4
4	Rurociąg PEHD Ø 110 mm o połączeniach kółkowych, L=1,50m, szl.2	m	3,0
5	Rurociąg PEHD Ø 160 mm o połączeniach kółkowych, L=1,20m, szl.6	m	7,2
6	Kolano PEHD Ø 110 mm	kpl.	2
7	Kolano PEHD Ø 160 mm	kpl.	6
8	Tuleja kółkowa PEHD Ø 110 mm z kółkiem	kpl.	2
9	Tuleja kółkowa PEHD Ø 160 mm z kółkiem	kpl.	6
10	Tuleja kółkowa PEHD Ø 110 mm z kółkiem	kpl.	2
11	Tuleja kółkowa PEHD Ø 160 mm z kółkiem	kpl.	6
Przewody wody czystej: PEHD Ø 110 mm L=21m			
PEHD Ø 160 mm L=98 m			
PEHD Ø 225 mm L=16 m			
Przewody kanalizacyjne: PEHD Ø 160 mm L=20 m			
PVC Ø 160 mm L=17 m			
PVC Ø 200 mm L=51 m			

SUW PODKRAJOWO	
modernizacja i rozbudowa	
INWESTOR:	
Urząd Gminy Wisniewo; pow. mławski;	
woj. mazowieckie	
ADRES BUDOWY:	
m. Podkrajewo; gm. Wisniewo; pow. mławski	
działka Nr 410/4	
PROJEKTOWAŁ:	
PODPIS:	
instalacje sanitarne -	
technologia	
Piotr Jankowski	
Upr.bud.Cie 93/92	
instalacje sanitarne -	
technologia	
mgr inż. Jan Stepka	
Upr.bud.Cie 32/82	
DATA OPRACOWANIA	
SKALA	
Nr rys.	
7	
Technologia - zbiornik wyrównawczy wody pitnej -	
schemat połączeń	



The technical drawing consists of two views of a lighting fixture. The top view is a plan view of the circular fixture, showing its segmented structure and central mounting. It includes labels A, B, C, and D for different components on the left side, and E and F for components at the bottom. A dimension of 3x,350 is indicated. The side view shows the fixture's profile, including its height H and various internal dimensions: 350, 250, 150, 120, h1, h2, h3, and ~250. It also shows a cross-hatched area and a curved surface with a label DN1.

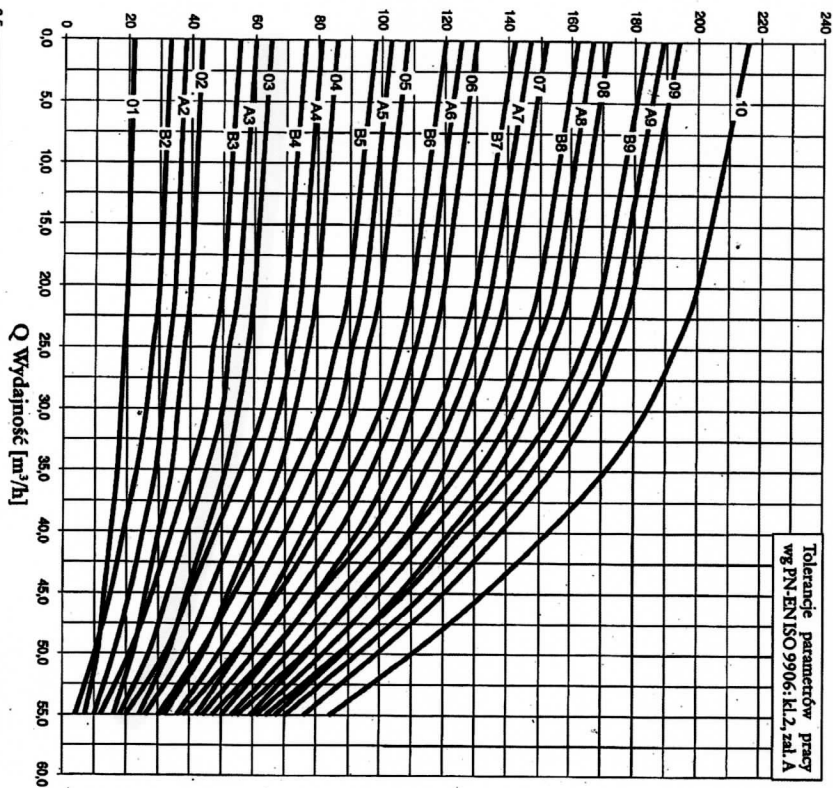
KROCE ZBIORNIKOW RETENCYJNYCH						
Typ :	Krociec boczny [mm] "A"	Krociec spustowy [mm] "B"	Krociec przegladowy [mm] "C"	Krociec ssący [mm] "D"	Krociec sondy pomiarowej [cm] "E"	Ważar reaktywny w dachu [mm] "F"
ZRP 1	80	100	100	100	100	Ważar reaktywny w płaszczu [mm] "G"
ZRP 2	100	150	150	150	150	500/600
ZRP 3	100	150	150	150	150	
ZRP 4	100	150	150	150	150	
ZRP 5	150	200	200	200	200	

INWESTOR:		SUW PODKRAJEWO	
Urząd Gminy Wiśniewo; pow. mławski;			
woj. mazowieckie			
ADRES BUDOWY:			
m. Podkrajewo; gm. Wiśniewo; pow. mławski			
działka Nr 4/10/4			
PROJEKTOWAŁ:		PODPIS:	
instalacje sanitarne –		Piotr Jankowski	
technologia		upr. 7342/Ci.193/92	
Piotr Jankowski		MAZ/115/7340/01	
instalacje sanitarne –		Piotr Jankowski	
technologia		upr. 7342/Ci.193/92	
instalacje sanitarne –		Piotr Jankowski	
technologia		upr. 7342/Ci.193/92	
mgr inż. Jan Siepka		MAZ/115/7340/01	
Uprr.bud.Ci.32/82		upr. 7342/Ci.193/92	
DATA OPERACOWNIA		Maj 2009r.	
Nr rys.		8	
SKALA		1:100	
Pionowy zbiornik retencyjny typ ZRP			

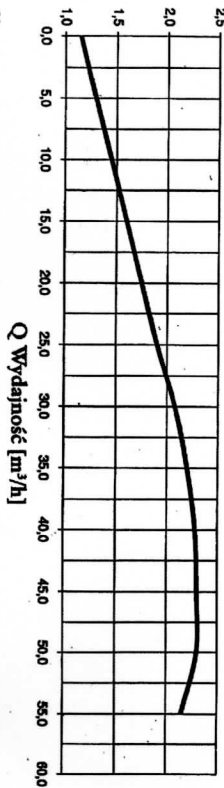
CHARAKTERYSTYKI

GG3

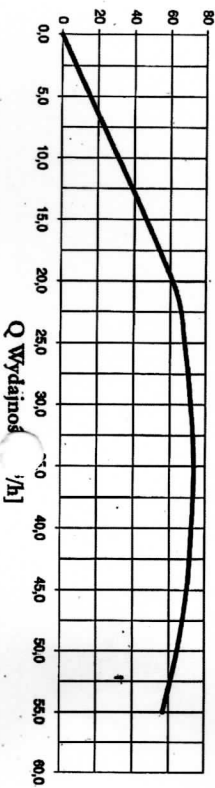
Wysokość podnoszenia [m]



P Moc [kW]

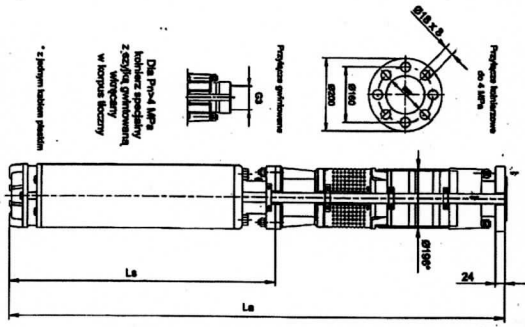


η Sprawność [%]



GG3

DANE TECHNICZNE



Model	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Wydajność Q [m³/h]	0-20	0-25	0-30	0-35	0-40	0-45	0-50	0-55	0-60	0-65
Wysokość H [m]	0-20	0-25	0-30	0-35	0-40	0-45	0-50	0-55	0-60	0-65
Moc P [kW]	0.33	0.47	0.60	0.73	0.86	0.99	1.12	1.25	1.38	1.51
sprawność η [%]	60	65	70	75	80	85	90	95	98	100

Model	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Wydajność Q [m³/h]	0-20	0-25	0-30	0-35	0-40	0-45	0-50	0-55	0-60	0-65
Wysokość H [m]	0-20	0-25	0-30	0-35	0-40	0-45	0-50	0-55	0-60	0-65
Moc P [kW]	0.33	0.47	0.60	0.73	0.86	0.99	1.12	1.25	1.38	1.51
sprawność η [%]	60	65	70	75	80	85	90	95	98	100

SUW PODKRAJEWÓ
modernizacja i rozbudowa

INWESTOR:
Urząd Gminy Wiśniewo; pow. mławski;
woj. mazowieckie

ADRES BUDOWY:
m. Podkrójewo; gm. Wiśniewo; pow. mławski;
działka Nr 4/10/4

PROJEKTOWAŁ:
PODPIS:

**instalacje sanitarne –
technologia**
Urząd Gminy Wiśniewo
mgr inż. Jan Stepka
Urząd Cie 32/82

**instalacje sanitarne –
technologia**
mgr inż. Jan Stepka
Urząd Cie 32/82

DATA OPRACOWANIA
SKALA
Nr rys. 9

Charakterystyki pomp głębinowych