

PROJEKT

1. NAZWA , ADRES:

**AUTOMATYKA I STEROWANIE STACJI
UZDATNIANIA WODY W NIENADOWEJ.**

2. INWESTOR:

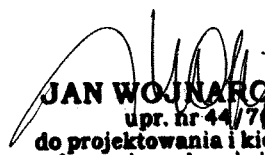
Urząd Gminy w Dubiecku

3. JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

**Przedsiębiorstwo Projektowo – Budowlane
i Obsługi Inwestycyjnej „PROBUD”
37-700 Przemyśl, ul. Borelowskiego 1 tel. 016 670 58 66**

4. PROJEKTANCI:

**mgr inż. Marian Zabawski
upr. nr ewid. 2/80 , 1/82**


**JAN WOJNAROWICZ
upr. nr 44/76
do projektowania i kierowania
robotami w zakresie instalacji
i urządzeń elektrycznych**



probud
PRZEDSIĘBIORSTWO
PROJEKTOWO-BUDOWLANE
I OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ
37-700 Przemyśl, ul. Borelowskiego 1, tel. 670 58 66
NIP 795-020-36-32, REGON 650100592

Przemyśl - czerwiec 2004r.

1. Wytyczne Doboru Technologii I Przeznaczenie Stacji Uzdatniania Wody

2. Rozwiązanie Techniczne

- 2.1. NAPOWIETRZANIE I DEGAZACJA WODY SUROWEJ
- 2.2. Odżelazianie - odmanganianie wody
- 2.3. Układ dezynfekcji wody uzdatnionej
- 2.4. MAGAZYNOWANIE WODY UZDATNIONEJ
- 2.5. Układ pompowy II-go stopnia
- 2.6. Rozdzielnia Technologiczna RT

3. Automatyka I Sterowanie Pracą Urządzeń SUW

- 3.1. Praca Pomp Głębinowych
- 3.2. Praca Zaworu doprowadzenia sprężonego Powietrza do Aeracji
- 3.3. Praca odżelaziaczy AQ-ZF-1400
 - 3.3.1. Ogólne warunki rodzaju pracy filtra.
 - 3.3.2. Kontrola napięć zasilania i powietrza dla pneumatyki.
 - 3.3.3. Sygnał do płukania filtra
- 3.4. Pomiar poziomu wody uzdatnionej w zbiorniku retencyjnym
- 3.5. Praca zestawu pompowego II-go stopnia
- 3.6. Układy kontrolno-pomiarowe na instalacjach wodnych i sprężonego powietrza.
 - 3.6.1. Sprężone powietrze do aeracji
 - 3.6.2. Sprężone powietrze do pneumatyki
 - 3.6.3. Sprężone powietrze do płukania filtrów

1. WYTYCZNE DOBORU TECHNOLOGII I PRZEZNACZENIE STACJI UZDATNIANIA WODY

W oparciu o dostarczoną przez Zleceniodawcę dokumentację wykonano projekt automatyki i sterowania pracą Automatem Stacji Uzdatniania Wody składającej się z szeregu urządzeń technologicznych współpracujących ze sobą, tworząc kompletny system.

Uzdatnianie wody surowej przebiega wg poniższej technologii:

- 1/ napowietrzanie i degazacja wody surowej w aeratorze (Ar),
- 2/ filtracja wody na filtrach AQ-ZF-1400 (ZF-1 - ZF-5) pracujących jako odżelaziacze.
- 3/ filtracja wody na filtrach AQ-ZF-1400 (ZF-6 – ZF-10) pracujących jako odmanganiacze
- 4/ dezynfekcja wody uzdatnionej poprzez dozowanie podchlorynu sodu za pomocą chloratorów.
- 5/ dozowanie $KMnO_4$
- 6/ magazynowanie wody uzdatnionej w dwukomorowym zbiorniku retencyjnym.
- 7/ Stałociśnieniowy Zestaw Pompowy jako II-gi stopień pompowania o wydajności do $120 m^3/h$.

2. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

Stacja uzdatniania wody będzie pracowała w systemie pracy automatycznej sterowanej odpowiednio oprogramowanym sterownikiem Modicon TSX produkcji Schneider. Źródłem zasilania urządzeń technologicznych Automatem Stacji Uzdatniania jest woda z czterech studni głębinowych PG1, PG2, PG3, PG4.

Pierwszym etapem jej uzdatniania jest proces napowietrzania i degazacji w wysokosprawnym aeratorze typu AQ-A-500/P wypełnionym pierścieniami Białeckiego, w efekcie czego następuje utlenianie rozpuszczonych w wodzie surowej związków Fe, na widoczne brązowo-brunatne kłaczkę.

Tak wstępnie obrobiona woda surowa jest kierowana na pięć równolegle podłączonych filtrów ciśnieniowych - odżelaziacze typu AQ-ZF-1400 (ZF-1; ZF-2; ZF-3, ZF-4, ZF-5) - I stopień filtracji - wypełnionych warstwowo złożem kwarcowym. Następnie po I stopniu filtracji, woda jest podawana na kolejnych pięć równolegle podłączonych filtrów ciśnieniowych pracujących jako odmanganiacze typu AQ-ZF-1400 (ZF-6, ZF-7, ZF-8, ZF-9, ZF-10) – II stopień filtracji wypełnionych warstwowo złożem kwarcowym, Greensand oraz antracytem.

Producentem projektowanych zbiorników filtracyjnych jest ZPU „AQUA TECH” sp. z o.o. Pruszcz Gdański ul. Podmiejska 5e lub Prowodrol Sulechów.

Woda po filtracji kierowana jest do dwukomorowego zbiornika magazynowania retencyjno – kontaktowego, a wcześniej w trakcie przepływu dezynfekowana jest odpowiednio dobraną dawką podchlorynu sodu z zainstalowanego układu dwóch chloratorów. Ze zbiorników magazynowania woda tłoczona jest za pomocą Stało-ciśnieniowego Zestawu Pompowego do instalacji zasilających okoliczne miejscowości.

Podstawową istotą działania tego układu jest stabilne tłoczenie wody w sieć zgodnie z wielkością jej zapotrzebowania przez mieszkańców oraz utrzymywanie w sieci wcześniej zadanego ciśnienia, niezależnie od chwilowych rozbiorów.

Napędy Stałociśnieniowego Zestawu Pompowego sterowane są przetwornicą częstotliwości sprzęgniętą ze sterownikiem i przetwornikiem ciśnienia.

Część operacyjną wyposażenia Automatem Stacji Uzdatniania Wody stanowi szafa zasilająca – sterownicza RT. Przebieg pracy urządzeń technologicznych odpowiedzialnych za zachodzące procesy uzdatniania i pompowania wody można kontrolować na umieszczonym na drzwiach rozdzielni schemacie technologicznym i korygować poprzez odczyt i zmianę parametrów na zamontowanym na drzwiach czołowych szafy sterowniczej elektronicznym panelu sterowniczym.

Automatyczna Stacja Uzdatniania Wody wykonana jest zgodnie z przedstawioną technologią dla maksymalnej wydajności odżelaziania Q do 39 m³ /h oraz pompowania w sieć zestawem pompowym o wydajności do 120 m³/h.

Wykonanie ASUW pozwala na realizację jej funkcji w cyklu automatycznego sterowania napędami technologicznymi. Nad prawidłowością przebiegu poszczególnych procesów uzdatniania czuwa odpowiednio zaprogramowany sterownik Modicon TSX. W wyposażeniu instalacji zastosowano klapowe zawory z napędem pneumatycznym, zawory elektromagnetyczne i przełączane ręcznie, układy sond do pomiaru poziomu wody w komorach zbiornika i sterowania pompami głębinowymi, układy pomiarowe na bazie wodomierzy impulsowych dla gospodarki wodno-ściekowej, układy pomiarowe na bazie manometrów kontaktowych do kontroli sprężonego powietrza.

2.1. NApowietrzanie i DEGAZACJA WODY SUROWEJ

Napowietrzanie i degazacja wody surowej następuje w specjalnej konstrukcji, wysokosprawnym aeratorze typu AQ-A-500/P produkcji ZPU „AQUA TECH”, podczas przepływu wody ze studni głębinowej.

Zainstalowany Aerator stanowi centralne napowietrzanie wody surowej i jej degazacji przed filtracją i jest integralnie związany z dwoma zainstalowanymi agregatami sprężonego powietrza wyposażonych w zbiorniki jego magazynowania. Powietrze dostarczane z tego systemu do aeratora jest źródłem tlenu niezbędnego do utleniania związków żelaza. Powinno posiadać ciśnienie wyższe od ciśnienia zasilającej wody surowej o 0,03 , 0,05 MPa. Aerator jest wypełniony pierścieniami Białeckiego co zapewnia dokładne tlenienie związków żelaza i manganu znajdującego się w wodzie surowej, oraz usunięcie ewentualnego siarkowodoru.

2.2. Odżelazianie - odmanganianie wody

Zbiorniki filtracyjne – odżelaziacze będące na wyposażeniu ASUW filtrują wcześniej natlenioną wodę na zastosowanych złożach wielowarstwowych. Z filtrowanej wody, skłódkowane związki żelaza są zatrzymywane na całej powierzchni złoża w poszczególnych filtrach. Efektem procesu filtracji jest uzyskanie wody o obowiązujących normą parametrach wody do pica i na potrzeby gospodarcze. Woda po odżelazieniu jest kierowana do zbiornika jej magazynowania.

2.3. Układ dezynfekcji wody uzdatnionej

Obiekt Stacji Uzdatniania Wody ma wydzielone pomieszczenie chlorowni wyposażone w osprzęt i instalację do ciągłego dozowania podchlorynu sodu o odpowiednim stężeniu za pomocą zestawu dwóch chloratorów typu Magdos DE 03. Roztwór podchlorynu sodu jest przygotowywany w zbiornikach o pojemności ok. 100 litrów posiadającym stosowny atest producenta i jest podawany do wody uzdatnionej przed zbiornikiem magazynowania. Zestaw dozowania jest wzajemnie sprzężony i współpracuje z pompą głębinową. Jego stany pracy lub awarii są sygnalizowane na drzwiach płyty czołowej szafy zasilającej – sterowniczej RT.

2.4. Magazynowanie Wody Uzdatnionej

Uzdatniona woda o pożądanym parametrach jest magazynowana w 2-komorowym zbiorniku magazynowym, a jego połączenie instalacyjne jak naczynia połączone pozwala również na osobną pracę z każdym z nich. Są one wyposażone w instalację dopływową, odpływową, spustową, przelewową oraz oddzielne układy aktualnego pomiaru poziomu wody uzdatnionej współpracujące z systemem sterowania pompą głębinową.

2.5. Układ pompowy II-go stopnia

Ze zbiorników magazynowania wody jest zasilana instalacja sieci okolicznych miejscowości za pomocą Stałociśnieniowego Zestawu Pompowego składającego się z czterech pomp typu CR-32-4 i firmy Grundfos z silnikami o mocy P=7,5 kW każda. Pompy sterowane są automatycznie, zaś układ sterowania realizuje tryb pracy pompowni w zależności od rzeczywistego zapotrzebowania na wodę w sieci

wodociągowej. Zmienne zapotrzebowania na wodę uzdatnioną są realizowane automatycznie przez stałociśnieniowy układ sterowany przetwornicą częstotliwości zainstalowaną w szafie zasilająco - sterowniczej RT.

Istnieje możliwość ingerencji obsługi w pracę układu pompowego II-go stopnia, jego hydrauliki i regulacji oraz zadawania żadanego ciśnienia w sieci poprzez dokonywanie nastaw na manipulatorze panela sterowniczego.

2.6Rozdzielnia Technologiczna TR

Rozdzielnia technologiczna jest rozdzielnią zawierającą urządzenia pośrednie dla napędów elektrycznych stacji uzdatniania wody. Zasilana jest z rozdzielni energetycznej napięciem 3x380 V kablem pięcioletowym. Zawiera ona w sobie zasilanie i sterowanie pompami głębinowymi, pompą płuczną, przepustnicami, elektrozaworami, dmuchawą oraz pompami zestawu hydroforowego. Znajdują się w niej również zabezpieczenia zwarciowo-prądowe i zabezpieczenia termiczne dla sterowanych urządzeń. Jest ona także miejscem przyłączenia wszelkich elementów pomiarowo-kontrolnych takich jak sondy poziomu w zbiornikach wody uzdatnionej, wodomierzy oraz czujników ciśnienia. Na drzwiach rozdzielni zamontowany jest panel sterowniczy umożliwiający zmianę parametrów technologicznych pracy SUW, szereg przełączników, przycisków oraz zespół lampek kontrolnych sygnalizujących aktualny stan pracy urządzeń. Wewnątrz rozdzielni zamontowany jest swobodnie programowalny sterownik mikroprocesorowy Modicon TSX produkcji Schneider Electric, który steruje pracą urządzeń technologicznych całej stacji z wyłączeniem sprężarek, które posiadają własne sterowanie i są zasilane bezpośrednio z rozdzielni energetycznej. Włączanie i wyłączanie odpowiednich urządzeń SUW następuje poprzez zastosowane zestawy styczników, przekaźników i przełączników. Istnieje możliwość ręcznego sterowania wszystkimi urządzeniami technologicznymi.

Zasada działania sterownika

Sterownik wystawia odpowiednie sygnały sterujące i włączające i wyłączające określone urządzenia na podstawie sygnałów otrzymywanych z czujników poziomu wody, przepływomierzy, czujników ciśnienia oraz programu wewnętrznego.

Podstawowe funkcje:

Sterownik na podstawie sygnałów analogowych dostarczanych z czujników zewnętrznych (ciśnieniomierze, czujniki poziomu wody, wodomierze, pływak) realizuje rozmaite zadania:

- ☞włącza i wyłącza pompy głębinowe w zależności od ilości wody w otwartym zbiorniku
- ☞kontroluje poziom wody w studniach głębinowych w celu zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem. Pompy te zabezpieczone są również wodomierzem z ndajnikiem, który co 1 m³ przepłyniętej wody dostarcza sterownikowi impulsu kontrolnego. Jeżeli w czasie trzech minut pracy pompy sterownik nie otrzyma sygnału z wodomierza, nastąpi wyłączenie pomp i zasygnalizowana zostanie awaria układu.
- ☞Podczas napełniania wyrównawczych zbiorników naziemnych załącza w odpowiedniej konfiguracji zawór elektromagnetyczny doprowadzający powietrze do aeratora napowietrzającego wodę.
- ☞Podczas procesu płukania załącza zawory elektromagnetyczne doprowadzające powietrze do filtrów
- ☞zabezpiecza pompę płuczną przed suchobiegiem w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku obniży się poniżej określonego poziomu lub przy braku przepływu mierzonego wodomierzem przy pompie płucznej w identyczny sposób jak przy pompach głębinowych
- ☞blokuje załączenie pomp głębinowych i pompy płucznej jeżeli układ elektroniczny któregośkolwiek z tych urządzeń wykazuje awarię
- ☞steruje pracą przepustnic z siłownikami elektromagnetycznymi zamontowanymi na filtrach I i II stopnia filtracji
- ☞umożliwia odczyt aktualnych parametrów podczas pracy oraz przy zablokowanej możliwości włączenia urządzeń
- ☞umożliwia ręczne sterowanie poszczególnymi urządzeniami

Klient : SUW - NIENADOWA
 Opis projektu : Sterowanie Stacją Uzdatniania Wody
 Numer projektu : A0001/2004
 Zlecenie :

Producent (Firma) : PROBUD

Nazwa pliku (\EPLAN4\P) : PROBUD_1
 Nazwa projektu :
 Produkt : Projekt techniczny
 Typ : Rozdzielnia RT
 Instalacja : 4x380 50Hz
 Odpowiedzialny za projekt :

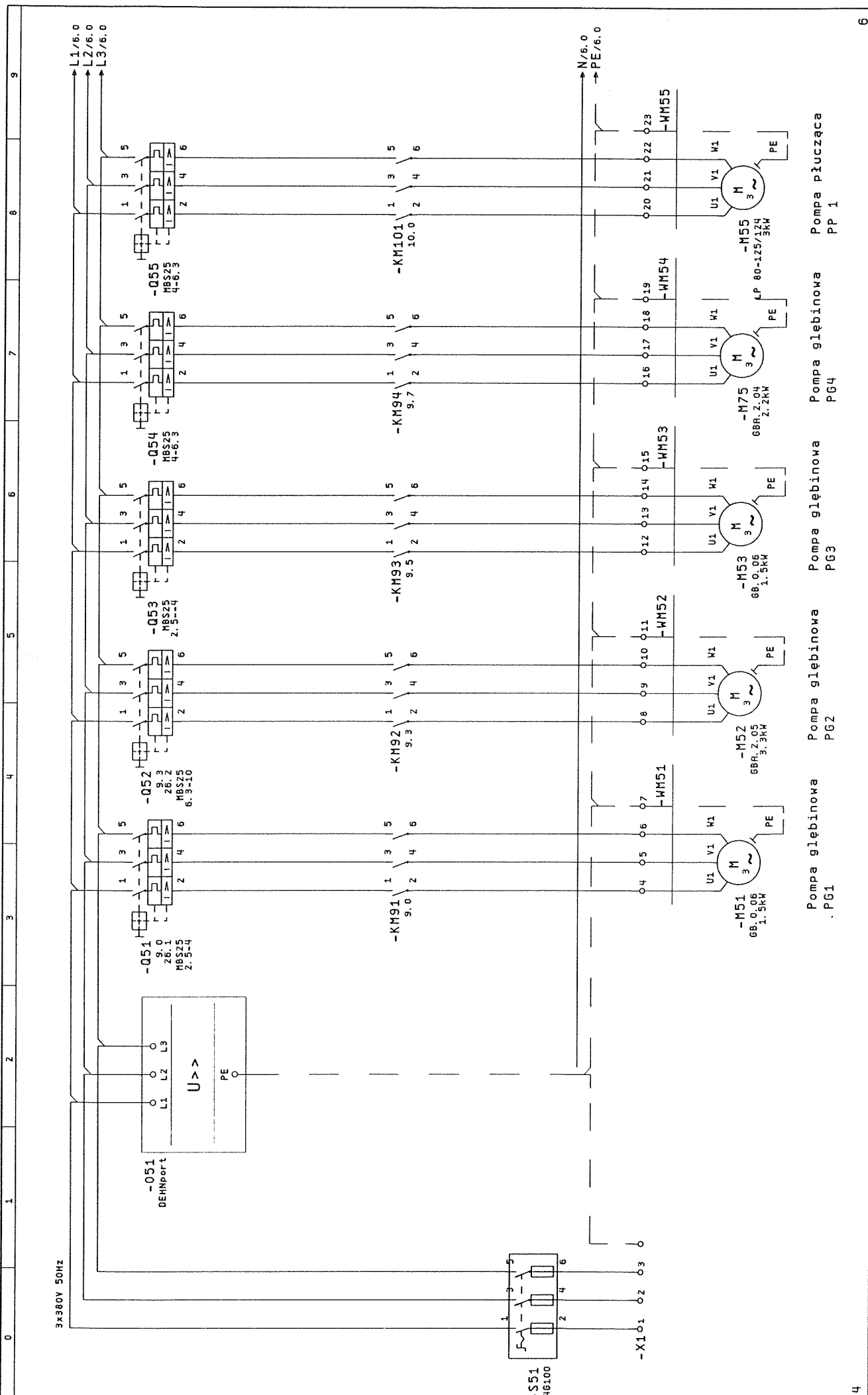
Założony : 16. Kwi. 2004 przez: Nr ostatniej strony: 89
 Obrabiany : 24. Cze. 2004 przez: Ilość stron : 60

Zmiany	Data	Nazwa Norm	Opis	Str.
				60
			SUM W Nienadowej	1
			A0001/2004	str.
			PROBUD_1	60
			Schemat zasadniczy.	
			Zasilanie pomp głębinowych.	
			Stacja Uzdatniania	
			Modu	
			PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO BUDOWLANE	
			OBROTOWE INWESTYCJE	
			PROBUD	
			ul. Rygielska 37-700 P.zemysli	
			tel. (036) 60-55-66	
			Dr yga.	
			Dia	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Kolumna X: automatycznie wygenerowane strony zostały zmieniona ręcznie ESSJ010P										
Spis treści										
Strona	Opis strony	Pole dodat. strony					Data	Opracowujący	X	
=01/1	Schemat zasadniczy. Zasilanie pomp głębinowych.						24. Cze. 2004	KWZ		
=01/2	Spis treści						28. Cze. 2004	KWZ		
=01/3	Spis treści						28. Cze. 2004	KWZ		
=01/4	Spis treści						28. Cze. 2004	KWZ		
=01/5	Schemat zasadniczy. Zasilanie pomp głębinowych.						28. Cze. 2004	KWZ		
=01/6	Schemat zasadniczy. Zasilanie ciąg dalszy.						28. Cze. 2004	KWZ		
=01/7	Schemat zasadniczy. Zasilanie pompy sieciowe.						28. Cze. 2004	KWZ		
=01/8	Schemat zasadniczy. Zasilanie układy pomocnicze.						28. Cze. 2004	KWZ		
=01/9	Sterowanie pompami głębinowymi						28. Cze. 2004	KWZ		
=01/10	Sterowanie. Ciąg dalszy.						28. Cze. 2004	KWZ		
=01/11	Sterowanie. Ciąg dalszy.						26. Cze. 2004	KWZ		
=01/12	Sterowanie pompami PS 1 i PS 2						28. Cze. 2004	KWZ		
=01/13	Sterowanie pompami PS 3 i PS 4						25. Cze. 2004	KWZ		
=01/14	Sondy pywakowe. Suchobieg.						26. Cze. 2004	KWZ		
=01/15	Sygnal pracy pomp głębinowych.						25. Cze. 2004	KWZ		
=01/16	Sterowanie Filtrem F1						28. Cze. 2004	KWZ		
=01/17	Sterowanie Filtrem F2						24. Cze. 2004	KWZ		
=01/18	Sterowanie Filtrem F3						24. Cze. 2004	KWZ		
=01/19	Sterowanie Filtrem F4						24. Cze. 2004	KWZ		
=01/20	Sterowanie Filtrem F5						24. Cze. 2004	KWZ		
=01/21	Sterowanie Filtrem F6						25. Cze. 2004	KWZ		
=01/22	Sterowanie Filtrem F7						24. Cze. 2004	KWZ		
=01/23	Sterowanie Filtrem F8						24. Cze. 2004	KWZ		
=01/24	Sterowanie Filtrem F9						24. Cze. 2004	KWZ		
=01/25	Sterowanie Filtrem F10						25. Cze. 2004	KWZ		
=01/26	Sygnalizacja świetlna						28. Cze. 2004	KWZ		
=01/27	Sygnalizacja świetlna						26. Cze. 2004	KWZ		
=01/28	Sygnalizacja świetlna						26. Cze. 2004	KWZ		
=01/29	Podłączenie falownika						28. Cze. 2004	KWZ		
=01/30	Konfiguracja sterownika						25. Cze. 2004	KWZ		

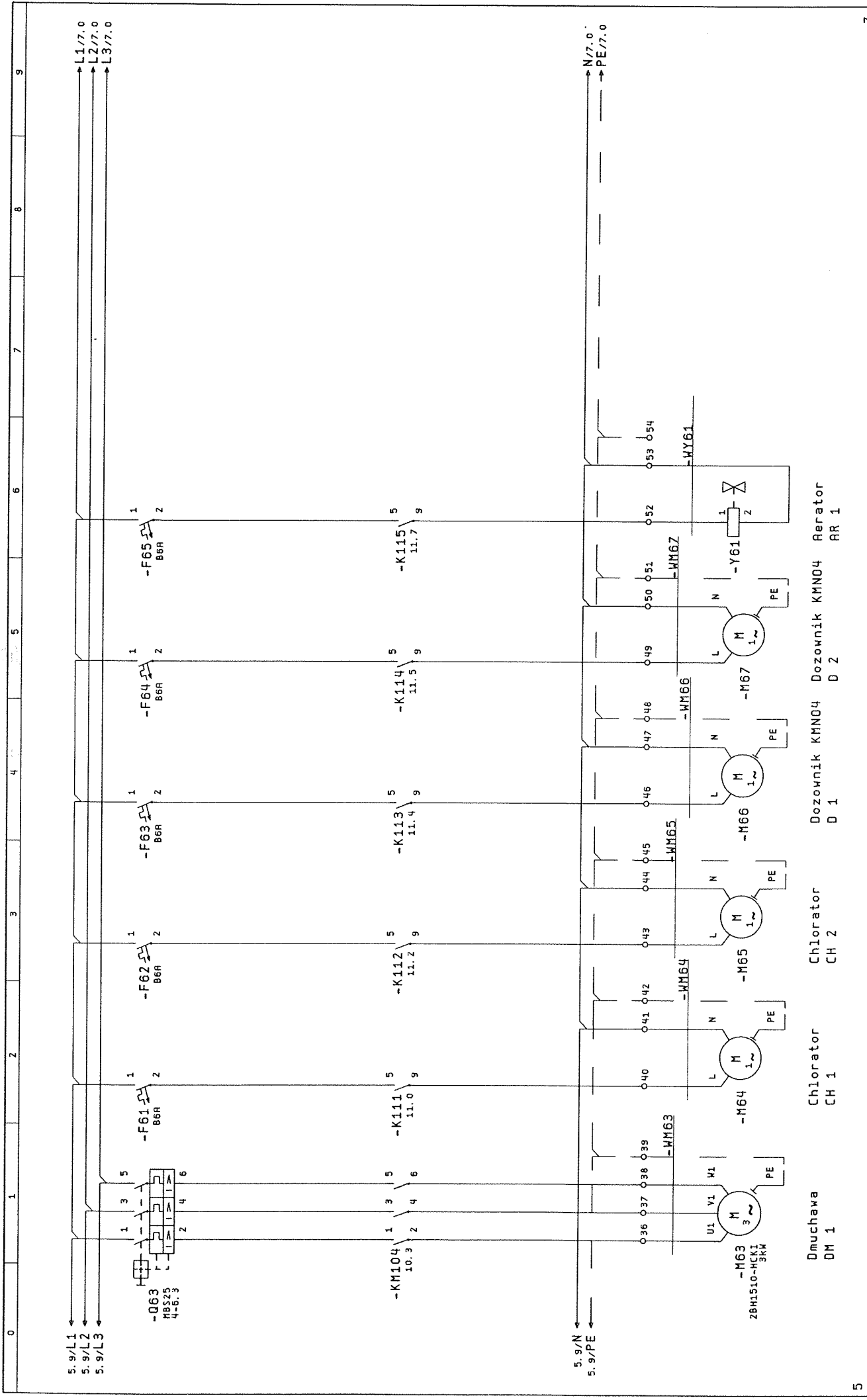
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Kolumna X: automatycznie wygenerowane strony zostały zmienione ręcznie ESSJ010P										
Strona	Opis strony	Pole dodat. strony			Data	Opracowujący	X			
=01/31	Zasilanie sterownika				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/40	Wejścia binarne				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/41	Wejścia binarne				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/42	Wejścia binarne				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/43	Wejścia binarne				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/50	Wyjścia binarne.				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/51	Wyjścia binarne.				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/52	Wyjścia binarne.				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/53	Wyjścia binarne.				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/54	Wyjścia binarne.				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/59	Rezerwy				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/60	Wejścia binarne				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/70	=01+R61-X1				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/71	=01+R61-X1				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/72	=01+R61-X1				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/73	=01+R61-X1				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/74	=01+R61-X7				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/75	=01+R61-X8				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/76	=01+R61-X8				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/77	=01+R61-X9				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/78	=01+R61-XB				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/79	=01+R61-XF1				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/80	=01+R61-XF2				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/81	=01+R61-XF3				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/82	=01+R61-XF4				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/83	=01+R61-XF5				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/84	=01+R61-XF6				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/85	=01+R61-XF7				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/86	=01+R61-XF8				28. Cze. 2004	KWZ				
=01/87	=01+R61-XF9				28. Cze. 2004	KWZ				

Spis treści

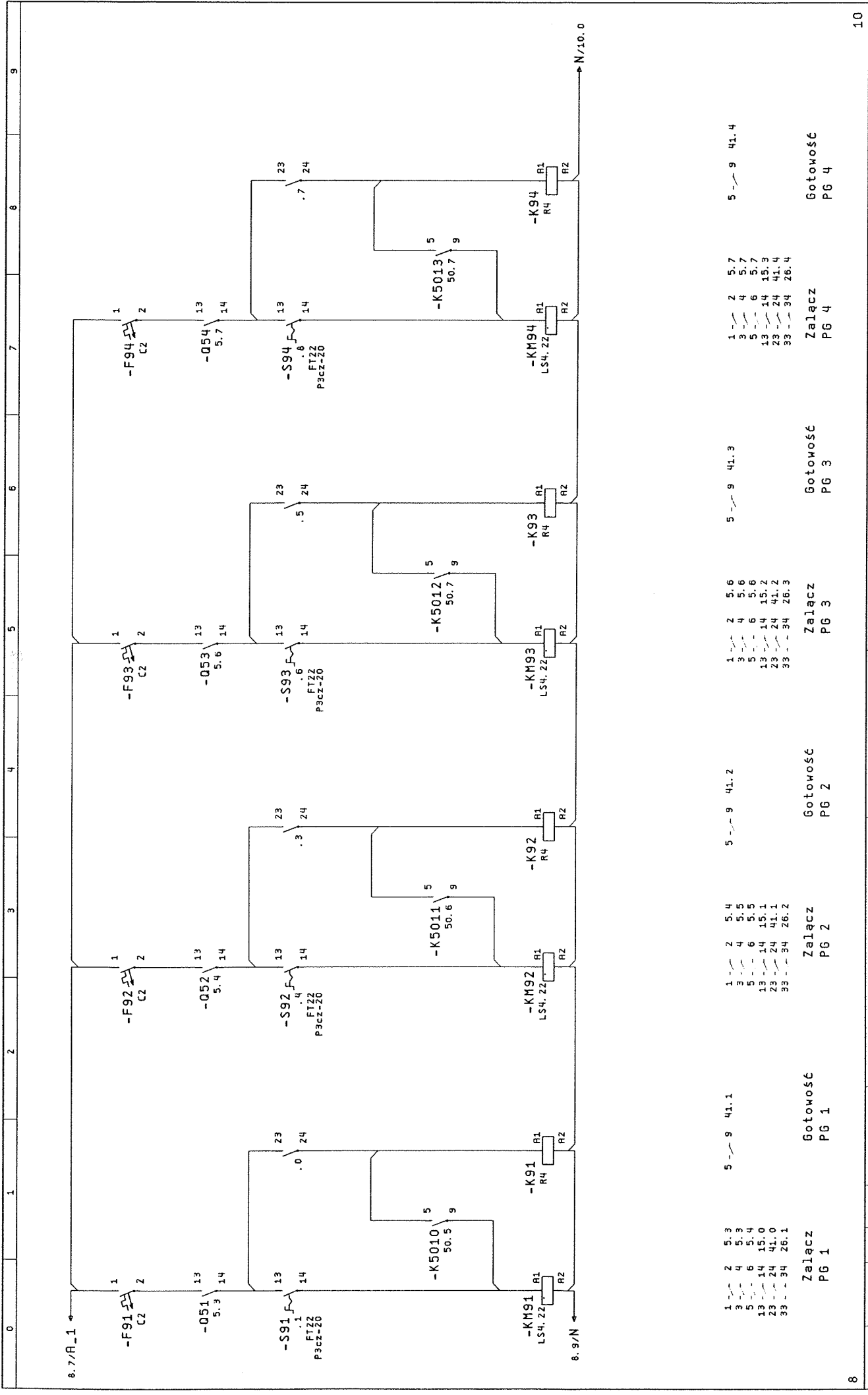


4		6	
Data		R0001/2004	
Opis		Stacja Uzdatniania Schemat zasadniczy.	
Spraw.		Zasilanie pomp głębinowych.	
Nazwa		SUN W Nienadziej	
Data		PROBUD.1	
Zmiany		101	
		4RG1	
		60	
		str.	

[Handwritten signature]



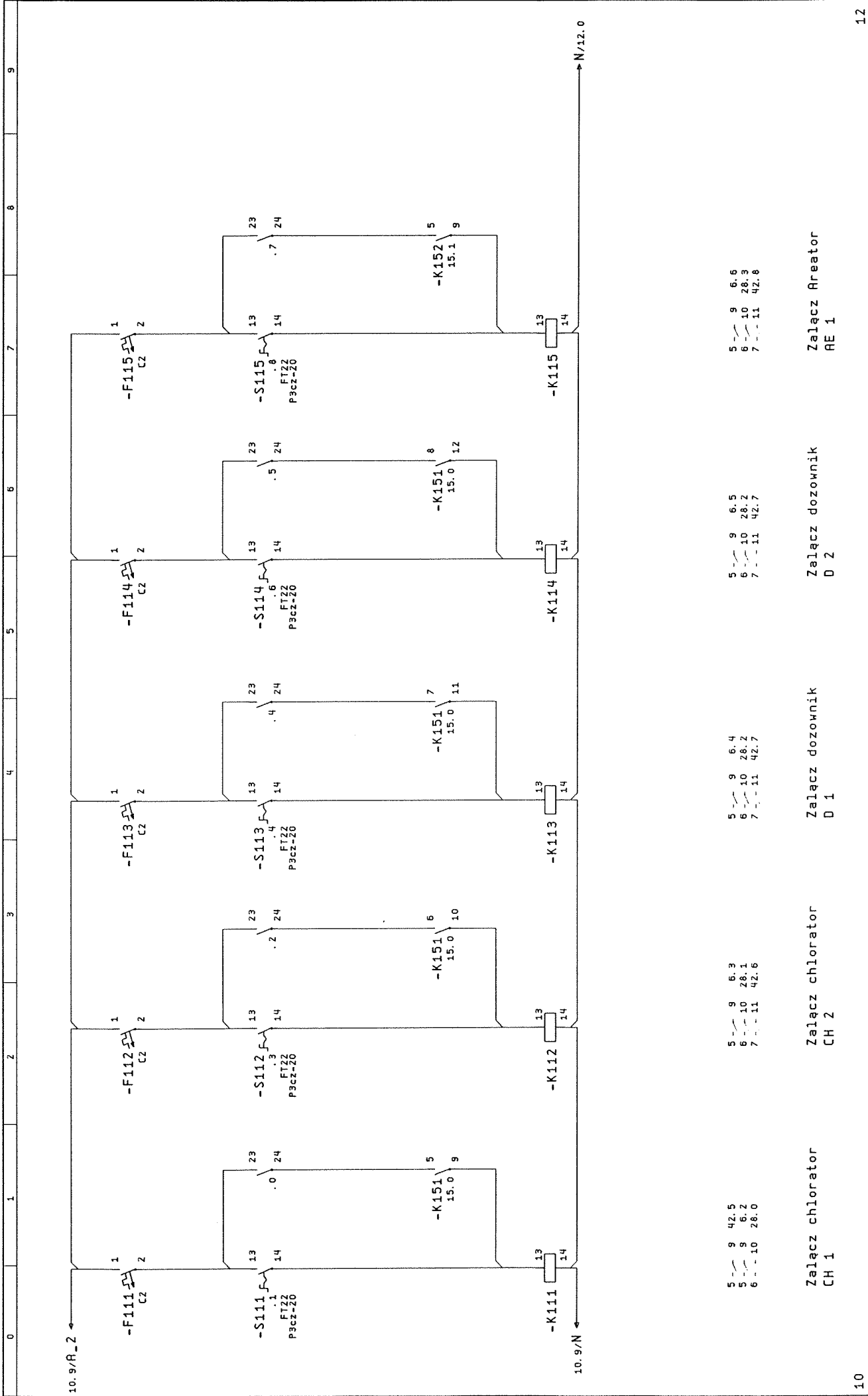
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
5										
Zmiany	Data	Nazwa	Norm	Data						str.
				Or-ygi.						60
				Dla						
				Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane						
				i Obsługi Inżynierów						
				PROBUD, ul. Piłsudskiego 37-700 P.zemw11						
				ul. Piłsudskiego 37-700 P.zemw11						
				Stacja Uzdatniania Wody						
				Schemat zasadniczy. Zaopiniowanie ciąg dalszy.						
				A0001/2004						
				PROBUD-1						
				SUN W Nienadowej						
				= 01						
				+ RB1						
				7						



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
13	14	13	14	13	14	13	14	13	14
23	24	23	24	23	24	23	24	23	24
33	34	33	34	33	34	33	34	33	34
41.1	41.2	41.3	41.4	41.2	41.3	41.4	41.4	41.4	41.4
Gotowość PG 1	Gotowość PG 2	Gotowość PG 3	Gotowość PG 4	Gotowość PG 2	Gotowość PG 3	Gotowość PG 4	Gotowość PG 4	Gotowość PG 4	Gotowość PG 4
Zalącz PG 1	Zalącz PG 2	Zalącz PG 3	Zalącz PG 4	Zalącz PG 2	Zalącz PG 3	Zalącz PG 4	Zalącz PG 4	Zalącz PG 4	Zalącz PG 4

8	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO BUDOWLANE I OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ "PROBUD" S.p.A. ul. Piłsudskiego 37-700 Przemyśl		Stacja Uzdatniania Wody	001/2004	60	9
Zamawiający	Data	Nazwa Norm	SUN W Nienadziej		Str.	9
Dla			PROBUD_1		+R61	
Dorysł.			A001/2004		=01	
			Stereowanie pompami glebinowymi		+R61	

[Handwritten signature]



10.9/R_2	10.9/N
5 - 9 42.5	5 - 9 6.3
6 - 10 28.1	6 - 10 28.1
7 - 11 42.6	7 - 11 42.6
5 - 9 6.3	5 - 9 6.4
6 - 10 28.2	6 - 10 28.2
7 - 11 42.7	7 - 11 42.7
5 - 9 6.5	5 - 9 6.5
6 - 10 28.3	6 - 10 28.3
7 - 11 42.8	7 - 11 42.7
5 - 9 6.6	5 - 9 6.6
6 - 10 28.3	6 - 10 28.3
7 - 11 42.8	7 - 11 42.8

Zalącz chlorator
CH 1

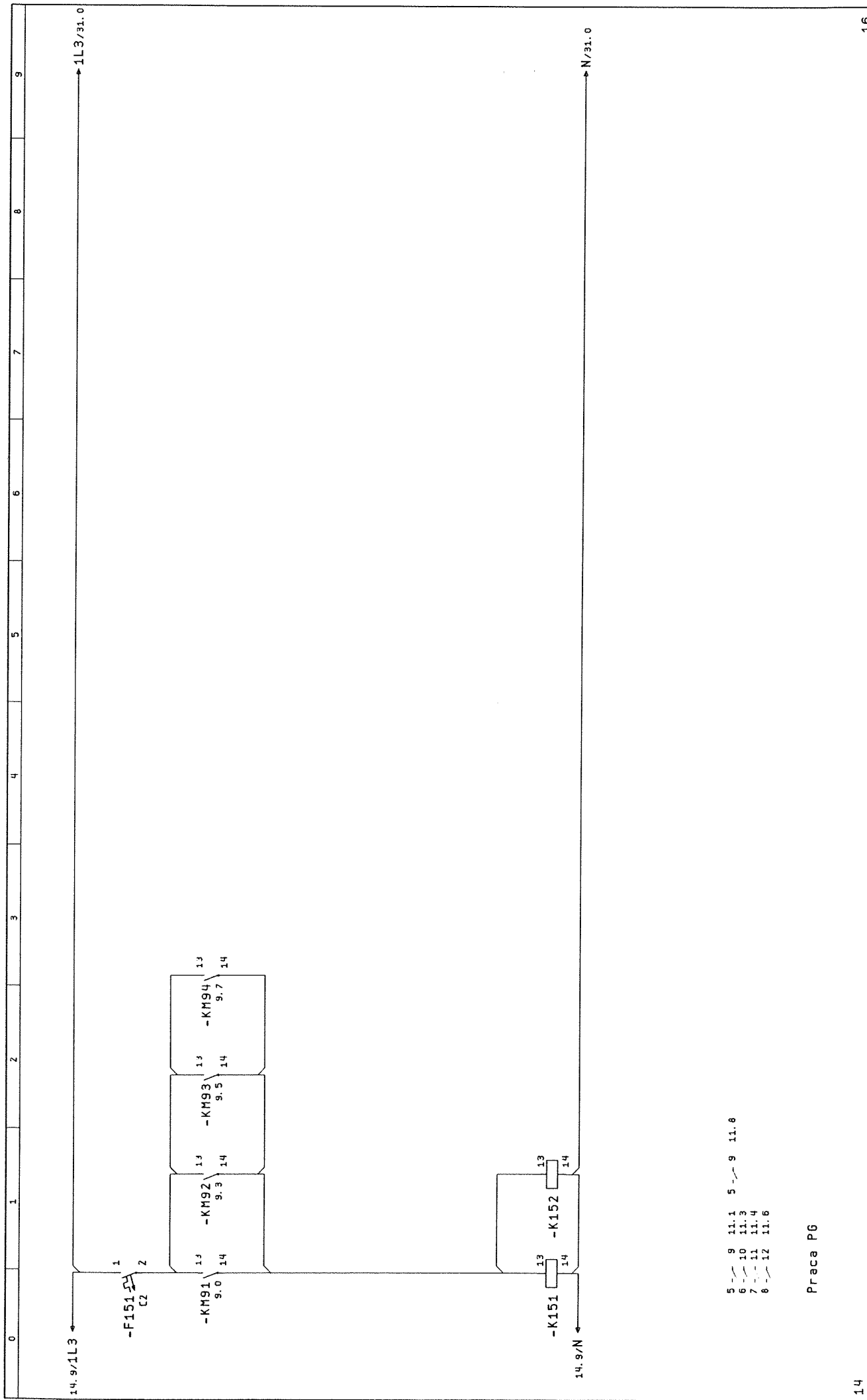
Zalącz chlorator
CH 2

Zalącz dozownik
D 1

Zalącz dozownik
D 2

Zalącz areator
AE 1

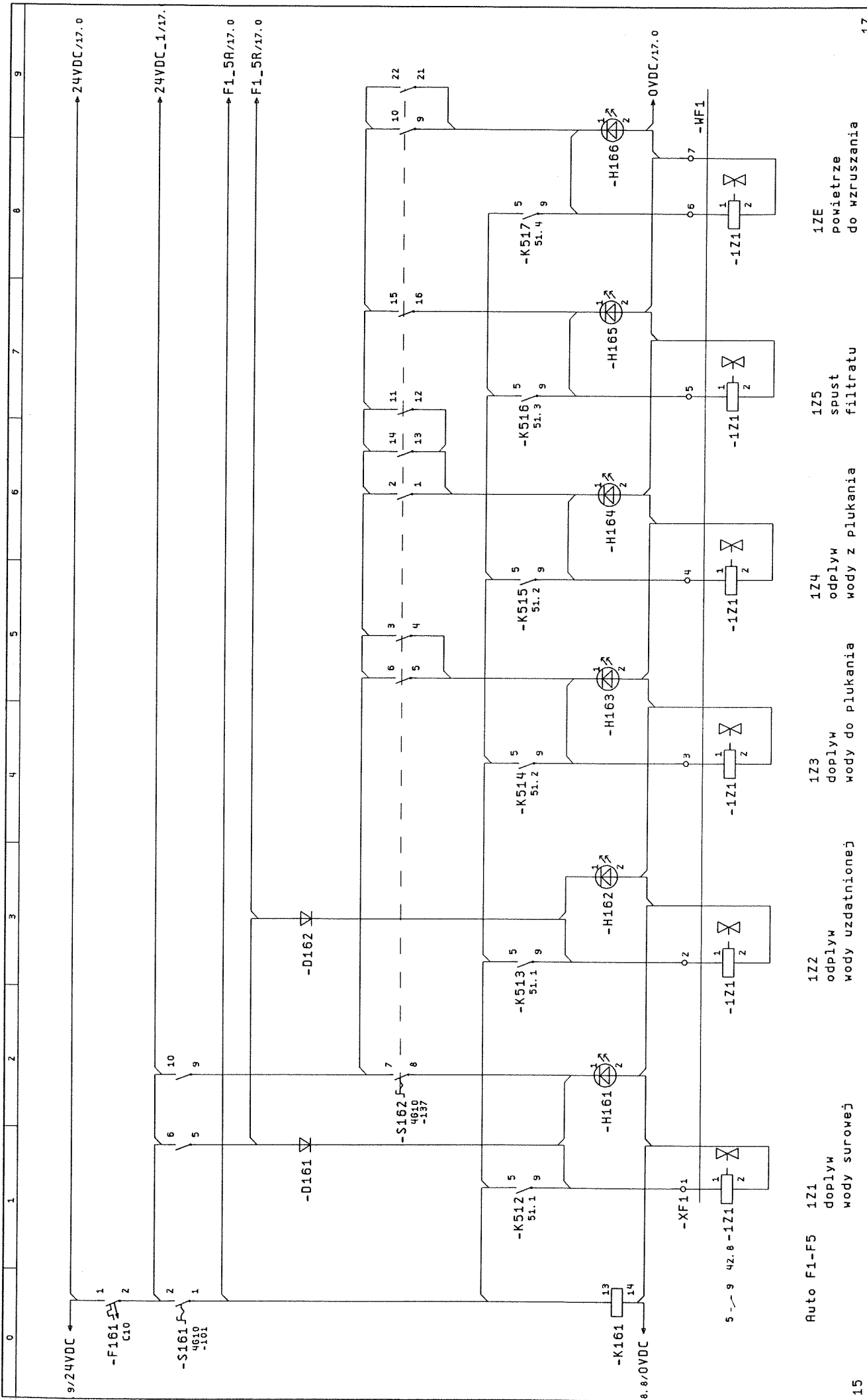
10		12	
Zmiany		Data	
Nazwa		Norm	
Spraw.		Dla	
Opra.		Dla	
Data		Dla	
PRZECIEBNIORSTWO, PROJEKTOWO BUDOWLANE I OBSŁUGA PROJEKTÓW I WYKONANIE			
Stacja Uzdatniania Wody			
Sterowanie. Ciąg dalszy.			
A0001/2004		PROBUD.1	
SUN W Nienadowej		60 str.	
=01		+RG1	



- 5 - 9 11.1 5 - 9 11.6
- 6 - 10 11.3
- 7 - 11 11.4
- 8 - 12 11.6

Praca P6

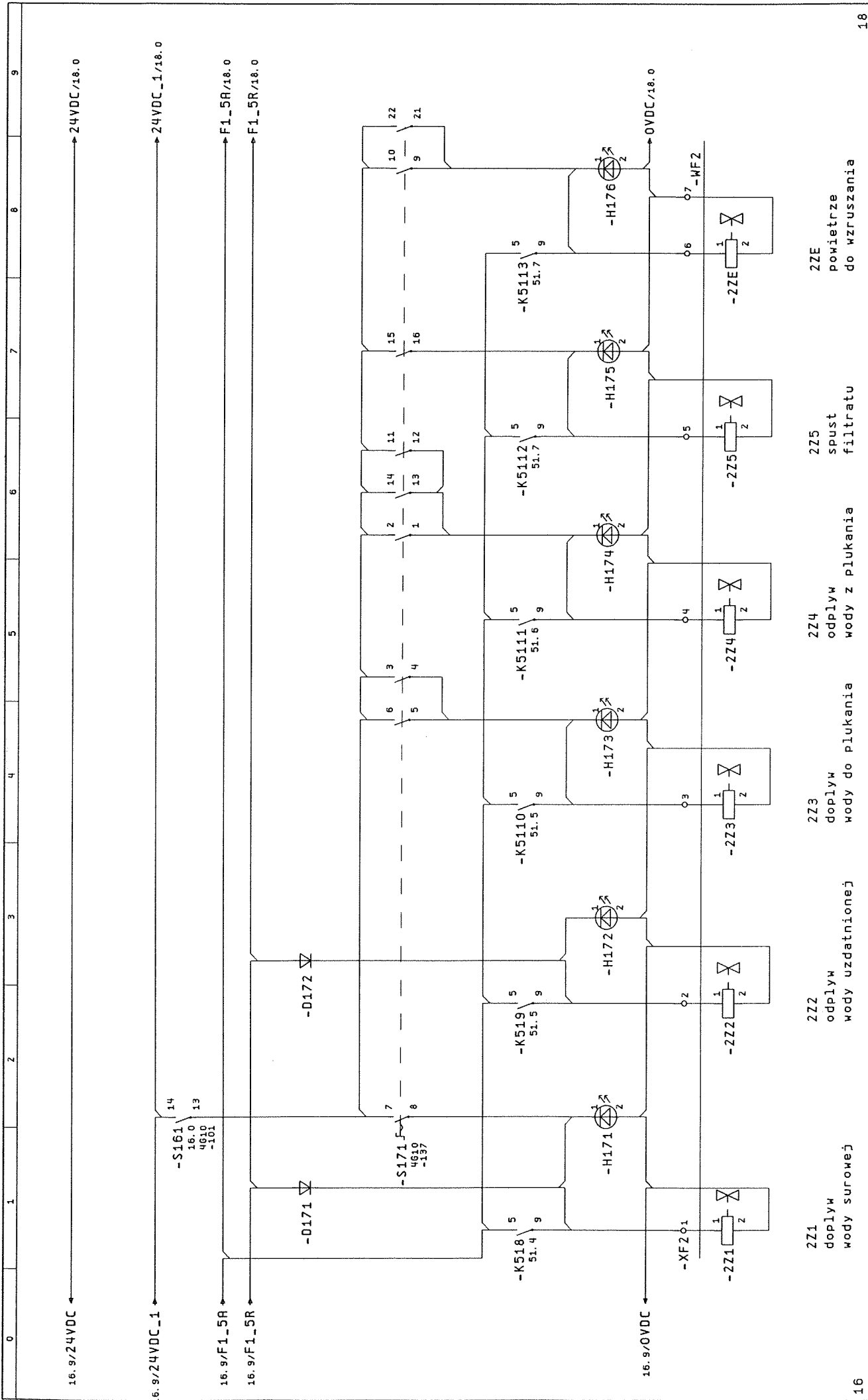
14		PRZEDSIĘWZIĘCIE PROJEKTOWO BUDOWLANE I OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ PROBUD.1		Stacja Uzdatniania Wody		Sygnal pracy pomp głębinowych.		= 01 + R01		16	
Zmiany	Data	Nazwa Norm	Orzyci.	Data		Orzyci.		PROBUD.1		str. 60	
								SUN W Nienadowej		str. 15	



15 Auto F1-F5 1Z1 dopływ wody surowej
 1Z2 odpływ wody uzdatnionej
 1Z3 dopływ wody do plukania
 1Z4 odpływ wody z plukania
 1Z5 spust filtratu
 1Z6 powietrze do wzruszenia

Zmiany	Data	Nazwa	Data	Urygl.	Diła
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO BUDOWLANE I OBSŁUGI INŻYNIERSKIE ul. Rybnicka 11, 37-700 Przewyżle NIP: 638-876-25-66					
Stacja Uzdatniania Sterowanie Filtrami F1 Wody			R0001/2004		
PROBUD.1			=01 +R61		
SUN W Nienadowej			60 str.		

[Handwritten signature]



16.9/24VDC ← 24VDC/18.0

6.9/24VDC_1 → 24VDC_1/18.0

16.9/F1_5R → F1_5R/18.0

16.9/0VDC → 0VDC/18.0

ZZ1 dopływ wody surowej

ZZ2 odpływ wody uzdatnionej

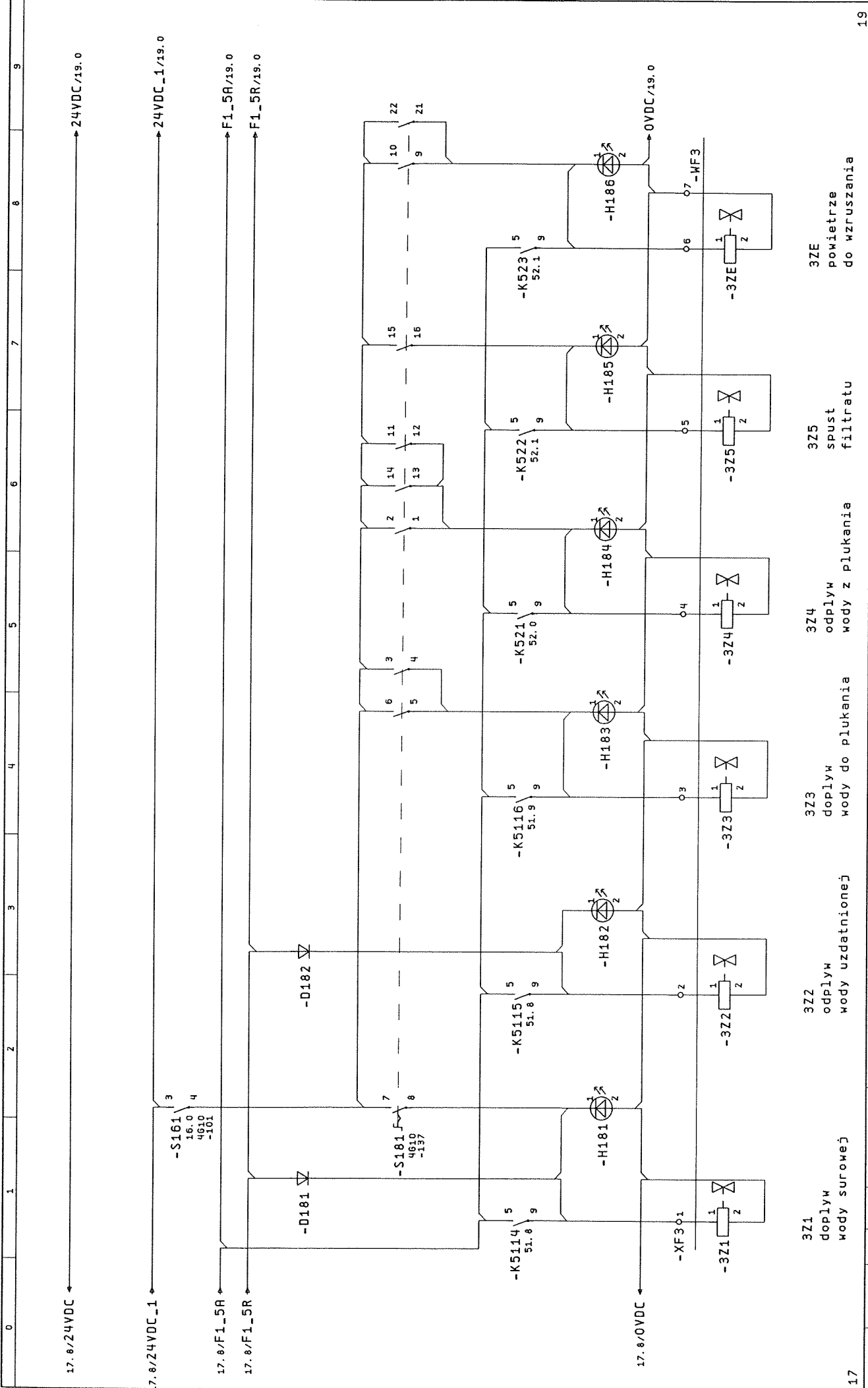
ZZ3 dopływ wody do płukania

ZZ4 odpływ wody z płukania

ZZ5 spust filtratu

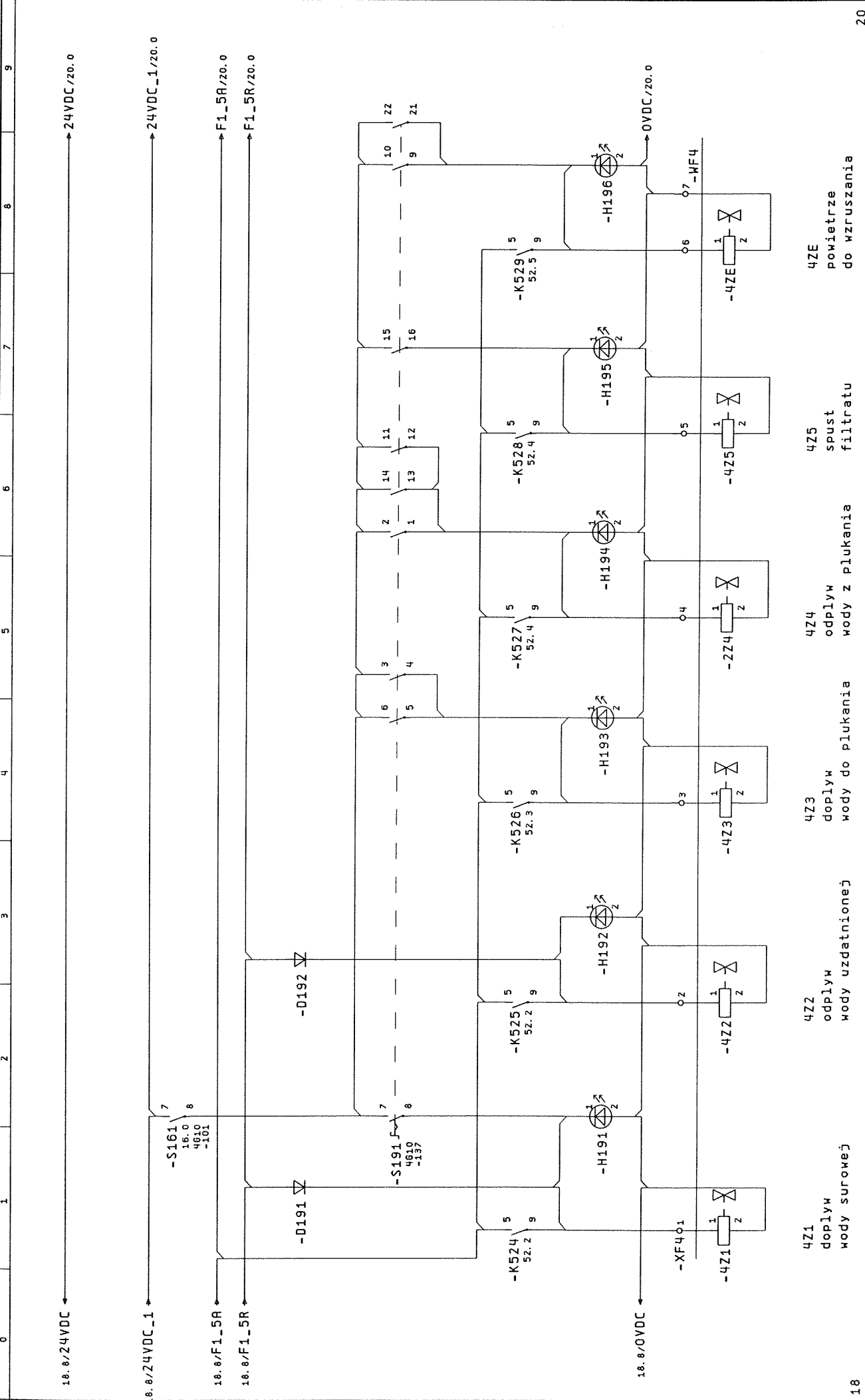
ZZE powietrze do wzruszenia

16	ZZ1	dopływ wody surowej	ZZ2	odpływ wody uzdatnionej	ZZ3	dopływ wody do płukania	ZZ4	odpływ wody z płukania	ZZ5	spust filtratu	ZZE	powietrze do wzruszenia	18
Stacja Uzdatnienia Wody													
Sterowanie Filtrami F2													
A0001/2004													
PROBUD.-1													
SUN W Nienadowej													
=01 +R61													
Zmiany	Data	Imię i Nazwisko										str. 17	
												60	
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTYWNO-BUDOWLANE I OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ "PROBUD" ul. Puławska 110, 02-672 Warszawa, tel. 22 631 11 11, fax 22 631 11 12, e-mail: probud@poczta.onet.pl, www.probud.pl													
D1a													



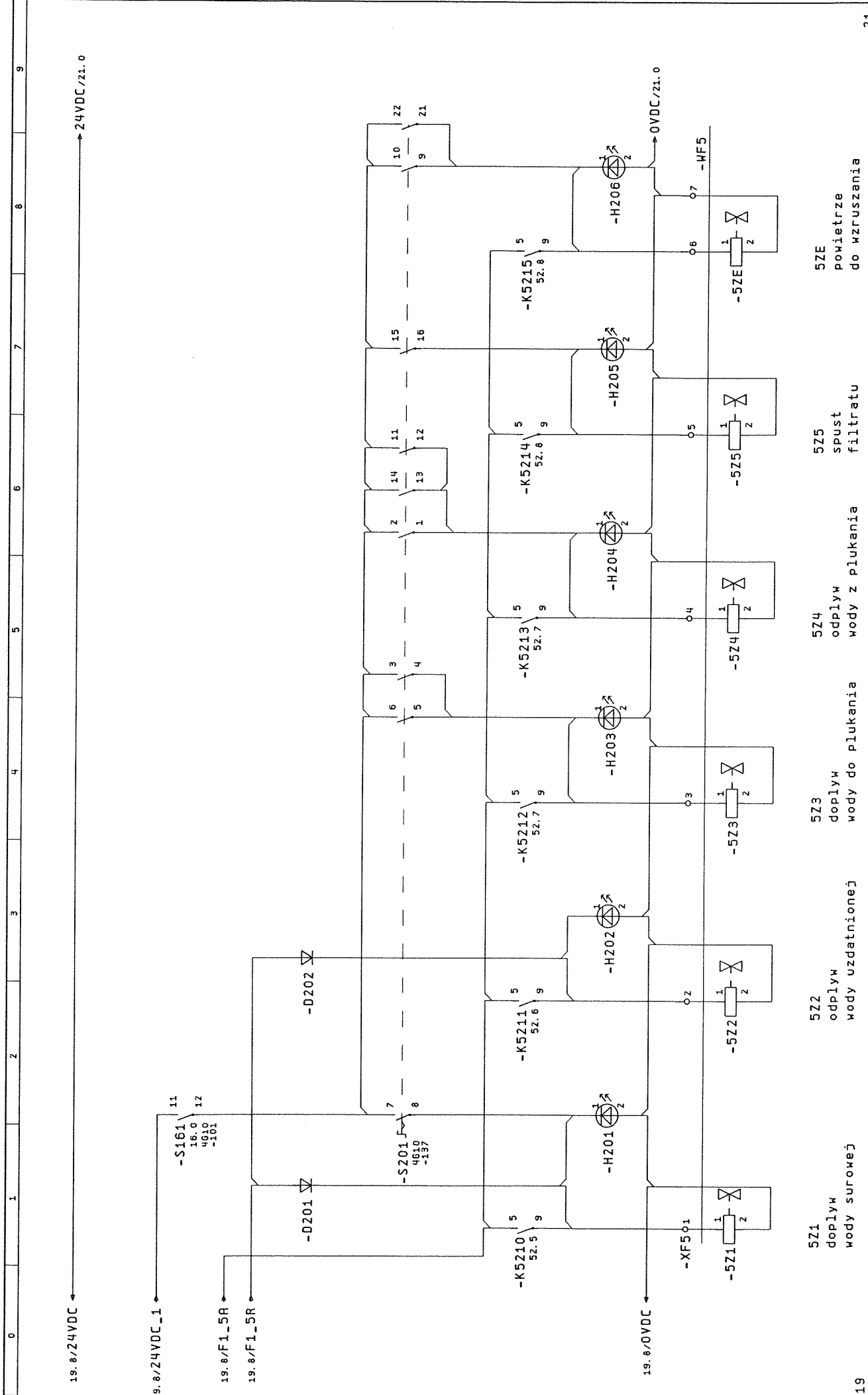
17	371	dopływ wody surowej	372	dopływ wody uzdatnionej	373	dopływ wody do plukania	374	odpływ wody z plukania	375	spust filtratu	37E	powietrze do wzruszenia	01 + R61	R0001/2004	PROBUD.1	SUM W Nienadowej	18 str.	60 str.
														Stacja Uzdatnienia Wody		19		
														PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO BUDOWLANE I OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ "PROBUD" ul. Piłsudskiego 37-700 Przemysł		Data		
														Opis		Data		
														Spraw.		Data		
														Nazwa/Norma		Data		

[Signature]



18	4Z1 dopływ wody surowej	4Z2 odpływ wody uzdatnionej	4Z3 dopływ wody do płukania	4Z4 odpływ wody z płukania	4Z5 spust filtratu	4ZE powietrze do wzruszania
Stacja Uzdatniania Wody						
Sterowanie Filtrów F4						
A0001/2004						
PROBUD.-1						
Zmiany	Data	Nazwa	Sum w Nienadowej			
			60			
			str. 19			
			60			
			str. 19			
			60			
			str. 19			
			60			

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE I OBSŁUGI PROJEKTOWEJ		Stacja Uzdatniania Wody	
ul. 80-lecia Państwa 1, 37-700 Przewróż		A0001/2004	
Orygi.		Dla	
Data	Opra.		
Spraw.			
Nazwa			



19. 8/24VDC
 19. 8/24VDC_1
 19. 8/F1_5R
 19. 8/F1_5R
 19. 8/0VDC

521
 dopływ
 wody surowej

522
 odpływ
 wody uzdatnionej

523
 dopływ
 wody do płukania

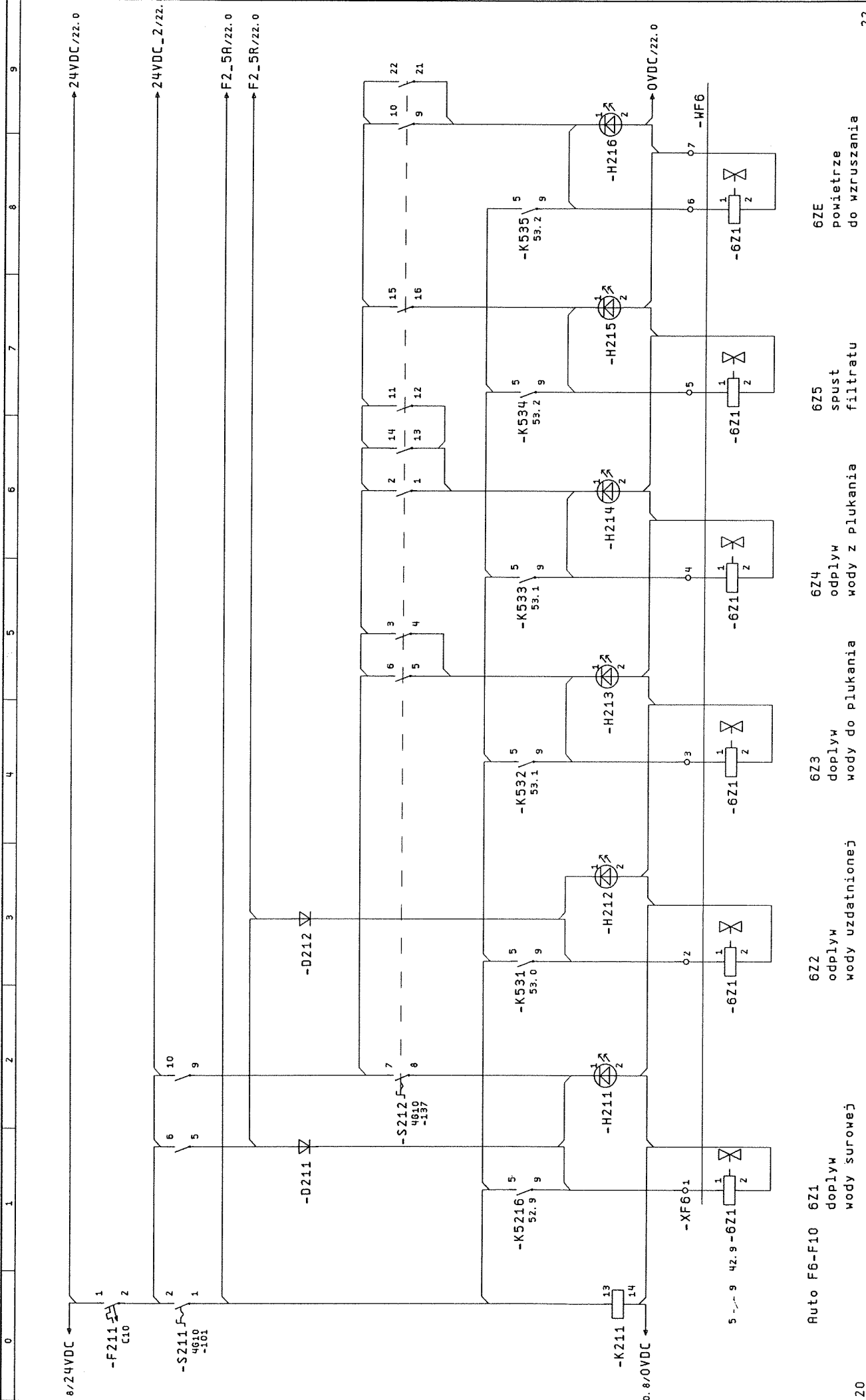
524
 odpływ
 wody z płukania

525
 spust
 filtratu

52E
 powietrze
 do wzruszenia

19		20		21		22	
Załącznik		Nazwa Norm		Data		Dla	
Sprez.		Dpr.		Data		Dpr.	
PRZEDSIĘBIĘSTWO PROJEKTOWO BUDOWLANE I OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ PROBUD, S.C. JANEJ ul. Rydygłowska 17-700 Przemyśl tel. (081) 870-38-66		Stacja Uzdatniania Sterowanie Filtrów F5 Wody		A0001/2004		= 01 + RG1	
Druż. 1.		Druż. 1.		Druż. 1.		Druż. 1.	
SUN W		Nienadowej		60		str. 20	

[Handwritten signature]



Auto F6-F10 6Z1 dopływ wody surowej

672 dopływ wody uzdatnionej

673 dopływ wody do plukania

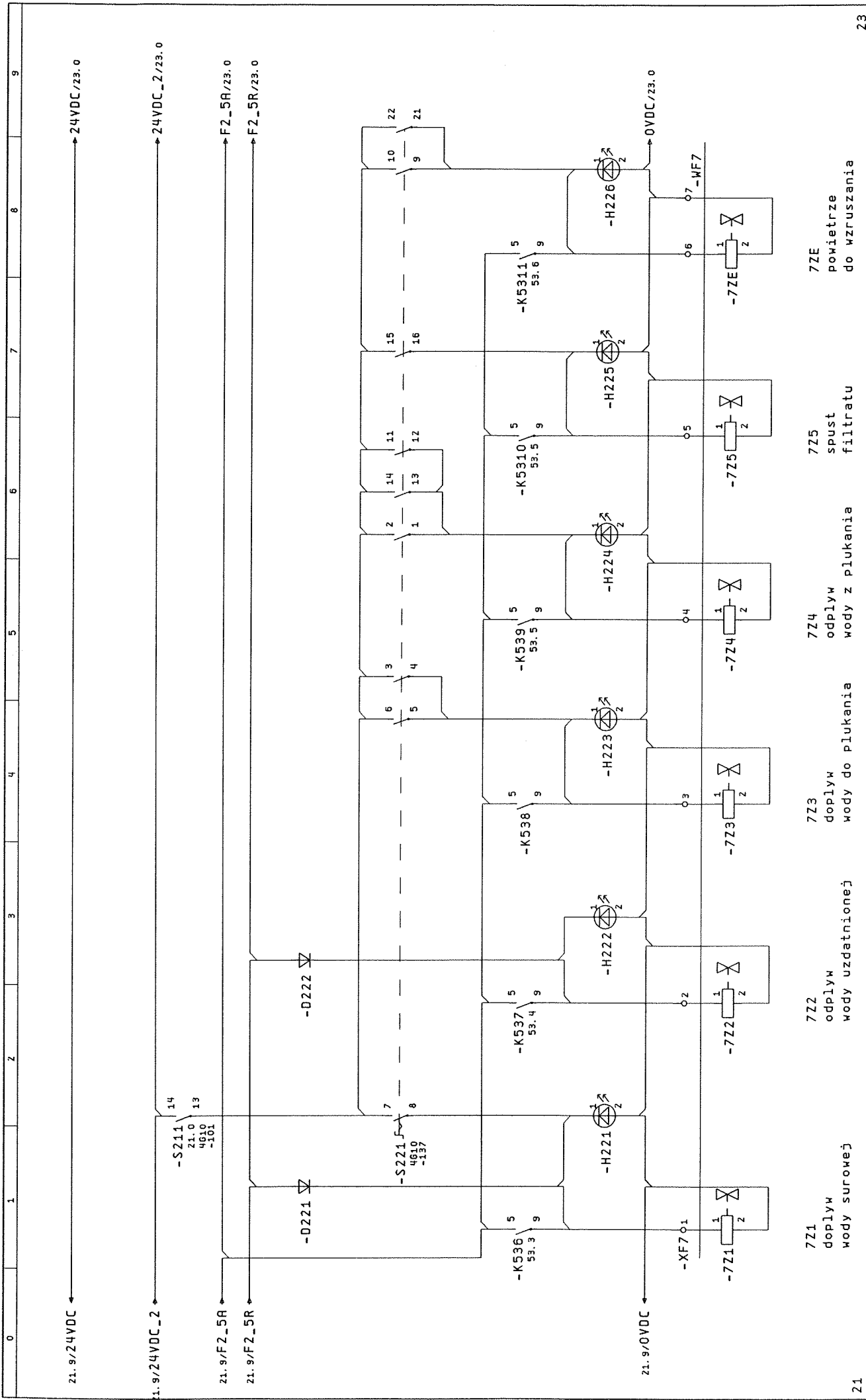
674 odpływ wody z plukania

675 spust filtratu

676 powietrze do wzruszania

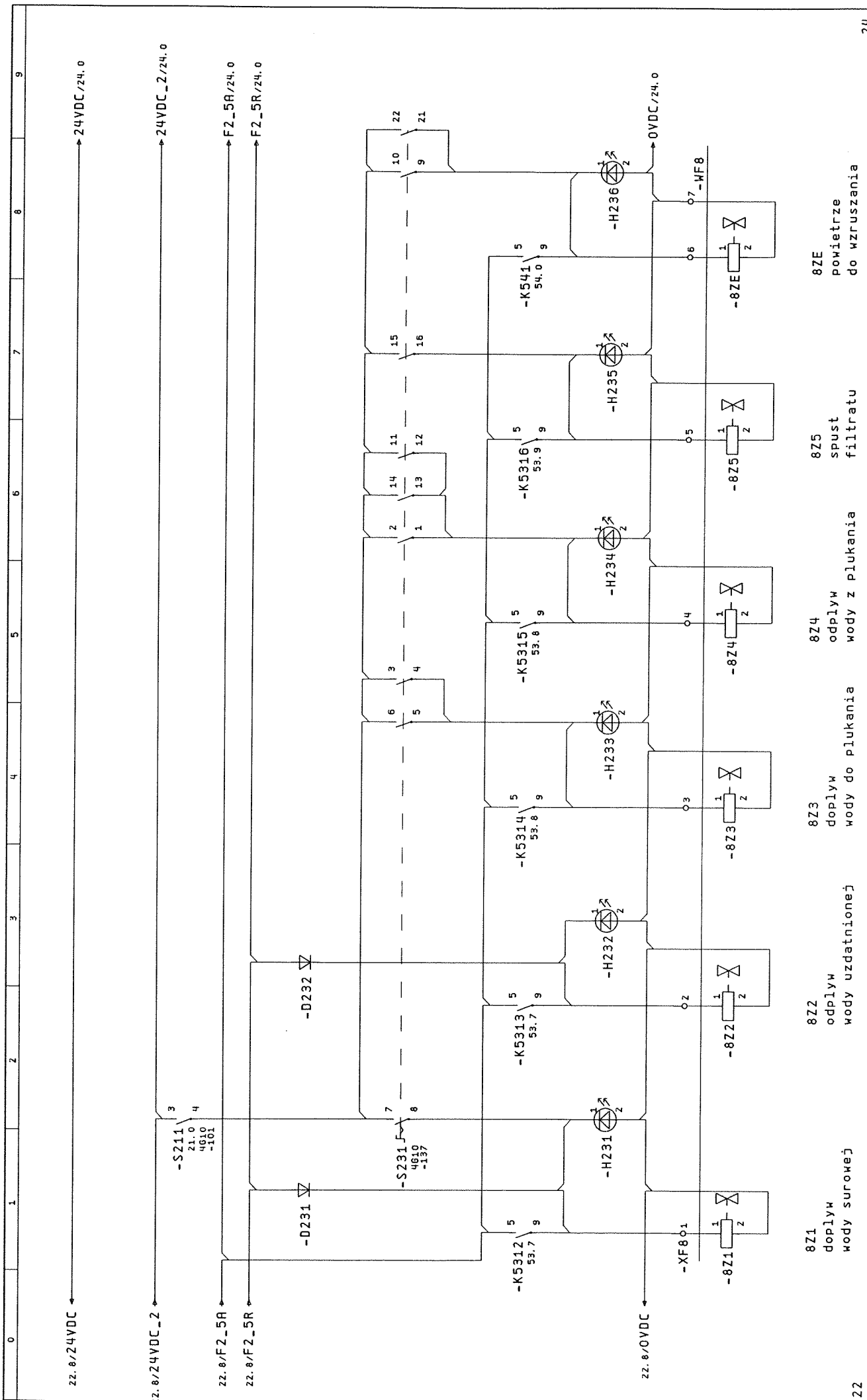
Zmiany	Data	Nazwa Norm	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE I OBSŁUGI WYKONAWCZEJ		Stacja Uzdatniania Sterowanie Filtrów F6 Wody		A0001/2004		= 01 +R61	
			ul. Bystrzycka 1, 37-700 Piekarny				PROBUD_1		str. 21	
			Orygl.		Dla		SUM W Nienadowej		60 str.	

[Handwritten signature]



21	7Z1	dopływ wody surowej	7Z2	odpływ wody uzdatnionej	7Z3	dopływ wody do plukania	7Z4	odpływ wody z plukania	7Z5	spust filtratu	7ZE	powietrze do wzruszenia
Stacja Uzdatniania Sterowanie Filtrów F7												
Hody												
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE I OBSŁUGI WYKONAWCZEJ												
ul. Rybitki 870-38-86, 37-700 P. Łódź												
Orygi.												
Data												
Dopr.												
Spraw.												
Nazwa Norm												
Data												
Zmiany												
A0001/2004												
PROBUD-1												
SUM W Nienadowej												
= 01 + R61												
str. 22												
60 str.												

[Handwritten signature]



22.8/24VDC
 22.8/24VDC_2
 22.8/F2_5R
 22.8/F2_5R
 24VDC/24.0
 0VDC/24.0

871
 dopływ
 wody surowej

872
 odpływ
 wody uzdatnionej

873
 dopływ
 wody do płukania

874
 odpływ
 wody z płukania

875
 spust
 filtratu

87E
 powietrze
 do wzruszenia

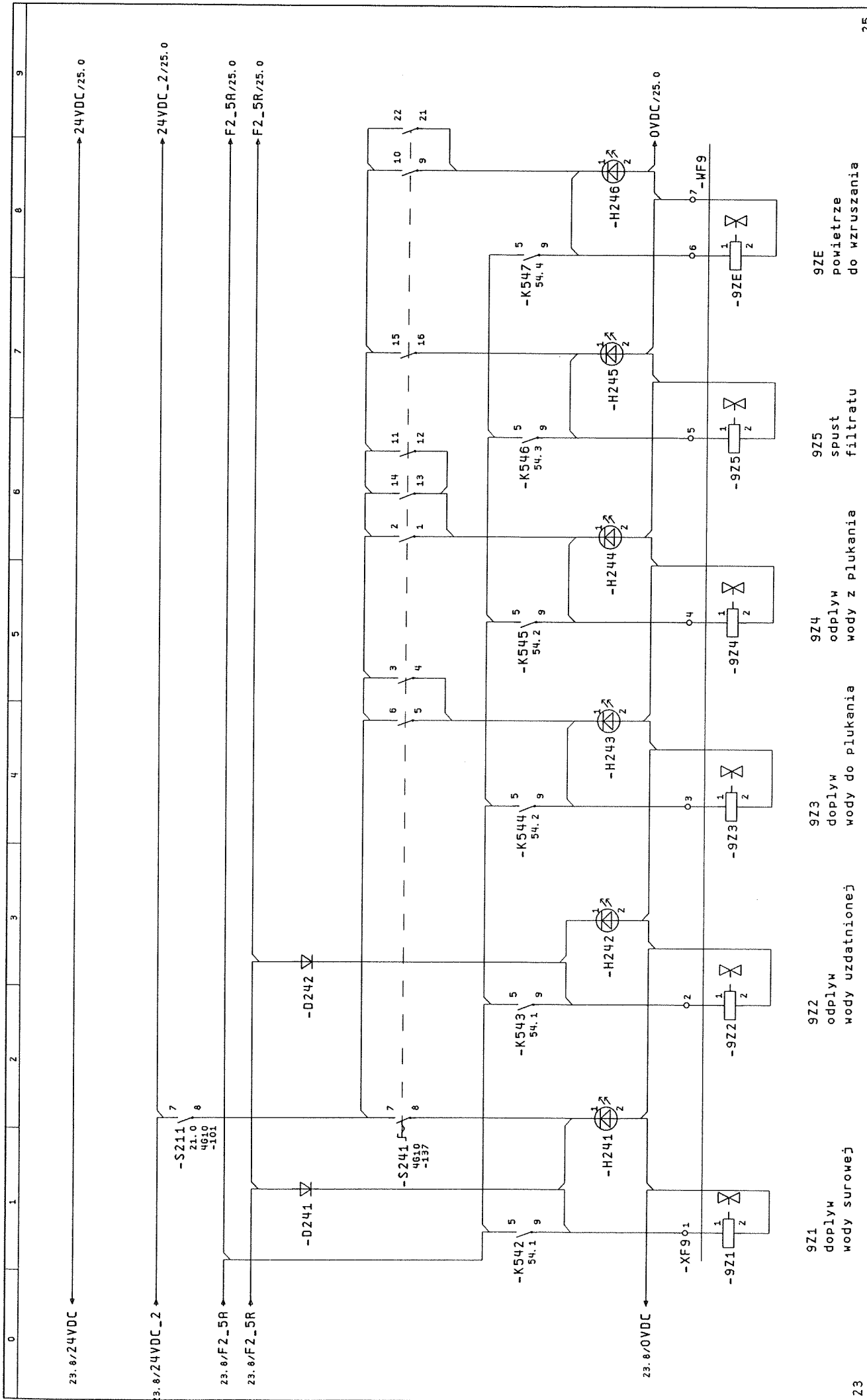
22		871 dopływ wody surowej		872 odpływ wody uzdatnionej		873 dopływ wody do płukania		874 odpływ wody z płukania		875 spust filtratu		87E powietrze do wzruszenia		24	
Załącznik		Data		Nazwa Norm		Dra.		Spraw.		Data		Nazwa Norm		Str.	
														60	
												SUW W Nienadziej		60	
												R0001/2004		str. 23	
												PROBUD-1		str. 60	
												= 01 + R61			

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOHO BUDOWLANE
 I OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ
 ul. Głogowska 37-700 Przemysł
 tel. 853 805 55 56
 Drg. 1.

Stacja Uzdatnienia
 Wody

A0001/2004

SUM W Nienadziej



23
 971
 dopływ
 wody surowej

972
 odpływ
 wody uzdatnionej

973
 dopływ
 wody do plukania

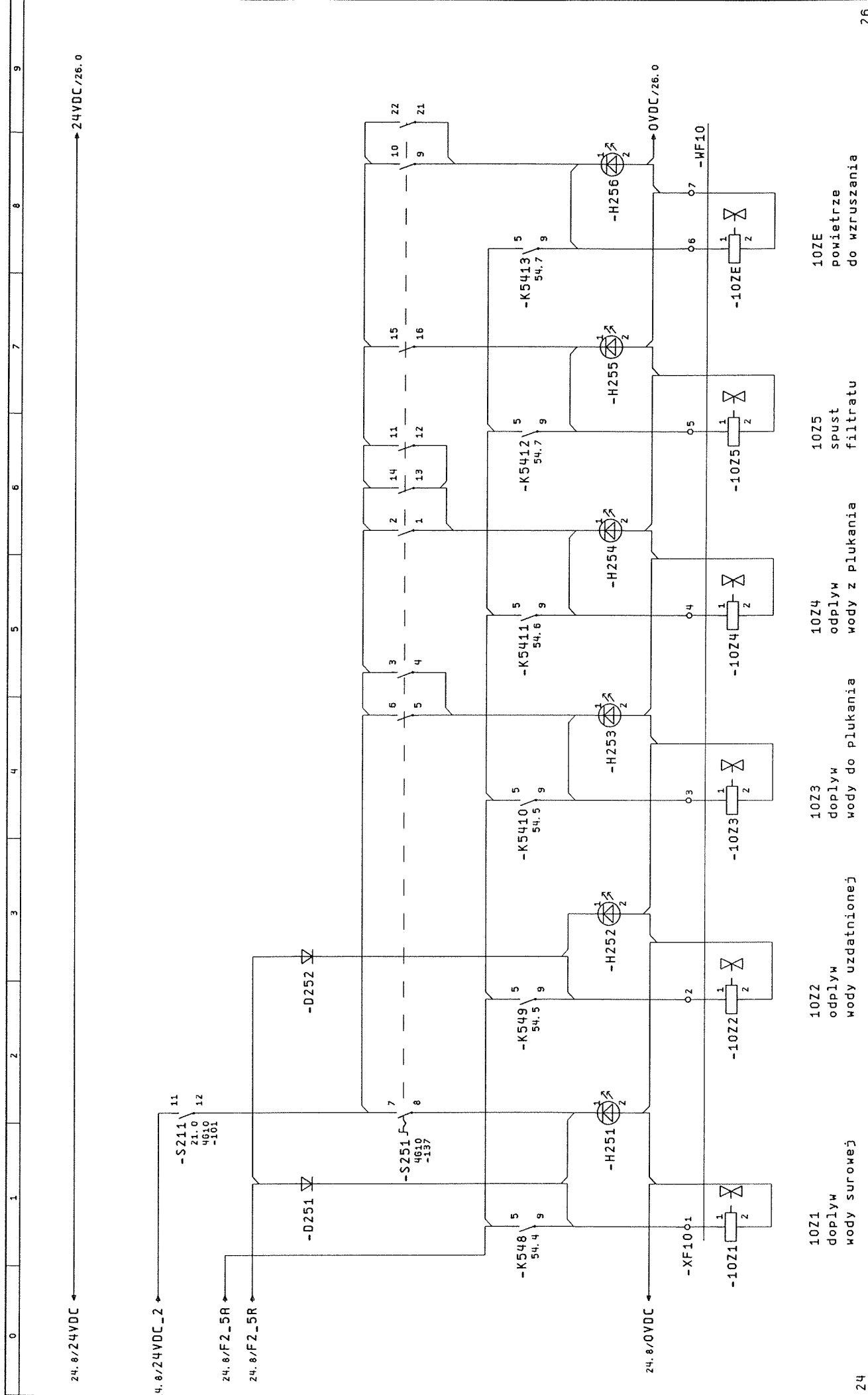
974
 odpływ
 wody z plukania

975
 spust
 filtratu

9ZE
 powietrze
 do wzmuszenia

Zmiany		Data	Nazwa	Norm	Spraw.	Dpr.a.	Date
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO BUDOWLANE		ul. Puławska 37-700 Warszawa		PROBUD-1		01 + RG1	
Stacja Uzdatniania Wody		Sterowanie Filtrmem F9		A0001/2004		PROBUD-1	
SUN W Nienadowej		60		str.		24	
25		str.		60		24	

[Handwritten signature]

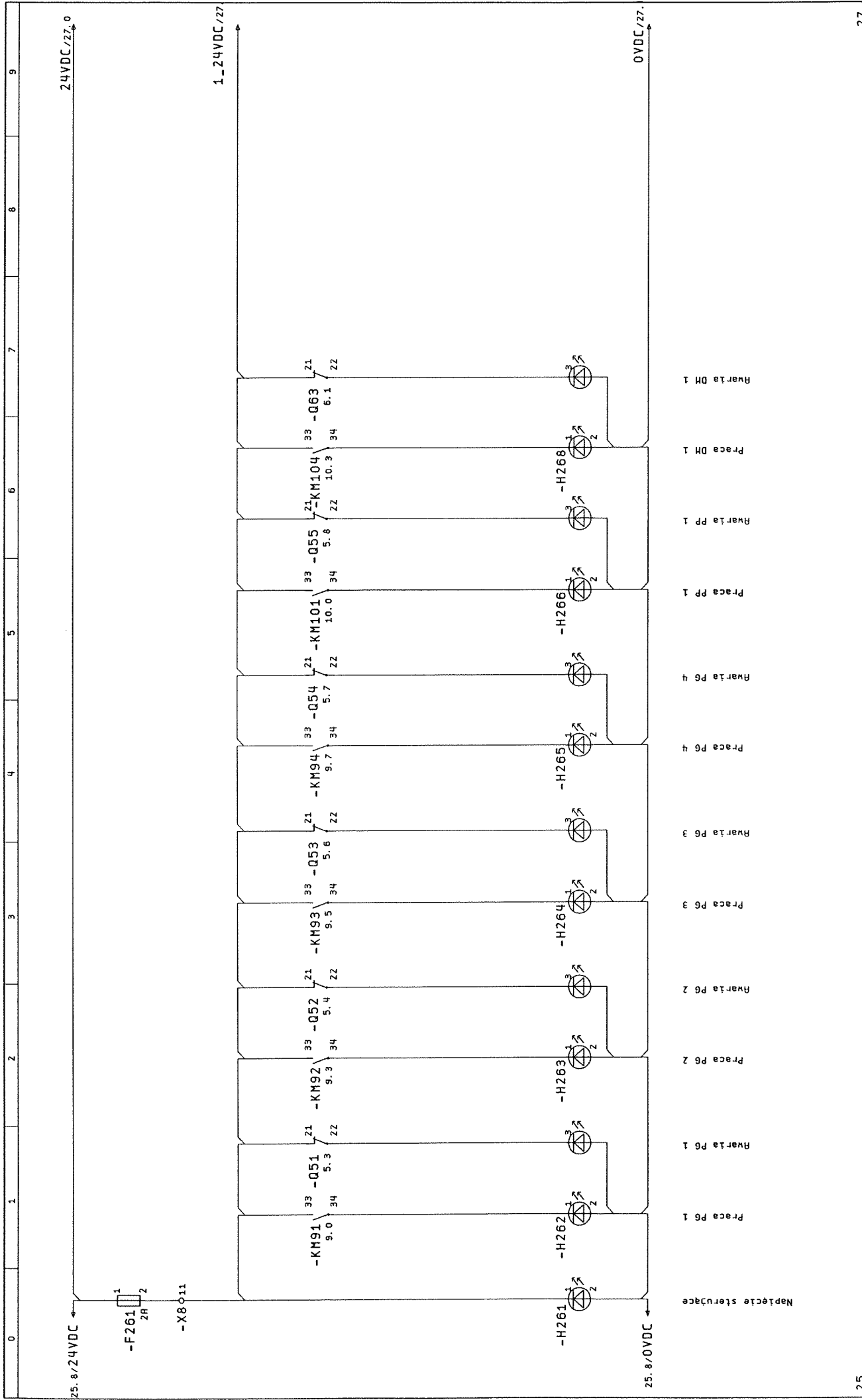


24.8/24VDC ← 24.8/24VDC → 24.8/0VDC

10Z1 dopływ wody surowej
 10Z2 odpływ wody uzdatnionej
 10Z3 dopływ wody do plukania
 10Z4 odpływ wody z plukania
 10Z5 spust filtratu
 10ZE powietrze do wzmuszenia

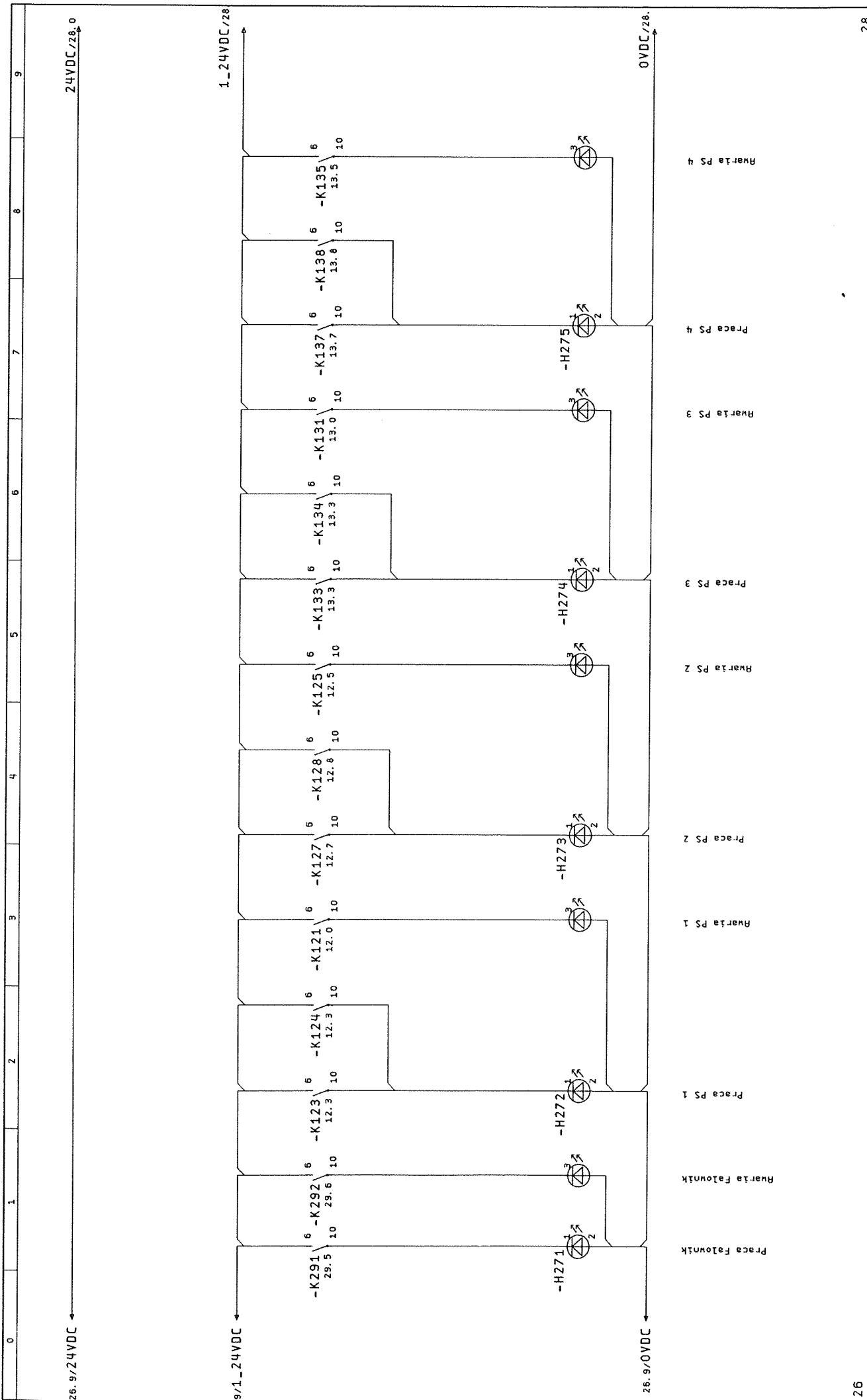
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE i OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ PROBUD.1		Stacja Uzdatniania Wody		A0001/2004		=01 +R61	
ul. Boguszyńska 37-700 Przemysław tel. (088) 676-58-88		Dla		PROBUD.1		SUN W Nienadowej	
Zmiany	Data	Nazwa	Norm	26		str.	25
				26		60	str.

[Handwritten signature]



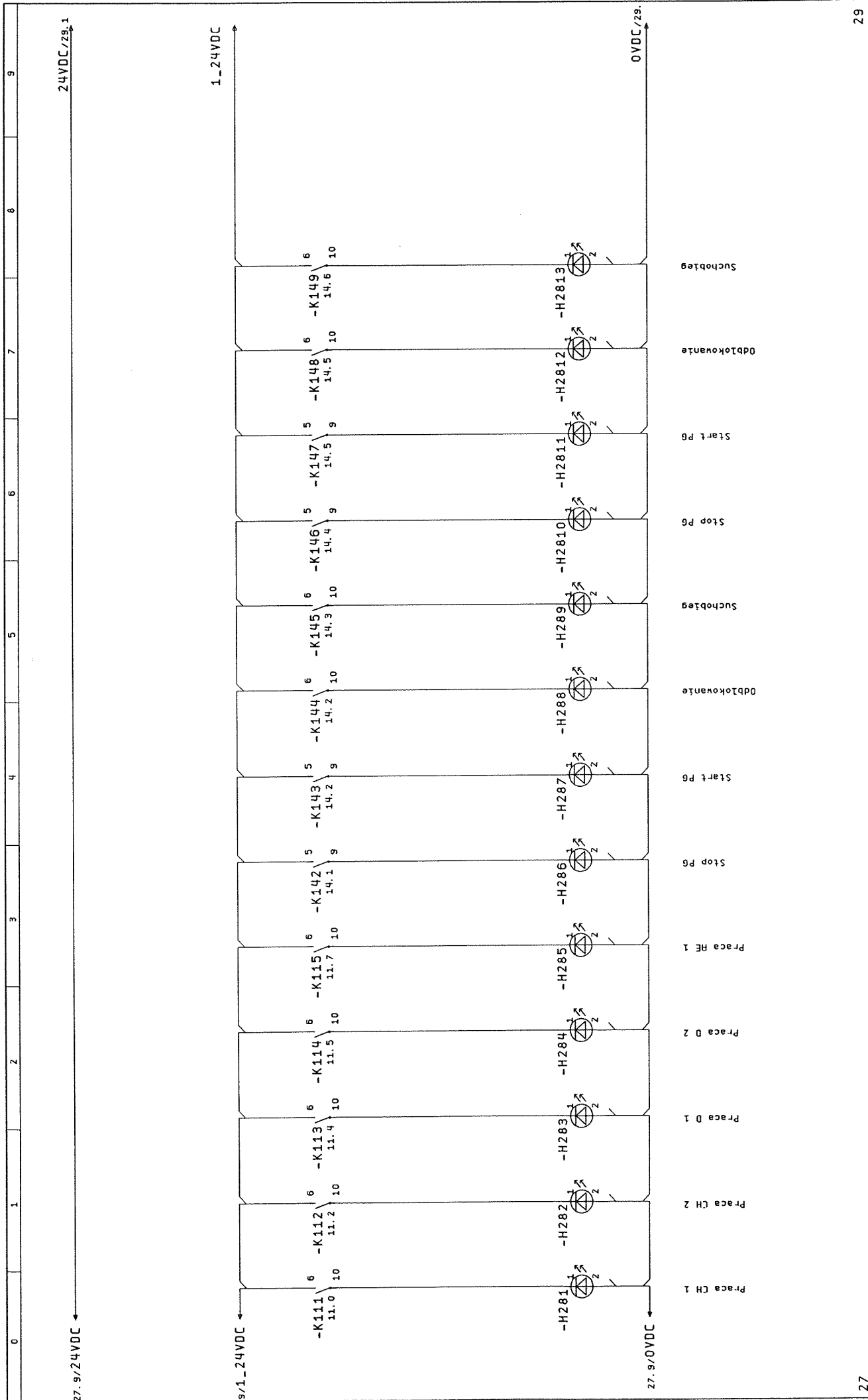
25		27	
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE i OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ PROBUD, S.C. ul. Białogłaska 37-700 Przemyski tel. (016) 855-58468.		Stacja Uzdatniania Sygnalizacja świetlna Mody	
Zmiany		A0001/2004	
Data	Data	SUN W Nienadowej	
Opra.	Opra.	PR08UD_1	
Spraw.	Spraw.	Str. 26	
Nazwa Norm	Nazwa Norm	60 str.	
Or-y91.	Or-y91.	+01 +R61	

[Signature]



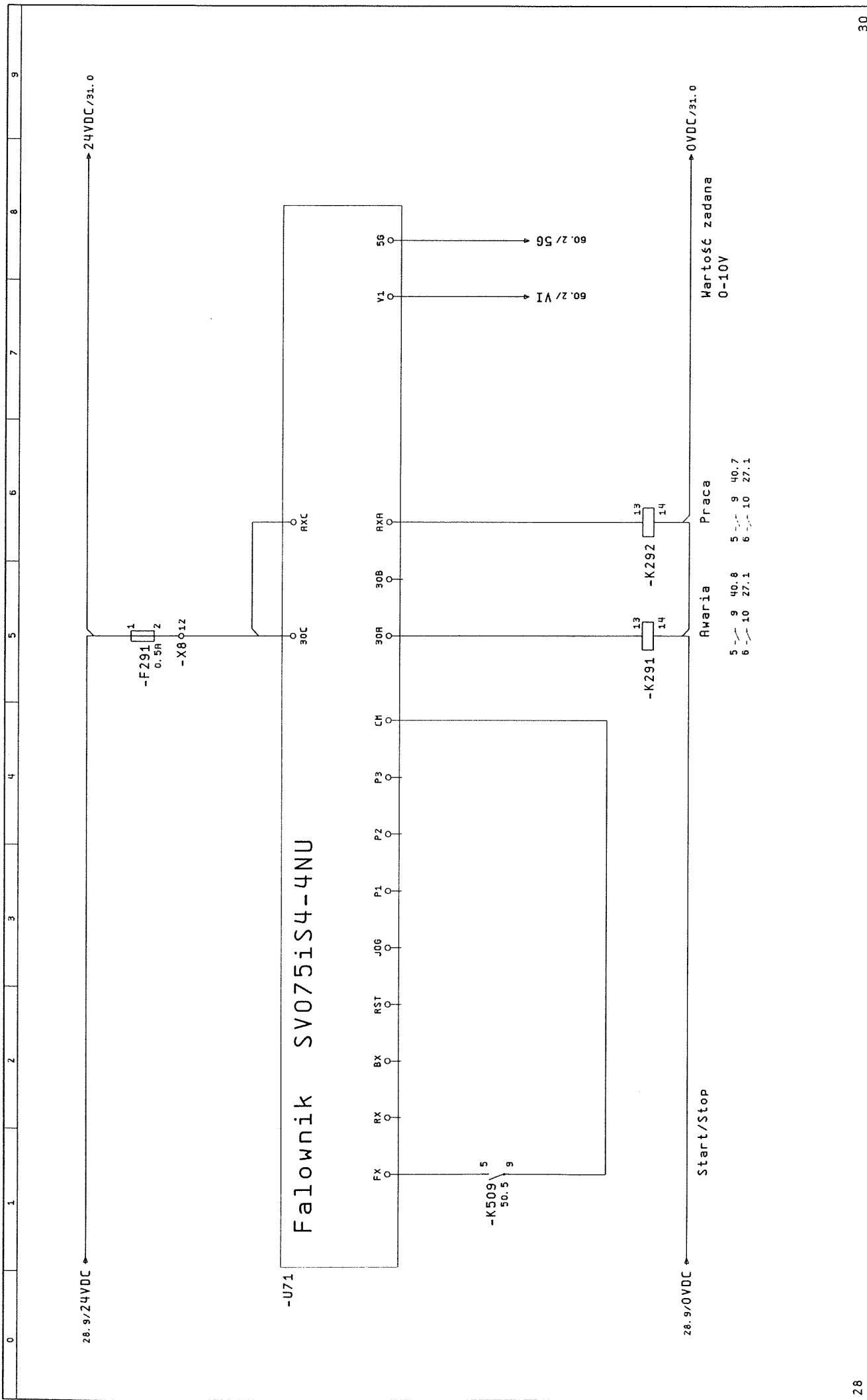
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
26.9724VDC ←									
24VDC/28.0									
1.24VDC/28									
26.970VDC ←									
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Praca Falownik</div> <div>Hvaria Falownik</div> <div>Praca PS 1</div> <div>Hvaria PS 1</div> <div>Praca PS 2</div> <div>Hvaria PS 2</div> <div>Praca PS 3</div> <div>Hvaria PS 3</div> <div>Praca PS 4</div> <div>Hvaria PS 4</div> </div>									
26	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO BUDOWLANE I OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ ul. Puławska 137-700 Przemysł 00-833 Warszawa								
Załączny	Data	Nazwa	Norm	Dla					
				Org.					
				Stacja Uzdatnienia			Sygnalizacja świetlna		
				Hody			A0001/2004		
				PROBUD-1			=01 +RG1		
				SUN W Nienadowej			str. 27		
				60			str.		

[Handwritten signature]



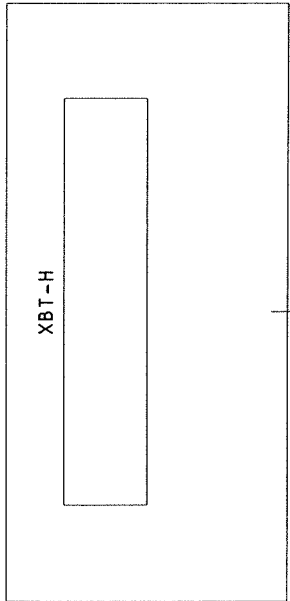
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
24VDC/zs.1									
1.24VDC									
27.9/0VDC									
27.9/24VDC									
29									
R0001/2004									
PROBUD.1									
SUN W Nienadowej									
= 01									
+ R61									
Stacja Uzdatniania Sygnalizacja świetlna									
Wody									
PRZEDSIĘWZIENIE PROJEKTOWO BUDOWLANE									
i OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ									
PRÓBUD.1									
ul. Pułkownika Świerzyńskiego 37-700 Przemyśl									
Tel. (018) 852-5826.									
Dla									
Or-y91.									
Zmiany									
Data									
Nazwa									
Norm									
Spraw.									
Opra.									
Data									
60									
Str.									
28									
Str.									

[Handwritten signature]



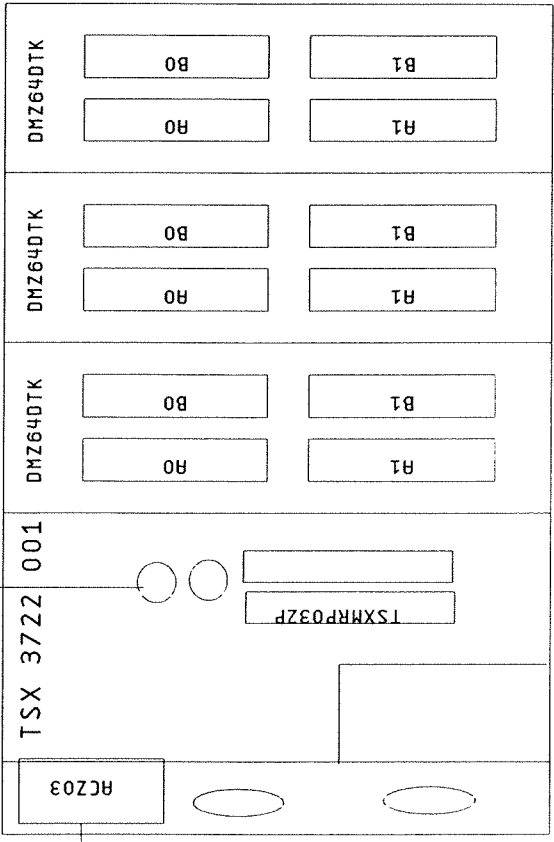
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
28									
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO BUDOWLANE									
1 OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ									
PROBUD.1									
ul. Piłsudskiego 37-700 Przemyśl									
Dzia									
Orygi.									
Stacja Uzdatniania Podłączenie falownika									
Wody									
A0001/2004									
PROBUD.1									
SUN W Nienadowej									
-01									
+R61									
str. 29									
60 str.									

[Handwritten signature]



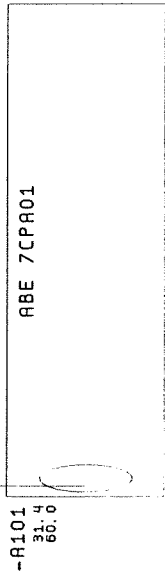
-A102

Kabel1 XBTZ 968



-A100

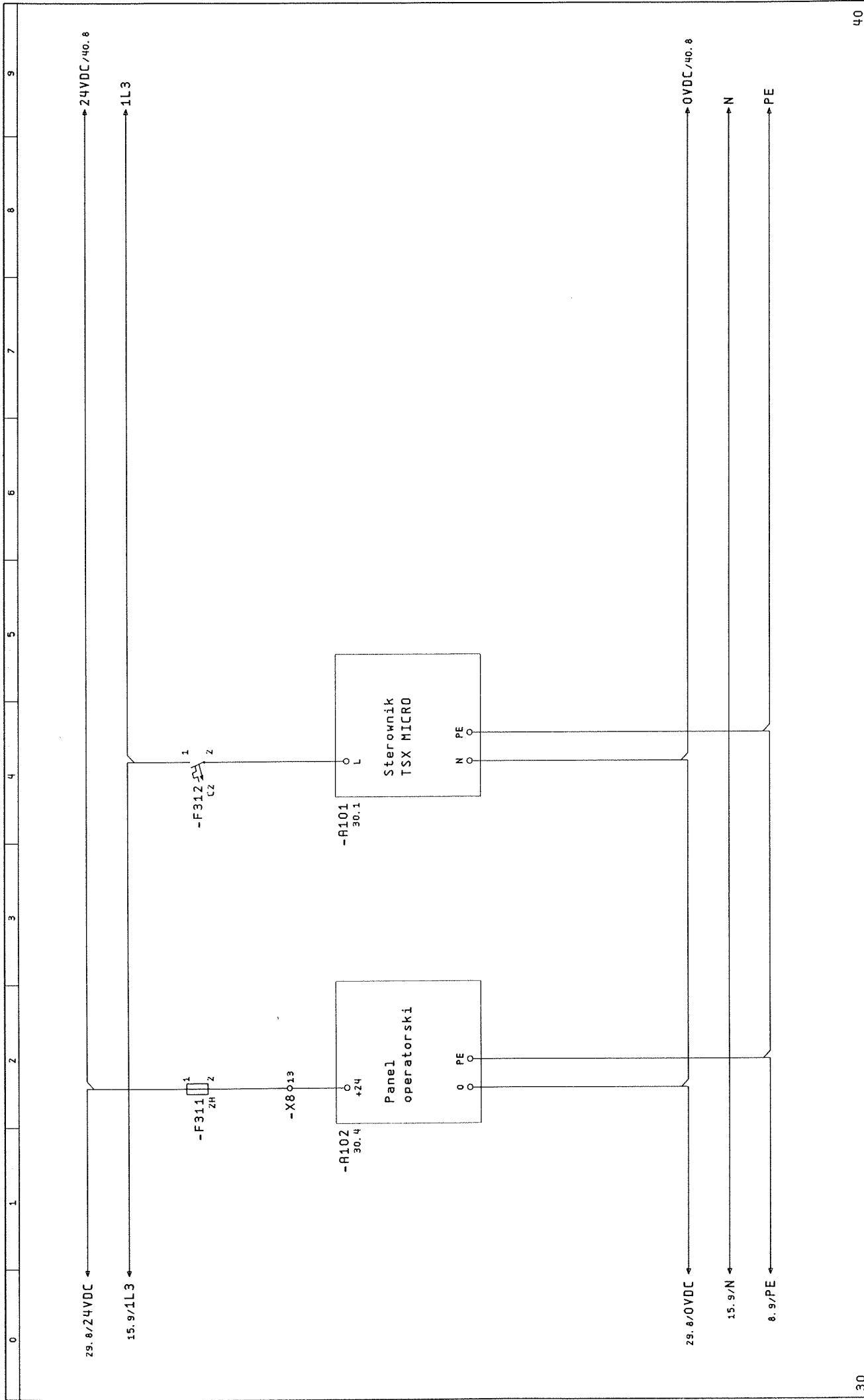
Kabel CCP S15



-A101
31.4
60.0

Zmiany		Date	Nazwa Norm	Stacja Uzdatniania Wody		Konfiguracja sterownika		A0001/2004		=01 +R61		str. 60		str. 30	
				PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO BUDOWLANE		i OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ		PROBUD.1		SUN W Nienadowej					
				ul. Wyszyńskiego 1, 37-700 Piaseczno		Dla									
				Drogi.											

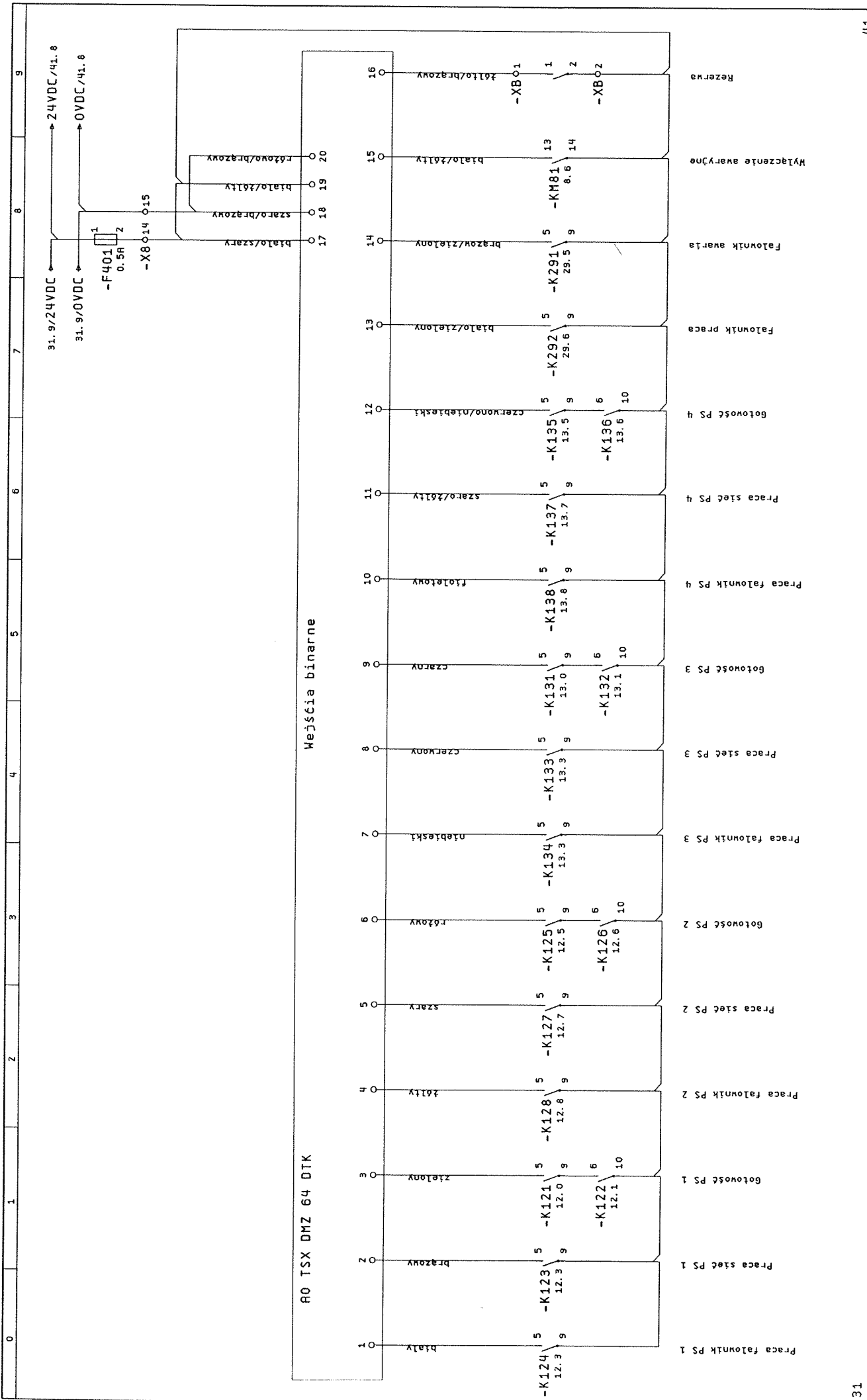
[Handwritten signature]



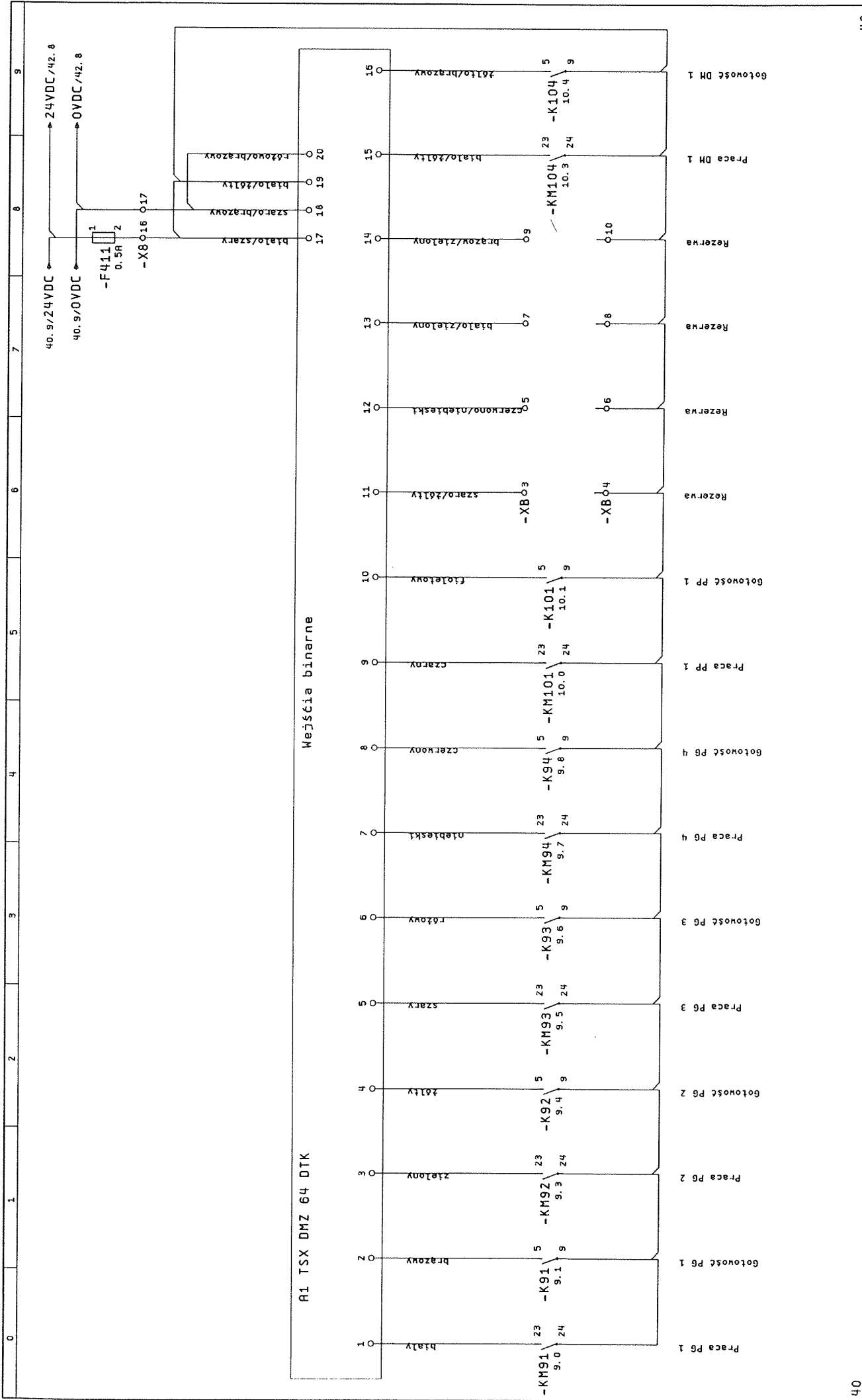
30

40

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE I OBSŁUGIOWO-INSTALACYJNE PROBUD		Stacja Uzdatniania Wody		Zasilanie sterownika		A0001/2004		= 01 + R61	
ul. Podgórskiej 1, 37-700 Przemyski		Dla		PROBUD-1		SUN W Nienadowej		str. 31	
Dyż. (088) 676-58-66		Dyż. 1						60 str.	
Zmiany	Data	Nazwa	Norm						



31	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO BUDOWLANE I OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ ul. Północna 38a, 37-700 Przemysł		Stacja Uzdatniania Hody		A0001/2004	PROBUD_1	SUM W Nienadowej	41
Zmiany	Data	Nazwa Norm	Drugi	Di	= 01 + RB1		str. 40	60 str.

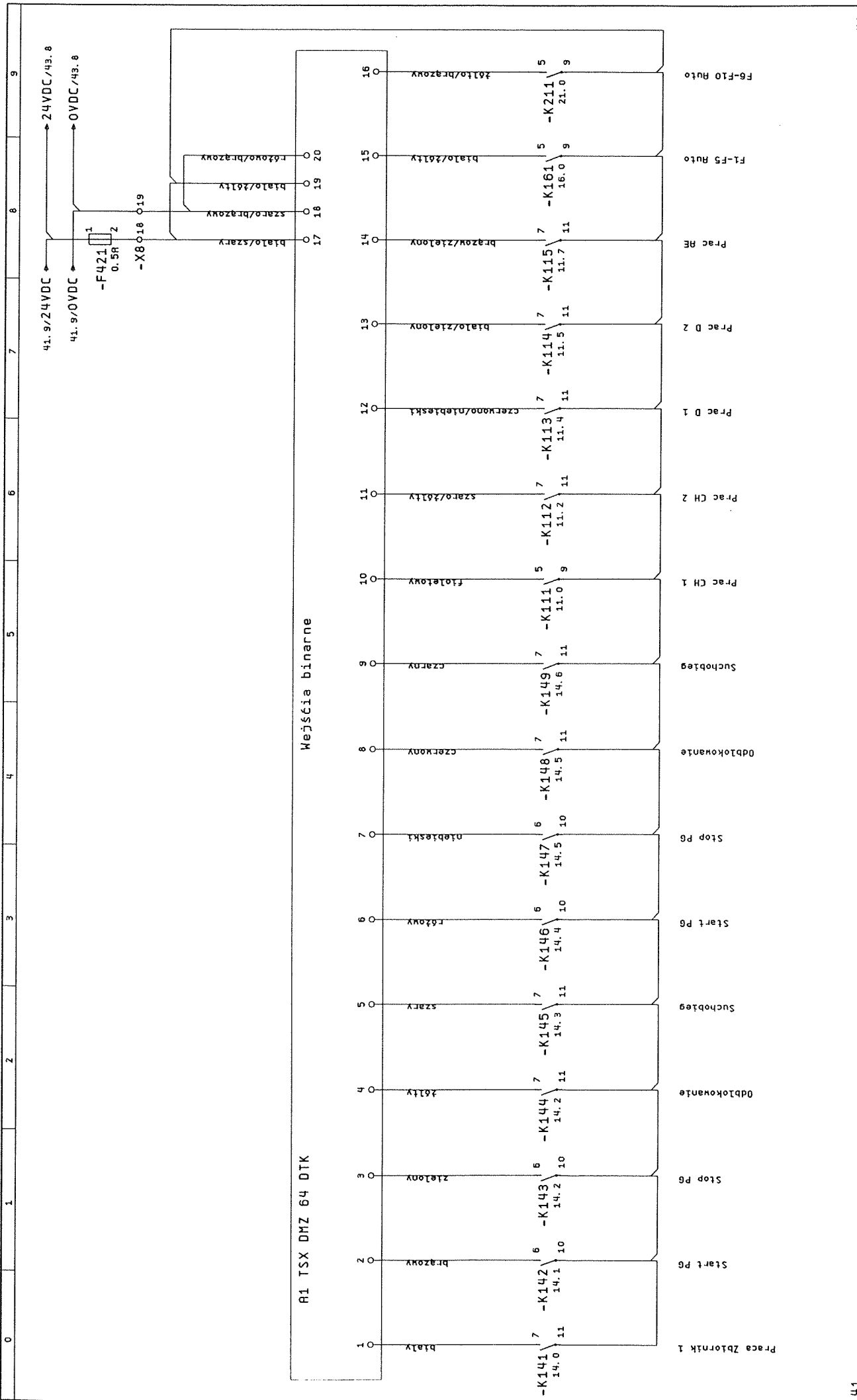


40

42

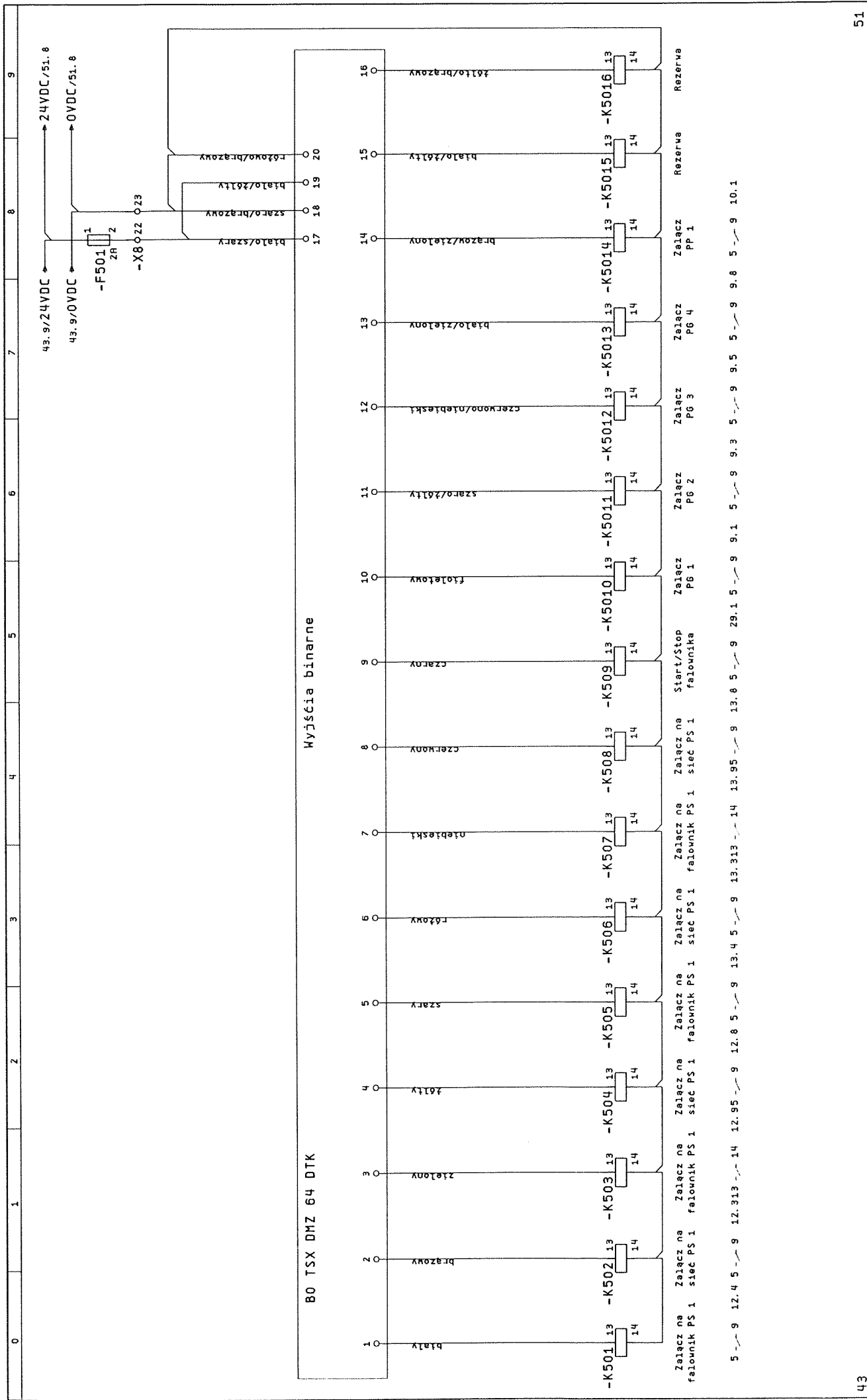
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO BUDOWLANE I OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ ul. Północna 10, 02-506 Warszawa, tel. 37-700 P.zemvil		Stacja Uzdatniania Wody		Wejścia binarne	
Zmiany	Data	Nezwa Norm	PROBUD_1		
			R0001/2004		
			=01 +RG1		
			SUN W Nienadowej		
			60 str.		

[Signature]

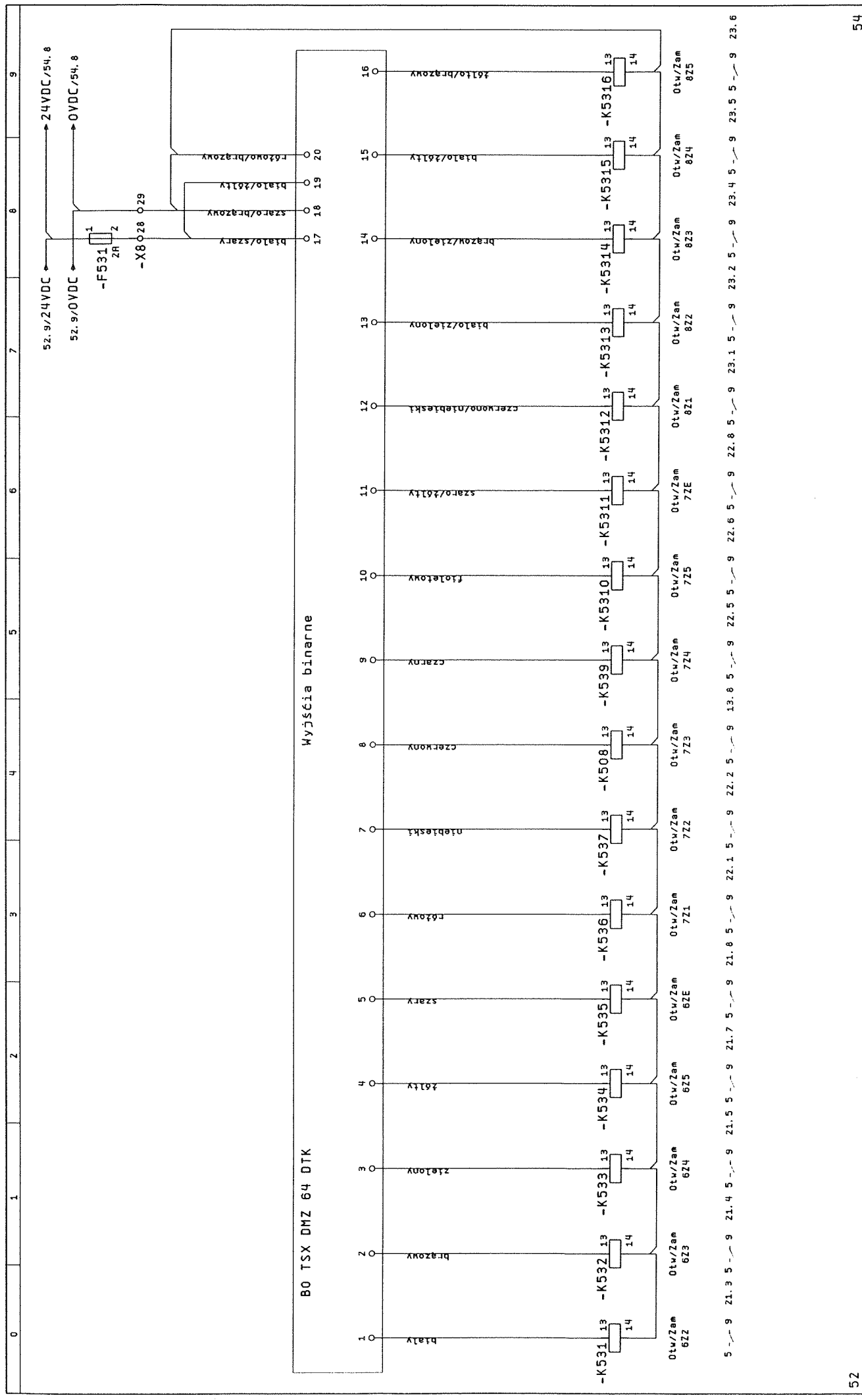


41	PRZEDSIĘWZIĘCIE BUDOWLANE		Stacja Uzdatniania Węjsčia binarne		A0001/2004	01
	I OBSŁUGA		Mody		PROBU01	+R61
	PRACOWNIK		Mody		SUM W Nienadowej	
Zmiany	Data	Nazwa Norm	Orvgi.		60	str.
			Dia		42	str.

43



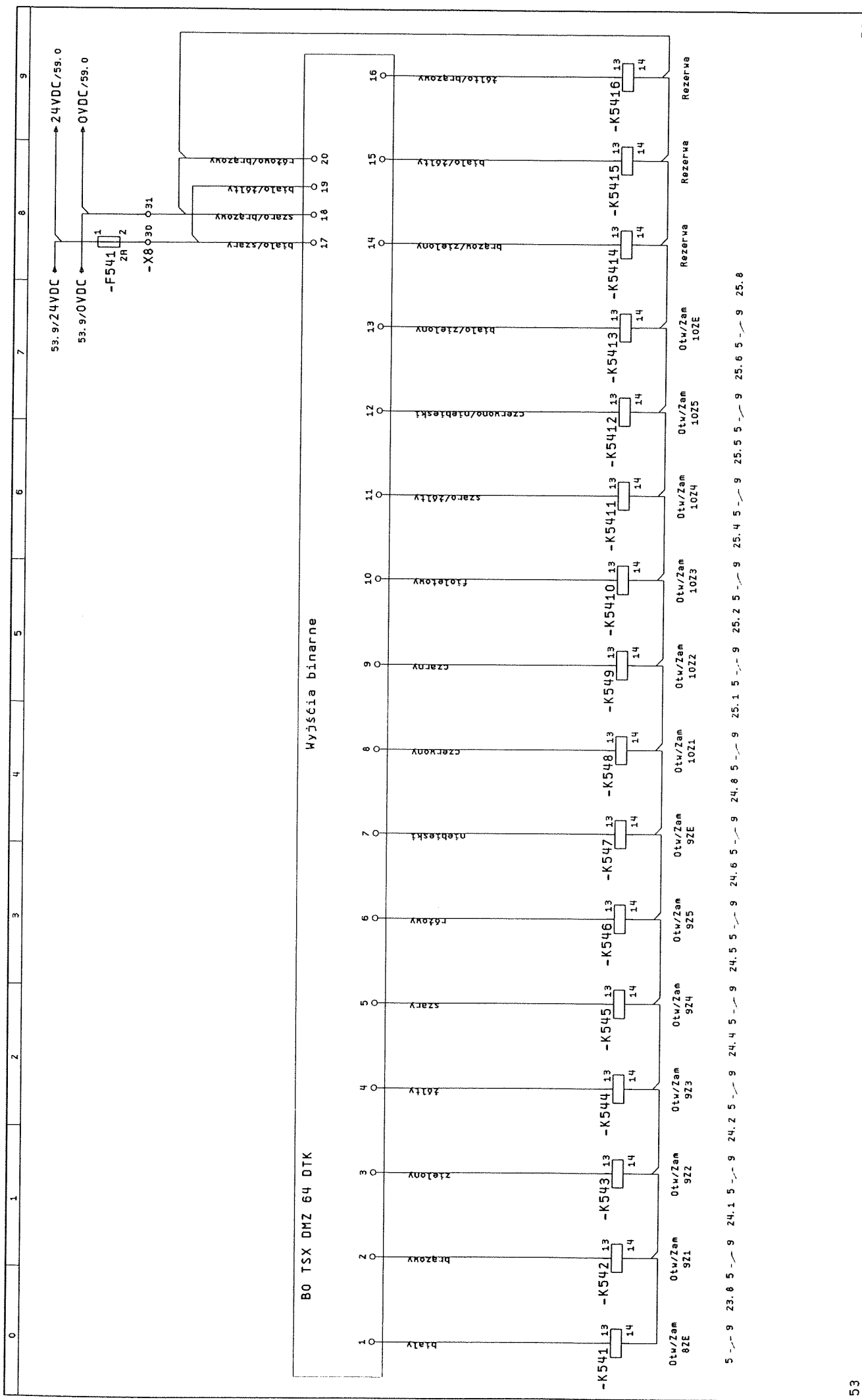
5 9 12.4 5 9 12.313 14 12.95 9 12.8 5 9 13.4 5 9 13.313 14 13.95 9 13.8 5 9 29.1 5 9 9.1 5 9 9.3 5 9 9.5 5 9 9.8 5 9 10.1



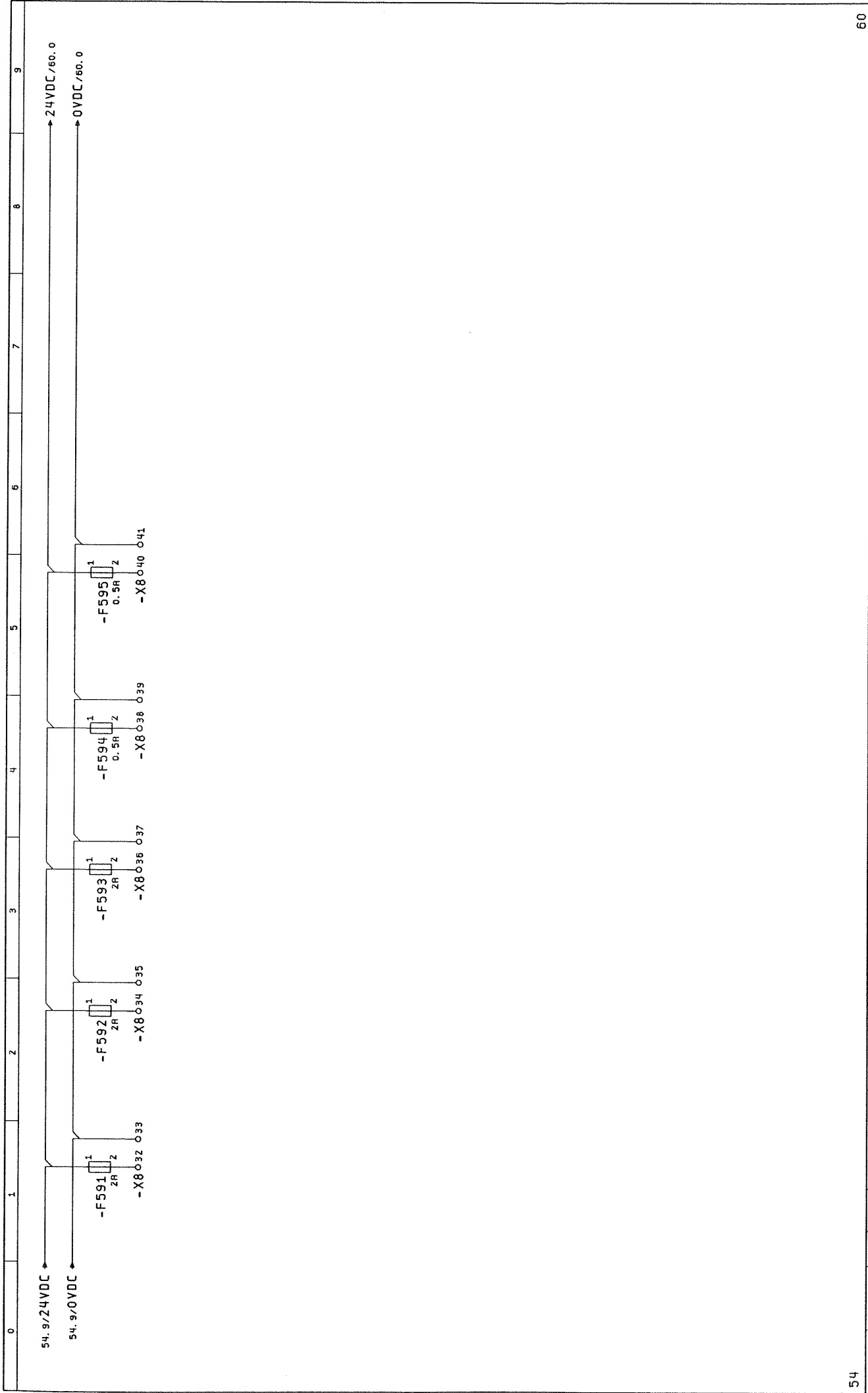
52		54	
Zmiany	Data	Nazwa Norm	Str.
			60
PRZEDSIĘWZIĘCIE PROJEKTOWO BUDOWLANE		Stacja Uzdatniania Wyjścia binarne.	
z OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ		Hody	
ul. Rydygierska 17-700 Pzanyśl		PROBUD.1	
tel. 081 805 38 86		SUN W Nienadowej	
Drgi.		=01 +R61	
		A0001/2004	
		PROBUD.1	
		str. 53	

[Handwritten signature]

5 - 9 21.3 5 - 9 21.4 5 - 9 21.5 5 - 9 21.7 5 - 9 21.8 5 - 9 21.8 5 - 9 22.1 5 - 9 22.1 5 - 9 22.2 5 - 9 22.2 5 - 9 22.5 5 - 9 22.5 5 - 9 22.5 5 - 9 22.6 5 - 9 22.6 5 - 9 22.8 5 - 9 23.1 5 - 9 23.2 5 - 9 23.4 5 - 9 23.5 5 - 9 23.6



53		59	
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO BUDOWLANE I OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ "PROBUD"		Stacja Uzdatniania Wyjścia binarne.	
ul. Półgłówna 37-700 Przemysław 01-001		Wody	
0rygi.		Dla	
Zmiany	Data	Nazwa	Norm
A0001/2004		PROBUD.1	
SUN W Nienadowej		str. 54	
		60 str.	



54

Data		PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTYWNO BUDOWLANE i OBSŁUGI INWESTYCYJNEJ PROBUD.1		Stacja Uzdatniania Rezerwy		A0001/2004		=01 +R61		60	
Zmiany	Date	Nazwa	Nora	Mody		PROBUD.-1		SUN W Nienadowej		str. 59	
				Dla Poligoni 0618-06, 37-700 Przemyski						60 str.	
				Drgi.							

[Handwritten signature]

Plan zacisków

ESSK001P

Ozn. kabla		Oznaczenie listwy						Ozn. kabla	
		=01+RG1-X8							
		Oznaczenie celu	Przył. Nr zaci.	Mostki	Oznac. PLC	Oznaczenie celu	Przył.		
				1		-681	1		
				2					
				3					
				4					
		-K161	14	5					
				6		-681	2		
				7					
				8					
				9					
		-F161	1	10					
		-H261	1	11		-F261	2		
		-U71	30C	12		-F291	2		
		-A102	+24	13		-F311	2		
				14	17	-F401	2		
				15	18	-A101	N		
				16	17	-F411	2		
				17	18				
				18	17	-F421	2		
				19	18				
				20	17	-F431	2		
				21	18				
				22	17	-F501	2		
				23	18				
				24	17	-F511	2		
				25	18				
				26	17	-F521	2		
				27	18				
				28	17	-F531	2		
				29	18				
				30	17	-F541	2		
				31	18				
				32		-F591	2		
				33					
				34		-F592	2		
				35					
				36		-F593	2		
				37					
				38		-F594	2		
				39					
				40		-F595	2		
				41		-A101			
		-F601	1	42		-A101			

74

76

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

Zmiany	Data	Nazwa Norm	Data Opr.	Nazwa Norm	Data Opr.
PRZEDSIĘWZIENIE PROJEKTOWO BUDOWLANE I OBSŁUGI INWESTYCYJNE W OBLASCI PRÓBUD.					
Służba Uzdatniania Wody					
=01+RG1-X8					
R0001/2004			PROBUD.1		
01			+		
Str. 75			Str. 60		

Plan zacisków

ESSK001P

Ozn. kabla			Oznaczenie listwy				Ozn. kabla		
			=01+RG1-X9						
			Oznaczenie celu	Przył. Nr zaci.	Hostki	Oznac. PLC	Oznaczenie celu	Przył.	
			-F91	1	1 ●		-KM81	2	
					2 ●				
			-F101	1	3 ●		-KM81	4	
					4 ●				
			-F121	1	5 ●		-KM81	6	
					6 ●				
					7 ●		-Q81	5	
					8 ●				
			-R81	N	9 ●		-X1	77	
					10 ●				

76
 Zmiany
 Data
 Nazwa Norm
 Spr. au.
 Data 16. Kwi. 2004
 PRZEDSIĘWZIĘCIE PROJEKTOWO-MONTAŻOWE
 I OBSŁUGI INWESTYCYJNE
 PROBUD. 1
 ul. Przemysłowa 37-700 Przemysław
 Or. 9/11.
 Data
 Stacja Uzdatniania
 =01+RG1-X9
 PROBUD. 1
 A0001/2004
 =01
 Str. 60
 Str. 77
 78

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Plan zacisków

ESSK001P

Ozn. kabla		Oznaczenie listwy					Ozn. kabla	
		Oznaczenie celu	Przył. Nr zaci.	Hostki	Oznac. PLC	Oznaczenie celu	Przył.	
		-KM81	1	1	16	16		
		-KM81	14	2	19	-KM81	2	
				3	11	11		
	1	-K101	9	4				
				5	12	12		
				6				
				7	13	13		
				8				
				9	14	14		
	1	-KM104	24	10				
		-R	1	11	1	1		
				12		-R	2	
		-R	1	13	2	2		
				14		-R	2	
		-R	1	15	3	3		
				16		-R	2	
		-R	1	17	4	4		
				18		-R	2	
		-R	1	19	5	5		
				20		-R	2	
		-R	1	21	6	6		
				22		-R	2	
		-R	1	23	7	7		
				24		-R	2	
		-R	1	25	8	8		
				26		-R	2	
		-R	1	27	9	9		
				28		-R	2	
		-R	1	29	10	10		
				30		-R	2	
		-R	1	31	11	11		
				32		-R	2	
		-R	1	33	12	12		
				34		-R	2	
		-R	1	35	13	13		
				36		-R	2	
		-R	1	37	14	14		
				38		-R	2	
		-R	1	39	15	15		
				40		-R	2	
		-R	1	41	16	16		
		19		42	19	-R	2	

77

Zmiany

Date

Nazwa Norm

Date

16. Kw. 2004

PRZEDSIĘWZIĘCIE PROJEKOWANIE I WYKONANIE STACJI UZDATNIANIA

Stacja Uzdatniania

01+RG1-XB

R0001/2004

PROBUD.1

Str. 78

60 Str.

79

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Plan zacisków

83

Ozn. kabla		Oznaczenie listwy						Ozn. kabla	
=01+RG1-WF6	Oznaczenie celu	Przył.	Nr zaci.	Mostki	Oznac. PLC	Oznaczenie celu	Przył.		
	6 -6Z1	1		1		-K5216	9		
	7 -6Z1	1		2		-K531	9		
	8 -6Z1	1		3		-K532	9		
	9 -6Z1	1		4		-K533	9		
	10 -6Z1	1		5		-K534	9		
	11 -6Z1	1		6		-K535	9		
	12 -6Z1	2		7		-H215	2		

Zmiany Data Nazwa Norm

Data 16 Kwi. 2004

Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane i Obsługa Inwestycji PROBUD-1
ul. Puławska 17-200 Warszawa

Str. 84

60 Str.

85

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Rozdzielnia RT
zestawienie materiałów
nr projektu A0001/2004

Lp.	Oznaczenie	Nazwa elementu, urządzenia	J.m.	Ilość	Uwagi
1.		Szafa 2000x1600x400 (dwoje drzwi) z płytą montaż i cokołem 100	szt.	1	
2.		Kratki wentylacyjne	szt.	2	
3.	-F51	Wkładka topikowa NH00 100A	szt.	3	FABRYKA SPRZĘTU ELEKTROTECHNICZ NEGO POLAM- PUŁTUSK S.A 06-100 PUŁTUSK ul. Kolejowa 18 tel. 02383281 do 8
4.	-F51	Rozłącznik bezpiecznikowy SLP00	szt.	1	APATOR
5.	-S51	Rozłącznik 1-0-2 4G100-52-U R314	szt.	1	
6.	-S161, -S211	Rozłącznik 1-0-2 4G10-101-U R314	szt.	2	
7.	-S162,-S171,- S181 -S191,-S201 -S212,-S221,- S231 -S251,-S251	Rozłącznik 1-0-2 4G10-137-U R314	szt.	10	
8.	-O51	Ochronnik p.przebiegowy DEHN PORT	szt.	3	
9.	-Q51, -Q53, - Q61, -Q62	Wyłączniki silnikowe MBS25 2.5-4 dla 1.5kW+styki pomocnicze 1z+1r	szt.	4	GE
10.	-Q52	Wyłączniki silnikowe MBS25 6.3-10 dla 3.3kW+styki pomocnicze 1z+1r	szt.	1	
11.	-Q54, -Q55, -Q63	Wyłączniki silnikowe MBS25 4-6.3 dla 2.2kW+styki pomocnicze 1z+1r	szt.	3	
12.	-Q72, -Q73 -Q74, -Q75	Wyłączniki silnikowe MBS25 10-16 dla 7.5kW+styki pomocnicze 1z+1r	szt.	4	
13.	-F61, -F62, -F63, -F64, -F65, -F83	Wyłącznik instalacyjny S301B6	szt.	6	
14.	-F81	Wyłącznik instalacyjny S303C32	szt.	1	
15.	-F82, -F161, -F211	Wyłącznik instalacyjny S301C10	szt.	3	
16.	-F84-5, -F91-4 -F101-4, -F111-5 -F121-2, -F131-2 -F141, -F151, -F311	Wyłącznik instalacyjny S301C2	szt.	23	
17.	-Q71, -Q81	Wkładka D0 1 gL 20A	szt.	6	
18.	-Q71, -Q81	Rozłącznik R303 20A	szt.	2	
19.	-S81	Przełącznik woltomierzowy 4G10-66-U	szt.	1	
20.	-V81	Woltomierz wychyłowy 0-400V	szt.	1	
21.	-A81	Przełącznik kontroli faz	szt.	1	
22.	-G81	Zasilacz PWS 120-24.6 6A	szt.	1	
23.	-X81	Gniazdo wtyczkowe 2p.+z	szt.	1	
24.	-S82	Wyłącznik awaryjny FT22-B-01	szt.	1	

Rozdzielnia RT
zestawienie materiałów
nr projektu A0001/2004

25.	-KM81, -KM91 -KM92, -KM93 -KM94, -KM101 -KM102, -KM103 -KM104	Stycznik pompa 4+styki pomocnicze 1r+3z LS4.13	szt.	9	
26.	-KM121, -KM122 -KM123, -KM124 -KM131, -KM132 -KM133, -KM134	Stycznik pompa 7.5+styki pomocnicze 1r+3z LS17.13	szt.	8	
27.		Sterownik TSX 37-22 101+TSX ACZ 03+TSX CCP S15+ABE-7CPA01+ TSXMRP032P	szt.	1	Schneider
28.		32 wejścia/ 32 wyjścia TSX DMZ64DTK	szt.	3	
29.		TSXCDP301 HE10	szt.	12	
30.		Panel operatorski XBTH 011010	szt.	1	
31.		Kabel XBTZ 968	szt.	1	
32.		Falownik do pompy 7.5kW SV075iS5-4NU+SV-iS5 LCD KEYPAD	szt.	1	LG ANIRO
33.	-B61	Separator ZSP-41	szt.	1	
34.	-S91-4, -S101-4 -S111-5, -S121-2 -S131-2	Łącznik pokrętny 3 poz FT22 – P3cz-20	szt.	13	
35.	-S141	Łącznik pokrętny 2 poz FT22 – Pcz-11	szt.	2	
		Przełącznik PI6-1P-24V DC	szt.	80	
36.		Łącznik ZG20/1 i ZG20/3	szt.	8	
37.	-K91-4, K101-4 -K111-115, -K121-8, -K131-8 -K141-11, -K151-2	Przełącznik R4 na wtyk do gniazd z przyciskiem i mechanicznym wskaźnikiem zadziałania; nap. Cewki 220V AC	szt.	43	
38.	-K161, -K211 -K291, -K292	Przełącznik R4 na wtyk do gniazd z przyciskiem i mechanicznym wskaźnikiem zadziałania; nap. Cewki 24V DC	szt.	4	
39.	j. w.	Gniazdo GZ4 do przełączników R4	szt.	47	
40.	-H262-8, -H271-5	Dioda świecąca dwukolorowa czerwona, zielona 24VDC	szt.	13	
41.	-H161-6, -H171-6 -H181-6, -H191-6 -H201-6, -H211-6 -H221-6, -H231-6 -H241-6, -H251-6 -H261, -H281-8, -H2810-12	Dioda świecąca zielona nap.24V DC	szt.	71	
42.	-H289, -H2813	Dioda świecąca czerwona nap.24V DC	szt.	2	

PROBUD

Rozdzielnia RT
zestawienie materiałów
nr projektu A0001/2004

43.	-D161-2, -D171-2 -D181-2, -D191-2 -D201-2, -D211-2 -D221-2, -D231-2 -D241-2, -D251-2	Dioda 6A	szt.	20	
44.	-F291, -F401, -F411, -F421, -F431, -F594-5, -F602	Wkładka topikowa aparatowa 0.5A	szt.	8	
45.	-F261, -F311, -F501, -F511, -F521, -F531, -F541, -F911-3, -F601	Wkładka topikowa aparatowa 2A	szt.	11	
53.		Złączka ZUG-10	szt.	10	
54.		Złączka ZUG-G 4	szt.	200	
55.		Złączka ZUG-G/B	szt.	20	
56.		Złączka ZUG-PE	szt.	30	