

Spis treści

1	Spis rysunków.....	3
2	Wstęp.....	7
2.1	Przedmiot opracowania.....	7
2.2	Forma opracowania.....	7
2.3	Zakres opracowania.....	7
2.4	Cel opracowania.....	8
2.5	Podstawa opracowania.....	8
2.6	Zamawiający.....	9
2.7	Wykonawca (Projektant).....	9
3	Opis techniczny.....	10
3.1	Rozdzielnice AKP.....	10
3.1.1	Rozdzielnica RAKP-RG.....	10
3.1.2	Rozdzielnica RAKP-SD.....	10
3.1.3	Rozdzielnica RAKP-BK.....	11
3.1.4	Elementy AKP w rozdzielnicy RE-SOON.....	11
3.1.5	Rozdzielnica RAKP-RB.....	12
3.2	Opis systemu sterowania i wizualizacji.....	13
3.3	Wykaz obwodów AKPiA.....	16
3.4	Trasy kablowe.....	20
3.5	Ochrona przepięciowa.....	20
3.6	Instalacja wyrównawcza.....	20
4	Wykaz sygnałów sterownika PLC.....	22
4.1	Stacja dmuchaw – PLC-SD.....	22
4.1.1	Wejścia binarne.....	22
4.1.2	Wyjścia binarne.....	23
4.1.3	Wejścia analogowe.....	24
4.1.4	Wyjścia analogowe.....	24
4.2	Budynek krat – PLC-BK.....	25
4.2.1	Wejścia binarne.....	25
4.2.2	Wyjścia binarne.....	26
4.2.3	Wejścia analogowe.....	27
4.2.4	Wyjścia analogowe.....	27
4.3	Reaktor biologiczny – PLC-RB.....	27
4.3.1	Wejścia binarne.....	27
4.3.2	Wyjścia binarne.....	30
4.3.3	Wejścia analogowe.....	31
4.3.4	Wyjścia analogowe.....	32
4.4	Stacja odwadniania osadu – IM-SOON.....	33
4.4.1	Wejścia binarne.....	33
4.4.2	Wyjścia binarne.....	34
4.5	Rozdzielnia główna – IM-RG.....	34
4.5.1	Wejścia binarne.....	34
4.5.2	Wyjścia binarne.....	35
5	Zestawienie materiałów.....	36
5.1	Rozdzielnice RAKP-RG w rozdzielni głównej.....	36
5.2	Elementy AKP w rozdzielnicy RE-SOON.....	36
5.3	Rozdzielnica RAKP-SD w stacji dmuchaw.....	37

5.4 Rozdzielnica RAKP-BK w budynku dmuchaw.....	38
5.5 Rozdzielnica RAKP-RB przy reaktorze biologicznym/pompowni POF.....	39
5.6 Elementy sieci komunikacyjnych i obiektowych AKP.....	41
5.7 Zestawienie urządzeń obiektowych.....	42
5.8 Stacja operatorska i komputery serwerowe.....	43
5.9 Licencje dla komputerów.....	44
5.10 Pozostałe.....	44
6 Trasy kablowe.....	45
7 Uwagi końcowe.....	56
8 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.....	57
9 Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	58
10 Charakterystyka zagrożeń.....	59

1 Spis rysunków

Lp	Tytuł rysunku	Nr rysunku
Schemat technologiczno-pomiarowy		A-1
1	Schemat technologiczno-pomiarowy, cz. 1	A-1.1
2	Schemat technologiczno-pomiarowy, cz. 2	A-1.2
3	Schemat technologiczno-pomiarowy, cz. 3	A-1.3
4	Schemat technologiczno-pomiarowy, cz. 4	A-1.4
5	Schemat komputerowego systemu sterowania	A-1.5
Rozdzielnica RAKP-RG		A-2
6	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RAKP-RG	A-2.1
7	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RAKP-RG	A-2.2
8	Konfiguracja IM-RG. Połączenia sieciowe.	A-2.3
9	Schemat obwodów zasilania 24VDC	A-2.4
10	Konfiguracja i zasilanie modułów IM-RG	A-2.5
11	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI1	A-2.6
12	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI2	A-2.7
13	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI3	A-2.8
14	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI4	A-2.9
15	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI5	A-2.10
16	Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO1	A-2.11
17	Zabudowa i elewacja rozdzielnicy RAKP-RG	A-2.12
Rozdzielnica RAKP-SD w stacji dmuchaw		A-3
18	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RAKP-SD, cz. 1	A-3.1
19	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RAKP-SD, cz. 2	A-3.2
20	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RAKP-SD, cz. 1	A-3.3
21	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RAKP-SD, cz. 2	A-3.4
22	Struktura sieci komunikacyjnej sterownika PLC-SD	A-3.5
23	Konfiguracja sterownika PLC-SD. Połączenia sieciowe.	A-3.6
24	Schemat obwodów zasilania 24VDC	A-3.7
25	Konfiguracja i zasilanie modułów sterownika PLC-SD	A-3.8
26	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI1	A-3.9
27	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI2	A-3.10
28	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI3	A-3.11
29	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI4	A-3.12
30	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI5	A-3.13
31	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI6	A-3.14
32	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI7	A-3.15
33	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI8	A-3.16
34	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI9	A-3.17
35	Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO1	A-3.18
36	Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO2	A-3.19
37	Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO3	A-3.20
38	Schemat połączeń modułu wejść analogowych AI1	A-3.21
39	Schemat połączeń modułu wejść analogowych AI2	A-3.22
40	Schemat połączeń modułu wejść analogowych AI3	A-3.23
41	Schemat połączeń modułu wejść analogowych AI4	A-3.24
42	Schemat połączeń modułu wyjść analogowych AO1 i AO2	A-3.25
43	Schemat połączeń modułu wyjść analogowych AO3 i AO4	A-3.26
44	Schemat połączeń modułu wyjść analogowych AO5	A-3.27
45	Schemat połączeń przetwornika pomiarowego AT25	A-3.28
46	Schemat połączeń przepływomierza FT25	A-3.29
47	Schemat układu sterowania i sygnalizacji napędu zasuwy nożowej ZE25.5	A-3.30

Lp	Tytuł rysunku	Nr rysunku
48	Sygnalizacja z rozdzielnicy RAKP-SD	A-3.31
49	Schemat sieci Profibus DP sterownika PLC-SD	A-3.32
50	Schemat sieci Modbus RTU sterownika PLC-SD	A-3.33
51	Zabudowa rozdzielnicy RAKP-SD	A-3.34
52	Elewacja rozdzielnicy RAKP-SD	A-3.35
Rozdzielnica RAKP-BK w budynku krat		A-4
53	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RAKP-BK, cz. 1	A-4.1
54	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RAKP-BK, cz. 2	A-4.2
55	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RAKP-BK, cz. 1	A-4.3
56	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RAKP-BK, cz. 2	A-4.4
57	Struktura sieci komunikacyjnej sterownika PLC-BK	A-4.5
58	Konfiguracja sterownika PLC-BK. Połączenia sieciowe.	A-4.6
59	Schemat obwodów zasilania 24VDC	A-4.7
60	Konfiguracja i zasilanie modułów sterownika PLC-BK	A-4.8
61	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI1	A-4.9
62	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI2	A-4.10
63	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI3	A-4.11
64	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI4	A-4.12
65	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI5	A-4.13
66	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI6	A-4.14
67	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI7	A-4.15
68	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI8	A-4.16
69	Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO1	A-4.17
70	Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO2	A-4.18
71	Schemat połączeń modułu wejść analogowych AI1	A-4.19
72	Schemat połączeń modułu wejść analogowych AI2	A-4.20
73	Schemat połączeń modułu wyjść analogowych AO1 i AO2	A-4.21
74	Schemat układu sygnalizacji pracy sprężarki	A-4.22
75	Schemat połączeń modułu alarmowego AT2	A-4.23
76	Obwody sygnalizacji z rozdzielnicy RAKP-BK, cz. 1	A-4.24
77	Obwody sygnalizacji z rozdzielnicy RAKP-BK, cz. 2	A-4.25
78	Schemat połączeń przetwornika pomiarowego AT4	A-4.26
79	Schemat połączeń automatycznego pobieraka prób APP	A-4.27
80	Schemat układu sterowania i sygnalizacji napędu zastawki ZER4.1 i napędu zastawki ZER4.2 po magistrali Profibus DP	A-4.28
81	Schemat sieci Profibus DP sterownika PLC-BK	A-4.29
82	Schemat sieci Modbus RTU sterownika PLC-BK	A-4.30
83	Zabudowa rozdzielnicy RAKP-BK	A-4.31
84	Elewacja rozdzielnicy RAKP-BK	A-4.32
Elementy AKP w rozdzielnicy elektrycznej RE-SOON		A-5
85	Struktura sieci komunikacyjnej modułu IM-SOON	A-5.1
86	Konfiguracja modułu IM-SOON. Połączenia sieciowe.	A-5.2
87	Schemat obwodów zasilania 24VDC modułu IM-SOON, cz. 1	A-5.3
88	Schemat obwodów zasilania 24VDC modułu IM-SOON, cz. 2	A-5.4
89	Konfiguracja i zasilanie modułu IM-SOON	A-5.5
90	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI1	A-5.6
91	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI2	A-5.7
92	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI3	A-5.8
93	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI4	A-5.9
94	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI5	A-5.10
95	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI6	A-5.11
96	Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO1	A-5.12
97	Schemat połączeń modułu komunikacyjnego CM2	A-5.13
98	Zabudowa rozdzielnicy RE-SOON. Zakres dostawy branży AKPiA.	A-5.14
Rozdzielnica RAKP-RB przy reaktorze biologicznym/pompowni POF		A-6
99	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RAKP-RB, cz. 1	A-6.1

Lp	Tytuł rysunku	Nr rysunku
100	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 2	A-6.2
101	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 3	A-6.3
102	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 4	A-6.4
103	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 5	A-6.5
104	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 1	A-6.6
105	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 2	A-6.7
106	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 3	A-6.8
107	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 4	A-6.9
108	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 5	A-6.10
109	Struktura sieci komunikacyjnej sterownika PLC-RB	A-6.11
110	Konfiguracja sterownika PLC-RB. Połączenia sieciowe.	A-6.12
111	Schemat obwodów zasilania 24VDC, cz. 1	A-6.13
112	Schemat obwodów zasilania 24VDC, cz. 2	A-6.14
113	Konfiguracja i zasilanie modułów sterownika PLC-RB	A-6.15
114	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI1, cz. 1	A-6.16
115	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI1, cz. 2	A-6.17
116	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI2, cz. 1	A-6.18
117	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI2, cz. 2	A-6.19
118	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI3, cz. 1	A-6.20
119	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI3, cz. 2	A-6.21
120	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI4, cz. 1	A-6.22
121	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI4, cz. 2	A-6.23
122	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI5, cz. 1	A-6.24
123	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI5, cz. 2	A-6.25
124	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI6, cz. 1	A-6.26
125	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI6, cz. 2	A-6.27
126	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI7, cz. 1	A-6.28
127	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI7, cz. 2	A-6.29
128	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI8, cz. 1	A-6.30
129	Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI8, cz. 2	A-6.31
130	Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO1, cz. 1	A-6.32
131	Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO1, cz. 2	A-6.33
132	Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO2, cz. 1	A-6.34
133	Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO2, cz. 2	A-6.35
134	Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO3, cz. 1	A-6.36
135	Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO3, cz. 2	A-6.37
136	Schemat połączeń modułu wejść analogowych AI1	A-6.38
137	Schemat połączeń modułu wejść analogowych AI2	A-6.39
138	Schemat połączeń modułu wejść analogowych AI3	A-6.40
139	Schemat połączeń modułu wejść analogowych AI4	A-6.41
140	Schemat połączeń modułu wejść analogowych AI5	A-6.42
141	Schemat połączeń modułu wejść analogowych AI6	A-6.43
142	Schemat połączeń modułu wyjść analogowych AO1	A-6.44
143	Schemat połączeń modułu wyjść analogowych AO2	A-6.45
144	Schemat połączeń modułu wyjść analogowych AO3	A-6.46
145	Sygnalizacja z rozdzielnic RAKP-RB	A-6.47
146	Schemat połączeń przetwornika pomiarowego AT9.2	A-6.48
147	Schemat połączeń przetwornika pomiarowego AT9.4	A-6.49
148	Schemat połączeń przetwornika pomiarowego AT21	A-6.50
149	Schemat połączeń przetwornika pomiarowego AT19	A-6.51
150	Schemat połączeń przetwornika pomiarowego AT10	A-6.52
151	Schemat połączeń układu poboru przygotowania próbki AX10	A-6.53
152	Schemat podłączenia analizatorów AT10.1 i AT10.2 do przetwornika AT10	A-6.54
153	Schemat połączeń przetwornika pomiarowego AT13	A-6.55
154	Schemat połączeń przetwornika przepływu FT5	A-6.56
155	Schemat połączeń przetwornika przepływu FT14	A-6.57

Lp	Tytuł rysunku	Nr rysunku
156	Schemat połączeń przepływomierza FT20.1	A-6.58
157	Schemat połączeń przepływomierza FT20.2	A-6.59
158	Schemat połączeń napędu przelewu teleskopowego PT21.1	A-6.60
159	Schemat połączeń napędu przelewu teleskopowego PT21.2	A-6.61
160	Schemat połączeń napędu przelewu teleskopowego PT21.3	A-6.62
161	Schemat połączeń automatycznego pobieraka prób APP 13	A-6.63
162	Schemat układu sterowania i sygnalizacji napędów przepustnic ZER21.1, ZER21.2 i ZER21.3 po magistrali Profibus DP	A-6.64
163	Schemat układu sterowania i sygnalizacji napędów przepustnic ZER9.4.1 i ZER9.4.2 po magistrali Profibus DP	A-6.65
164	Schemat układu sterowania i sygnalizacji napędów przepustnic ZER9.3.4, ZER9.3.5 i ZER9.3.6 po magistrali Profibus DP	A-6.66
165	Schemat układu sterowania i sygnalizacji napędów przepustnic ZER9.3.7 i ZER9.3.8 po magistrali Profibus DP	A-6.67
166	Schemat układu sterowania i sygnalizacji napędów zastawek przelewowych ZER19.1 i ZER19.2 po magistrali Profibus DP	A-6.68
167	Schemat sieci Profibus DP sterownika PLC-RB, cz. 1. Magistrala Profibus DP w kierunku RB.	A-6.69
168	Schemat sieci Profibus DP sterownika PLC-RB, cz. 2. Magistrala Profibus DP w kierunku POF, KRS i PPS.	A-6.70
169	Schemat sieci przetworników pomiarowych	A-6.71
170	Schemat sieci Modbus RTU sterownika PLC-RB	A-6.72
171	Zabudowa rozdzielnicy RAKP-RB	A-6.73
172	Elewacja rozdzielnicy RAKP-RB	A-6.74
Trasy kablowe zewnętrzne i wewnętrzne		A-7
173	Trasy kablowe zewnętrzne	A-7.1
174	Trasy kablowe wewnętrzne – budynek krat, cz. 1	A-7.2
175	Trasy kablowe wewnętrzne – budynek krat, cz. 2	A-7.3
176	Trasy kablowe wewnętrzne – stacja dmuchaw	A-7.4
177	Trasy kablowe wewnętrzne – POF	A-7.5
178	Trasy kablowe wewnętrzne – PWT	A-7.6
179	Trasy kablowe wewnętrzne – POS	A-7.7
180	Trasy kablowe wewnętrzne – KRS	A-7.8
181	Trasy kablowe wewnętrzne – reaktor biologiczny	A-7.9

2 Wstęp

2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i rozbudowa¹ oczyszczalni ścieków komunalnych w Unieściu. Oczyszczalnia zlokalizowana jest w województwie zachodniopomorskim, w powiecie koszalińskim, około 2 km od Unieścia w kierunku Łaz na mierzei pomiędzy Jeziorem Jamno a Bałtykiem.

Planowana przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków wiąże się z osiągnięciem przez istniejącą oczyszczalnię pełnej projektowanej przepustowości w okresie letnim i uzyskaniem wymaganych stężeń zanieczyszczeń w ciągu całego roku eksploatacji oczyszczalni.

2.2 Forma opracowania

Opracowanie niniejsze przedstawia rozmieszczenia obiektów i urządzeń oraz rozwiązania techniczne z opisem technologii oraz sposobem rozwiązania gospodarki osadowej, parametry maszyn, urządzeń i wyposażenia.

Pod względem merytorycznym niniejsze opracowanie jest projektem wykonawczym przebudowy i rozbudowy przedmiotowej oczyszczalni.

Niniejsze opracowanie składa się z części opisowej i rysunkowej, zawartych we wspólnej teczce.

2.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania niniejszego projektu wykonawczego obejmuje:

- okablowanie pomiarowe, sygnalizacyjne i komunikacyjne z zakresu branży AKPiA,
- okablowanie zasilające dla aparatury kontrolno-pomiarowej,
- dobór aparatury kontrolno-pomiarowej,
- projekt zabudowy rozdzielnic AKPiA,
- dobór sterowników, sprzętu komputerowego oraz niezbędnego oprogramowania systemowego,
- wyznaczenie tras kablowych oraz dobór kabli.

Projekt nie zawiera oprogramowania sterownika.

Szczegółowy zakres opracowania wynika ze spisu treści.

¹ Określenie „przebudowa i rozbudowa” zostało tu użyte z uwagi m.in. na zgodność z określeniem ustalonym przez Zamawiającego dla tego przedsięwzięcia jak i potoczne, powszechne stosowanie i rozumienie tych pojęć. W różnych miejscach tego projektu używa się także określeń takich jak „adaptacja”, „realizacja” i inne podobne. Wszystkie te określenia z punktu widzenia terminologii Prawa Budowlanego należy rozumieć, w zależności od kontekstu, jako „budowę” (w tym budowę nowych obiektów jak i „rozbudowę”, czy „montaż”) lub „przebudowę” albo jako „remont”.

2.4 Cel opracowania

W ujęciu strategicznym niniejsze opracowanie jest elementem procesu inwestycyjnego zmierzającego do ustalenia optymalnego rozwiązania gospodarki ściekowej dla miejscowości Mielno, Unieście i Łąży. Bezpośrednio, niniejsze opracowanie ma na celu określenie rodzaju i zakresu optymalnych rozwiązań technicznych niezbędnych do przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków zapewniającej prawidłowe i wymagane oczyszczenie zakładanych ilości ścieków w sezonie letnim $Q_{d\dot{s}r} = 5\,600\text{ m}^3/\text{d}$ i $RLM \approx 35\,000\text{ M}$ i poza sezonem letnim $Q_{d\dot{s}r} = 2\,300\text{ m}^3/\text{d}$ i $RLM \approx 8\,000\text{ M}$.

2.5 Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie sporządzono na podstawie następujących głównych materiałów:

- [1] Umowa Nr 14/2013 z dnia 03.04.2013 r., zawarta pomiędzy Zakładem Wodociągowo-Kanalizacyjnym Spółką z o.o z siedzibą w Unieście, a Przedsiębiorstwem Projektowo-Usługowym PROJ-EKO sp. z o. o. z Piły.
- [2] Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia opracowana przez Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Spółka z o.o z siedzibą w Unieście.
- [3] Koncepcja technologiczna pn.; „Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Unieście” opracowana przez inż., K. Gójskiego z Piły w 2012 roku.
- [4] Projekt budowlany przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście opracowany przez Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO sp. z o. o. z Piły w październiku 2013 r.
- [5] Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia inwestycyjnego na środowisko opracowany w 2013 r. przez Pracownię Ochrony Środowiska „BIOTOP” z Piły.
- [6] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 24.07.2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego; Dz. U. nr 137 poz. 984 z późniejszymi zmianami.
- [7] Pozwolenie wodnoprawne wydane decyzją nr OŚ.6341.38.2012.DT z dnia 03.08.2012 r. przez Starostę Koszalińskiego.
- [8] Zmiana pozwolenia wodnoprawnego wydane decyzją nr OŚ.6341.101.2012.DT z dnia 27.11.2012 r. przez Starostę Koszalińskiego.
- [9] Dokumentacja badań podłoża gruntowego pn; „Geotechniczne warunki posadowienia dla projektu przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w m-ści Unieście, gm Mielno” wykonana przez Zakład Projektowo Handlowy GEOLOGz Koszalina we wrześniu 2013 roku.
- [10] Szczątkowa dokumentacja archiwalna istniejącej oczyszczalni ścieków w Unieście.
- [11] Inwentaryzacja geodezyjna wykonana 09.05.2013 r. przez uprawnionego geodetę mgr inż. Rafała Biernackiego z Koszalina.
- [12] Przepisy prawne, dane literaturowe i katalogowe, normy branżowe i doświadczenia własne
- [13] Wizja lokalna terenu oczyszczalni

- [14] Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500 terenu oczyszczalni.
- [15] Uzgodnienia z Zamawiającym

2.6 Zamawiający

Zamawiającym jest Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o.,
ul. Świerczewskiego 44, Unieście, 76 – 032 Mielno.

2.7 Wykonawca (Projektant)

Wykonawcą (Projektantem) dokumentacji na przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków w Unieściu jest Przedsiębiorstwo Projektowo - Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.,
ul. Okrzei 18, 64-920 Piła.

3 Opis techniczny

3.1 Rozdzielnice AKP

3.1.1 Rozdzielnica RAKP-RG

Rozdzielnica RAKP-RG zlokalizowana została w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej RGnn. Zaprojektowano obudowę z tworzywa sztucznego, IP64, w wykonaniu do zawieszenia.

Zasilanie rozdzielnicy z rozdzielni głównej RG.

W rozdzielnicy zabudowano:

- moduły rozproszonych (oddalonych) wejść-wyjść (oznaczenie proj. IM-RG),
- zasilacz buforowy z bateriami podtrzymującymi zasilanie obwodów 24 VDC przy zaniku zasilania,
- przekaźniki separacyjne wejść/wyjść cyfrowych,
- listwy bezpiecznikowe obwodów 24 VDC,
- aparaturę elektryczną i zabezpieczeniową,
- ogranicznik przepięć typu 2 (275V, 12.5 kA),
- gniazdo serwisowe,
- listwy pośredniczące do przeniesienia sygnałów cyfrowych i komunikacyjnych.

Szczegóły pokazano na rysunkach zabudowy i elewacji rozdzielnicy RAKP-RG (rysunek A-2.12) oraz w zestawieniu materiałowym.

3.1.2 Rozdzielnica RAKP-SD

Rozdzielnica RAKP-SD zlokalizowana została w pomieszczeniu AKP w stacji dmuchaw. Zaprojektowano obudowę z blachy stalowej typu monoblok, IP55, o wymiarach 800x1800x500 (szer. x wys. x głęb.) posadowioną na cokole o wysokości 100 mm z przepustem kablowym.

Zasilanie rozdzielnicy RAKP-SD z rozdzielnicy RE-SD1/1.

Z rozdzielnicy RAKP-SD zasilane są następujące urządzenia:

- przetwornik pomiarowy AT25 oraz
- przepływomierz FT25.

W rozdzielnicy zabudowano:

- sterownik PLC (oznaczenie proj. PLC-SD),
- panel operatorski 9" (oznaczenie proj. OP-SD) na drzwiach szafy,
- konwertery i przełącznice światłowodowe,
- switch Ethernetowy,
- zasilacz awaryjny UPS 2000VA podtrzymujący zasilanie obwodów 230VAC przy zaniku zasilania,
- dwa zasilacze 24VDC do zasilania obwodów sterownika, pomiarowych i sygnalizacyjnych,

- przekaźniki separacyjne wejść/wyjść cyfrowych
- listwy bezpiecznikowe obwodów 24 VDC,
- przekaźniki przemysłowe wykorzystywane w obwodach sterowania,
- ogranicznik przepięć typu 2 (275V, 12.5 kA),
- ochronniki przepięciowe magistrali komunikacyjnej i torów pomiarowych,
- obwody zasilania AKPiA,
- gniazdo serwisowe,
- listwy pośredniczące do przeniesienia sygnałów cyfrowych i komunikacyjnych.

Szczegóły pokazano na rysunkach zabudowy i elewacji rozdzielnicy RAKP-SD (rysunki A-3.34 i A-3.35) oraz w zestawieniu materiałowym.

3.1.3 Rozdzielnica RAKP-BK

Rozdzielnica RAKP-BK zlokalizowana została w pomieszczeniu elektrycznym w budynku krat. Zaprojektowano obudowę z blachy stalowej typu monoblok, IP55, o wymiarach 600x1800x400 (szer. x wys. x głęb.) posadowioną na cokole o wysokości 100 mm z przepustem kablowym.

Zasilanie rozdzielnicy RAKP-BK z rozdzielnicy RE-BK.

Z rozdzielnicy RAKP-BK zasilane są następujące urządzenia:

- centralka gazowa AT2 oraz
- przetwornik pomiarowy AT4.

W rozdzielnicy zabudowano:

- sterownik PLC (oznaczenie proj. PLC-BK),
- konwerter i przełącznicę światłowodową,
- zasilacz awaryjny UPS 2000VA podtrzymujący zasilanie obwodów 230VAC przy zaniku zasilania,
- dwa zasilacze 24VDC do zasilania obwodów sterownika, pomiarowych i sygnalizacyjnych,
- przekaźniki separacyjne wejść/wyjść cyfrowych,
- listwy bezpiecznikowe obwodów 24 VDC,
- przekaźniki przemysłowe wykorzystywane w obwodach sterowania,
- ogranicznik przepięć typu 2 (275V, 12.5 kA),
- ochronniki przepięciowe magistrali komunikacyjnej i torów pomiarowych,
- obwody zasilania AKPiA,
- gniazdo serwisowe,
- listwy pośredniczące do przeniesienia sygnałów cyfrowych i komunikacyjnych.

Szczegóły pokazano na rysunkach zabudowy i elewacji rozdzielnicy RAKP-BK (rysunki A-4.31 i A-4.32) oraz w zestawieniu materiałowym.

3.1.4 Elementy AKP w rozdzielnicy RE-SOON

W rozdzielnicy elektrycznej RE-SOON wydzielone zostanie pole do zabudowy elementów sterowania dostarczonych przez branżę AKP.

W polu AKP zabudowano:

- moduły rozproszonych (oddalonych) wejść-wyjść (oznaczenie proj. IM-SOON),

- zasilacze buforowe z bateriami podtrzymującymi zasilanie obwodów 24 VDC przy zaniku zasilania,
- przekaźniki separacyjne wejść/wyjść cyfrowych,
- listwy bezpiecznikowe obwodów 24 VDC.

Szczegóły pokazano na rysunkach zabudowy i elewacji rozdzielnicy RE-SOON (rysunek A-5.14) oraz w zestawieniu materiałowym.

3.1.5 Rozdzielnica RAKP-RB

Rozdzielnica RAKP-RB zlokalizowana została w pobliżu reaktora biologicznego i pompowni POF, na wspólnym fundamencie z rozdzielnicą elektryczną RE-RB. Zaprojektowano rozdzielnicę typu „szafa w szafie”, obudowa zewnętrzna ze stali kwasoodpornej, szafa wewnętrzna z blachy stalowej malowana proszkowo, IP55, do postawienia na fundamencie betonowym obok rozdzielnic elektrycznych, o wymiarach 1000x2000x500 + 800x1800x400.

Zasilanie rozdzielnicy RAKP-RB z rozdzielnicy RE-RB/1.

Z rozdzielnicy RAKP-RB zasilane są następujące urządzenia:

- przetworniki pomiarowe: AT9.2, AT9.4, AT21, AT10, AT19 i AT13,
- analizatory: jonów amonowych NH₄-N – AT10.1 i ortofosforanów PO₄-P – AT10.2,
- układ poboru i przygotowania próbki AX10,
- przetworniki poziomu/przepływu FT5 i FT14,
- przepływomierze FT20,1 i FT20.1.
-

W rozdzielnicy zabudowano:

- sterownik PLC (oznaczenie proj. PLC-RB),
- konwerter i przełącznicę światłowodową,
- zasilacz awaryjny UPS 2500VA podtrzymujący zasilanie obwodów 230VAC przy zaniku zasilania,
- dwa zasilacze 24VDC do zasilania obwodów sterownika, pomiarowych i sygnalizacyjnych,
- przekaźniki separacyjne wejść/wyjść cyfrowych,
- listwy bezpiecznikowe obwodów 24 VDC,
- przekaźniki przemysłowe wykorzystywane w obwodach sterowania,
- ogranicznik przepięć typu 2 (275V, 12.5 kA),
- ochronniki przepięciowe magistrali komunikacyjnej i torów pomiarowych,
- obwody zasilania AKPiA,
- gniazdo serwisowe,
- grzałkę z termostatem,
- listwy pośredniczące do przeniesienia sygnałów cyfrowych i komunikacyjnych.

Szczegóły pokazano na rysunkach zabudowy i elewacji rozdzielnicy RAKP-RB (rysunki A-6.73 i A-6.74) oraz w zestawieniu materiałowym.

3.2 Opis systemu sterowania i wizualizacji

Konfigurację systemu sterowania i wizualizacji Oczyszczalni przedstawiono na rysunku A-1.5. Sterowanie instalacją technologiczną Oczyszczalni zaprojektowano z wykorzystaniem sterowników PLC oraz połączonych z nimi układów rozproszonych wejść/wyjść.

Sterowniki będą obsługiwały oddzielnie przypisane do nich obszary technologiczne Oczyszczalni i będą komunikować się ze sobą w sieci Ethernet. Wymiana danych pomiędzy sterownikami umożliwi realizację algorytmów sterujących, które opierają się na danych pomiarowych zebranych z różnych części technologicznych oczyszczalni, co pozwala np. sterować urządzeniami znajdującymi się w wybranym punkcie technologicznym na podstawie informacji zebranych w różnych, oddalonych od siebie miejscach pomiarowych.

Sterowniki wyposażone będą w:

- moduły wejściowe wykorzystywane do zbierania sygnałów cyfrowych z obiektów,
- moduły wyjściowe wykorzystywane do sterowania cyfrowego,
- moduły wejść analogowych wykorzystywane do zbierania pomiarów obiektowych 4-20 mA,
- moduły wyjść analogowych do sterowania urządzeń z płynną regulacją (falconiki, pompki dozujące),
- moduły komunikacyjne Profibus DP oraz moduły komunikacyjne Modbus RTU, wykorzystywane do komunikacji z urządzeniami zamontowanymi na obiektach technologicznych.

Ze względu na proces technologiczny i położenie obiektów, instalacja została podzielona na cztery oddzielne obszary, które będą obsługiwane przez następujące moduły:

- 1) PLC-SD: sterownik znajdujący się w rozdzielnicy RAKP-SD, sterujący oraz zbierający informacje z następujących obiektów:
 - Stacja dmuchaw,
 - Pompownia osadu i ścieków.Sterownik ten będzie pełnił również funkcję stacji nadrzędnej – nadzorującej pracę oraz realizującej komunikację z pozostałymi sterownikami systemu centralnego.
- 2) PLC-RB: sterownik znajdujący się w rozdzielnicy RAKP-RB, sterujący oraz zbierający informacje z następujących obiektów:
 - Reaktor biologiczny,
 - Komora rozdziału ścieków,
 - Osadniki wtórne,
 - Punkt poboru ścieków,
 - Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych,
 - Komora pomiarowa ścieków surowych,
 - Stacja dozowania PIX-u,

- Stacja dozowania źródła węgla,
 - Komory osadowe,
 - Pompownia osadu i części pływających,
 - Komory tlenowej stabilizacji osadu,
 - Zagęszczacze grawitacyjne osadu,
 - Pompownia wody technologicznej.
- 3) PLC-BK: sterownik znajdujący się w rozdzielnicy RAKP-BK, sterujący oraz zbierający informacje z następujących obiektów:
- Budynek krat,
 - Piaskowniki wirowe,
 - Komora przelewowa,
 - Punkt zlewny,
 - Zbiornik retencyjny ścieków,
 - Pompownia zretencjonowanych ścieków,
 - Biofiltr.
- 4) IM-SOON: moduł rozproszonych wejść/wyjść znajdujący się w rozdzielnicy RE-SOON, sterujący oraz zbierający informacje z następujących obiektów:
- Stacja odwadniania osadu.
- 5) IM-RG: moduł rozproszonych wejść/wyjść znajdujący się w rozdzielni głównej, sterujący oraz zbierający informacje z następujących obiektów
- Rozdzielnica główna RGnn.

Poszczególne sterowniki będą komunikować się ze sobą oraz ze stacją operatorską zlokalizowaną w budynku administracyjnym. W tym celu zaprojektowano sieć światłowodową. Kable światłowodowe zaprojektowano na odcinkach:

- Budynek administracyjny (BA) – Rozdzielnica RAKP-SD,
- Rozdzielnica RAKP-SD – Rozdzielnica RAKP-BK,
- Rozdzielnica RAKP-SD – Rozdzielnica RAKP-RB,
- Rozdzielnica RAKP-SD – Rozdzielnica RE-SOON,

W wymienionych szafach zaprojektowano przełącznice światłowodowe oraz konwertery światłowodowe, do których podłączone będą bezpośrednio sterowniki PLC.

Pozostałe sterowniki, które zostaną dostarczone przez Dostawców urządzeń technologicznych także zostaną połączone z systemem automatyki. Do tego celu wykorzystane zostaną protokoły komunikacyjne Profibus DP, Profinet i Modbus RTU.

Przetworniki analityczne, przepływomierze i przetworniki poziomu/przepływu zostaną wpięte do systemu sterowania z wykorzystaniem magistrali komunikacyjnej Profibus DP.

Podgląd oraz zmianę parametrów pracy poszczególnych urządzeń będzie umożliwiał program wizualizacyjny zainstalowany na komputerze zlokalizowanym na sterowni w budynku administracyjnym. Aplikacja będzie umożliwiała:

- wizualizację pracy/stanu wszystkich urządzeń technologicznych wpiętych do centralnego systemu sterowania,
- wizualizację pomiarów procesowych,

- oddziaływanie operatora na proces i wybrany napęd w reżimach pracy zdalnej i automatycznej,
- monitorowanie parametrów technologicznych i ich rejestrację z zadeklarowanym cyklem,
- rejestrację czasu pracy urządzeń technologicznych wraz z monitorowaniem konieczności wykonywania przeglądów eksploatacyjnych zgodnie z zadeklarowanym cyklem,
- rejestrację danych pomiarowych,
- rejestrację i sygnalizację zachodzących zdarzeń w formie komunikatów wyświetlanych na ekranie monitora,
- raportowanie w formie standardowych wydruków raportów związanych z dokumentowaniem rejestrowanych zdarzeń i alarmów lub raportów okresowych zgodnie z żądaniami obsługi,
- archiwizację i przetwarzanie danych.

Archiwizacja danych będzie realizowana z wykorzystaniem dwóch komputerów serwerowych zlokalizowanych w szafie rackowej w budynku administracyjnym. Komputery te będą pełniły funkcję serwerów bazy danych.

Dodatkowo na elewacji rozdzielnicy AKP w stacji dmuchaw zostanie zamontowany dotykowy panel operatorski, który umożliwi lokalny podgląd oraz sterowanie pracą Oczyszczalni.

Sterowanie:

- pompami pompowni zretencjonowanych ścieków PZS,
- pompami pompowni POS,
- dmuchawami,
- pompami osadu recykulowanego i nadmiernego pompowni POF,
- mieszadłami pompującymi

będzie realizowane za pomocą przetwornic częstotliwości. Zaprojektowano sterowanie przetwornicami w sposób konwencjonalny, wykorzystując wejścia cyfrowe falowników oraz wejście analogowe do zadawania częstotliwości.

Falowniki mają wbudowany port RS-485 i zostały wpięte do sieci Modbus-RTU, za pośrednictwem której sterownik będzie odczytywał takie informacje, jak:

- aktualny stan przetwornicy, częstotliwość pracy,
- pomiar prądu,
- komunikaty alarmowe i diagnostyczne, itp.

Oprócz sterowania automatycznego zrealizowane zostanie również sterowanie miejscowe. Każdy napęd (nie wyposażony we własną skrzynkę bądź szafkę sterowniczą) będzie wyposażony w sterowanie lokalne. W tym celu napędy wyposażone zostaną w kasety sterownicze przełączające sterowanie zdalne (z nadrzędnego systemu automatyki) na sterowanie lokalne (z kasety sterowniczej) oraz służące do załączania i wyłączania napędów.

Bezpośrednie obwody sterowania tymi napędami znajdować się będą w odpowiedniej rozdzielniczy elektrycznej. Będą one uwzględniały przyłączenie do obwodu sterowania: sygnałów pochodzących z kasetek lokalnych (sygnały „załącz”,

„wyłącz”, „sterowanie zdalne”, „sterowanie lokalne”), sygnałów awaryjnych pochodzących z zabezpieczeń wewnętrznych napędów (bimetale, termistory z przetwornikami, sygnalizatory przecieku z przetwornikami), sygnałów awaryjnych pochodzących z zabezpieczeń przed pracą napędów zatapiających „na sucho”, sygnałów pochodzących z branży AKP („załącz / wyłącz”).

3.3 Wykaz obwodów AKPiA

Lp	Nr obwodu	Opis	Nr rysunku
Obiekt nr 2 – Budynek krat BK			
1	LAH2	Sygnalizacja wysokiego poziomu w kanale przed kratą	
2	AIRSAHH(CH ₄ , H ₂ S)	Sygnalizacja przekroczenia dopuszczalnego stężenia gazów niebezpiecznych (siarkowodoru i metanu)	
3	NSA2, NA2	Sterowanie i sygnalizacja kraty mechanicznej, prasopłuczki i separatora piasku	
4	NSA2.1, NSA2.2	Sterowanie elektrozaworami na rurociągach sprężonego powietrza do przedmuchu piaskowników	
5	NSA2.3	Sygnalizacja sprężarki SP	
Obiekt nr 3 – Piaskowniki wirowe PW.1-2			
6	NSA3.1, NSA3.2	Sterowanie i sygnalizacja pomp piasku P3.1 i P3.2	
Obiekt nr 4 – Komora przelewowa KP			
7	LRAHL4	Pomiar poziomu ścieków w kanale przed komorą przelewową	
8	NCA4.1, NCA4.2	Sterowanie i sygnalizacja napędów zastawek ZER4.1 i ZER4.2	
9	AIR4(pH)	Pomiar pH ścieków w komorze przelewowej	
10	TIR4	Pomiar temperatury ścieków w komorze przelewowej	
Obiekt nr 5 – Komora pomiarowa ścieków surowych KQS			
11	FIRQ5	Pomiar przepływu ścieków surowych	
Obiekt nr 6 – Punkt zlewny PZL			
12	NSA6.1, NSA6.2, NA6.1, NA6.1	Sterowanie i sygnalizacja punktu zlewnego PZL1 i PZL2	
13	TIR6.1, TIR6.2, TRAHL6.1, TRAHL6.2	Pomiar temperatury ścieków dowożonych	
14	AIR6.1.1(pH), AIR6.2.1(pH), AIRHL6.1.2(pH), AIRHL6.2.1(pH)	Pomiar pH ścieków dowożonych	
15	AIR6.1.2(C), AIR6.2.2(C), AIRHL6.1.2(C), AIRHL6.2.2(C)	Pomiar przewodności ścieków dowożonych	
16	FIRQ6.1, FIRQ6.2	Pomiar przepływu ścieków dowożonych	
Obiekt nr 7 – Zbiornik retencyjny ścieków ZRS			
17	LRCSAHL7.1	Pomiar poziomu ścieków w zbiorniku retencyjnym	
18	LSAL2	Sygnalizacja poziomu minimalnego w zbiorniku retencyjnym	
19	NSA7.1, NSA7.2	Sterowanie i sygnalizacja mieszadeł M7.1 i M7.2 w zbiorniku retencyjnym	
Obiekt nr 8 – Pompownia zretencjonowanych ścieków PZS			

Lp	Nr obwodu	Opis	Nr rysunku
20	LSALL8.1	Sygnalizacja suchobiegu w pompowni ścieków zretencjonowanych	
21	LAH8.2	Sygnalizacja poziomu maksymalnego w pompowni ścieków zretencjonowanych	
22	LRCSAHL8.3	Pomiar poziomu ścieków w pompowni ścieków zretencjonowanych	
23	NCA8.1, NCA8.2	Sterowanie i sygnalizacja pomp P8.1 i P8.2 w pompowni ścieków zretencjonowanych	
Obiekt nr 9 – Reaktor biologiczny RB			
24	NSA9.1.1, NSA9.1.2	Sterowanie i sygnalizacja mieszadeł M9.1.1 i M9.1.2 w komorze DN	
25	NSA9.2.1, NSA9.2.2, NSA9.2.3	Sterowanie i sygnalizacja mieszadeł M9.2.1, M9.2.2 i M9.2.3 w komorze DN/N	
26	AIRC9.2.1(NO3)	Pomiar stężenia azotanów w komorze DN	
27	AIRC9.2.2(redox)	Pomiar potencjału redox w komorze DN	
28	NSA9.3.1, NSA9.3.2	Sterowanie i sygnalizacja mieszadeł M9.3.1 i M9.3.2 w komorze N1	
29	NCA9.3.3	Sterowanie i sygnalizacja mieszadła pompującego MP9.3.3 komorze N1	
30	NCA9.3.4, NCA9.3.5, NCA9.3.6, NCA9.3.7, NCA9.3.8	Sterowanie i sygnalizacja napędów przepustnic regulacyjnych ZER9.3.4, ZER9.3.5 ZER9.3.6, ZER9.3.7 i ZER9.3.8 w komorze N1	
31	AIRC9.3.1(O2), AIRC9.3.2(O2)	Pomiar stężenia tlenu w komorze N1	
32	NCA9.4.1	Sterowanie i sygnalizacja mieszadła pompującego MP9.4.1 komorze N2	
33	NCA9.4.2, NCA9.4.3	Sterowanie i sygnalizacja napędów przepustnic regulacyjnych ZER9.4.2 i ZER9.4.3 w komorze N2	
34	AIRC9.4.1(O2), AIRC9.4.2(O2)	Pomiar stężenia tlenu w komorze N2	
Obiekt nr 10 – Komora rozdziału ścieków KRS			
35	AIR10.1(PO4)	Pomiar stężenia ortofosforanów w komorze rozdziału	
36	AIR10.2(NH4)	Pomiar stężenia amoniaku w komorze rozdziału	
37	AIR10.3(Tb)	Pomiar gęstości osadu w komorze rozdziału	
Obiekt nr 11 – Osadnik OWR.1			
38	NSA11, NA11	Sterowanie i sygnalizacja osadnika wtórnego 1	
Obiekt nr 12 – Osadnik OWR.2			
39	NSA11, NA11	Sterowanie i sygnalizacja osadnika wtórnego 2	
Obiekt nr 13 – Punkt poboru ścieków			
40	TIR13.1	Pomiar temperatury ścieków w punkcie poboru ścieków	
41	AIR(pH)13.2	Pomiar pH ścieków w punkcie poboru ścieków	
Obiekt nr 14 – Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych KPSO			
42	FIRQ14	Pomiar przepływu ścieków oczyszczonych	
Obiekt nr 16 – Stacja dmuchaw			
43	NCA16.1...NCA16.5	Sterowanie i sygnalizacja dmuchawy D16.1...D16.5	
44	PRCSAHL16.1	Pomiar ciśnienia powietrza w rurociągu do RB	
	PRCSAHL16.2	Pomiar ciśnienia powietrza w rurociągu do KST	
Obiekt nr 17 – Stacja dozowania PIX			
45	NCA17.1, NCA17.2	Sterowanie i sygnalizacja pompki dozującej P17.1 i P17.2	
46	LSAL17.1	Sygnalizacja poziomu minimalnego w zbiorniku PIX	

Lp	Nr obwodu	Opis	Nr rysunku
47	LAH17.2	Sygnalizacja poziomu maksymalnego w zbiorniku PIX	
48	LSAH17.3	Sygnalizacja przecieku ze zbiornika PIX	
Obiekt nr 18 – Stacja dozowania źródła węgla			
49	NCA18.1, NCA18.2	Sterowanie i sygnalizacja pompki dozującej P18.1 i P18.2	
50	LSAL18.1	Sygnalizacja poziomu minimalnego w zbiorniku SDZW	
51	LAH18.2	Sygnalizacja poziomu maksymalnego w zbiorniku SDZW	
52	LSAH18.3	Sygnalizacja przecieku ze zbiornika SDZW	
Obiekt nr 19 – Komory osadowe KO.1-2			
53	AIR19.1(Tb)	Pomiar gęstości osadu w komorze osadowej KO.1	
54	AIR19.2(Tb)	Pomiar gęstości osadu w komorze osadowej KO.2	
55	LRAHL19.1	Pomiar poziomu osadu w komorze osadowej KO.1	
56	LRAHL19.2	Pomiar poziomu osadu w komorze osadowej KO.2	
57	NCA19.1	Terowanie i sygnalizacja napędu zastawki ZER19.1 w komorze osadowej KO.1	
58	NCA19.2	Terowanie i sygnalizacja napędu zastawki ZER19.2 w komorze osadowej KO.2	
Obiekt nr 20 – Pompownia osadu i części pływających POF			
59	NCA20.1, NCA20.2	Sterowanie i sygnalizacja pomp osadu recykulowanego P20.1 i P20.2	
60	NCA20.3	Sterowanie i sygnalizacja pompy osadu nadmiernego P20.3	
61	NSA20.4	Sterowanie i sygnalizacja pompy flotatu P20.4	
62	LRAHL20.1	Pomiar poziomu w komorze osadu pompowni POF	
63	LRAHL20.2	Pomiar poziomu w komorze flotatu pompowni POF	
64	LSAL20.3	Sygnalizacja suchobiegu w komorze osadu pompowni POF	
65	LSAL20.4	Sygnalizacja suchobiegu w komorze flotatu pompowni POF	
66	FIRQC20.1	Pomiar przepływu osadu recykulowanego	
67	FIRQC20.2	Pomiar przepływu osadu nadmiernego	
Obiekt nr 21 – Komory stabilizacji osadu KST.1-3			
68	NCA21.1.1	Sterowanie i sygnalizacja napędu przepustnicy regulacyjnej ZER21.1 w komorze KST.1	
69	NCA21.2.1	Sterowanie i sygnalizacja napędu przepustnicy regulacyjnej ZER21.2 w komorze KST.2	
70	NCA21.3.1	Sterowanie i sygnalizacja napędu przepustnicy regulacyjnej ZER21.3 w komorze KST.3	
71	LR21.1	Pomiar poziomu w komorze KST.1	
72	LR21.2	Pomiar poziomu w komorze KST.2	
73	LR21.3	Pomiar poziomu w komorze KST.3	
74	NSA21.1.2	Sterowanie i sygnalizacja napędu przelewu teleskopowego PT21.1 w komorze KST.1	
75	NSA21.2.2	Sterowanie i sygnalizacja napędu przelewu teleskopowego PT21.2 w komorze KST.2	
76	NSA21.3.3	Sterowanie i sygnalizacja napędu przelewu teleskopowego PT21.3 w komorze KST.3	
77	AIRC21.1	Pomiar stężenia tlenu w komorze KST.1	
78	AIRC21.2	Pomiar stężenia tlenu w komorze KST.2	
79	AIRC21.3	Pomiar stężenia tlenu w komorze KST.3	
Obiekt nr 22 – Zagęszczacze grawitacyjne osadu ZGO.1-2			
80	NSA22.1	Sterowanie i sygnalizacja mieszadła prętowego M22.1 w zagęszczaczu grawitacyjnym ZGO.1	

Lp	Nr obwodu	Opis	Nr rysunku
81	NSA22.2	Sterowanie i sygnalizacja mieszadła prętowego M22.2 w zagęszczaczu grawitacyjnym ZGO.2	
82	LRAHL22.1	Pomiar poziomu w zagęszczaczu osadu ZGO.1	
83	LRAHL22.2	Pomiar poziomu w zagęszczaczu osadu ZGO.2	
Obiekt nr 24 – Stacja odwadniania osadu nowa SOON			
84	NSA24.1.1 NA24.1.1	Sterowanie i sygnalizacja maceratora 1	
85	NCA24.1.2 NA24.1.2	Sterowanie i sygnalizacja pompy nadawy 1	
86	NCA24.1.3 NA24.1.3	Sterowanie i sygnalizacja wirówki 1	
87	NSA24.1.4 NA24.1.4	Sterowanie i sygnalizacja elektrozaworu 1	
88	FIRQ24.1	Pomiar przepływu osadu 1	
89	FIRQ24.3.1	Pomiar przepływu polielektrolitu 1	
90	NSA24.3.1 NA24.3.1	Sterowanie i sygnalizacja pompy polielektrolitu 1	
91	NSA24.3.3 NA24.3.3	Sterowanie i sygnalizacja stacji przygotowania polielektrolitu	
92	LSALL24.3	Poziom minimalny w stacji przygotowania polielektrolitu	
93	NSA24.2.1 NA24.2.1	Sterowanie i sygnalizacja maceratora 2	
94	NCA24.2.2 NA24.2.2	Sterowanie i sygnalizacja pompy nadawy 2	
95	NCA24.2.3 NA24.2.3	Sterowanie i sygnalizacja wirówki 2	
96	NSA24.2.4 NA24.2.4	Sterowanie i sygnalizacja elektrozaworu 2	
97	FIRQ24.2	Pomiar przepływu osadu 2	
98	FIRQ24.3.2	Pomiar przepływu polielektrolitu 2	
99	NSA24.3.2 NA24.3.2	Sterowanie i sygnalizacja pompy polielektrolitu 2	
100	LR24	Pomiar poziomu w zbiorniku wapna	
101	NSA24.9 NA24.9	Sterowanie i sygnalizacja elektrowibratora i dozownika wapna	
102	NSA24.4...NSA24.8 NA24.4...NA24.8	Sterowanie i sygnalizacja przenośników osadu i wapna	
Obiekt nr 25 – Pompownia osadu i ścieków POS			
103	FIRQ25	Pomiar przepływu osadu	
104	AIR(Tb)25	Pomiar gęstości osadu	
105	NCA25.1, NCA25.2	Sterowanie i sygnalizacja pompy osadu P25.1 i P25.2	
106	NCA25.3, NCA25.4	Sterowanie i sygnalizacja pompy ścieków P25.3 i P25.4	
107	NSA25.5	Sterowanie i sygnalizacja napędu zasuw nożowej ZE25.5	
Obiekt nr 26 – Komora czerpalna KC			
108	LRCSAHL26.1	Pomiar poziomu w komorze czerpalnej	
109	LSAHL26.2	Sygnalizacja poziomu maksymalnego w komorze czerpalnej	
110	LSAL26.3	Sygnalizacja poziomu minimalnego w komorze czerpalnej	
Obiekt nr 27 – Pompownia odcieków i ścieków własnych			
111	LRCSAHL27.1	Pomiar poziomu ścieków w pompowni	
112	LSAHL27.2	Sygnalizacja poziomu maksymalnego w pompowni	

Lp	Nr obwodu	Opis	Nr rysunku
113	LSAL27.3	Sygnalizacja poziomu minimalnego w pompowni	
Obiekt nr 28 – Biofiltr			
114	NSA28, NA28	Sterowanie i sygnalizacja biofiltra	
115	LSALL28, LSALL28	Sygnalizacja poziomu minimalnego	
Obiekt nr 29 – Pompownia wody technologicznej PWT			
116	LRAHL29	Pomiar poziomu w komorze czerpальной pompowni	
117	NCA29, NSA29	Sterowanie i sygnalizacja zestawu pompowego	
118	LSAL29	Sygnalizacja suchobiegu w rurociągu ssawnym zestawu pompowego	
119	PRC29	Pomiar ciśnienia w rurociągu tłocznym zestawu pompowego	

3.4 Trasy kablowe

Kable i przewody należy ułożyć w oddzielnych korytkach kablowych według podziału na grupy kabli:

- sterowniczych, zasilających - o napięciu 230 VAC i 400 VAC,
- pomiarowych, zasilających, sygnalizacyjnych, sterowniczych, komunikacyjnych - o napięciu mniejszym lub równym 24 VDC.

Trasy kablowe wewnątrz budynków należy wykonać za pomocą korytek perforowanych ocynkowanych, w budynku krat – ze stali kwasoodpornej.

Trasy kablowe zewnętrzne należy układać w korytkach ze stali nierdzewnej.

Kable prowadzone w ziemi ułożyć w rowach kablowych przewidzianych dla kabli energetycznych z zachowaniem minimalnych odległości pomiędzy kablami pomiarowymi i zasilającymi.

Kabel światłowodowy ułożyć na głębokości 70 cm w rurze ochronnej HDPE 32 mm. Na trasie kabla światłowodowego ułożyć taśmę ostrzegawczą pomarańczową z wkładką stalową. W miejscach zmiany trasy kabli światłowodowych zaprojektowano studnie kablowe.

3.5 Ochrona przepięciowa

Jako ochronę przepięciową rozdzielnic AKP zastosować ograniczniki przepięć typu 2, TN 275. W celu ochrony sterownika programowalnego przed skutkami przepięć i wyładowań atmosferycznych indukowanych w kablach sygnalizacyjnych wszystkie sygnały binarne doprowadzane do wejść dyskretnych sterownika programowalnego oraz modułów rozproszonych wejść/wyjść posiadają separację galwaniczną wykonaną za pomocą przekładników pośredniczących. Kanały pomiarowe sterownika, do których podłączono kable pomiarowe prowadzone na zewnątrz zostały zabezpieczone ochronnikami przepięciowymi.

3.6 Instalacja wyrównawcza

Wszystkie części metalowe tj.: obudowy urządzeń elektrycznych, przepływomierze, metalowe części rurociągu, obudowy pomp i innych urządzeń elektrycznych, korytka

kablowe, itp. należy połączyć ze sobą metalicznie przewodami o przekroju nie mniejszym niż 6 mm² i połączyć z główną szyną wyrównawczą.
Rozdzielnice RAKP-BK, RAKP-RB, RAKP-SD należy połączyć z główną szyną wyrównawczą oczyszczalni za pomocą bednarki FeZn 4x30 mm².

4 Wykaz sygnałów sterownika PLC

4.1 Stacja dmuchaw – PLC-SD

4.1.1 Wejścia binarne

	PLC	1XK	Sygnał	Urządzenie/Źródło sygnału
DI1	1	1	Zasilanie OK	PKF w rozdzielnicy RE-SD1/1
	5	2	Wyłącznik główny załączony	Q1 w rozdzielnicy RE-SD1/1
	2	3	Wyłącznik główny alarm	
	6	4	Zasilanie OK	PKF w rozdzielnicy RE-SD2/1
	3	5	Wyłącznik główny załączony	Q2 w rozdzielnicy RE-SD2/1
	7	6	Wyłącznik główny alarm	
	4	7	Zasilanie OK	PKF w rozdzielnicy RE-SD3/1
	8	8	Wyłącznik główny załączony	Q3 w rozdzielnicy RE-SD3/1
DI2	1	9	Wyłącznik główny alarm	
	5	10	Zasilanie OK	PKF w rozdzielnicy RPW-SD
	2	11	Praca	Wentylator W1 w SD
	6	12	Praca	Wentylator W2 w SD
	3	13	Praca	Wentylator W3 w SD
	7	14	Praca	Wentylator W4 w SD
	4	15	Zasilanie OK	PKF w rozdzielnicy RPW-POS
	8	16	Praca	Wentylator W1 w POS
DI3	1	17	Zdalne	Dmuchawa D16.1
	5	18	Załączony stycznik	
	2	19	Brak awarii falownik	
	6	20	Praca falownik	
	3	21	Zdalne	Dmuchawa D16.3
	7	22	Załączony stycznik	
	4	23	Brak awarii falownik	
	8	24	Praca falownik	
DI4	1	25	Zdalne	Dmuchawa D16.2
	5	26	Załączony stycznik	
	2	27	Brak awarii falownik	
	6	28	Praca falownik	
	3	29	Zdalne	Dmuchawa D16.4
	7	30	Załączony stycznik	
	4	31	Brak awarii falownik	
	8	32	Praca falownik	
DI5	1	33	Zdalne	Dmuchawa D16.5
	5	34	Załączony stycznik	
	2	35	Brak awarii falownik	
	6	36	Praca falownik	
	3	37	Zdalne	Pompa osadu P25.1
	7	38	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	
	4	39	Załączony stycznik	
	8	40	Brak awarii falownik	
DI6	1	41	Praca falownik	Pompa osadu P25.2
	5	42	Zdalne pompa	
	2	43	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	
	6	44	Załączony stycznik	

	PLC	1XK	Sygnal	Urządzenie/Źródło sygnału
DI7	3	45	Brak awarii falownik	Pompa ścieków P25.3
	7	46	Praca falownik	
	4	47	Zdalne	
	8	48	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	
	1	49	Załączony stycznik	Pompa ścieków P25.4
	5	50	Brak awarii falownik	
	2	51	Praca falownik	
	6	52	Zdalne pompa	
DI8	3	53	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	Pływakowy sygnalizator poziomu LS26.3
	7	54	Załączony stycznik	
	4	55	Brak awarii falownik	
	8	56	Praca falownik pompy	
	1	57	Brak suchobiegu w komorze KC	Pływakowy sygnalizator poziomu LS26.2
	5	58	Brak poziomu maksymalnego w komorze KC	Pływakowy sygnalizator poziomu LS27.3
	2	59	Brak suchobiegu w pompowni POD	Pływakowy sygnalizator poziomu LS27.2
	6	60	Brak poziomu maksymalnego w pompowni POD	Napęd zasuwu nożowej ZE25.5 w pompowni POS
DI9	3	61	Zamknięta	
	7	62	Otwarta	
	4	63	Zdalne	
	8	64	Gotowość	
	1	65	Rezerwa	
	5	66	Rezerwa	
	2	67	Rezerwa	
	6	68	Rezerwa	
DO1	3	69	Rezerwa	
	7	70	Rezerwa	
	4	71	Rezerwa	
	8	72	Rezerwa	

4.1.2 Wyjścia binarne

	PLC	2XK	Sygnal	Urządzenie
DO1	1	1	Załącz stycznik	Dmuchawa D1
	5	2	Start	
	2	3	Załącz stycznik	Dmuchawa D2
	6	4	Start	
	3	5	Załącz stycznik	Dmuchawa D3
	7	6	Start	
	4	7	Załącz stycznik	Dmuchawa D4
	8	8	Start	
DO2	1	9	Załącz stycznik	Dmuchawa D5
	5	10	Start	
	2	11	Załącz stycznik	Pompa osadu P25.1
	6	12	Start	
	3	13	Załącz stycznik	Pompa osadu P25.2
	7	14	Start	
	4	15	Załącz stycznik	Pompa ścieków P25.3
	8	16	Start	
DO3	1	17	Załącz stycznik	Pompa ścieków P25.4
	5	18	Start	
	2	19	Zamknij	Napęd zasuwu nożowej ZE25.5 w pompowni POS
	6	20	Otwórz	

	PLC	2XK	Sygnal	Urządzenie
	3	21	Rezerwa	
	7	22	Rezerwa	
	4	23	Rezerwa	
	8	24	Rezerwa	

4.1.3 Wejścia analogowe

	PLC	XAI	Sygnal	Urządzenie
AI1		1	Pomiar ciśnienia powietrza w rurociągu do RB	PT16.1
	2	2		Przetwornik ciśnienia na rurociągu powietrza do RB
		3	Pomiar ciśnienia powietrza w rurociągu do KST	PT16.2
	6	4		Przetwornik ciśnienia na rurociągu powietrza do RB
		5	Pomiar poziomu w komorze czepalnej KC	LT26.1
	4	6		Hydrostatyczna sonda poziomu w komorze czepalnej KC
		7	Pomiar poziomu w pompowni POD	LT27.1
	8	8		Hydrostatyczna sonda poziomu w pompowni POD
AI2		9	Pomiar częstotliwości	Falownik dmuchawy D16.1
	2	10		
		11	Pomiar częstotliwości	Falownik dmuchawy D16.2
	6	12		
		13	Pomiar częstotliwości	Falownik dmuchawy D16.3
	4	14		
AI3		15	Pomiar częstotliwości	Falownik dmuchawy D16.4
		17	Pomiar częstotliwości	Falownik dmuchawy D16.5
	2	18		
		19	Pomiar częstotliwości	Falownik pompy osady P25.1
	6	20		
		21	Pomiar częstotliwości	Falownik pompy osady P25.2
	4	22		
AI4		23	Pomiar częstotliwości	Falownik pompy ścieków P25.3
	8	24		
		25	Pomiar częstotliwości	Falownik pompy ścieków P25.4
	2	26		
		27	Rezerwa	Rezerwa
	6	28		
		29	Rezerwa	Rezerwa
	4	30		
		31	Rezerwa	Rezerwa
	8	32		

4.1.4 Wyjścia analogowe

	PLC	XAO	Sygnal	Urządzenie
AO1	1	1	Ustawianie częstotliwości	Falownik dmuchawy D16.1
	3	2		
	5	3	Ustawianie częstotliwości	Falownik dmuchawy D16.2
	7	4		
	1	5	Ustawianie częstotliwości	Falownik dmuchawy D16.3
	3	6		

	PLC	XAO	Sygnal	Urządzenie
AO4 AO3	5	7	Ustawianie częstotliwości	Falownik dmuchawy D16.4
	7	8		
	1	9	Ustawianie częstotliwości	Falownik dmuchawy D16.5
	3	10	Ustawianie częstotliwości	Falownik pompy osady P25.1
	5	11		
AO4 AO4	7	12	Ustawianie częstotliwości	Falownik pompy osady P25.2
	1	13	Ustawianie częstotliwości	Falownik pompy osady P25.2
	3	14	Ustawianie częstotliwości	Falownik pompy osady P25.2
	5	15	Ustawianie częstotliwości	Falownik pompy ścieków P25.3
	7	16	Ustawianie częstotliwości	Falownik pompy ścieków P25.3
AO4 AO4	1	17	Ustawianie częstotliwości	Falownik pompy ścieków P25.4
	3	18	Ustawianie częstotliwości	Falownik pompy ścieków P25.4
	5	19	Ustawianie częstotliwości	Rezerwa
	7	20	Ustawianie częstotliwości	

4.2 Budynek krat – PLC-BK

4.2.1 Wejścia binarne

	PLC	1XK	Sygnal	Urządzenie/Zródło sygnału
DI1	1	1	Zasilanie OK	PKF w rozdzielnicy RE-BK
	5	2	Wyłącznik główny załączony	
	2	3	Wyłącznik główny alarm	Q1 w rozdzielnicy RE-BK
	6	4	Zdalne	
	3	5	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	Pompa pulpy P3.1
	7	6	Brak awarii wyłącznik silnikowy	
	4	7	Praca	
	8	8	Zdalne	
DI2	1	9	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	Pompa pulpy P3.2
	5	10	Brak awarii wyłącznik silnikowy	
	2	11	Praca	
	6	12	Zdalne	
	3	13	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	Mieszadło M7.1 w zbiorniku retencyjnym
	7	14	Brak awarii wyłącznik silnikowy	
	4	15	Praca	
	8	16	Zdalne	
DI3	1	17	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	Mieszadło M7.2 w zbiorniku retencyjnym
	5	18	Brak awarii wyłącznik silnikowy	
	2	19	Praca	
	6	20	Zdalne	
	3	21	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	Pompa P8.1 w pompowni zretencjonowanych ścieków
	7	22	Załączony stycznik	
	4	23	Brak awarii falownik	
	8	24	Praca falownik	
DI4	1	25	Zdalne	Pompa P8.2 w pompowni zretencjonowanych ścieków
	5	26	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	
	2	27	Załączony stycznik	
	6	28	Brak awarii falownik	

	PLC	1XK	Sygnal	Urządzenie/Źródło sygnału
	3	29	Praca falownik	
	7	30	Rezerwa	
	4	31	Rezerwa	
	8	32	Rezerwa	
DI5	1	33	Praca krata	Rozdzielnica kraty/separatora pisaku
	5	34	Awaria krata	
	2	35	Praca prasopłuczka	
	6	36	Awaria prasopłuczka	
	3	37	Praca przenośnik	
	7	38	Awaria przenośnik	
	4	39	Praca separator piasku	
	8	40	Awaria separator piasku	
DI6	1	41	Zdalne	Biofiltr
	5	42	Rezerwa	
	2	43	Rezerwa	
	6	44	Praca	
	3	45	Awaria	Sprężarka SP
	7	46	Rezerwa	
	4	47	Praca	
	8	48	Brak poziomu maksymalnego przed kratą	
DI7	1	49	Brak suchobiegu w zbiorniku retencyjnym	Pływakowy sygnalizator poziomu LS7.2 w zbiorniku retencyjnym
	5	50	Brak suchobiegu w pompowni PZS	Pływakowy sygnalizator poziomu LS8.1 w pompowni ścieków zretencjonowanych
	2	51	Brak poziomu maksymalnego w pompowni PZS	Pływakowy sygnalizator poziomu LS8.2 w pompowni ścieków zretencjonowanych
	6	52	Brak awarii	Centralka gazowa AT2
	3	53	Ostrzeżenie	
	7	54	Alarm	
	4	55	Praca	Wentylator W1 w budynku krat
	8	56	Praca	Wentylator W2 w budynku krat
DI8	1	57	Praca	Wentylator W3 w budynku krat
	5	58	Praca	Wentylator W4 w budynku krat
	2	59	Brak awarii	Wentylator W1 w budynku krat
	6	60	Brak awarii	Wentylator W2 w budynku krat
	3	61	Brak awarii	Wentylator W3 w budynku krat
	7	62	Brak awarii	Wentylator W4 w budynku krat
	4	63	Zasilanie OK	PKF w rozdzielnicy potrzeb własnych RPW-BK
	8	64	Rezerwa	

4.2.2 Wyjścia binarne

	PLC	2XK	Sygnal	Urządzenie
DO1	1	1	Start	Pompa pulpy P3.1
	5	2	Start	Pompa pulpy P3.2
	2	3	Start	Mieszadło M7.1 w zbiorniku retencyjnym
	6	4	Start	Mieszadło M7.2 w zbiorniku retencyjnym
	3	5	Załącz stycznik	Pompa ścieków P8.1
	7	6	Start	
	4	7	Załącz stycznik	Pompa ścieków P8.2
	8	8	Start	
DO2	1	9	Otwórz	Zawór elektromagnetyczny ZE2.1
	5	10	Otwórz	Zawór elektromagnetyczny ZE2.2
	2	11	Otwórz/zamknij	Brama wjazdowa BR1
	6	12	Otwórz/zamknij	Brama wjazdowa BR2
	3	13	Rezerwa	
	7	14	Rezerwa	

	PLC	2XK	Sygnal	Urządzenie
	4	15	Rezerwa	
	8	16	Rezerwa	

4.2.3 Wejścia analogowe

	PLC	XAI	Sygnal	Urządzenie
AI1		1	Pomiar poziomu w kanale przed komorą KP	LT4 Hydrostatyczna sonda poziomu w kanale przed komorą KP
	2	2		
		3	Pomiar poziomu w zbiorniku retencyjnym ścieków	LT7.1 Hydrostatyczna sonda poziomu w zbiorniku retencyjnym ZRS
	6	4		
		5	Pomiar poziomu w pompowni zretencjonowanych ścieków PZS	LT8.3 Hydrostatyczna sonda poziomu w pompowni zretencjonowanych ścieków PZS
	4	6		
	8	7	Rezerwa	Rezerwa
AI2		8		
		9	Pomiar częstotliwości	Falownik pompy P8.1
	2	10		
		11	Pomiar częstotliwości	Falownik pompy P8.2
	6	12		
		13	Rezerwa	
	4	14		
		15	Rezerwa	
	8	16		

4.2.4 Wyjścia analogowe

	PLC	XAO	Sygnal	Urządzenie
AO1	1	1	Ustawianie częstotliwości	Falownik pompy P8.1
	3	2		
	5	3	Ustawianie częstotliwości	Falownik pompy P8.2
	7	4		
AO2	1	5	Rezerwa	
	3	6		
	5	7	Rezerwa	
	7	8		

4.3 Reaktor biologiczny – PLC-RB

4.3.1 Wejścia binarne

	PLC	1XK	Sygnal	Urządzenie/Zródło sygnału
DI1	1	1	Zasilanie OK	PKF w rozdzielnicy RE-RB
	2	2	Wyłącznik główny załączony	Q1 w rozdzielnicy RE-RB
	3	3	Wyłącznik główny alarm	
	4	4	Zdalne	
	5	5	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	Mieszadło M9.1.1 w komorze DN
	6	6	Brak awarii wyłącznik silnikowy	
	7	7	Praca	
	8	8	Zdalne	Mieszadło M9.1.2 w komorze DN
	9	9	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	
	10	10	Brak awarii wyłącznik silnikowy	

	PLC	1XK	Sygnal	Urządzenie/Źródło sygnału
	11	11	Praca	Mieszadło M9.2.1 w komorze DN/N
	12	12	Zdalne	
	13	13	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	
	14	14	Brak awarii wyłącznik silnikowy	
	15	15	Praca	
	16	16	Zdalne	
DI2	1	17	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	Mieszadło M9.2.2 w komorze DN/N
	2	18	Brak awarii wyłącznik silnikowy	
	3	19	Praca	
	4	20	Zdalne	
	5	21	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	Mieszadło M9.2.3 w komorze DN/N
	6	22	Brak awarii wyłącznik silnikowy	
	7	23	Praca	
	8	24	Zdalne	
	9	25	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	Mieszadło M9.3.1 w komorze N1
	10	26	Brak awarii wyłącznik silnikowy	
	11	27	Praca	
	12	28	Zdalne	
	13	29	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	Mieszadło M9.3.2 w komorze N1
	14	30	Brak awarii wyłącznik silnikowy	
	15	31	Praca	
	16	32	Zdalne	
DI3	1	33	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	Mieszadło pompujące MP9.4.1 w komorze N2
	2	34	Załączony stycznik	
	3	35	Brak awarii falownik	
	4	36	Praca falownik	
	5	37	Zdalne	
	6	38	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	Mieszadło pompujące MP9.3.3 w komorze N1
	7	39	Załączony stycznik	
	8	40	Brak awarii falownik	
	9	41	Praca falownik	
	10	42	Zdalne	
	11	43	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	Pompa osadu recykulowanego P20.1 w pompowni POF
	12	44	Załączony stycznik	
	13	45	Brak awarii falownik	
	14	46	Praca falownik	
	15	47	Zdalne	
DI4	16	48	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	Pompa osadu recykulowanego P20.2 w pompowni POF
	1	49	Załączony stycznik	
	2	50	Brak awarii falownik	Pompa osadu nadmiernego P20.3 w pompowni POF
	3	51	Praca falownik	
	4	52	Zdalne	
	5	53	Brak awarii przekaźnik zabezpieczenia termicznego	
	6	54	Załączony stycznik	
	7	55	Brak awarii falownik	
	8	56	Praca falownik	
	9	57	Zdalne	
	10	58	Brak awarii przekaźnik	Pompa flotatu P20.4 w pompowni POF

	PLC	1XK	Sygnal	Urządzenie/Źródło sygnału
			zabezpieczenia termicznego	Mieszadło prętowe M22.1
	11	59	Brak awarii wyłącznik silnikowy	
	12	60	Praca	
	13	61	Zdalne	
	14	62	Brak awarii wyłącznik silnikowy	
	15	63	Praca	
DI5	16	64	Zdalne	Mieszadło prętowe M22.2
	1	65	Brak awarii wyłącznik silnikowy	
	2	66	Praca	
	3	67	Rezerwa	Przelew teleskopowy PT21.1 w KST1
	4	68	Rezerwa	
	5	69	Zamknięty	
	6	70	Otwarty	
	7	71	Zdalne	Przelew teleskopowy PT21.2 w KST2
	8	72	Gotowość	
	9	73	Zamknięty	
	10	74	Otwarty	
	11	75	Zdalne	Przelew teleskopowy PT21.3 w KST3
	12	76	Gotowość	
	13	77	Zamknięty	
	14	78	Otwarty	
	15	79	Zdalne	
DI6	16	80	Gotowość	Osadnik OWR-1
	1	81	Praca	
	2	82	Awaria	
	3	83	Zdalne	
	4	84	Rezerwa	Osadnik OWR-2
	5	85	Praca	
	6	86	Awaria	
	7	87	Zdalne	
	8	88	Rezerwa	Stacja dozowania PIX
	9	89	Poziom maksymalny	
	10	90	Poziom minimalny	
	11	91	Suchobieg	
	12	92	Przeciek	
	13	93	Praca pompka P17.1	
	14	94	Awaria pompka P17.1	
	15	95	Zdalne pompka P17.1	
DI7	16	96	Praca pompka P17.2	Stacja dozowania źródła węgla SDZW
	1	97	Awaria pompka P17.2	
	2	98	Zdalne pompka P17.2	
	3	99	Poziom maksymalny	
	4	100	Poziom minimalny	
	5	101	Suchobieg	
	6	102	Przeciek	
	7	103	Praca pompka P18.1	
	8	104	Awaria pompka P18.1	Zestaw hydroforowy w pompowni wody technologicznej
	9	105	Zdalne pompka P18.1	
	10	106	Praca pompka P18.2	
	11	107	Awaria pompka P18.2	
	12	108	Zdalne pompka P18.2	
	13	109	Awaria	
	14	110	Praca	
	15	111	Awaria zasilania	
DI8	16	112	Awaria falownik	Pływakowy sygnalizator poziomu LS20.3 w komorze osadu pompowni POF
	1	113	Rezerwa	
	2	114	Brak suchobiegu komora osadu pompownia POF	

	PLC	1XK	Sygnal	Urządzenie/Źródło sygnału
	3	115	Brak suchobiegu komora flotatu pompownia POF	Pływakowy sygnalizator poziomu LS20.4 w komorze flotatu pompowni POF
	4	116	Alarm	Układ przygotowani próbki dla analizatorów AX10
	5	117	Ostrzeżenie	
	6	118	Rezerwa	
	7	119	Rezerwa	
	8	120	Rezerwa	
	9	121	Rezerwa	
	10	122	Rezerwa	
	11	123	Rezerwa	
	12	124	Rezerwa	
	13	125	Rezerwa	
	14	126	Rezerwa	
	15	127	Rezerwa	
	16	128	Rezerwa	

4.3.2 Wyjścia binarne

	PLC	2XK	Sygnal	Urządzenie
DO1	1	1	Start	Mieszadło M9.1.1 w komorze DN
	2	2	Start	Mieszadło M9.1.2 w komorze DN
	3	3	Start	Mieszadło M9.2.1 w komorze DN/N
	4	4	Start	Mieszadło M9.2.2 w komorze DN/N
	5	5	Start	Mieszadło M9.2.3 w komorze DN/N
	6	6	Start	Mieszadło M9.3.1 w komorze N1
	7	7	Start	Mieszadło M9.3.2 w komorze N1
	8	8	Załącz stycznik	Mieszadło pompujące MP9.4.1 w komorze N2
	9	9	Start	
	10	10	Załącz stycznik	Mieszadło pompujące MP9.3.3 w komorze N1
	11	11	Start	
	12	12	Załącz stycznik	Pompa osadu recykulowanego P20.1 w pompowni POF
	13	13	Start	Pompa osadu recykulowanego P20.2 w pompowni POF
	14	14	Załącz stycznik	
	15	15	Start	Pompa osadu recykulowanego P20.3 w pompowni POF
	16	16	Załącz stycznik	Pompa osadu recykulowanego P20.4 w pompowni POF
DO2	1	17	Start	Pompa osadu flotatu P20.4 w pompowni POF
	2	18	Start	
	3	19	Start	Mieszadło pętowe M22.1
	4	20	Start	Mieszadło pętowe M22.2
	5	21	Zamknij	Przelew teleskopowy PT21.1 w KST
	6	22	Otwórz	
	7	23	Zamknij	Przelew teleskopowy PT21.2 w KST
	8	24	Otwórz	
	9	25	Zamknij	Przelew teleskopowy PT21.3 w KST
	10	26	Otwórz	
	11	27	Start	Osadnik OWR-1
	12	28	Start	Osadnik OWR-2
	13	29	Start	Pompka P18.1 w stacji dozowania źródła węgla SDZW
	14	30	Start	Pompka P18.2 w stacji dozowania źródła węgla SDZW
	15	31	Start	Pompka P17.1 w stacji dozowania PIX
	16	32	Start	Pompka P17.2 w stacji dozowania PIX
DO3	1	33	Start	Zestaw hydroforowy w pompowni wody technologicznej PWT
	2	34	Rezerwa	
	3	35	Rezerwa	
	4	36	Rezerwa	

	PLC	2XK	Sygnal	Urządzenie
	5	37	Rezerwa	
	6	38	Rezerwa	
	7	39	Rezerwa	
	8	40	Rezerwa	
	9	41	Rezerwa	
	10	42	Rezerwa	
	11	43	Rezerwa	
	12	44	Rezerwa	
	13	45	Rezerwa	
	14	46	Rezerwa	
	15	47	Rezerwa	
	16	48	Rezerwa	

4.3.3 Wejścia analogowe

	PLC	XAI	Sygnal	Urządzenie
AI1		1	Pomiar poziomu w komorze osadu KO.1	LT19.1
	13	2		Hydrostatyczna sonda poziomu w komorze osadu KO.1
		3	Pomiar poziomu w komorze osadu KO.2	LT19.2
	14	4		Hydrostatyczna sonda poziomu w komorze osadu KO.2
		5	Pomiar poziomu w komorze osadu pompowni POF	LT20.1
	15	6		Hydrostatyczna sonda poziomu w komorze osadu pompowni POF
		7	Pomiar poziomu w komorze flotatu pompowni POF	LT20.2
	16	8		Hydrostatyczna sonda poziomu w komorze flotatu pompowni POF
AI2		9	Pomiar poziomu w komorze KST1	LT21.1
	13	10		Hydrostatyczna sonda poziomu w komorze KST1
		11	Pomiar poziomu w komorze KST2	LT21.2
	14	12		Hydrostatyczna sonda poziomu w komorze KST3
		13	Pomiar poziomu w komorze KST3	LT21.1
	15	14		Hydrostatyczna sonda poziomu w komorze KST1
		15	Pomiar poziomu w zagęszczaczu osadu ZGO.1	LT22.1
	16	16		Ultradźwiękowy przetwornik poziomu w zagęszczaczu osadu ZGO.1
AI3		17	Pomiar poziomu w zagęszczaczu osadu ZGO.2	LT22.1
	13	18		Ultradźwiękowy przetwornik poziomu w zagęszczaczu osadu ZGO.2
		19	Pomiar poziomu w pompowni wody technologicznej PWT	LT29
	14	20		Hydrostatyczna sonda poziomu w pompowni wody technologicznej PWT
		21	Rezerwa	
	15	22		
		23	Rezerwa	
	16	24		
	5	25	Pomiar częstotliwości	Falownik mieszadła MP9.4.1

	PLC	XAI	Sygnal	Urządzenie
AI4	1	26	Pomiar częstotliwości	Falownik mieszadła MP9.3.3
	6	27		
	2	28		
	7	29	Pomiar częstotliwości	Falownik pompy P20.1
	3	30	Pomiar częstotliwości	Falownik pompy P20.2
	8	31		
AI5	4	32	Pomiar częstotliwości	Falownik pompy P20.3
	5	33		
	1	34		
	6	35	Pomiar położenia	Przelew teleskopowy PT21.1
	2	36	Pomiar położenia	Przelew teleskopowy PT21.2
	7	37		
	3	38	Pomiar położenia	Przelew teleskopowy PT21.3
	8	39		
AI6	4	40	Pomiar wydajności	Pompka dozująca P18.1 (SDZW)
	5	41		
	1	42		
	6	43	Pomiar wydajności	Pompka dozująca P18.2 (SDZW)
	2	44	Pomiar wydajności	Pompka dozująca P17.1 (PIX)
	7	45		
	3	46	Pomiar wydajności	Pompka dozująca P17.2 (PIX)
	8	47		
	4	48		

4.3.4 Wyjścia analogowe

	PLC	XAO	Sygnal	Urządzenie
AO1	1	1	Ustawianie częstotliwości	Falownik mieszadła MP9.4.1
	5	2		
	2	3	Ustawianie częstotliwości	Falownik mieszadła MP9.3.3
	6	4		
	3	5	Ustawianie częstotliwości	Falownik pompy P20.1
	7	6		
	4	7	Ustawianie częstotliwości	Falownik pompy P20.2
	8	8		
AO2	1	9	Ustawianie częstotliwości	Falownik pompy P20.3
	5	10		
	2	11	Rezerwa	
	6	12		
	3	13	Ustawianie wydajności	Pompka dozujące P18.1 (SDZW)
	7	14		
	4	15	Ustawianie wydajności	Pompka dozujące P18.2 (SDZW)
	8	16		
AO3	1	17	Ustawianie wydajności	Pompka dozujące P17.1 (PIX)
	5	18		
	2	19	Ustawianie wydajności	Pompka dozujące P17.2 (PIX)
	6	20		
	3	21	Rezerwa	Rezerwa
	7	22		
	4	23	Rezerwa	Rezerwa
	8	24		

4.4 Stacja odwadniania osadu – IM-SOON

4.4.1 Wejścia binarne

	PLC	1XK	Sygnal	Urządzenie/Źródło sygnału
DI1	1	1	Zasilanie OK	PKF
	5	2	Wyłącznik główny załączony	Wyłącznik główny Q1
	2	3	Wyłącznik główny alarm	Wyłącznik główny Q1
	6	4	Praca macerator 1	Szafa zasilająco-sterownicza linii odwadniania osadu 1
	3	5	Awaria macerator 1	
	7	6	Praca pompa nadawy 1	
	4	7	Awaria pompa nadawy 1	
	8	8	Praca pompa polielektrolitu 1	
	1	9	Awaria pompa polielektrolitu 1	
DI2	5	10	Praca wirówka 1	Szafa zasilająco-sterownicza linii odwadniania osadu 1
	2	11	Awaria wirówka 1	
	6	12	Praca stacja przygotowania polielektrolitu	
	3	13	Awaria stacja przygotowania polielektrolitu	
	7	14	Sterowania automatyczne	
	4	15	Praca macerator 2	
	8	16	Awaria macerator 2	
	1	17	Praca pompa nadawy 2	Szafa zasilająco-sterownicza linii odwadniania osadu 2
DI3	5	18	Awaria pompa nadawy 2	
	2	19	Praca pompa polielektrolitu 2	
	6	20	Awaria pompa polielektrolitu 2	
	3	21	Praca wirówka 2	
	7	22	Awaria wirówka 2	
	4	23	Sterowania automatyczne	
	8	24	Rezerwa	
DI4	1	25	Praca przenośnik osadu 1	
	5	26	Awaria przenośnik osadu 1	
	2	27	Praca przenośnik osadu 2	
	6	28	Awaria przenośnik osadu 2	
	3	29	Praca przenośnik osadu 3	
	7	30	Awaria przenośnik osadu 3	
	4	31	Praca przenośnik wapna	
	8	32	Awaria przenośnik wapna	
DI5	1	33	Praca elektrowibrator	Szafa zasilająco-sterownicza instalacji higienizacji osadu
	5	34	Awaria elektrowibrator	
	2	35	Praca dozownik wapna	
	6	36	Awaria dozownik wapna	
	3	37	Sterowania automatyczne	
	7	38	Poziom maksymalny zbiornik wapna	
	4	39	Poziom minimalny zbiornik wapna	
	8	40	Rezerwa	
DI6	1	41	Rezerwa	Rozdzielnica potrzeb własnych RPW-SOON
	5	42	Rezerwa	
	2	43	Rezerwa	
	6	44	Zasilanie OK	
	3	45	Zdalne oświetlenie OT5	
	7	46	Załączone oświetlenie OT5	
	4	47	Praca wentylator W1	
	8	48	Praca wentylator W2	

4.4.2 Wyjścia binarne

	PLC	2XK	Sygnal	Urządzenie
DO1	1	1	Zgoda na załączenie odwadniania	Szafa zasilająco-sterownicza linii odwadniania osadu 1
	5	2	Załączenie oświetlenia OT5	Rozdzielnica potrzeb własnych RPW-SOON
	2	3	Rezerwa	
	6	4	Rezerwa	
	3	5	Rezerwa	
	7	6	Rezerwa	
	4	7	Rezerwa	
	8	8	Rezerwa	

4.5 Rozdzielnia główna – IM-RG

4.5.1 Wejścia binarne

	PLC	1XK	Sygnal	Urządzenie/Źródło sygnału
DI1	1	1	Wyłącznik główny załączony	Wyłącznik główny Q1
	5	2	Wyłącznik główny alarm	
	2	3	Wyłącznik główny załączony	Wyłącznik główny Q2
	6	4	Wyłącznik główny alarm	
	3	5	Położenie 0	Sprzęgło SG
	7	6	Położenie 1	
	4	7	Zasilanie OK	Sekcja 1
	8	8	Zasilanie OK	Sekcja 2
DI2	1	9	Zasilanie z agregatu	Przełącznik sieć-agregat SG1 sekcji 1
	5	10	Zasilanie odłączone	
	2	11	Zasilanie z sieci	
	6	12	Zasilanie z agregatu	
	3	13	Zasilanie odłączone	Przełącznik sieć-agregat SG2 sekcji 2
	7	14	Zasilanie z sieci	
	4	15	Rezerwa	
	8	16	Rezerwa	
DI3	1	17	Zdalne oświetlenie OT11	Rozdzielnica potrzeb własnych RPW-OT
	5	18	Zdalne oświetlenie OT12	
	2	19	Zdalne oświetlenie OT13	
	6	20	Zdalne oświetlenie OT2	
	3	21	Zdalne oświetlenie OT3	
	7	22	Zdalne oświetlenie OT41	
	4	23	Zdalne oświetlenie OT42	
	8	24	Zdalne oświetlenie OT43	
DI4	1	25	Załączone oświetlenie OT11	Rozdzielnica potrzeb własnych RPW-OT
	5	26	Załączone oświetlenie OT12	
	2	27	Załączone oświetlenie OT13	
	6	28	Załączone oświetlenie OT2	
	3	29	Załączone oświetlenie OT3	
	7	30	Załączone oświetlenie OT41	
	4	31	Załączone oświetlenie OT42	
	8	32	Załączone oświetlenie OT43	
DI5	1	33	Zasilanie OK	Rozdzielnica RPW-OT
	5	34		
	2	35		
	6	36		
	3	37		
	7	38		

	PLC	1XK	Sygnal	Urządzenie/Źródło sygnału
	4	39		
	8	40		

4.5.2 Wyjścia binarne

	PLC	2XK	Sygnal	Urządzenie
DO1	1	1	Załączenie oświetlenia OT11	Rozdzielnica potrzeb własnych RPW-OT
	5	2	Załączenie oświetlenia OT12	
	2	3	Załączenie oświetlenia OT13	
	6	4	Załączenie oświetlenia OT2	
	3	5	Załączenie oświetlenia OT3	
	7	6	Załączenie oświetlenia OT41	
	4	7	Załączenie oświetlenia OT42	
	8	8	Załączenie oświetlenia OT43	

5 Zestawienie materiałów

5.1 Rozdzielnice RAKP-RG w rozdzielni głównej

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
1	Rozłącznik główny, 2P, 63A	1	SG1
2	Ochronnik przepięciowy 2P, typ 2, 275V, 12.5 kA	1	FP
3	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-6	1	1F
4	Wyłącznik różnicowonadprądowy 2P B10-30mA-AC	1	2F
5	Gniazdo serwisowe do montażu na szynie TS	1	2GN
6	Zasilacz buforowy 24VDC, 5A	1	1G
7	Akumulator 12V, 1.2Ah	2	BAT1
8	Moduł interfejsu do komunikacji w sieci Profinet, 2xRJ45, zasilanie 24VDC	1	CM1
9	Moduł zasilający	1	PWR1
10	Moduł komunikacyjny RS232/RS485 z obsługą protokołu Modbus RTU	1	CM2
11	Moduł wejść binarnych, 8DI, 24VDC, logika dodatnia	5	DI1..DI5
12	Moduł wyjść binarnych, 8DO, 24VDC, logika dodatnia	1	DO1
13	Złączki bezpiecznikowe z sygnalizacją LED do bezpieczników 5x20	10	24X
14	Przełącznik separacyjny 1P, 24 VDC	48	1XK, 2XK
15	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
16	Materiały montażowe	1 kpl.	
17	Obudowa rozdzielnic: z tworzywa sztucznego, IP64, wymiary: 615x815x315 (szer*wys.*gł.),	1	RAKP-RG

5.2 Elementy AKP w rozdzielnicach RE-SOON

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
1	Zasilacz buforowy 24VDC, 5A	2	9G, 10G
2	Akumulator 12V, 1.2Ah	4	BAT1, BAT2
3	Moduł interfejsu do komunikacji w sieci Profinet, 2xRJ45, zasilanie 24VDC	1	CM1
4	Moduł zasilający	1	PWR1
5	Moduł komunikacyjny RS232/RS485 z obsługą protokołu Modbus RTU	1	CM2
6	Moduł wejść binarnych, 8DI, 24VDC, logika dodatnia	6	DI1..DI6
7	Moduł wyjść binarnych, 8DO, 24VDC, logika dodatnia	1	DO1
8	Konwerter światłowodowy, 4x10/100 Base-TX RJ45, 1x100Base-FX, zasilanie 24VDC	1	M2
9	Przełącznica światłowodowa	1	M1
10	Złączki bezpiecznikowe z sygnalizacją LED do bezpieczników 5x20	16	24X1, 24X2
11	Przełącznik separacyjny 1P, 24 VDC	56	1XK, 2XK

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
12	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
13	Materiały montażowe	1 kpl.	

5.3 Rozdzielnica RAKP-SD w stacji dmuchaw

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
1	Rozłącznik izolacyjny 2P 63A	1	SG
2	Ochronnik przepięciowy 2P, typ 2, 275V, 12.5 kA	1	FP
3	Rozłącznik bezpiecznikowy 2P D01 gG 10A	1	1F
4	Rozłącznik izolacyjny 2P 20A	1	2F
5	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-6	4	3F, 4F, 5F, 6F
6	Wyłącznik nadprądowy 1P, C-6	2	7F, 8F
7	Wyłącznik różnicowonadprądowy 2P B10-30mA-AC	1	9F
8	Gniazdo serwisowe do montażu na szynie TS	1	9GN
9	UPS 2000VA	1	UPS
10	Zasilacz 24VDC, 5A	1	7G
11	Zasilacz 24VDC, 10A	1	8G
12	Konwerter światłowodowy, 1x10/100 Base-TX RJ45, 1x100Base-FX, zasilanie 24VDC	4	M2.2, M3.2, M4.2, M5.2
13	Przełącznica światłowodowa	4	M2.1, M3.1, M4.1, M5.1
14	Switch Ethernetowy, 5x10/100 Mbit/s RJ45	1	M1
15	Jednostka centralna	1	CPU
16	Moduł komunikacyjny Profibus DP – Master	1	CM1
17	Moduł zasilający	2	PWR1, PWR2
18	Moduł komunikacyjny RS232/RS485 z obsługą protokołu Modbus RTU	1	CM2
19	Moduł wejść binarnych, 8DI, 24VDC, logika dodatnia	9	DI1..DI9
20	Moduł wyjść binarnych, 8DO, 24VDC, logika dodatnia	3	DO1, DO2, DO3
21	Moduł wejść analogowych, 4AI, 4-20mA, 13 bitów	4	AI1, AI2, AI3, AI4
22	Moduł wyjść analogowych, 2AO, 4-20mA, 13 bitów	5	AO1...AO5
23	Panel operatorski 9", kolorowy, interfejs Ethernet, zasilanie 24VDC	1	OP-SD
24	Złączki bezpiecznikowe z sygnalizacją LED do bezpieczników 5x20	45	24X1, 24X2
25	Przełącznik separacyjny 1P, 24 VDC	96	1XK, 2XK
26	Przełącznik przemysłowy miniaturowy 2P, 24VDC	4	K1, K2, K3, K4
27	Ochronnik przepięciowy sygnału 4-20mA	2	LY1, LY2
28	Ochronnik przepięciowy dla magistrali Profibus DP	1	LY3
29	Oświetlenie wewnętrzne szafki, oprawa świetlówkowa z włącznikiem, 8W	1	6H
30	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
31	Materiały montażowe	1 kpl.	
32	Obudowa rozdzielnic: typu monoblok, IP55, z blachy stalowej, malowana proszkowo, do ustawienia na kanale kablowym, z cokołem 100 mm, wymiary: 800x1800x500 (szer*wys.*gł.)	1	RAKP-SD

5.4 Rozdzielnica RAKP-BK w budynku dmuchaw

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
1	Rozłącznik izolacyjny 2P 63A	1	SG
2	Ochronnik przepięciowy 2P, typ 2, 275V, 12.5 kA	1	FP
3	Rozłącznik bezpiecznikowy 2P D01 gG 10A	1	1F
4	Rozłącznik izolacyjny 2P 20A	1	2F
5	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-6	4	3F, 4F, 5F, 6F
6	Wyłącznik nadprądowy 1P, C-6	2	7F, 8F
7	Wyłącznik różnicowonadprądowy 2P B10-30mA-AC	1	9F
8	Gniazdo serwisowe do montażu na szynie TS	1	9GN
9	UPS 2000VA	1	UPS
10	Zasilacz 24VDC, 5A	1	7G
11	Zasilacz 24VDC, 10A	1	8G
12	Konwerter światłowodowy, 1x10/100 Base-TX RJ45, 1x100Base-FX, zasilanie 24VDC	1	M2
13	Przełącznica światłowodowa	1	M1
14	Jednostka centralna	1	CPU
15	Moduł komunikacyjny Profibus DP – Master	1	CM1
16	Moduł zasilający	1	PWR1
17	Moduł komunikacyjny RS232/RS485 z obsługą protokołu Modbus RTU	2	CM2, CM3
18	Moduł wejść binarnych, 8DI, 24VDC, logika dodatnia	8	DI1..DI8
19	Moduł wyjść binarnych, 8DO, 24VDC, logika dodatnia	2	DO1, DO2
20	Moduł wejść analogowych, 4AI, 4-20mA, 13 bitów	2	AI1, AI2
21	Moduł wyjść analogowych, 2AO, 4-20mA, 13 bitów	2	AO1, AO2
22	Złączki bezpiecznikowe z sygnalizacją LED do bezpieczników 5x20	40	24X1, 24X2
23	Przełącznik separacyjny 1P, 24 VDC	80	1XK, 2XK
24	Przełącznik przemysłowy miniaturowy 2P, 24VDC	2	K1, K2
25	Przełącznik przemysłowy miniaturowy 4P, 230VAC	3	K3, K4, K5
26	Ochronnik przepięciowy sygnału 4-20mA	4	LY1, LY2, LY3, LY4
27	Ochronnik przepięciowy dla magistrali Profibus DP	1	LY5
28	Ochronnik przepięciowy dla magistrali Modbus RTU	1	LY6
28	Oświetlenie wewnętrzne szafki, oprawa świetłówkowa z włącznikiem, 8W	1	6H
29	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
30	Materiały montażowe	1 kpl.	
31	Obudowa rozdzielnic: typu monoblok, IP55, z blachy stalowej, malowana proszkowo, do ustawienia na kanale kablowym, z cokołem 100 mm, wymiary: 800x1800x500 (szer*wys.*gł.)	1	RAKP-SD

5.5 Rozdzielnica RAKP-RB przy reaktorze biologicznym/pompowni POF

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
1	Rozłącznik izolacyjny 2P 63A	1	SG
2	Ochronnik przepięciowy 2P, typ 2, 275V, 12.5 kA	1	FP
3	Rozłącznik bezpiecznikowy 2P D01 gG 10A	1	1F
4	Rozłącznik izolacyjny 2P 20A	1	2F
5	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-6	16	3F..8F, 10F..19F
6	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-10	1	9F
7	Wyłącznik nadprądowy 1P, C-6	2	20F, 21F
8	Wyłącznik różnicowonadprądowy 2P B10-30mA-AC	1	22F
9	Gniazdo serwisowe do montażu na szynie TS	1	22GN
10	UPS 2500VA	1	UPS
11	Zasilacz 24VDC, 5A	1	20G
12	Zasilacz 24VDC, 10A	1	21G
13	Konwerter światłowodowy, 1x10/100 Base-TX RJ45, 1x100Base-FX, zasilanie 24VDC	1	M2
14	Przełącznica światłowodowa	1	M1
15	Jednostka centralna	1	CPU
16	Moduł komunikacyjny Profibus DP – Master	1	CM1
17	Moduł zasilający	1	PWR1
18	Moduł komunikacyjny RS232/RS485 z obsługą protokołu Modbus RTU	1	CM2
19	Moduł interfejsu do komunikacji w sieci Profinet, 2xRJ45, zasilanie 24VDC	1	CM3
20	Moduł wejść binarnych, 16DI, 24VDC, logika dodatnia	8	DI1..DI8
21	Moduł wyjść binarnych, 16DO, 24VDC, logika dodatnia	2	DO1, DO2, DO3
22	Moduł wejść analogowych, 4AI, 4-20mA, 13 bitów	6	AI1..A6
23	Moduł wyjść analogowych, 4AO, 4-20mA, 13 bitów	2	AO1, AO2,AO3
24	Złączki bezpiecznikowe z sygnalizacją LED do bezpieczników 5x20	60	24X1, 24X2
25	Przełącznik separacyjny 1P, 24 VDC	176	1XK, 2XK
26	Przełącznik przemysłowy miniaturowy 4P, 24VDC	1	K1
27	Przełącznik przemysłowy miniaturowy 2P, 24VDC	1	K2
28	Ochronnik przepięciowy sygnału 4-20mA	21	LY1..LY21
29	Ochronnik przepięciowy dla magistrali Profibus DP	2	LY22, LY23
30	Oświetlenie wewnętrzne szafki, oprawa świetlówkowa z włącznikiem, 8W	1	19H
31	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
32	Materiały montażowe	1 kpl.	
33	Obudowa rozdzielnic: typu monoblok, szafa w szafie, IP55, szafa zewnętrzna ze stali nierdzewnej, szafa wewnętrzna z blachy stalowej malowana proszkowo, do postawienia na fundamencie betonowym o wys. 200 mm, obok rozdzielnic elektrycznych, obudowa zewnętrzna z daszkiem, wymiary (szer. x wys. x głęb.): 1000x2000x500 + 800x1800x400	1	RAKP-RB

5.6 Elementy sieci komunikacyjnych i obiektowych AKP

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
RAKP-SD			
1	Ochronnik przepięciowy dla magistrali Profibus DP	1	LY1
2	Obudowa z tworzywa sztucznego, IP64, 430x500x210 (szer. x wys. x głęb.), do zastosowań zewnętrznych	1	S-AT25
RAKP-BK			
3	Ochronnik przepięciowy dla magistrali Profibus DP	6	LY1, LY2
4	Ochronnik przepięciowy dla magistrali Modbus RTU	2	LY1, LY2
5	Puszka połączeniowa z tworzywa sztucznego, IP67, do zastosowań zewnętrznych, 135x180x130 (szer. x wys. x głęb.)		PP4.1, PP4.2
6	Obudowa z tworzywa sztucznego, IP64, 430x500x210 (szer. x wys. x głęb.), do zastosowań zewnętrznych	1	S-AT9.4
RAKP-RB			
7	Ochronnik przepięciowy dla magistrali Profibus DP	29	LY1, LY2
8	Ochronnik przepięciowy dla magistrali Modbus RTU – sieć przetworników	10	LY2, LY3, LY4
9	Puszka połączeniowa z tworzywa sztucznego, IP67, do zastosowań zewnętrznych, 135x180x130 (szer. x wys. x głęb.)	10	PP2-POF, PP-KST, PP-PWT, PP21.3, PP21.2, PP21.1, PP-9.3.4, PP9.3.5, PP-9.3.7, PP-20
10	Obudowa z tworzywa sztucznego, IP64, 430x500x210 (szer. x wys. x głęb.), do zastosowań zewnętrznych	8	S-AT9.2, S-AT9.4, S-AT21, S-AT19, S-AT10, S-AT13, S-AFT5, S-FT14

5.7 Zestawienie urządzeń obiektowych

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
1	Konduktometryczny sygnalizator poziomu, zasilanie 24VDC, sygnał wyjściowy: SPDT	1	LS2
2	Pływakowy sygnalizator poziomu, sygnał wyjściowy: SPDT	9	LS7.2, LS8.1, LS8.2, LS26.3, LS26.2, LS27.3, LS27.2, LS20.3, LS20.4
3	Hydrostatyczna sonda poziomu, zakres 0-1 m, sygnał wyjściowy 4-20 mA, system dwuprzewodowy, długość kabla 10m	1	LT3
4	Hydrostatyczna sonda poziomu, zakres 0-6 m, sygnał wyjściowy 4-20 mA, system dwuprzewodowy, długość kabla 10m	2	LT7.1, LT8.35
5	Hydrostatyczna sonda poziomu, zakres 0-4 m, sygnał wyjściowy 4-20 mA, system dwuprzewodowy, długość kabla 10m	5	LT26.1, LT27.1, LT20.1, LT20.2, LT29
6	Hydrostatyczna sonda poziomu, zakres 0-4 m, sygnał wyjściowy 4-20 mA, system dwuprzewodowy, długość kabla 20m	3	LT21.1, LT21.2, LT21.3
7	Hydrostatyczna sonda poziomu, zakres 0-2 m, sygnał wyjściowy 4-20 mA, system dwuprzewodowy, długość kabla 10m	2	LT19.1, LT19.2
8	Przetwornik pomiarowy, 1 wejście dla sond cyfrowych, zasilanie 230VAC, wyświetlacz, komunikacja Profibus DP	2	AT4, AT25
9	Sonda pH, zintegrowany czujnik temperatury, zakres 1-10 pH, IP68, armatura zanurzeniowa	2	AE4, AE13
10	Sonda do pomiaru stężenia, gęstości osadu/zawiesiny, zakres 0-50 g/l, automatyczne czyszczenie, IP65, armatura przepływowa	1	AE25
11	Przetwornik ciśnienia, zakres 0-1 bar, sygnał wyjściowy 4-20 mA, system dwuprzewodowy, przyłącze G1/2	2	PT16.1, PT16.2
12	Przepływomierz elektromagnetyczny w wersji rozłącznej, DN150, zakres 0-150 m ³ /h, zasilanie 230V AC, wyświetlacz, komunikacja Profibus DP	1	FT25, AE25
13	Ultradźwiękowy przetwornik poziomu, zakres 0-5m, sygnał wyjściowy 4-20 mA, system dwuprzewodowy	2	LT22.1, LT22.1
14	Przetwornik pomiarowy, 4 wejścia dla sond cyfrowych, wyświetlacz, zasilanie 230VAC, komunikacja Profibus DP	6	AT9.2, AT9.4, AT21, AT19, AT10, AT13
15	Sonda do pomiaru azotanów NO ₃ , metoda pomiaru: optyczna, zakres 0-20 mg/l NO ₃ , IP68, armatura zanurzeniowa	1	AE9.2.1
16	Sonda redox, cyfrowy czujnik dyferencyjny redox, zakres -500..400 mV, armatura zanurzeniowa	1	AE9.2.2
17	Sonda do pomiaru tlenu, metoda: optyczna, zintegrowany czujnik temperatury, zakres 0-10 mg/l O ₂ , armatura zanurzeniowa	7	AE9.3.1, AE9.3.2, AE9.4.1, AE9.4.2, AE21.1, AE21.2, AE21.3
18	Sonda do pomiaru stężenia, gęstości	3	AE19.1, AE19.2, AE10.3

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
	osadu/zawiesiny, zakres 0-50 g/l, automatyczne czyszczenie, IP65, armatura zanurzeniowa		
19	Analizator do pomiaru stężenia jonów amonowych NH ₄ -N, zakres: 0-50 mg/l NH ₄ -N, współpraca z jednostką filtracyjną, zasilanie 230 VAC	1	AT10.1
20	Analizator do pomiaru stężenia ortofosforanów PO ₄ -P, zakres: 0-50 mg/l PO ₄ -P, współpraca z jednostką filtracyjną, zasilanie 230VAC	1	AT10.2
21	System poboru i przygotowania próbki dla analizatorów, moduł filtracyjny, zasilanie 230VAC	1	AX10
22	Przetwornik poziomu, 1 wejście dla ultradźwiękowego czujnika poziomu, pomiar przepływu w kanale otwartym, zasilanie 230VAC, IP65, komunikacja Profibus DP	2	FT5, FT14
23	Ultradźwiękowy czujnik poziomu, zasilanie z przetwornika, IP68, pomiar przepływu w kanale otwartym	2	AE5, AE14
24	Przepływomierz elektromagnetyczny w wersji kompaktowej, DN300, zakres 0-600 m ³ /h, zasilanie 230V AC, IP67, wyświetlacz, komunikacja Profibus DP	1	FT20.1
25	Przepływomierz elektromagnetyczny w wersji kompaktowej, DN125, zakres 0-100 m ³ /h, zasilanie 230V AC, IP67, wyświetlacz, komunikacja Profibus DP	1	FT20.2

5.8 Stacja operatorska i komputery serwerowe

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
Stacja operatorska			
1	Komputer typu desktop, procesor wielordzeniowy min. 2 GHz, 4 GB pamięci RAM, dysk twardy 300 GB, 2 karty sieciowe, napęd CD/DVD, system operacyjny (standard ZW-K) PRO, karta graficzna dwumonitorowa	1	Ustalić na etapie realizacji z działem informatycznym ZW-K
2	Monitor LCD 21", rozdzielczość 2560x1440	1	
3	Monitor LED 55" z matrycą o rozdzielczości Full HD 1920x1080, wejście sygnału DVI-D, HDMI, VGA, wejście sygnału audio	1	
4	Klawiatura, mysz	1	
5	Zasilacz awaryjny UPS 2000VA z modułem baterii, typu line-interactive	1	
6	Komputer serwerowy (przystosowany do aplikacji bazodanowych), Gen8, w obudowie typu rack 1U, procesor 3.1 GHz, minimum 8GB pamięci RAM DDR3, z możliwością rozbudowy, 2 dyski 500GB w konfiguracji RAID 1, z możliwością rozbudowy o kolejne dwa dyski, obudowa przystosowana do montażu w szafie serwerowej	2	

5.9 Licencje dla komputerów

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Uwagi
Serwer aplikacyjny			
1	Licencja oprogramowania wizualizacyjnego w wersji runtime, 3000 zmiennych, licencja oraz oprogramowanie aplikacyjne musi stanowić rozszerzenie dla istniejącego w ZW-K w Unieściu systemu wizualizacji	1	
2	Pakiet oprogramowania biurowego	1	

5.10 Pozostałe

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
Pozostałe			
1	Kable zgodnie z zestawieniem		
2	Rura HDPE, fi 32 mm	470	
3	Studnia kablowa SKR-1	12	
4	Koryta kablowe perforowane ze stali kwasoodpornej	340	
5	Koryta kablowe perforowane ze stali ocynkowanej	80	

6 Trasy kablowe

PP – Puszka połączeniowa

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
RAKP-BK					
1	Z-AT2	Rozdzielnica RAKP-BK	Pomieszczenie el. w budynku krat Moduł alarmowy AT2	YDYżo 3x1.5	10
2	Z-AT4	Rozdzielnica RAKP-BK	Komora przelewowa KP Przetwornik pomiarowy AT4	YKYżo 3x2.5	30
3	T-BK	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RAKP-BK	ŚWIATŁOWÓD - 6G 50/125 OM2	140
4	T-PZL1	Rozdzielnica RAKP-BK	Punkt zlewny PZL1 Szafka sterująca R-PZL1	FTPw kat. 5e 4x2x0.5	40
5	T-PZL2	Punkt zlewny PZL1 Szafka sterująca R-PZL1	Punkt zlewny PZL2 Szafka sterująca R-PZL2	FTPw kat. 5e 4x2x0.5	15
6	T-KRSP	Rozdzielnica RAKP-BK	Pomieszczenie el. w budynku krat R-KRSP	UTPw kat. 5e 4x2x0.5	8
7	T-BIO	Rozdzielnica RAKP-BK	Biofiltr BIO Szafka sterująca biofiltra R-BIO	UTPw kat. 5e 4x2x0.5	35
8	T-REBK	Rozdzielnica RAKP-BK	Rozdzielnica RE-BK	FTPw kat. 5e 4x2x0.5	5
9	T-APP2	Rozdzielnica RAKP-BK	Hala krat Automatyczny pobierak prób APP2	Profibus outdoor	20
10	T-ZER4.1	Hala krat Automatyczny pobierak prób APP2	Komora przelewowa KP Napęd zastawki ZER4.1	Profibus outdoor	20
11	T-ZER4.2	Komora przelewowa KP Napęd zastawki ZER4.1	Komora przelewowa KP Napęd zastawki ZER4.2	Profibus outdoor	10
12	T-AT4	Komora przelewowa KP Napęd zastawki ZER4.2	Komora przelewowa KP Przetwornik pomiarowy AT4	Profibus outdoor	10
13	S1-REBK	Rozdzielnica RAKP-BK	Rozdzielnica RE-BK	LiYY 6x0.75	5
14	S2-REBK	Rozdzielnica RAKP-BK	Rozdzielnica RE-BK	LiYY 10x0.75	5
15	S3-REBK	Rozdzielnica RAKP-BK	Rozdzielnica RE-BK	LiYY 10x0.75	5
16	S4-REBK	Rozdzielnica RAKP-BK	Rozdzielnica RE-BK	LiYY 10x0.75	5
17	S2-P3.1	Rozdzielnica RAKP-BK	Rozdzielnica RE-BK	LiYY 6x0.75	5
18	S2-P3.2	Rozdzielnica RAKP-BK	Rozdzielnica RE-BK	LiYY 6x0.75	5
19	S2-M7.1	Rozdzielnica RAKP-BK	Rozdzielnica RE-BK	LiYY 6x0.75	5
20	S2-M7.2	Rozdzielnica RAKP-BK	Rozdzielnica RE-BK	LiYY 6x0.75	5
21	S2-P8.1	Rozdzielnica RAKP-BK	Rozdzielnica RE-BK	LiYY 6x0.75	5
22	S2-P8.2	Rozdzielnica RAKP-BK	Rozdzielnica RE-BK	LiYY 6x0.75	5
23	S1-KRSP	Rozdzielnica RAKP-BK	Pomieszczenie el. w budynku krat Rozdzielnica R-KRSP	LiYY 6x0.75	8
24	S2-KRSP	Rozdzielnica RAKP-BK	Pomieszczenie el. w budynku krat Rozdzielnica R-KRSP	LiYY 6x0.75	8

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
25	S-BIO	Rozdzielnica RAKP-BK	Biofiltr Szafka sterująca biofiltra R-BIO	YKSLY 6x0.75	35
26	S-LS2	Rozdzielnica RAKP-BK	Kanał przed kratą Sygnalizator poziomu LS2	LiYY 3x0.75	20
27	S-ZRS	Rozdzielnica RAKP-BK	Zbiornik ZRS PP-ZRS	YKSLYekpek 2x2x1	35
28	S-LS7.2	Zbiornik ZRS PP-ZRS	Zbiornik ZRS Pływakowy sygnalizator poziomu LS7.2 (suchobiegi)	Kabel fabryczny	
29	S-PZS	Rozdzielnica RAKP-BK	Pompownia PZS PP-PZS	YKSLYekpek 3x2x1	30
30	S-LS8.1	Pompownia PZS PP-PZS	Pompownia PZS Pływakowy sygnalizator poziomu LS8.1 (suchobiegi)	Kabel fabryczny	
31	S-LS8.2	Pompownia PZS PP-PZS	Pompownia PZS Pływakowy sygnalizator poziomu LS8.2 (poz. maks.)	Kabel fabryczny	
32	M1-LT4	Rozdzielnica RAKP-BK	Kanał przed komorą KP Puszka połączeniowa PP- KP	YKSLYekw 2x1	30
33	M2-LT4	Kanał przed komorą KP PP-KP	Kanał przed komorą KP Sonda poziomu LT4	Kabel fabryczny	
34	M-LT7.1	Zbiornik ZRS PP-ZRS	Zbiornik ZRS Sonda poziomu LT7.1	Kabel fabryczny	
35	M-LT8.3	Pompownia PZS PP-PZS	Pompownia PZS Sonda poziomu LT8.3	Kabel fabryczny	
36	M-P8.1	Rozdzielnica RAKP-BK	Rozdzielnica RE-BK Przetwornica częstotliwości 19Q pompy P8.1	LiYCY 4x0.75	5
37	M-P8.2	Rozdzielnica RAKP-BK	Rozdzielnica RE-BK Przetwornica częstotliwości 20Q pompy P8.2	LiYCY 4x0.75	5
38	S-SP	Rozdzielnica RAKP-BK	Hala krat Sprężarka SP	LiYY 3x1.5	20
39	S-AT2	Rozdzielnica RAKP-BK	Pomieszczenie el. w budynku krat Moduł alarmowy AT2	LiYY 3x0.75	10
40	S-SG2	Pomieszczenie el. w budynku krat Moduł alarmowy AT2	Wejście do budynku krat Sygnalizator akustyczny SG2	LiYY 4x1.5	15
41	M-AE2.1	Pomieszczenie el. w budynku krat Moduł alarmowy AT2	Hala krat Czujnik metanu	LiYY 4x0.5	20
42	M-AE2.2	Pomieszczenie el. w budynku krat Moduł alarmowy AT2	Hala krat Czujnik siarkowodoru	LiYY 4x0.5	16
43	M-AE4	Komora przelewowa KP Przetwornik pomiarowy AT4	Komora przelewowa KP Sonda pH AE4	Kabel fabryczny	
RAKP-SD					

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
44	Z-AT25	Rozdzielnica RAKP-SD	Pompownia POS Przetwornik pomiarowy AT25	YKYżo 4x2.5	45
45	Z-FT25	Rozdzielnica RAKP-SD	Pompownia POS Przepływomierz FT25	YKYżo 4x2.5	45
46	T-SD	Budynek administracyjny BA	Rozdzielnica RAKP-SD	ŚWIATŁOWÓD - 6G 50/125 OM2	150
47	T-RESD	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD1/1	FTPw kat. 5e 4x2x0.5	10
48	T-RG	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RAKP-RG	UTPw kat. 5e 4x2x0.5	50
49	T-AT25	Rozdzielnica RAKP-SD	Pompownia POS Przetwornik pomiarowy AT25	Profibus Outdoor	45
50	T-FT25	Pompownia POS Przetwornik pomiarowy AT25	Pompownia POS Przepływomierz FT25	Profibus Outdoor	10
51	S1-RESD1	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD1/1	LiYY 6x0.75	10
52	S1-RESD2	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD2/1	LiYY 6x0.75	10
53	S1-RESD3	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD3/1	LiYY 6x0.75	10
54	S-RPWS	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RPW-SD	LiYY 8x0.75	15
55	S-RPWPOS	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RPW-POS	YKSLY 4x1	45
56	S1-D16.1	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD1/2	LiYY 6x0.75	10
57	S1-D16.3	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD1/2	LiYY 6x0.75	10
58	S1-D16.2	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD2/2	LiYY 6x0.75	10
59	S1-D16.4	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD2/2	LiYY 6x0.75	10
60	S1-D16.5	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD3/2	LiYY 6x0.75	10
61	S1-P25.1	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD3/2	LiYY 6x0.75	10
62	S1-P25.2	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD3/2	LiYY 6x0.75	10
63	S1-P25.3	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD3/2	LiYY 6x0.75	10
64	S1-P25.4	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD3/2	LiYY 6x0.75	10
65	S-KC	Rozdzielnica RAKP-SD	Komora KC PP-KC	YKSLYekpek 3x2x1	30
66	S-POD	Rozdzielnica RAKP-SD	Pompownia POD PP-POD	YKSLYekpek 3x2x1	40
67	S-ZE25.5	Rozdzielnica RAKP-SD	Pompownia POS Napęd zasuwy nożowej ZE25.5	YKSLY 10x1	45
68	S2-RESD1	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD1/2	LiYY 10x0.75	10
69	S2-RESD2	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD2/2	LiYY 10x0.75	10
70	S2-RESD3	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD3/2	LiYY 10x0.75	10
71	S3-RESD3	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD3/2	LiYY 10x0.75	10
72	M-PT16.1	Rozdzielnica RAKP-SD	Hala dmuchaw Rurociąg powietrza do RB Przetwornik ciśnienia PT16.1	LiYCY 2x0.5	35
73	M-PT16.2	Rozdzielnica RAKP-SD	Hala dmuchaw Rurociąg powietrza do KST Przetwornik ciśnienia PT16.2	LiYCY 2x0.5	35
74	M-LT26.1	Komora KC PP-KC	Komora KC Sonda poziomu LT26.1	Kabel fabryczny	
75	M-LT27.1	Pompownia POD PP-POD	Pompownia POD Sonda poziomu LT27.1	Kabel fabryczny	

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
76	M2-D16.1	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD1/2 Przetwornica częstotliwości 7Q dmuchawy D16.1	LiYCY 4x0.75	10
77	M2-D16.2	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD2/2 Przetwornica częstotliwości 14Q dmuchawy D16.2	LiYCY 4x0.75	10
78	M2-D16.3	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD1/2 Przetwornica częstotliwości 8Q dmuchawy D16.3	LiYCY 4x0.75	10
79	M2-D16.4	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD2/2 Przetwornica częstotliwości 15Q dmuchawy D16.4	LiYCY 4x0.75	10
80	M2-D16.5	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD3/2 Przetwornica częstotliwości 21Q dmuchawy D16.5	LiYCY 4x0.75	10
81	M-P25.1	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD3/2 Przetwornica częstotliwości 22Q pompy P25.1	LiYCY 4x0.75	10
82	M-P25.2	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD3/2 Przetwornica częstotliwości 23Q pompy P25.2	LiYCY 4x0.75	10
83	M-P25.3	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD3/2 Przetwornica częstotliwości 24Q pompy P25.3	LiYCY 4x0.75	10
84	M-P25.4	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD3/2 Przetwornica częstotliwości 25Q pompy P25.4	LiYCY 4x0.75	10
85	M-AE25	Pompownia POS Przetwornik pomiarowy AT25	Rurociąg osadu w pompowni POS Sonda gęstości AE25	Kabel fabryczny	45
86	M1-FE25	Pompownia POS Przetwornik przepływu FT25	Rurociąg osadu DN150 w pompowni POS Czujnik przepływu FE25	YKSLYekpekw 3x2x1.5	10
87	M2-FE25	Pompownia POS Przetwornik przepływu FT25	Rurociąg osadu DN150 w pompowni POS Czujnik przepływu FE25	YKSLYekpekw 2x2x1.5	10
88	S4-RES3	Rozdzielnica RAKP-SD	Rozdzielnica RE-SD3/2	LiYY 10x0.75	10
RAKP-RB					
89	Z-AT9.2	Rozdzielnica RAKP-RB	Reaktor biologiczny, komora DN/N Przetwornik pomiarowy AT9.2	YKYżo 4x2.5	50
90	Z-AT9.4	Rozdzielnica RAKP-RB	Reaktor biologiczny, komora N1/N2 Przetwornik pomiarowy AT9.4	YKYżo 4x2.5	45
91	Z-AT21	Rozdzielnica RAKP-RB	Komory stabilizacji osadu Przetwornik pomiarowy AT-21	YKYżo 4x2.5	20

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
92	Z-AT10	Rozdzielnica RAKP-RB	Komora rozdziału KRS Przetwornik pomiarowy AT-10	YKYżo 4x2.5	35
93	Z-AT10.1	Rozdzielnica RAKP-RB	Komora rozdziału KRS Analizator AT10.1	YKYżo 4x2.5	35
94	Z-AT10.2	Rozdzielnica RAKP-RB	Komora rozdziału KRS Analizator AT10.2	YKYżo 4x2.5	35
95	Z-AX10	Rozdzielnica RAKP-RB	Komora rozdziału KRS Układ przygotowania próbki AX10	YKYżo 4x2.5	35
96	Z-AT19	Rozdzielnica RAKP-RB	Komory osadowe KOS Przetwornik pomiarowy AT19	YKYżo 4x2.5	20
97	Z-AT13	Rozdzielnica RAKP-RB	Punkt poboru ścieków Przetwornik pomiarowy AT13	YKYżo 4x2.5	85
98	Z-FT5	Rozdzielnica RAKP-RB	Komora pomiarowa ścieków surowych Przetwornik poziomu/przepływu FT5	YKYżo 4x2.5	110
99	Z-FT14	Rozdzielnica RAKP-RB	Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych Przetwornik poziomu/przepływu FT14	YKYżo 4x2.5	50
100	Z-FT20.1	Rozdzielnica RAKP-RB	Rurociąg osadu recyrkulowanego DN300 w pompowni POF Przepływomierz elektromagnetyczny FT20.1	YKYżo 4x2.5	25
101	Z-FT20.2	Rozdzielnica RAKP-RB	Rurociąg osadu nadmiernego DN125 w pompowni POF Przepływomierz elektromagnetyczny FT20.2	YKYżo 4x2.5	25
102	T-RB	Rozdzielnica RAKP-RB	Rozdzielnica RAKP-SD	ŚWIATŁOWÓD - 6G 50/125 OM2	95
103	T-RERB	Rozdzielnica RAKP-RB	Rozdzielnica RE-RB	FTPw kat. 5e 4x2x0.5	5
104	T-AT21	Rozdzielnica RAKP-RB	Komory stabilizacji tlenowej Przetwornik pomiarowy AT21	Profibus Outdoor	20
105	T-ZER21.3	Komory stabilizacji tlenowej Przetwornik pomiarowy AT21	Komory stabilizacji tlenowej napęd przepustnicy ZER21.3	Profibus Outdoor	10
106	T-ZER21.2	Komory stabilizacji tlenowej napęd przepustnicy ZER21.3	Komory stabilizacji tlenowej napęd przepustnicy ZER21.2	Profibus Outdoor	10
107	T-ZER21.1	Komory stabilizacji tlenowej napęd przepustnicy ZER21.2	Komory stabilizacji tlenowej napęd przepustnicy ZER21.1	Profibus Outdoor	10

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
108	T-AT9.4	Komory stabilizacji tlenowej napęd przepustnicy ZER21.1	Reaktor biologiczny, komora N2 Przetwornik pomiarowy AT9.4	Profibus Outdoor	24
109	T-ZER9.4.3	Reaktor biologiczny, komora N2 Przetwornik pomiarowy AT9.4	Reaktor biologiczny, komora N2 napęd przepustnicy ZER9.4.3	Profibus Outdoor	10
110	T-ZER9.4.2	Reaktor biologiczny, komora N2 napęd przepustnicy ZER9.4.3	Reaktor biologiczny, komora N2 napęd przepustnicy ZER9.4.2	Profibus Outdoor	10
111	T-ZER9.3.4	Reaktor biologiczny, komora N2 napęd przepustnicy ZER9.4.2	Reaktor biologiczny, komora N1 napęd przepustnicy ZER9.3.4	Profibus Outdoor	30
112	T-ZER9.3.5	Reaktor biologiczny, komora N1 napęd przepustnicy ZER9.3.4	Reaktor biologiczny, komora N1 napęd przepustnicy ZER9.3.5	Profibus Outdoor	30
113	T-ZER9.3.6	Reaktor biologiczny, komora N1 napęd przepustnicy ZER9.3.5	Reaktor biologiczny, komora N1 napęd przepustnicy ZER9.3.6	Profibus Outdoor	33
114	T-ZER9.3.7	Reaktor biologiczny, komora N1 napęd przepustnicy ZER9.3.6	Reaktor biologiczny, komora N1 napęd przepustnicy ZER9.3.7	Profibus Outdoor	10
115	T-ZER9.3.8	Reaktor biologiczny, komora N1 napęd przepustnicy ZER9.3.7	Reaktor biologiczny, komora N1 napęd przepustnicy ZER9.3.8	Profibus Outdoor	10
116	T-AT9.2	Reaktor biologiczny, komora N1 napęd przepustnicy ZER9.3.8	Reaktor biologiczny, komora DN/N1 Przetwornik pomiarowy AT9.2	Profibus Outdoor	36
117	T-FT5	Reaktor biologiczny, komora DN/N1 Przetwornik pomiarowy AT9.2	Komora pomiarowa ścieków surowych Przetwornik poziomu/przepływu FT5	Profibus Outdoor	63
118	T-FT20.1	Rozdzielnica RAKP-RB	Pompownia osadu POF Przepływomierz FT20.1	Profibus Outdoor	25
119	T-FT20.2	Pompownia osadu POF Przepływomierz FT20.1	Pompownia osadu POF Przepływomierz FT20.2	Profibus Outdoor	10
120	T-AT19	Pompownia osadu POF Przepływomierz FT20.2	Komory osadowe KO1.2 Przetwornik pomiarowy AT19	Profibus Outdoor	10
121	T-ZER19.1	Komory osadowe KO1.2 Przetwornik pomiarowy AT19	Komory osadowe KO1.2 Napęd zastawki ZER19.1	Profibus Outdoor	10
122	T-ZER19.2	Komory osadowe KO1.2 Napęd zastawki ZER19.1	Komory osadowe KO1.2 Napęd zastawki ZER19.2	Profibus Outdoor	10

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
123	T-AT10	Komory osadowe KO1.2 Napęd zastawki ZER19.2	Komora rozdziału ścieków KRS Przetwornik pomiarowy AT10	Profibus Outdoor	20
124	T-FT14	Komora rozdziału ścieków KRS Przetwornik pomiarowy AT10	Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych Przetwornik poziomu/przepływu FT14	Profibus Outdoor	20
125	T-APP13	Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych Przetwornik poziomu/przepływu FT14	Punkt poboru ścieków Automatyczny pobierak prób APP13	Profibus Outdoor	55
126	T-AT13	Punkt poboru ścieków Automatyczny pobierak prób APP13	Punkt poboru ścieków Przetwornik AT13	Profibus Outdoor	15
127	S1-RERB	RAKP-RB	RE-RB/1	YKSLY 6x075	5
128	S2-M9.1.1	RAKP-RB	RE-RB/1	YKSLY 6x075	5
129	S2-M9.1.2	RAKP-RB	RE-RB/1	YKSLY 6x075	5
130	S2-M9.2.1	RAKP-RB	RE-RB/1	YKSLY 6x075	5
131	S2-M9.2.2	RAKP-RB	RE-RB/1	YKSLY 6x075	5
132	S2-M9.2.3	RAKP-RB	RE-RB/1	YKSLY 6x075	5
133	S2-M9.3.1	RAKP-RB	RE-RB/1	YKSLY 6x075	5
134	S2-M9.3.2	RAKP-RB	RE-RB/1	YKSLY 6x075	5
135	S2-MP9.4.1	RAKP-RB	RE-RB/2	YKSLY 6x075	5
136	S2-MP9.3.3	RAKP-RB	RE-RB/2	YKSLY 6x075	5
137	S2-P20.1	RAKP-RB	RE-RB/2	YKSLY 6x075	5
138	S2-P20.2	RAKP-RB	RE-RB/2	YKSLY 6x075	5
139	S2-P20.3	RAKP-RB	RE-RB/2	YKSLY 6x075	5
140	S2-P20.4	RAKP-RB	RE-RB/1	YKSLY 6x075	5
141	S2-M22.1	RAKP-RB	RE-RB/1	YKSLY 6x075	5
142	S2-M22.2	RAKP-RB	RE-RB/1	YKSLY 6x075	5
143	S-PT21.1	RAKP-RB	Komory stabilizacji tlenowej napęd przelewu teleskopowego PT21.1	YKSLYekpek 6x2x1	50
144	S-PT21.2	RAKP-RB	Komory stabilizacji tlenowej napęd przelewu teleskopowego PT21.2	YKSLYekpek 6x2x1	45
145	S-PT21.3	RAKP-RB	Komory stabilizacji tlenowej napęd przelewu teleskopowego PT21.3	YKSLYekpek 6x2x1	40
146	S1-OWR1	RAKP-RB	Osadnik wtórny OWR-1 Szafka sterująca osadnika R-OWR1	YKSLY 6x1	30
147	S1-OWR2	RAKP-RB	Osadnik wtórny OWR-2 Szafka sterująca osadnika R-OWR2	YKSLY 6x1	95
148	S1-SDZW	RAKP-RB	Stacja dozowania źródła węglu SDZW Szafka sterująca R-SDZW	YKSLY 12x1	110
149	S1-PIX	RAKP-RB	Stacja dozowania PIX Szafka sterująca R-PIX	YKSLY 12x1	30
150	S1-PWT	RAKP-RB	Pompownia wody technologicznej PWT Szafka sterująca R-PWT	YKSLY 6x1	85

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
151	S-POF	RAKP-RB	Pompownia osadu POF PP2-POF	YKSLY 5x0.75	20
152	S-LS20.3	Pompownia osadu POF PP2-POF	Pompownia osadu POF/komora osadu Pływakowy sygnalizator poziomu (suchobieg) LS20.3	Kabel fabryczny	
153	S-LS20.4	Pompownia osadu POF PP2-POF	Pompownia osadu POF/komora flotatu Pływakowy sygnalizator poziomu (suchobieg) LS20.4	Kabel fabryczny	
154	S-AX10	RAKP-RB	Komora rozdziału ścieków KRS Układ przygotowania próbki AX10	YKSLY 4x1	30
155	S1-RERB	RAKP-RB	RE-RB/1	YKSLY 10x0.75	5
156	S2-RERB	RAKP-RB	RE-RB/1	YKSLY 10x0.75	5
157	S3-RERB	RAKP-RB	RE-RB/2	YKSLY 10x0.75	5
158	S4-RERB	RAKP-RB	RE-RB/2	YKSLY 10x0.75	5
159	S5-RERB	RAKP-RB	RE-RB/2	YKSLY 10x0.75	5
160	S2-OWR1	RAKP-RB	Osadnik wtórny OWR-1 Szafka sterująca osadnika R-OWR1	YKSLY 4x1.5	30
11	S2-OWR2	RAKP-RB	Osadnik wtórny OWR-2 Szafka sterująca osadnika R-OWR2	YKSLY 4x1.5	95
162	S2-SDZW	RAKP-RB	Stacja dozowania źródła węgla SDZW Szafka sterująca R-SDZW	YKSLY 6x1	110
163	S2-PIX	RAKP-RB	Stacja dozowania PIX Szafka sterująca R-PIX	YKSLY 6x1	30
164	S2-PWT	RAKP-RB	Pompownia wody technologicznej PWT Szafka sterująca R-PWT	YKSLY 4x1.5	85
165	M-POF	RAKP-RB	Pompownia osadu POF PP2-POF	YKSLYekpek 4x2x0.75	25
166	M-LT19.1	Pompownia osadu POF PP2-POF	Komora osadu KO1 Sonda poziomu LT19.1	Kabel fabryczny	
167	M-LT19.2	Pompownia osadu POF PP2-POF	Komora osadu KO2 Sonda poziomu LT19.2	Kabel fabryczny	
168	M-LT20.1	Pompownia osadu POF PP2-POF	Komora osadu pompowni POF Sonda poziomu LT20.1	Kabel fabryczny	
169	M-LT20.2	Pompownia osadu POF PP2-POF	Komora flotatu pompowni POF Sonda poziomu LT20.2	Kabel fabryczny	
170	M-KST	RAKP-RB	Komory stabilizacji osadu KST PP-KST	YKSLYekpek 4x2x0.75	35
171	M-LT21.1	Komory stabilizacji osadu KST PP-KST	Komora stabilizacji osadu KST1 Sonda poziomu LT21.1	Kabel fabryczny	
172	M-LT21.2	Komory stabilizacji osadu KST PP-KST	Komora stabilizacji osadu KST2 Sonda poziomu LT21.2	Kabel fabryczny	

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
173	M-LT21.3	Komory stabilizacji osadu KST PP-KST	Komora stabilizacji osadu KST4 Sonda poziomu LT21.3	Kabel fabryczny	
174	M-LT22.1	RAKP-RB	Zagęszczacz osadu ZGO.1 Ultradźwiękowa sonda poziomu LT22.1	YKSLYekw 2x1	50
175	M-LT22.2	RAKP-RB	Zagęszczacz osadu ZGO.2 Ultradźwiękowa sonda poziomu LT22.2	YKSLYekw 2x1	35
176	M1-LT29	RAKP-RB	Pompownia wody technologicznej PWT PP-PWT	YKSLYekw 2x1	85
177	M2-LT29	Pompownia wody technologicznej PWT PP-PWT	Komora czerpalna pompowni wody technologicznej PWT Sonda poziomu LT29	Kabel fabryczny	
178	M-MP9.4.1	RAKP-RB	Rozdzielnica RE-RB/2 Przetwornica częstotliwości 17Q mieszadła pompującego MP9.4.1	YKSLYekw 4x0.75	5
179	M-MP9.3.3	RAKP-RB	Rozdzielnica RE-RB/2 Przetwornica częstotliwości 18Q mieszadła pompującego MP9.3.3	YKSLYekw 4x0.75	5
180	M-P20.1	RAKP-RB	Rozdzielnica RE-RB/2 Przetwornica częstotliwości 38Q pompy P20.1	YKSLYekw 4x0.75	5
181	M-P20.2	RAKP-RB	Rozdzielnica RE-RB/2 Przetwornica częstotliwości 39Q pompy P20.2	YKSLYekw 4x0.75	5
182	M-P20.3	RAKP-RB	Rozdzielnica RE-RB/2 Przetwornica częstotliwości 40Q pompy P20.3	YKSLYekw 4x0.75	5
183	M-SDZW	RAKP-RB	Stacja dozowania źródła węgla SDZW Szafka sterująca R-SDZW	YKSLYekpek 4x2x1	110
184	M-PIX	RAKP-RB	Stacja dozowania PIX Szafka sterująca R-PIX	YKSLYekpek 4x2x1	30
185	M-AE9.2.1	Reaktor biologiczny, komora DN/N Przetwornik pomiarowy AT9.2	Reaktor biologiczny, komora DN/N Sonda azotanów AE9.2.1	Kabel fabryczny	
186	M-AE9.2.2	Reaktor biologiczny, komora DN/N Przetwornik pomiarowy AT9.2	Reaktor biologiczny, komora DN/N Sonda redox AE9.2.2	Kabel fabryczny	
187	M-AE9.3.1	Reaktor biologiczny, komora DN/N Przetwornik pomiarowy AT9.2	Reaktor biologiczny, komora N1 Sonda tlenu AE9.3.1	Kabel fabryczny	

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
188	M-AE9.3.2	Reaktor biologiczny, komora N1/N2 Przetwornik pomiarowy AT9.4	Reaktor biologiczny, komora N1 Sonda tlenu AE9.3.2	Kabel fabryczny	
189	M-AE9.4.1	Reaktor biologiczny, komora N1/N2 Przetwornik pomiarowy AT9.4	Reaktor biologiczny, komora N2 Sonda tlenu AE9.4.1	Kabel fabryczny	
190	M-AE9.4.2	Reaktor biologiczny, komora N1/N2 Przetwornik pomiarowy AT9.4	Reaktor biologiczny, komora N2 Sonda tlenu AE9.4.2	Kabel fabryczny	
191	M-AE21.1	Komory stabilizacji osadu KST Przetwornik pomiarowy AT21	Komora stabilizacji osadu KST1 Sonda tlenu AE21.1	Kabel fabryczny	
192	M-AE21.2	Komory stabilizacji osadu KST Przetwornik pomiarowy AT21	Komora stabilizacji osadu KST2 Sonda tlenu AE21.2	Kabel fabryczny	
193	M-AE21.3	Komory stabilizacji osadu KST Przetwornik pomiarowy AT21	Komora stabilizacji osadu KST3 Sonda tlenu AE21.3	Kabel fabryczny	
194	M-AE19.1	Komory osadowe KO1.2 Przetwornik pomiarowy AT19	Komora osadowa KO.1 Sonda gęstości AE19.1	Kabel fabryczny	
195	M-AE19.2	Komory osadowe KO1.2 Przetwornik pomiarowy AT19	Komora osadowa KO.2 Sonda gęstości AE19.2	Kabel fabryczny	
196	M-AT10.1	Komora rozdziału ścieków KRS Przetwornik pomiarowy AT10	Komora rozdziału ścieków KRS Analizator NH4-N AT10.1	Kabel fabryczny	
197	M-AT10.2	Komora rozdziału ścieków KRS Przetwornik pomiarowy AT10	Komora rozdziału ścieków KRS Analizator PO4-P AT10.2	Kabel fabryczny	
198	M-AE10.3	Komora rozdziału ścieków KRS Przetwornik pomiarowy AT10	Komora rozdziału ścieków KRS Sonda gęstości AE10.3	Kabel fabryczny	
199	M-AE13	Punkt poboru ścieków PPS Przetwornik pomiarowy AT13	Punkt poboru ścieków KRS Sonda pH AE13	Kabel fabryczny	
200	M-AE5	Komora pomiarowa ścieków surowych Przetwornik poziomu/przepływu FT5	Komora pomiarowa ścieków surowych Ultradźwiękowy czujnik poziomu AE5	Kabel fabryczny	
201	M-AE14	Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych Przetwornik poziomu/przepływu FT14	Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych Ultradźwiękowy czujnik poziomu AE14	Kabel fabryczny	

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
202	T2-AT9.4	Reaktor biologiczny, komora DN/N Przetwornik pomiarowy AT9.2	Reaktor biologiczny, komora N1/N2 Przetwornik pomiarowy AT9.4	FTPw 4x2x0.5	20
203	T2-AT21	Reaktor biologiczny, komora N1/N2 Przetwornik pomiarowy AT9.4	Komory stabilizacji osadu KST Przetwornik pomiarowy AT21	FTPw 4x2x0.5	30
204	T2-AT19	Komory stabilizacji osadu KST Przetwornik pomiarowy AT21	Komory osadowe KO1.2 Przetwornik pomiarowy AT19	FTPw 4x2x0.5	35
205	T2-AT10	Komory osadowe KO1.2 Przetwornik pomiarowy AT19	Komora rozdziału ścieków KRS Przetwornik pomiarowy AT10	FTPw 4x2x0.5	30
206	T2-AT13	Komora rozdziału ścieków KRS Przetwornik pomiarowy AT10	Punkt poboru ścieków PPS Przetwornik pomiarowy AT13	FTPw 4x2x0.5	70
RE(AKP)-SOON					
207	T-SOON	Rozdzielnica RE-SOON	Rozdzielnica RAKP-SD	ŚWIATŁOWÓD - 6G 50/125 OM2	145
208	T-R11	Rozdzielnica RE-SOON	Rozdzielnica R11-SOON	FTPw 4x2x0.5	5
209	T-R12	Rozdzielnica RE-SOON	Rozdzielnica R12-SOON	FTPw 4x2x0.5	5
210	T-R2	Rozdzielnica RE-SOON	Rozdzielnica R2-SOON	FTPw 4x2x0.5	5
211	S1- R11SOON	Rozdzielnica RE-SOON	Rozdzielnica R11-SOON	LiYY 14x0.75	5
212	S1- R12SOON	Rozdzielnica RE-SOON	Rozdzielnica R12-SOON	LiYY 14x0.75	5
213	S1- R2SOON	Rozdzielnica RE-SOON	Rozdzielnica R2-SOON	LiYY 14x0.75	5
214	S2- R2SOON	Rozdzielnica RE-SOON	Rozdzielnica R2-SOON	LiYY 10x0.75	5
215	S1-RPW	Rozdzielnica RE-SOON	Rozdzielnica RPW-SOON	LiYY 6x0.75	5
216	S2- R11SOON	Rozdzielnica RE-SOON	Rozdzielnica R11-SOON	LiYY 4x0.75	5
217	S2-RPW	Rozdzielnica RE-SOON	Rozdzielnica RPW-SOON	LiYY 4x0.75	5

7 Uwagi końcowe

Prace montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN -HD 60364, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych w zakresie instalacji elektrycznych oraz z zasadami współczesnej wiedzy technicznej.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary sprawdzające rezystancji izolacji przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemień ochronnych i wyrównawczych zgodnie z PN-HD 60364-6:2008.

Zastosowane do budowy instalacji materiały , powinny posiadać właściwe certyfikaty,

aprobaty techniczne i deklaracje zgodności z PN oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami o certyfikacji.

Podłączenia urządzeń technologicznych do instalacji wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową tych urządzeń.

8 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Roboty należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr47/2003 poz.401).

Z uwagi, że prace budowlane będą wykonywane na czynnym obiekcie należy zwrócić szczególną uwagę przy pracach demontażowych i montażowych na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym oraz możliwości zalania ściekami komór, pompowni i zbiorników.

Przy układaniu kabli roboty wykonywać ręcznie, zwrócić uwagę na występujące czynne kable zasilające i sterownicze.

Wszelkie prace montażowe, demontażowe oraz przełączenia prowadzić można po uprzednim uzgodnieniu z właścicielem obiektu.

9 Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie

bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie działki znajdują się następujące sieci uzbrojenia podziemnego:

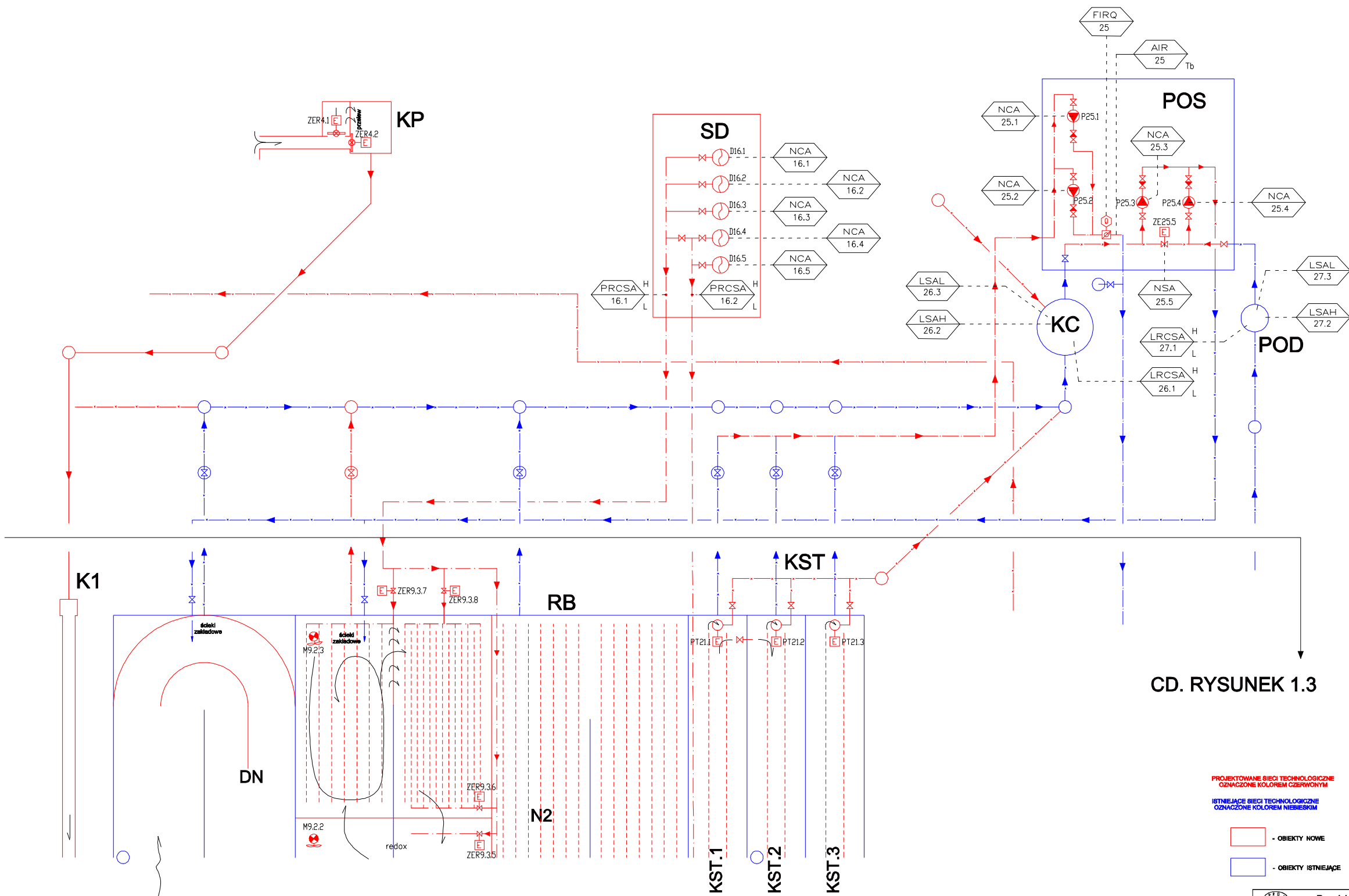
- sieci kanalizacji sanitarnej,
- sieci wodociągowe,
- sieci teletechniczne,
- sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia,
- sieci elektroenergetyczne wysokiego napięcia,
- sieci elektroenergetyczne napowietrzna

Na działce w pobliżu projektowanych wykopów znajdują się drogi.

Całe zamierzone przedsięwzięcie należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności.

10 Charakterystyka zagrożeń

- Z uwagi na możliwość porażenia prądem elektrycznym prace związane z podłączaniem, sprawdzaniem i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.
Bezpieczną odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.
W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębinie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
Poręcze balustrad powinna znajdować się na wysokości 1,1m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu.
Niezależnie od ustawienia balustrad w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.
W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad jw., teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1m i w odległości 1m od krawędzi wykopu.



S I E C I :	
SYMBOL	MEDIUM
	ścieki
	odciek, pulpa piaskowa, ścieki przelewowe, ścieki dowożone
	części pływające
	osad recykulowany
	osad nadmierny
	osad ustabilizowany
	woda technologiczna (ścieki oczyszczane)
	woda
	sprężone powietrze
	koagulant pix
	preparat Brenntapius

URZĄDZENIA	
SYMBOL	RODZAJ URZĄDZENIA
	pompa
	dmuchawa, sprężarka
	mieszadło
	armatura odcinająca (zawór, zasuw, przepustnica itp.)
	armatura zaworna
	zawórka kanałowa
	napęd armatury lub zaworu
	przepływomierz elektromagnetyczny
	przenośnik śrubowy
	rusz napowietrzający drobnoopierzowy
	odwodnienie liniowe
	przebieżnik częstotliwości (falownik)

L.P.	NR OBIEKTU	SYMBOL	NAZWA	STAN PROJEKTOWY
OBIEKTY CZĘŚCI MECHANICZNEJ				
1	1	KR	KOMORA ROZPRĘŻNA	obiekt nowy
2	2	BK	BUDYNEK KRAT	obiekt nowy
3	3.1-3.2	PW.1-2	PIASKOWNIKI WIROWE	obiekty nowe
4	4	KP	KOMORA PRZEFLOWOWA	obiekt nowy
5	5	KQS	KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW SUROWYCH	obiekt istniejący
6	6	PZL	PUNKT ZLEWNY ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH	obiekt nowy
7	7	ZRS	ZBIORNIK RETENCYJNY ŚCIEKÓW	obiekt nowy
8	8	PZS	POMPOWNIARZ ZRETENCJONOWANYCH ŚCIEKÓW	obiekt nowy
9	9	RB	REAKTOR BIOLOGICZNY	obiekt istniejący
9.1	9.1	DN	KOMORY DENTRYFIKACJI	obiekt istniejący
9.2	9.2	DN/N	KOMORY DENTRYFIKACJI I NITRYFIKACJI	obiekt istniejący
9.3	9.3-9.4	N.1-2	KOMORY NITRYFIKACJI	obiekt istniejący
10	10	KRS	KOMORA ROZDZIAŁU ŚCIEKÓW	obiekt nowy
11	11	OWR.1	OSADNIK WTORNY RADIALNY	obiekt istniejący
12	12	OWR.2	OSADNIK WTORNY RADIALNY	obiekt nowy
13	13	PPS	PUNKT POBORU ŚCIEKÓW	obiekt nowy
14	14	KPSO	KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH	obiekt nowy
15	15	WL	WYLOT ŚCIEKÓW	obiekt istniejący
16	16	SD	STACJA DMUCHAW	obiekt nowy
17	17	SDP	STACJA DOZOWANIA PIX	obiekt nowy
18	18	SDZW	STACJA DOZOWANIA ŹRÓDŁA WĘGLA	obiekt nowy
19	19.1-19.2	KO.1-2	KOMORY OSADOWE	obiekt nowy
20	20	POF	POMPOWNIARZ OSADU I CZĘŚCI PŁYWAJĄCYCH	obiekt nowy
21	21.1-21.3	KST.1-3	KOMORY STABILIZACJI TLENOWEJ OSADU	obiekt istniejący
22	22.1-22.2	ZGO.1-2	ZAGĘSZCZACZE GRAWITACYJNE OSADU	obiekty istniejące
23	23	KA	KOMORA ARMATURY	obiekt istniejący
24	24	SOON	STACJA ODWADNIANIA OSADU NOWA	obiekt nowy
25	24.1	SL	SILOS NA WAPNO	obiekt nowy
26	25	POS	POMPOWNIARZ OSADU I ŚCIEKÓW	obiekt istniejący
27	26	KC	KOMORA CZERPALNA	obiekt istniejący
28	27	POD	POMPOWNIARZ ODCIEKÓW I ŚCIEKÓW WŁASNYCH	obiekt istniejący
29	28	BIOFILTR	BIOFILTR	obiekt nowy
30	29	PWT	POMPOWNIARZ WODY TECHNOLOGICZNEJ	obiekt nowy
31	30	SCWA	STANOWISKO CZYSZCZENIA WÓZÓW ASENIZACYJNYCH	obiekt nowy
47	-	Ss	STUDZIENKA SPUSTOWA	obiekt nowy
48	-	Hp1...	HYDRANT	obiekt nowy
49	-	K1...	KOMORA POŁĄCZENIOWA	obiekt nowy

PROJEKTOWANE SIECI TECHNOLOGICZNE
OZNACZONE KOLOREM CZERWONYM

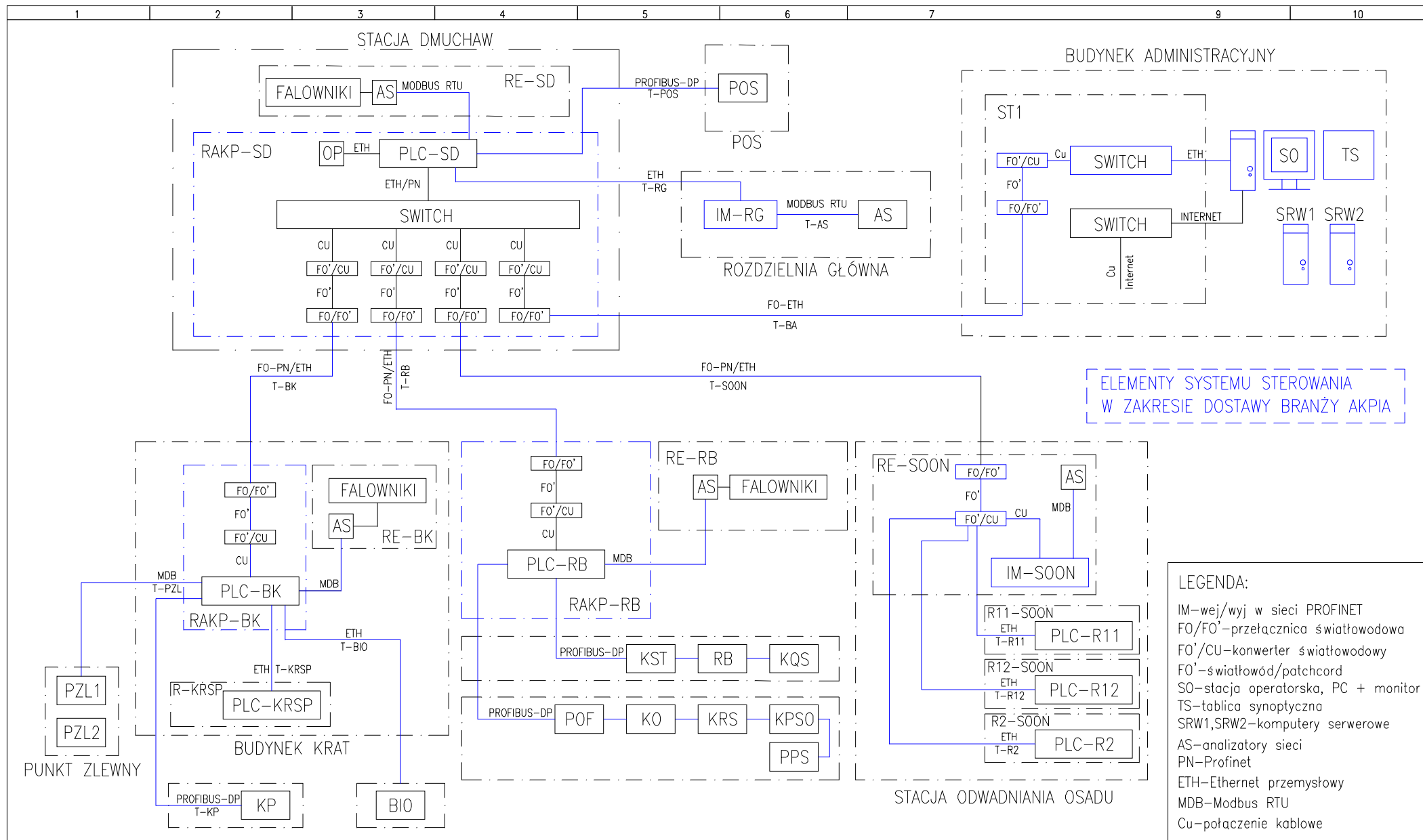
ISTNIEJĄCE SIECI TECHNOLOGICZNE
OZNACZONE KOLOREM NIEBIESKIM


— - - - - OBIEKTY NOWE

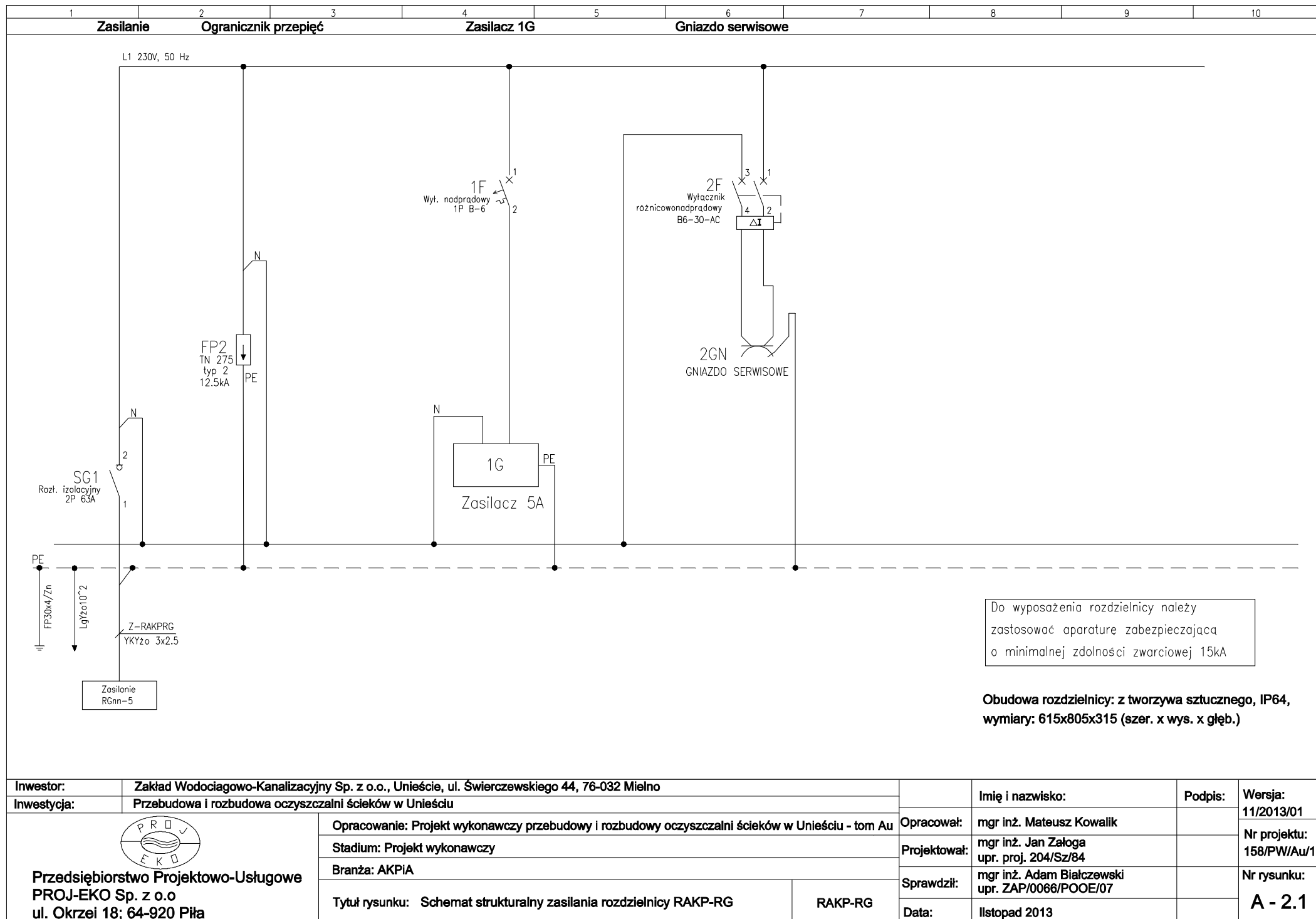
— - - - - OBIEKTY ISTNIEJĄCE

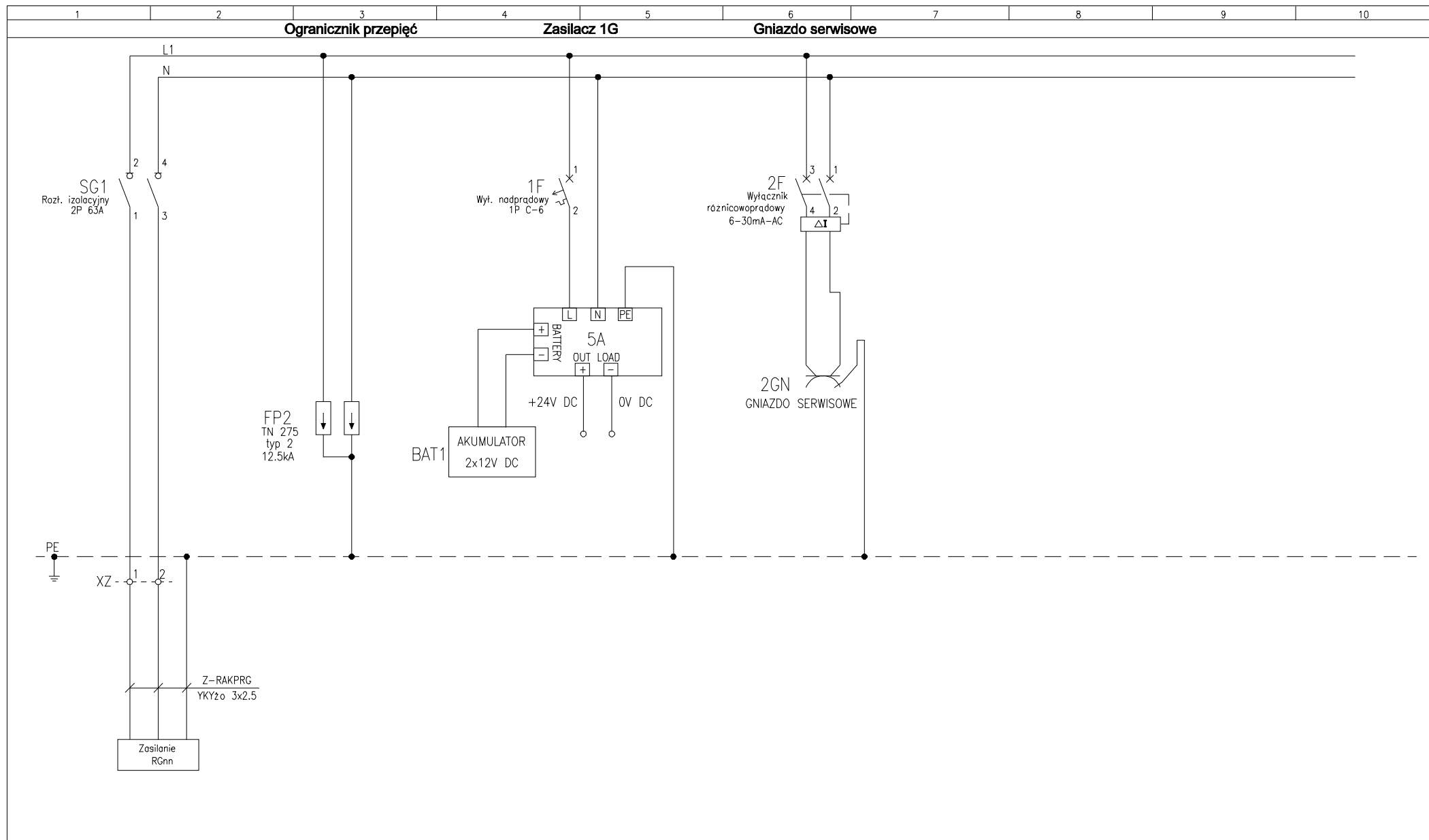
CD. RYSUNEK 1.3


Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.		64-820 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-87/214-22-40, fax 0-87/214-22-50	
Inwestor: Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp z o.o Unieście, ul. Świerczewskiego 44; 76-032 Mielno			
Inwestycja: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście			
Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au			
Temat rysunku: Schemat technologiczno-pomiarowy, cz. 2			
Projektował: mgr inż. Jan Złoga upr. proj. 204/Sz/84		Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik	
Data: listopad 2013		Sprawdził: mgr inż. Adam Blakowski upr. ZAP/0088/POOE/07	
Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: AKPIA	Skala: -	Nr projektu: 158/PW/Au/13
			Wersja: 11/2013/01
			Nr rysunku: A - 1.2



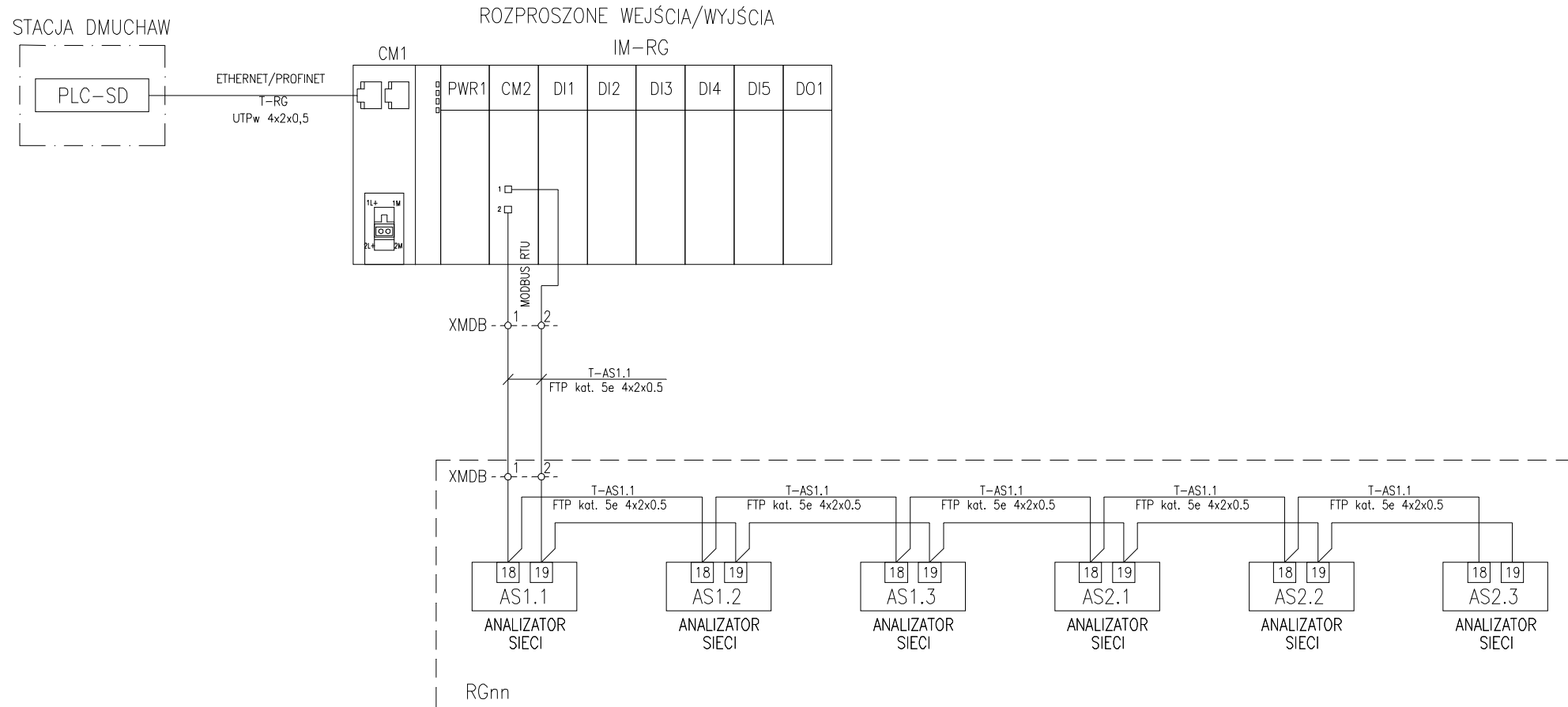
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
 <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom A	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat komputerowego systemu sterowania	Data:	11stopad 2013			A - 1.5






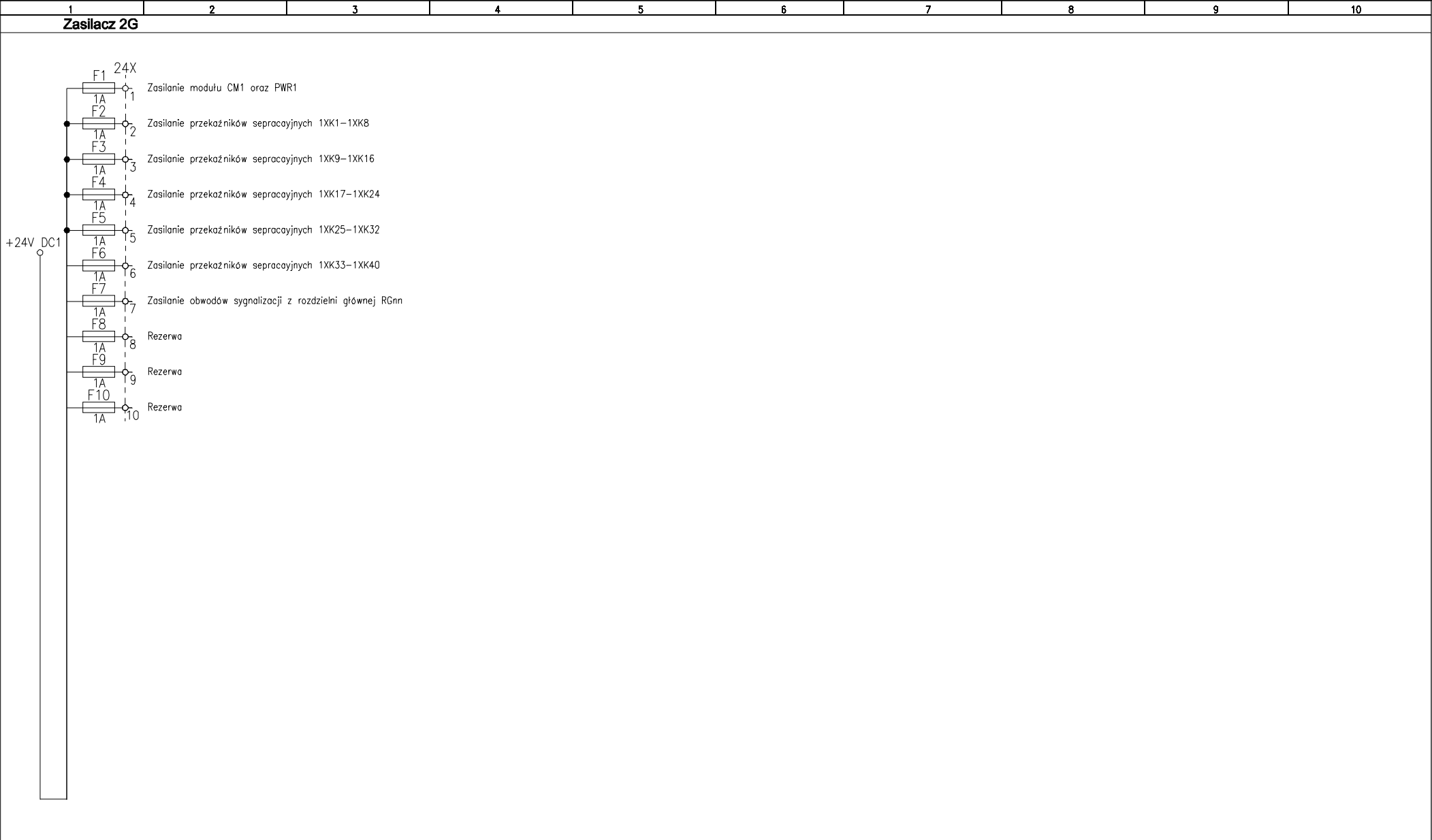
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPIA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RAKP-RG	RAKP-RG	Data: 11 listopada 2013	A - 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



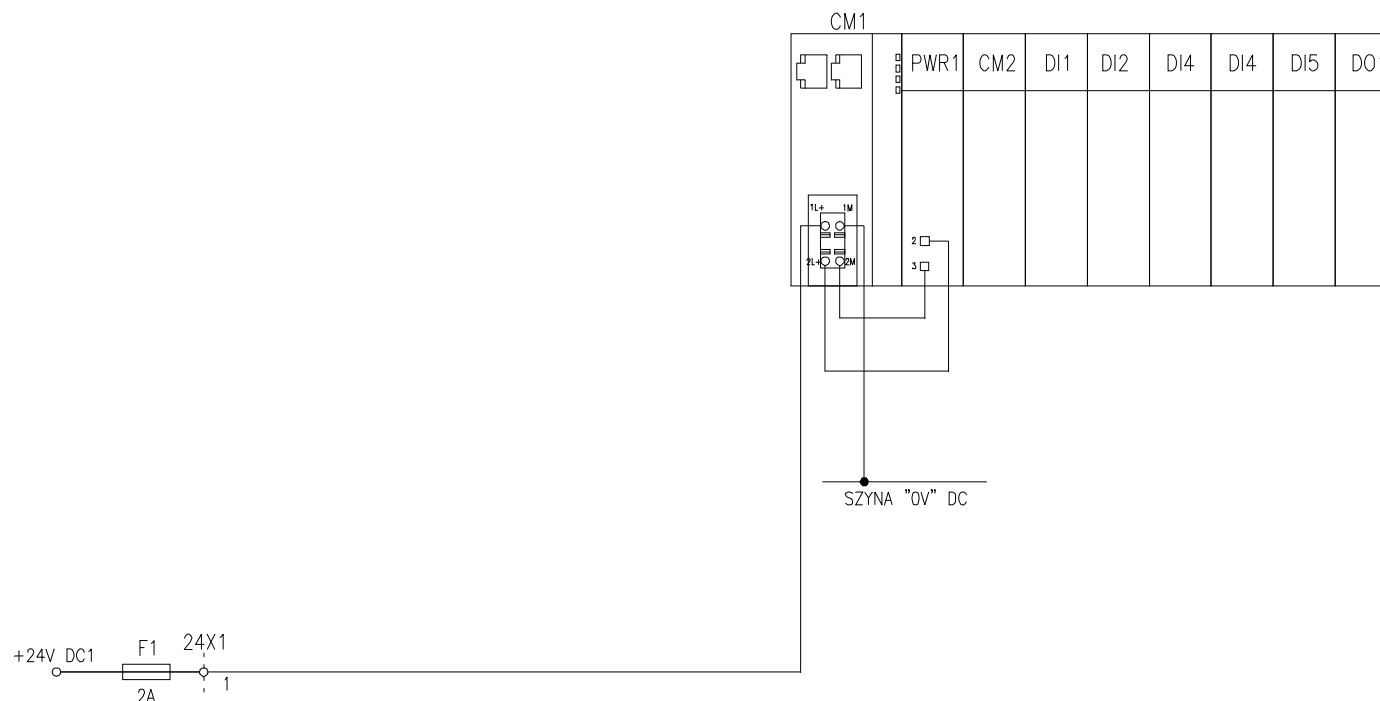
WYDANE W PROJEKCIE ELEKTRYCZNYM


Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno						Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście								11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au					Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
	Stadium: Projekt wykonawczy					Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		
	Branża: AKPiA					Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Konfiguracja IM-RG. Połączenia sieciowe.				RAKP-RG	Data:	listopad 2013		A - 2.3

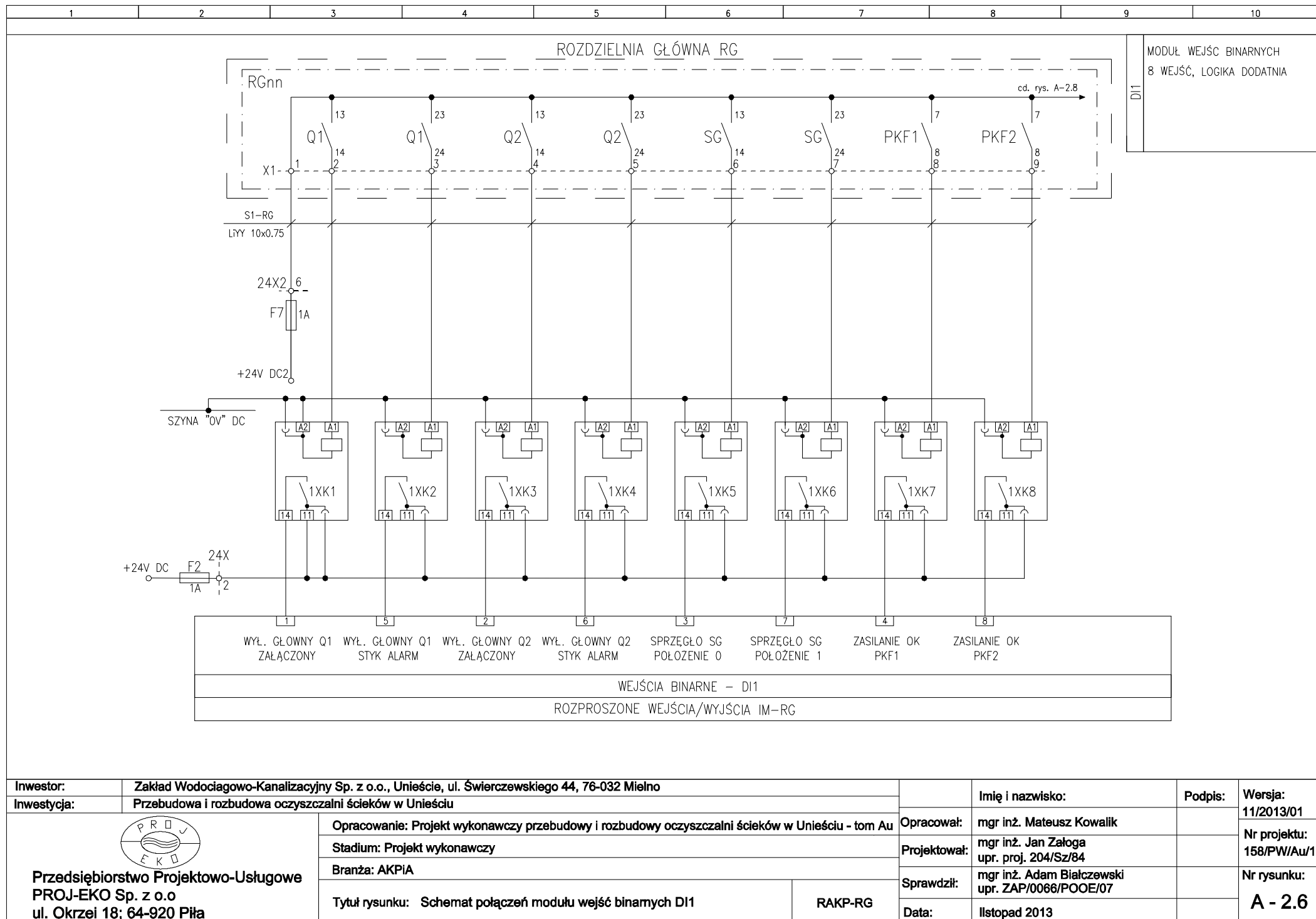


Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><div><div>PROJ</div><div>EKO</div></div><div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat obwodów zasilania 24 VDC				RAKP-RG	Data:	11stopad 2013	A - 2.4

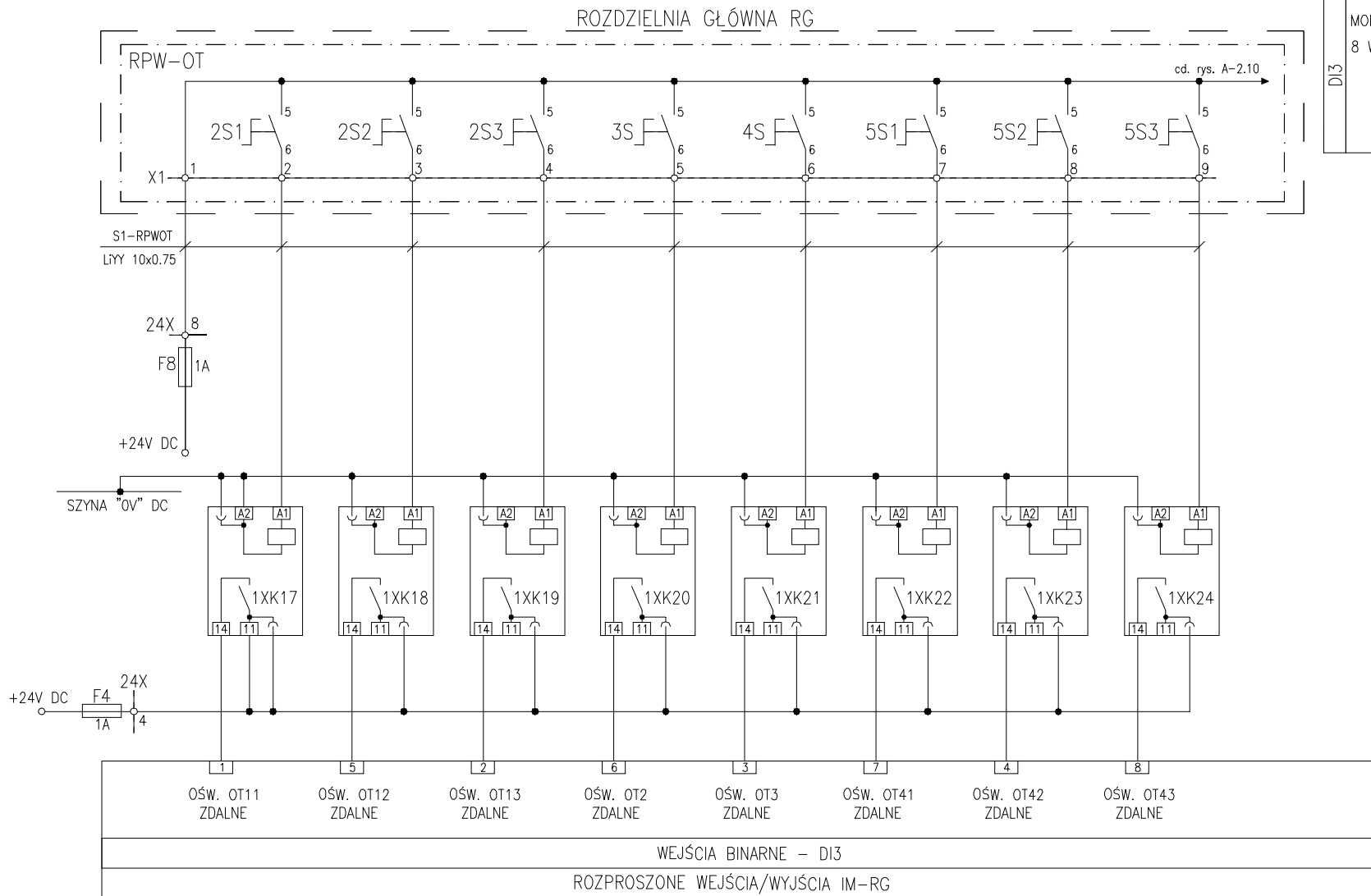
IM-RG



Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio						Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście								11/2013/01
<div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au					Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy					Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPiA					Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Konfiguracja i zasilanie modułów IM-RG					RAKP-RG	Data:	lstopad 2013	A - 2.5




1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

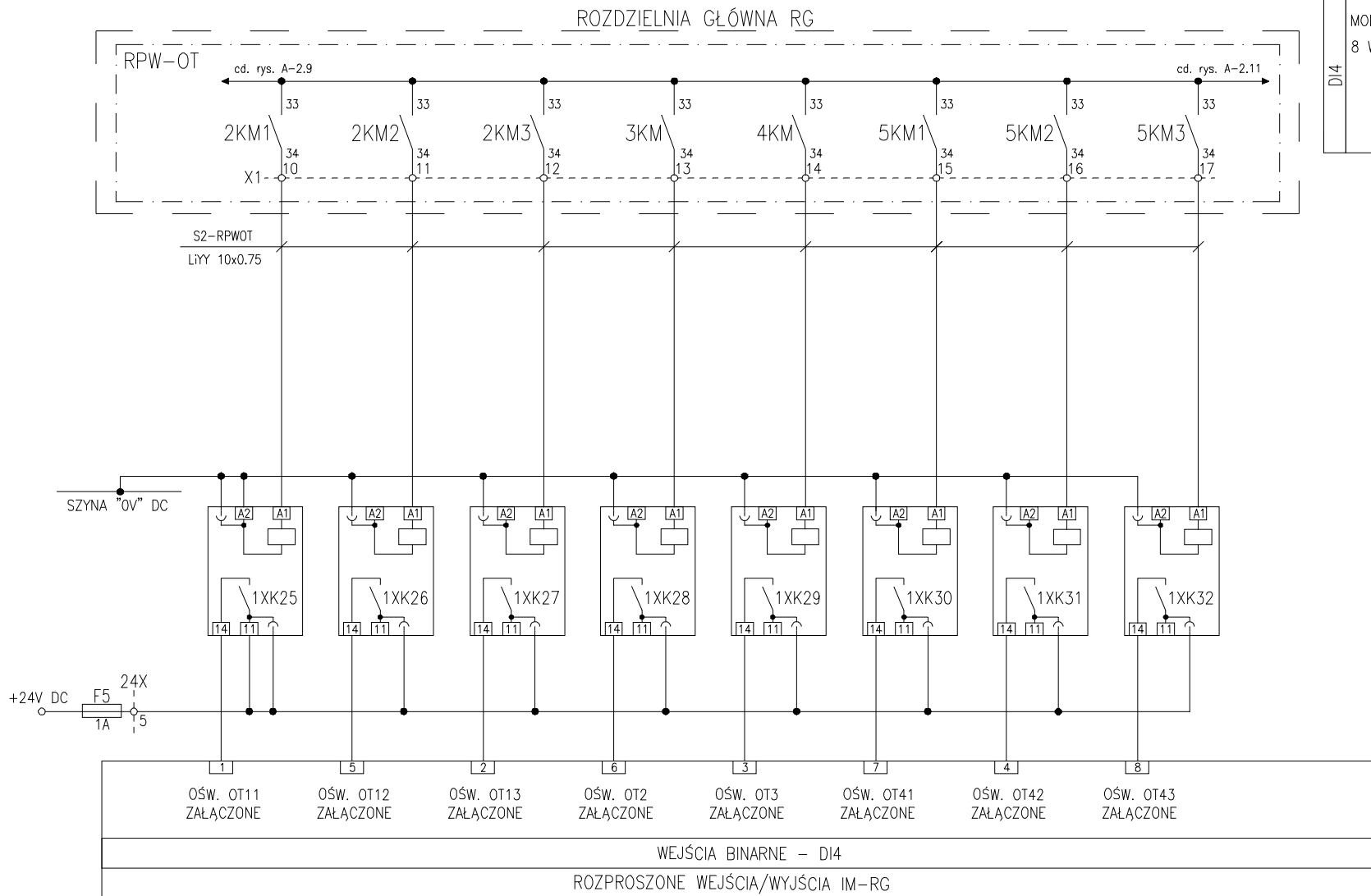


MODUŁ WEJŚĆ BINARNYCH
8 WEJŚĆ, LOGIKA DODATNIA


DI3

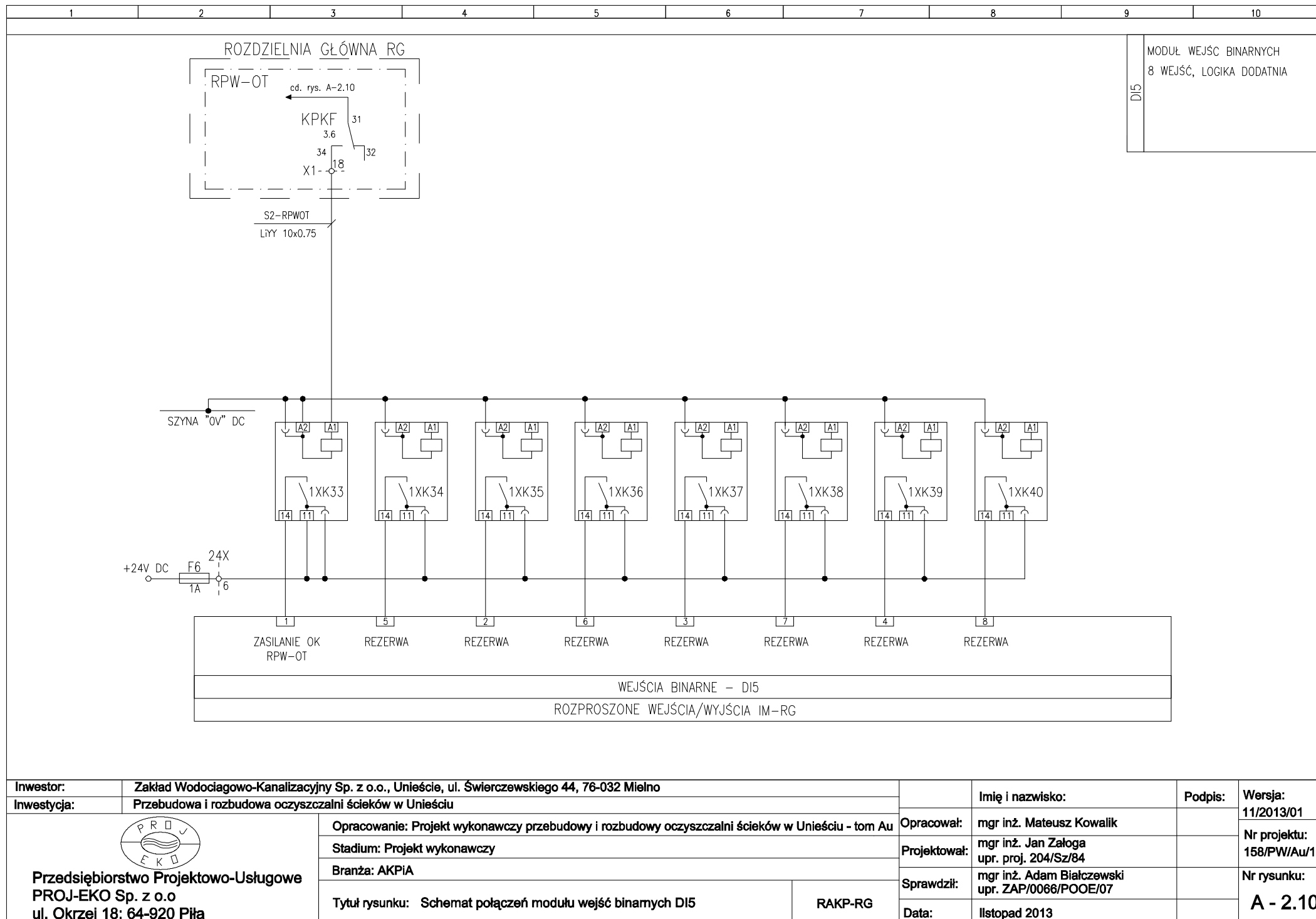
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:	
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01	
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13	
	Branża: AKPIA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI3				RAKP-RG	Data:	11stopad 2013		A - 2.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

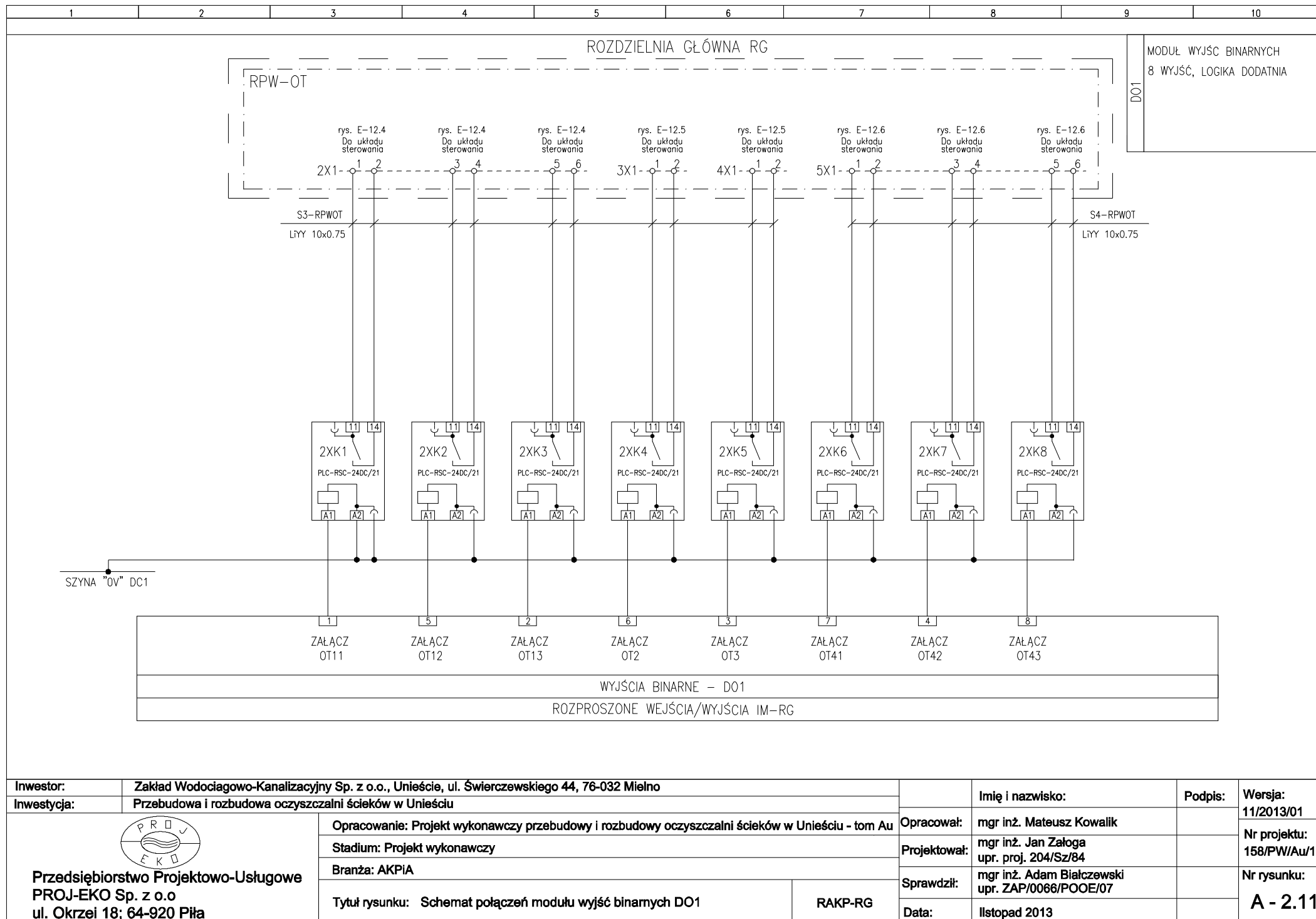


DI4	MODUŁ WEJŚĆ BINARNYCH
	8 WEJŚĆ, LOGIKA DODATNIA

Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPIA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI4	RAKP-RG	Data:	11stopad 2013
		A - 2.9			

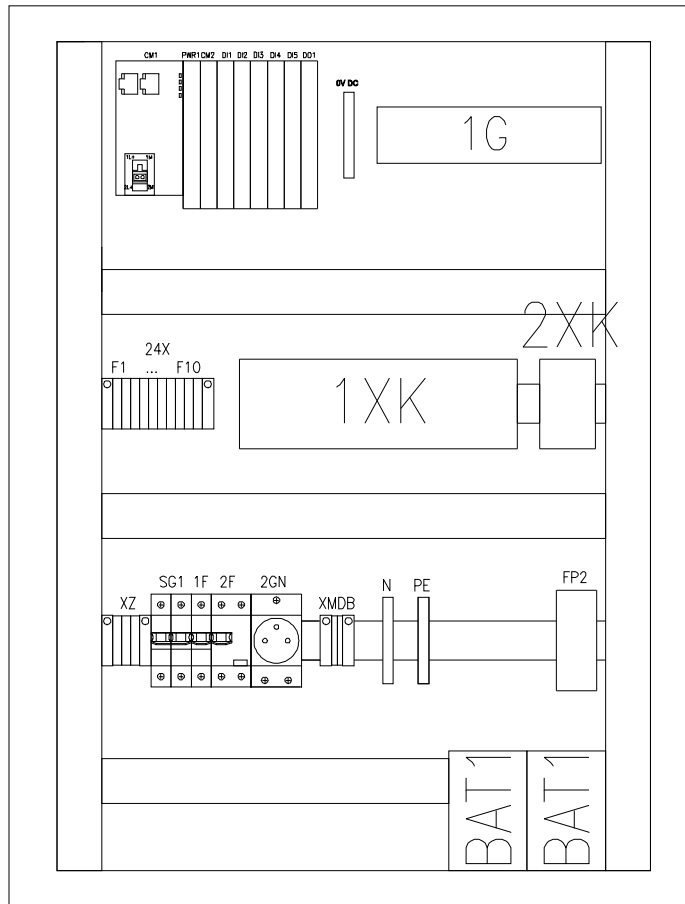


Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI5	RAKP-RG	Data: 11 listopada 2013	A - 2.10




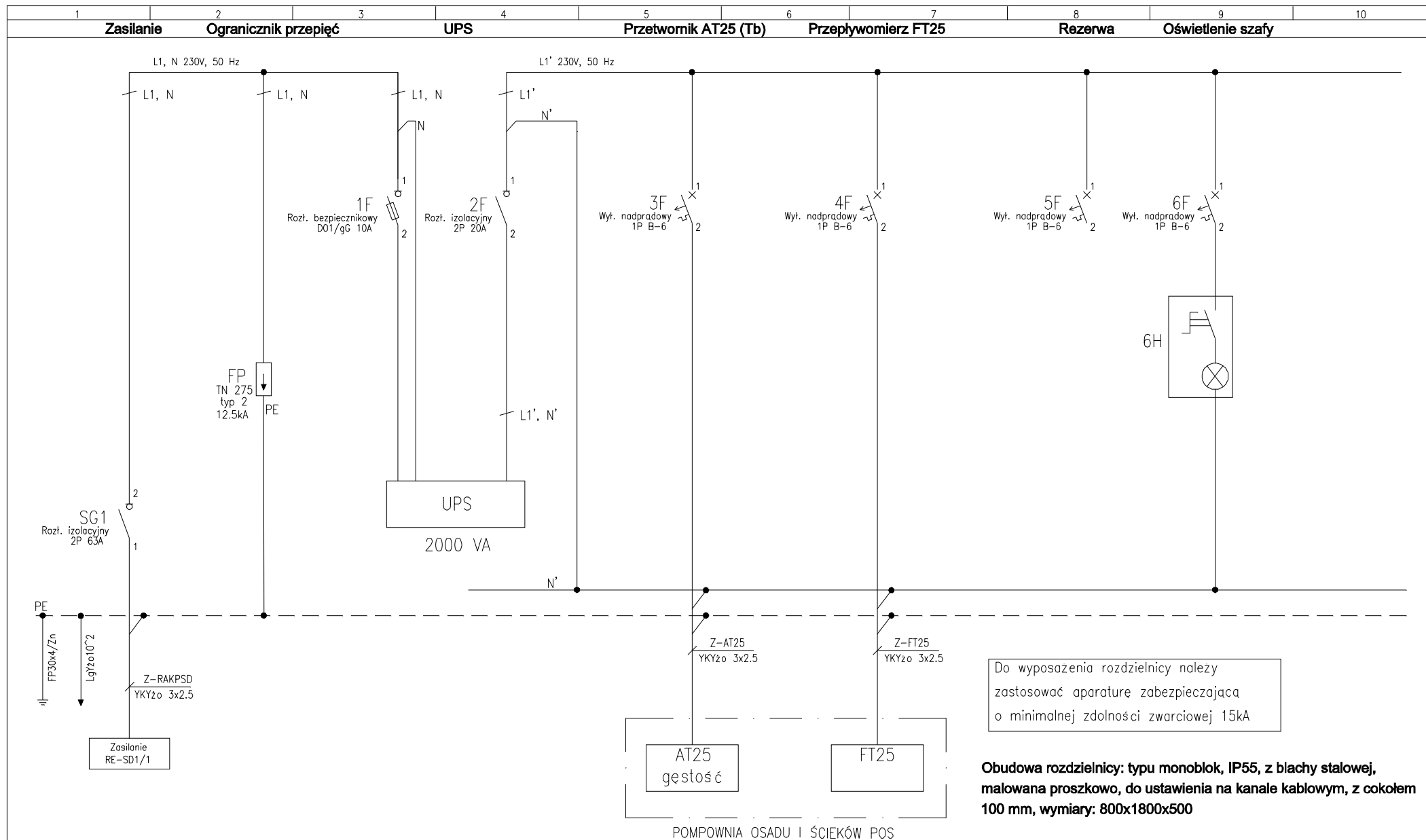
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
		Branża: AKPIA	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		A - 2.11
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść binarnych D01	RAKP-RG	Data: llistopad 2013	


SZAFKA RAKP-RG

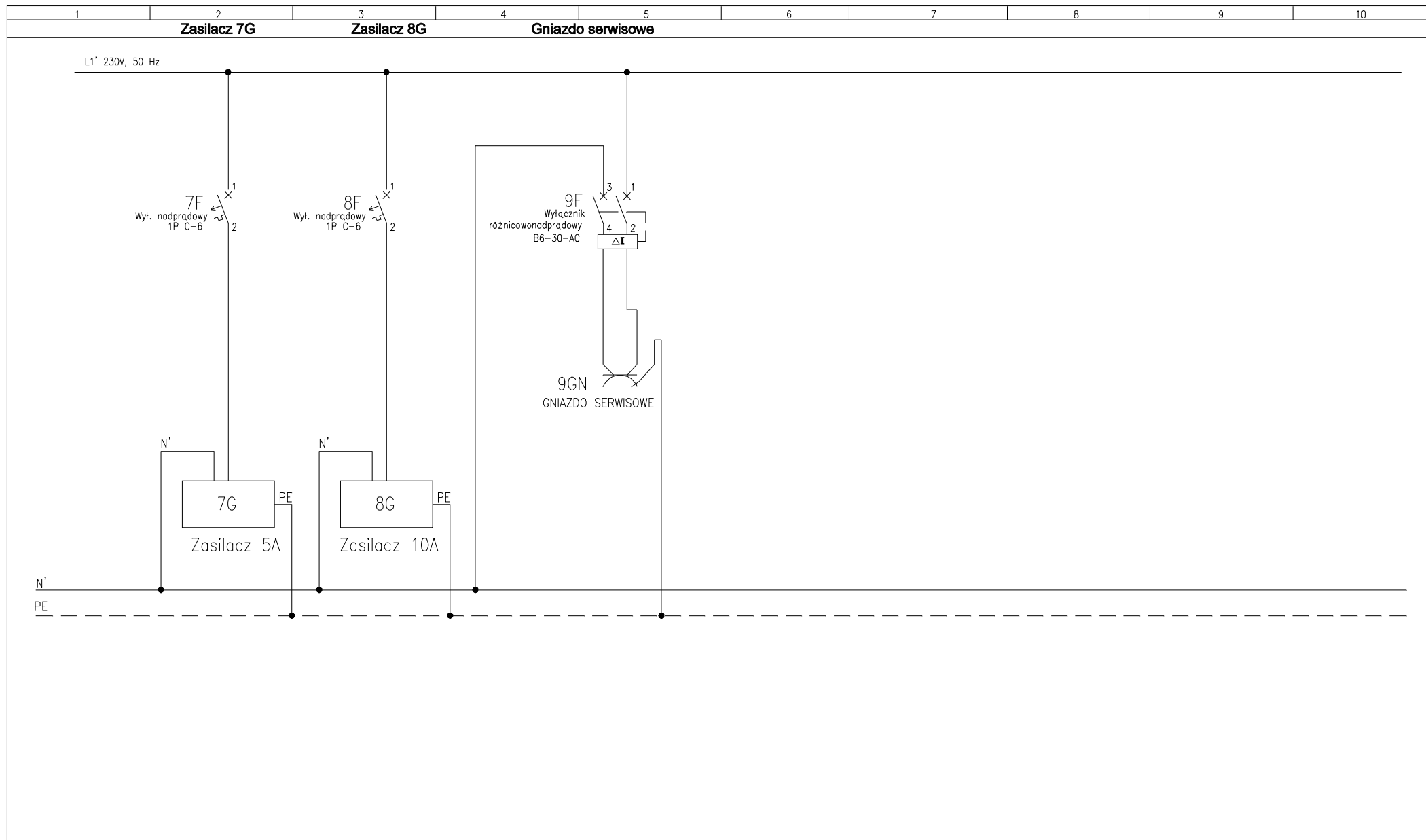



Obudowa z tworzywa sztucznego
IP64
615x805x315 (szer. x wys. x głęb.)

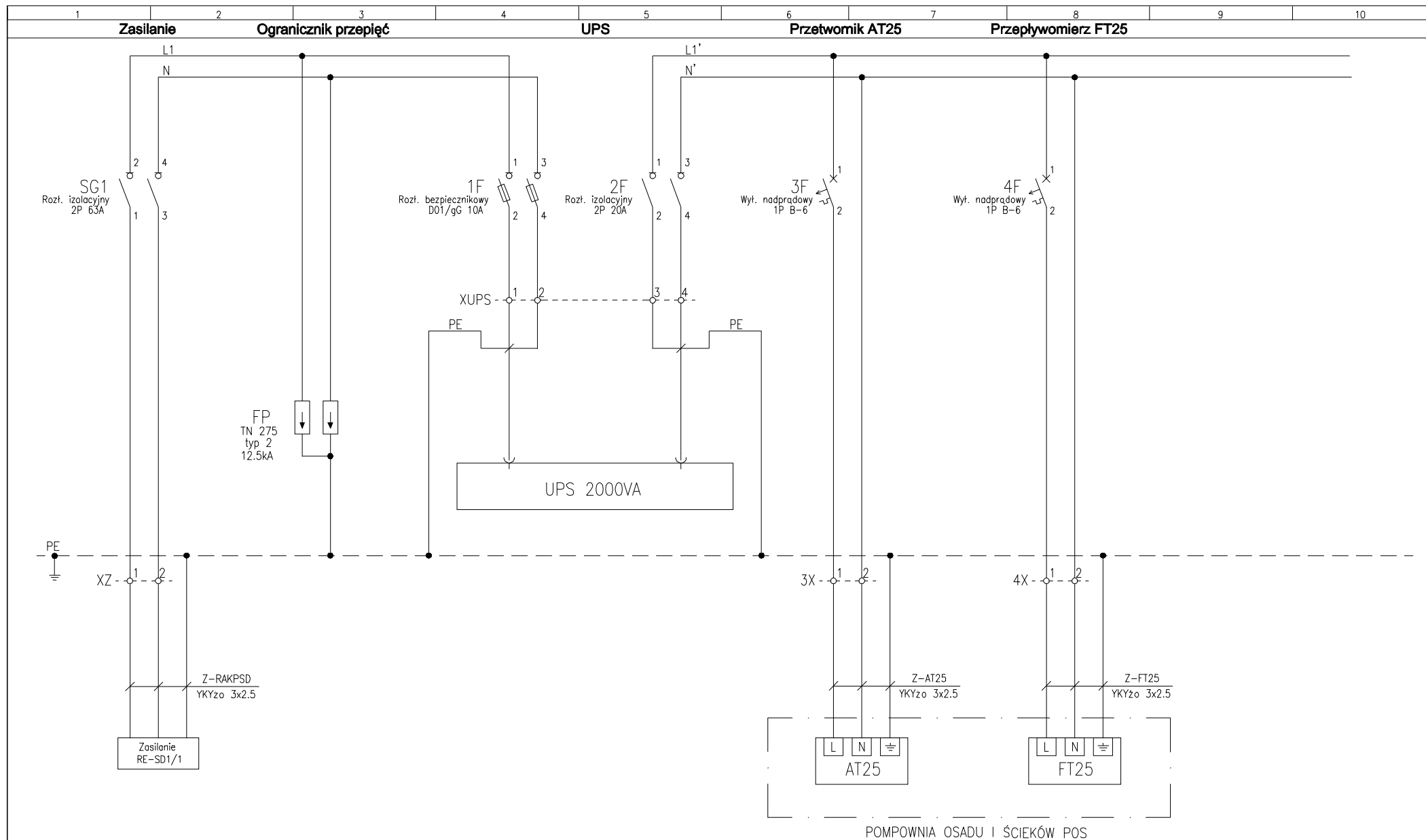
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Zabudowa i elewacja rozdzielnic RAKP-RG		Data:	listopad 2013	A - 2.12
		RAKP-RG			




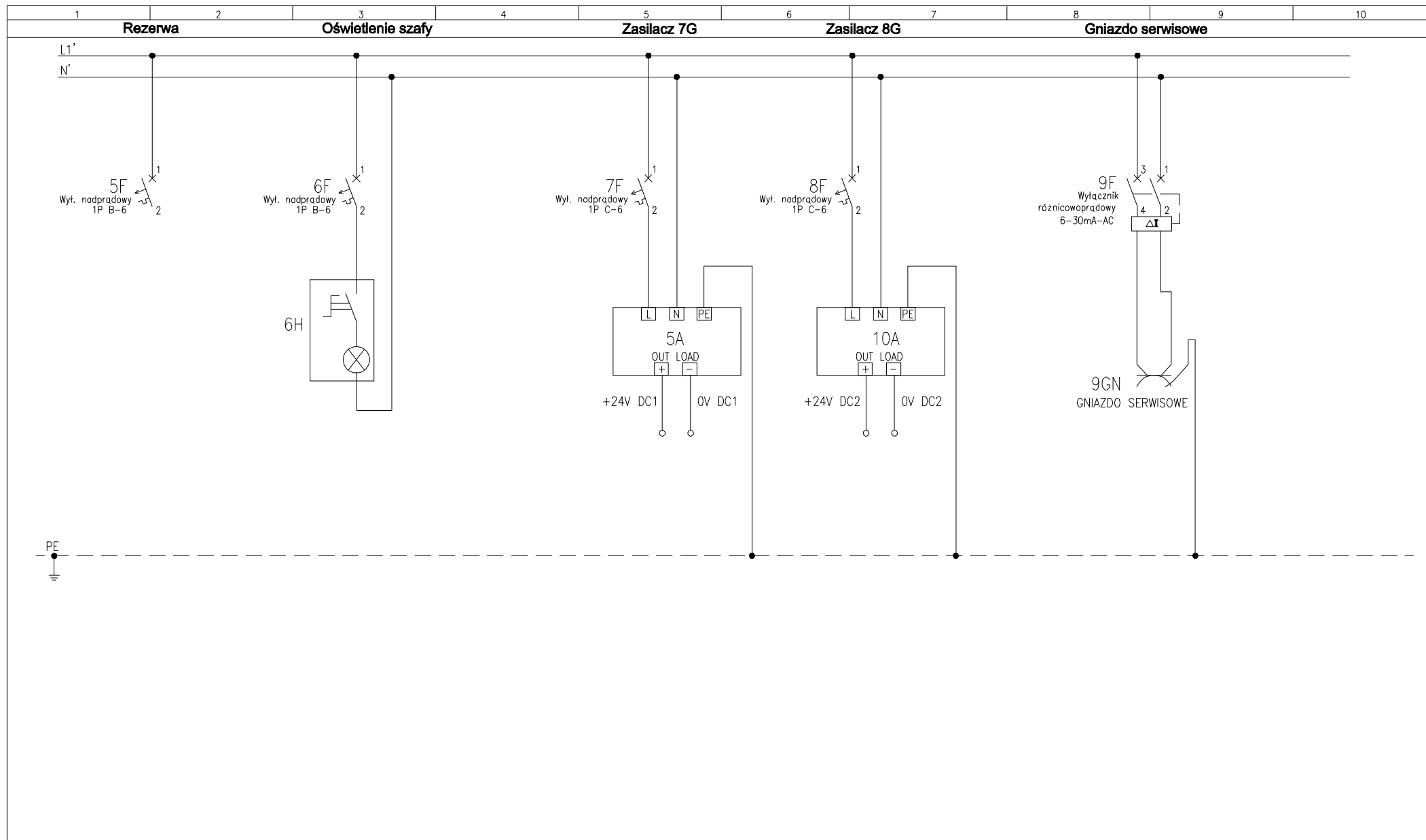
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu					11/2013/01
 <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
		Branża: AKPIA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RAKP-SD, cz. 1	RAKP-SD	Data:	11 listopada 2013	A - 3.1




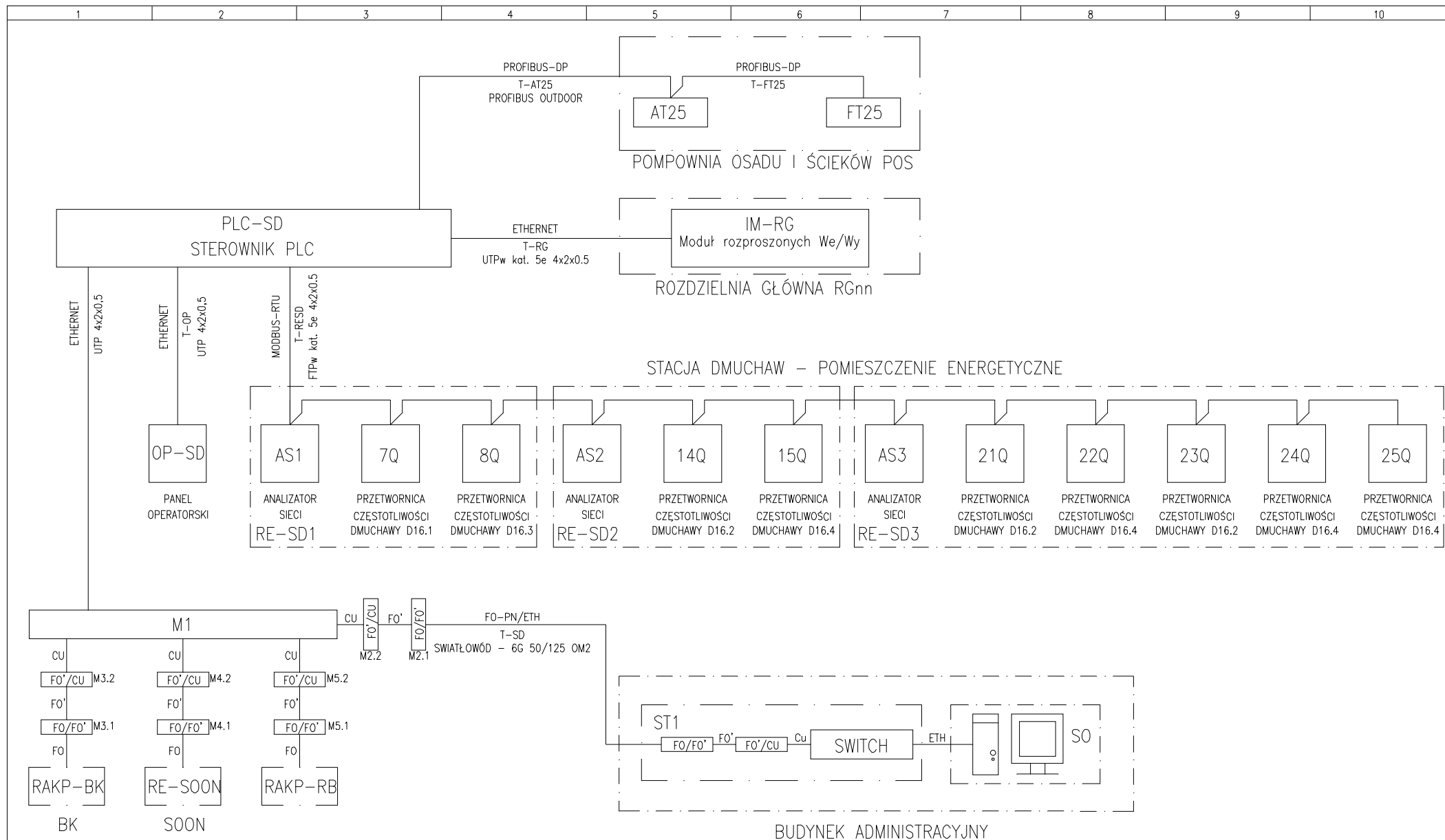
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu						11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/1
	Branża: AKPiA			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RAKP-SD, cz. 2		RAKP-SD	Data:	11stopad 2013		A - 3.2




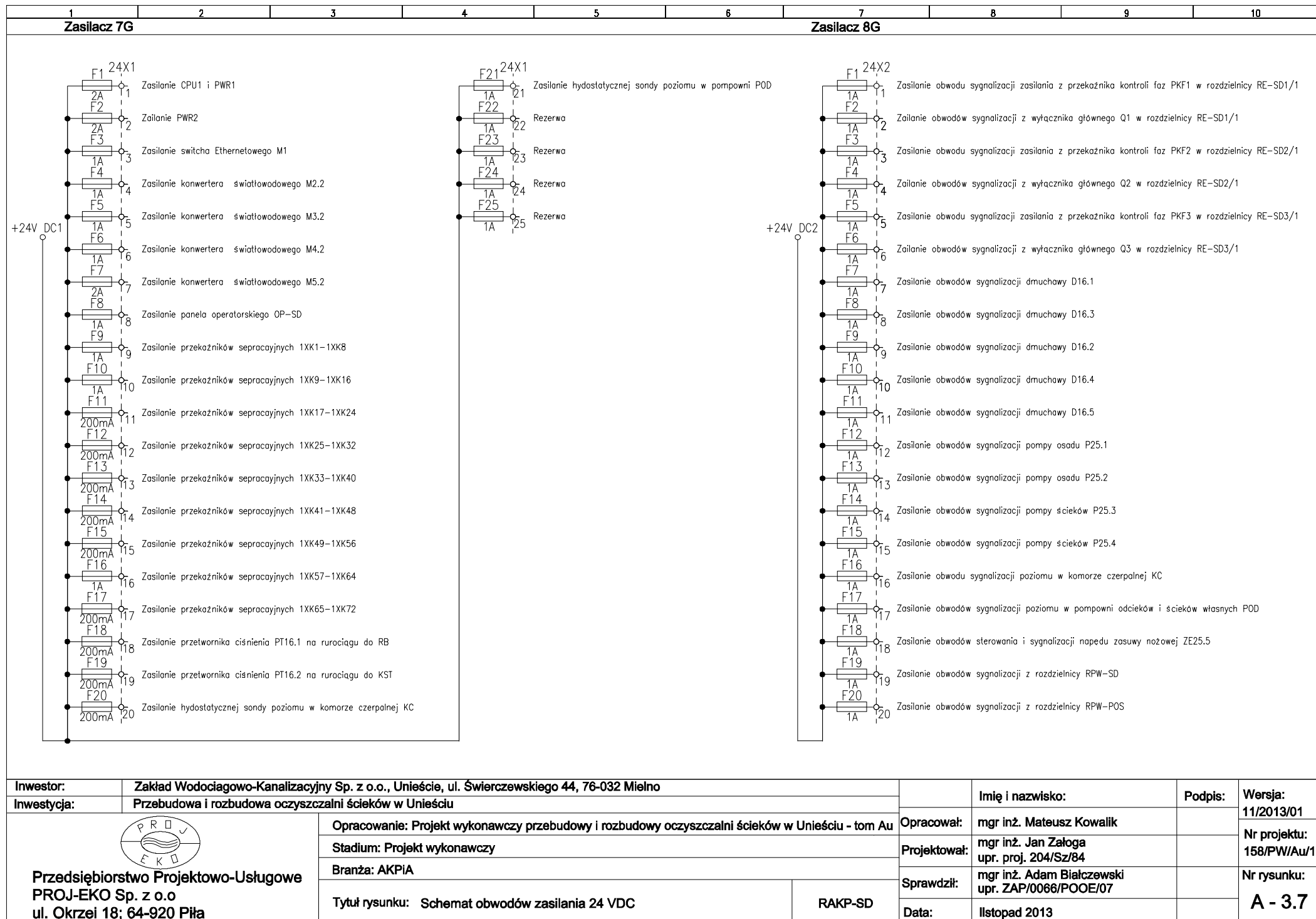
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
	Branża: AKPiA		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RAKP-SD, cz. 1		Data:	11stopad 2013	A - 3.3
		RAKP-SD			

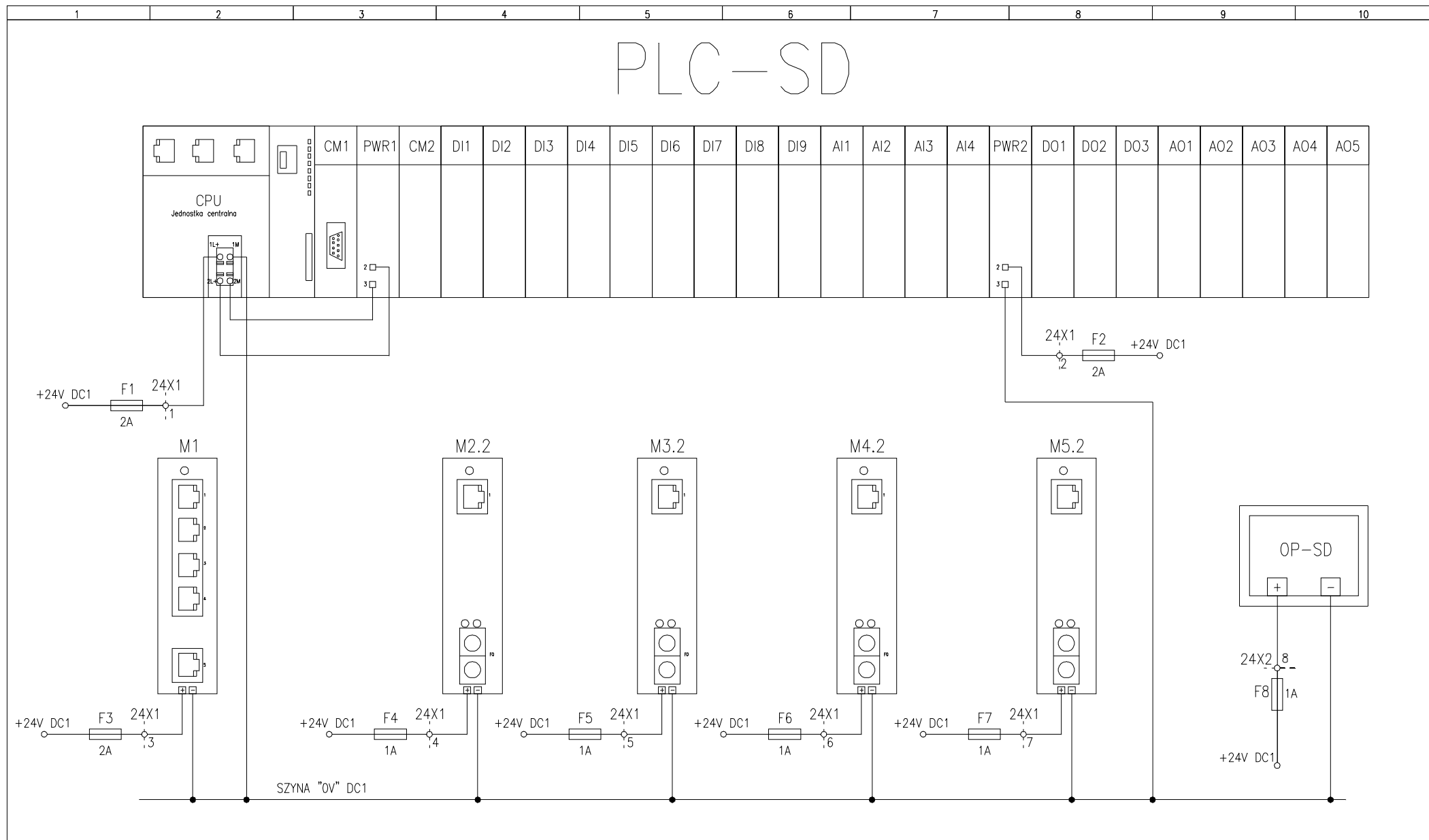



Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/1
	Branża: AKPiA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RAKP-SD, cz. 2		RAKP-SD		Data:	11stopad 2013		A - 3.4

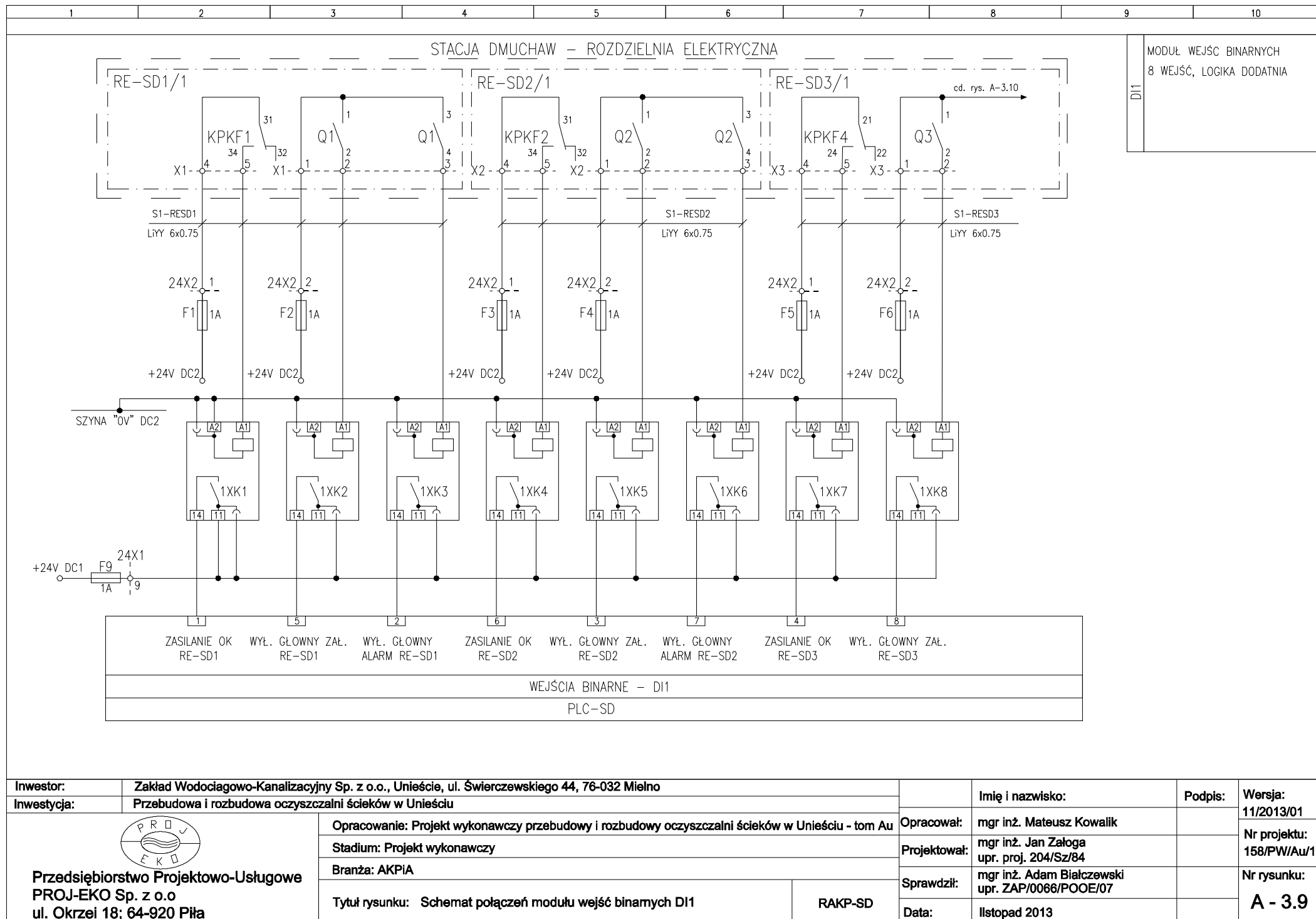


Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
		Stadium:	mgr inż. Jan Załoga		158/PW/Au/13
		Branża:	upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
		Tytuł rysunku:	mgr inż. Adam Białczewski		A - 3.5
	Struktura sieci komunikacyjnej sterownika PLC-SD	RAKP-SD	Sprawdził:	upr. ZAP/0066/POOE/07	
			Data:	11 listopada 2013	

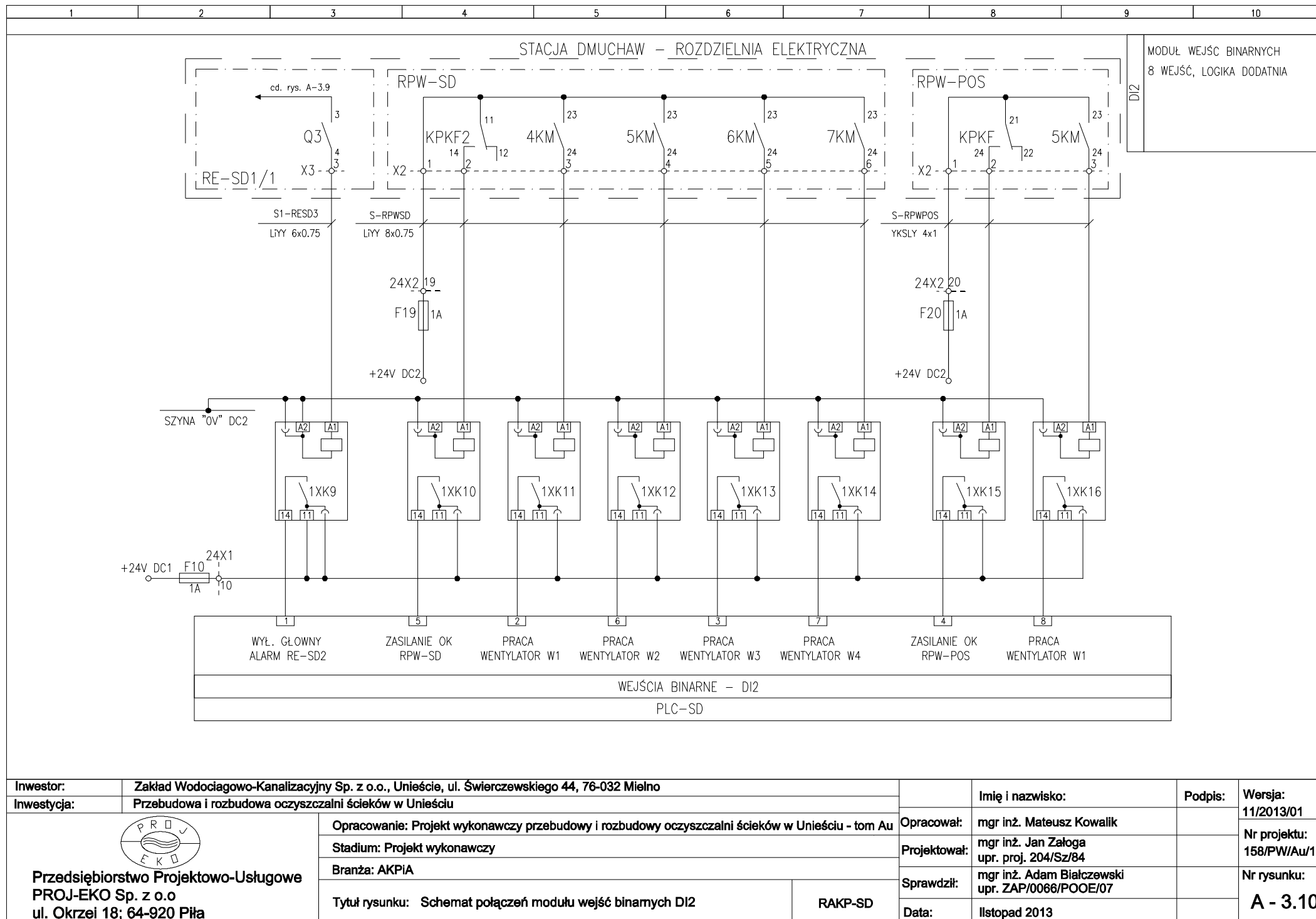




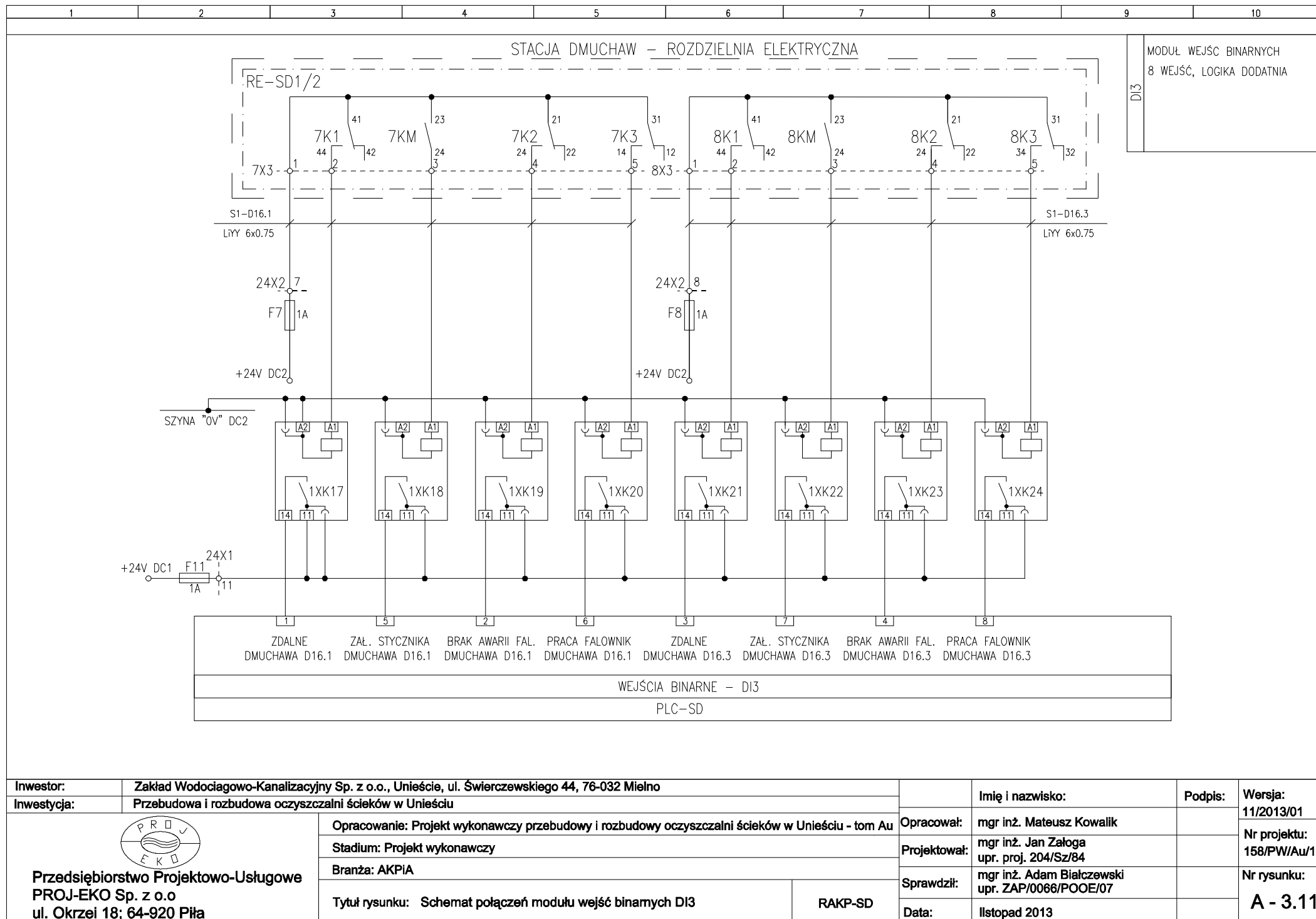
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPIA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Konfiguracja i zasilanie modułów sterownika PLC-SD	RAKP-SD	Data: 11 listopada 2013	A - 3.8




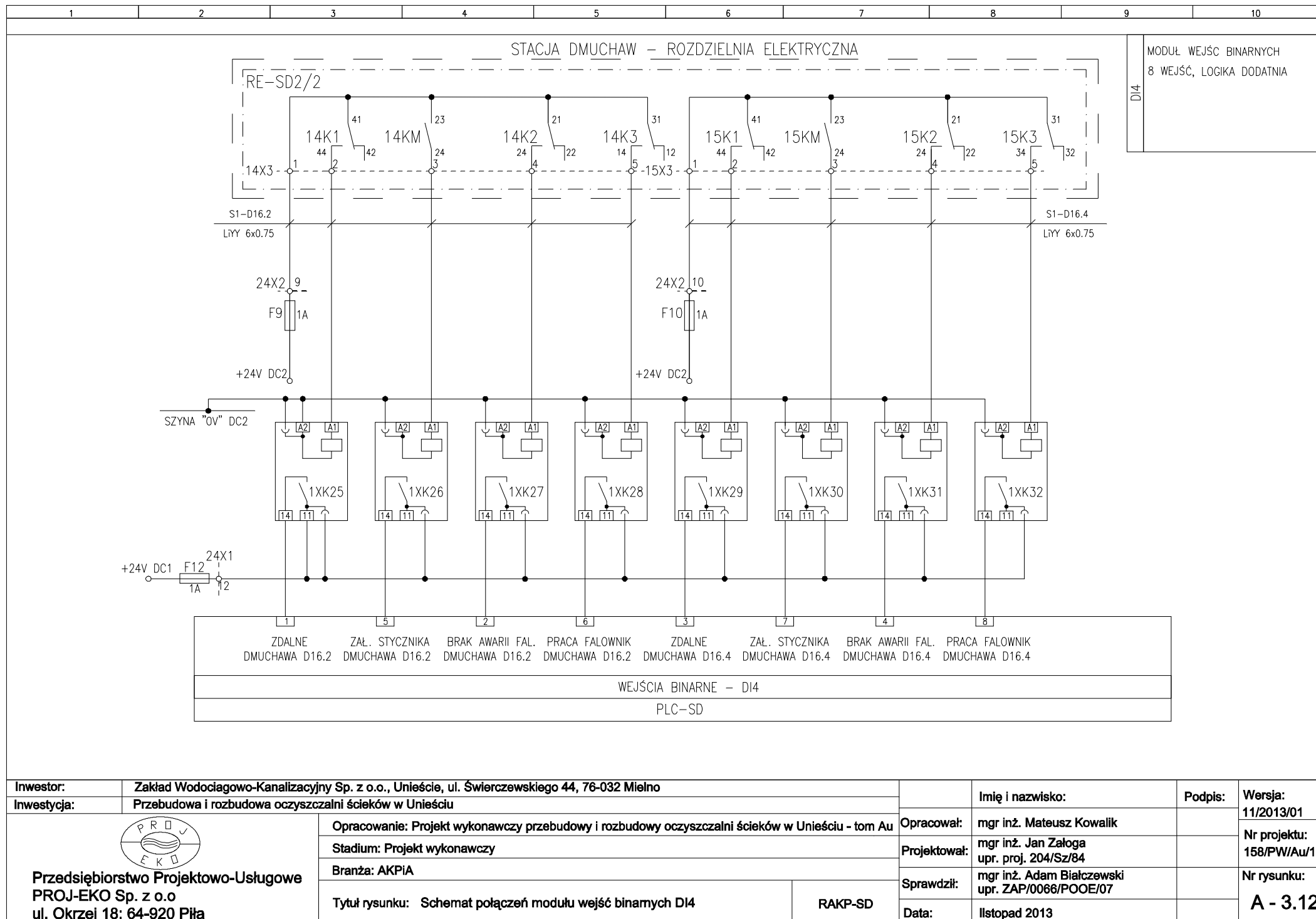
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI1	RAKP-SD	Data: 11 listopada 2013	A - 3.9




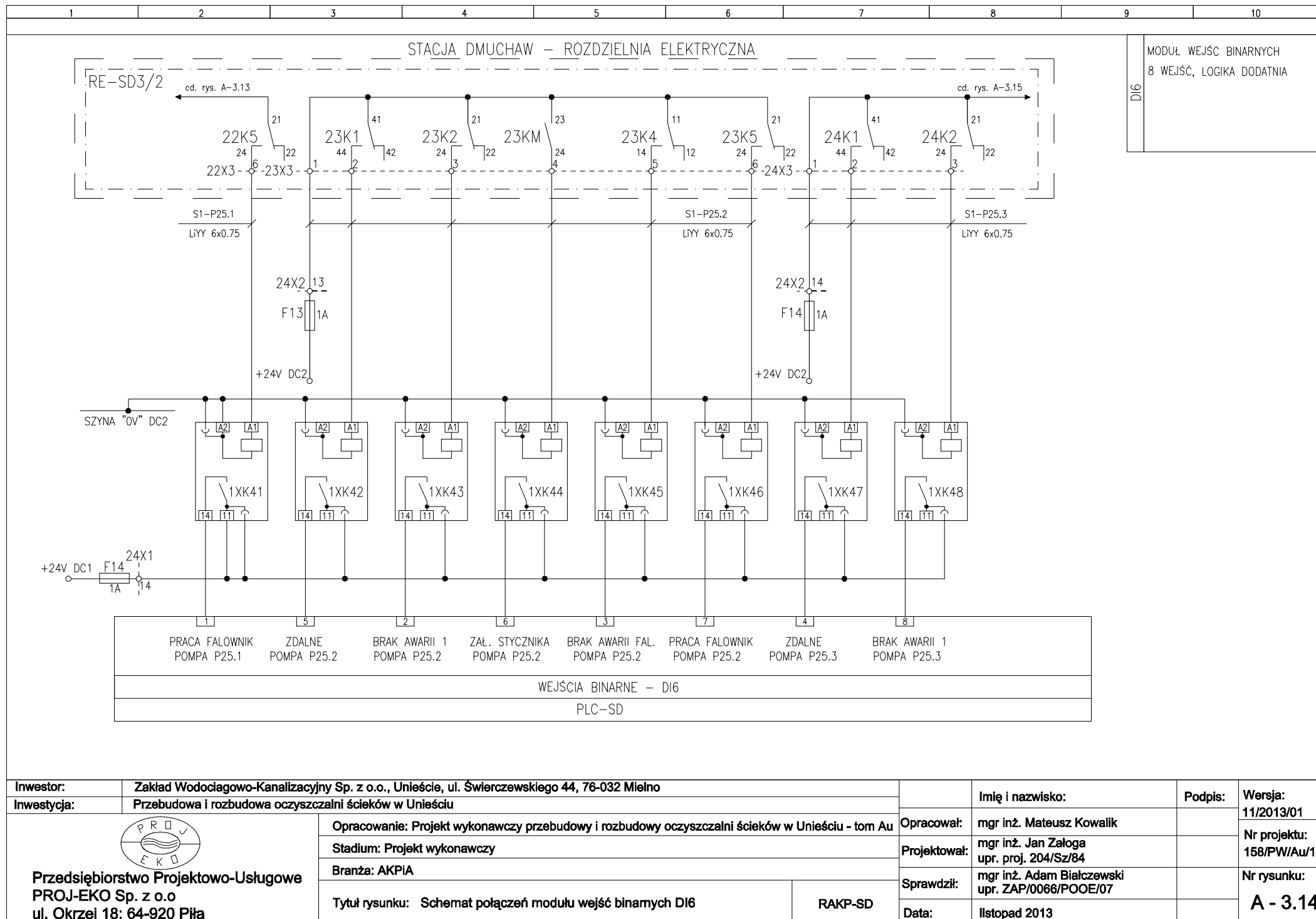
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
		Branża: AKPIA	Sprawił: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		A - 3.10
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI2	Data: 11stopad 2013		
		RAKP-SD			



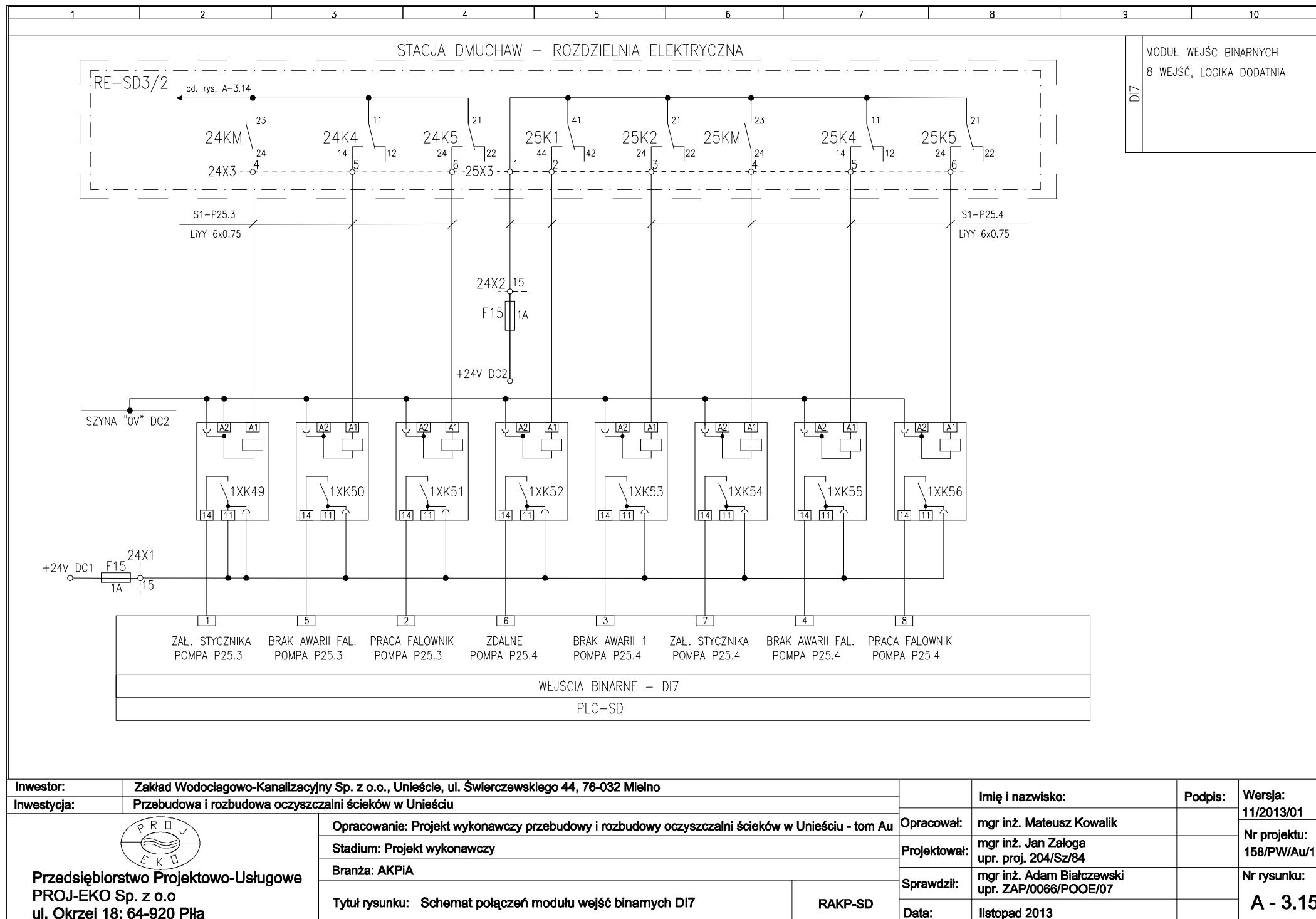
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div> <div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> <div> <p>Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au</p> <p>Stadium: Projekt wykonawczy</p> <p>Branża: AKPIA</p> <p>Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI3</p> </div> </div>		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
		Data:	11 listopada 2013		A - 3.11




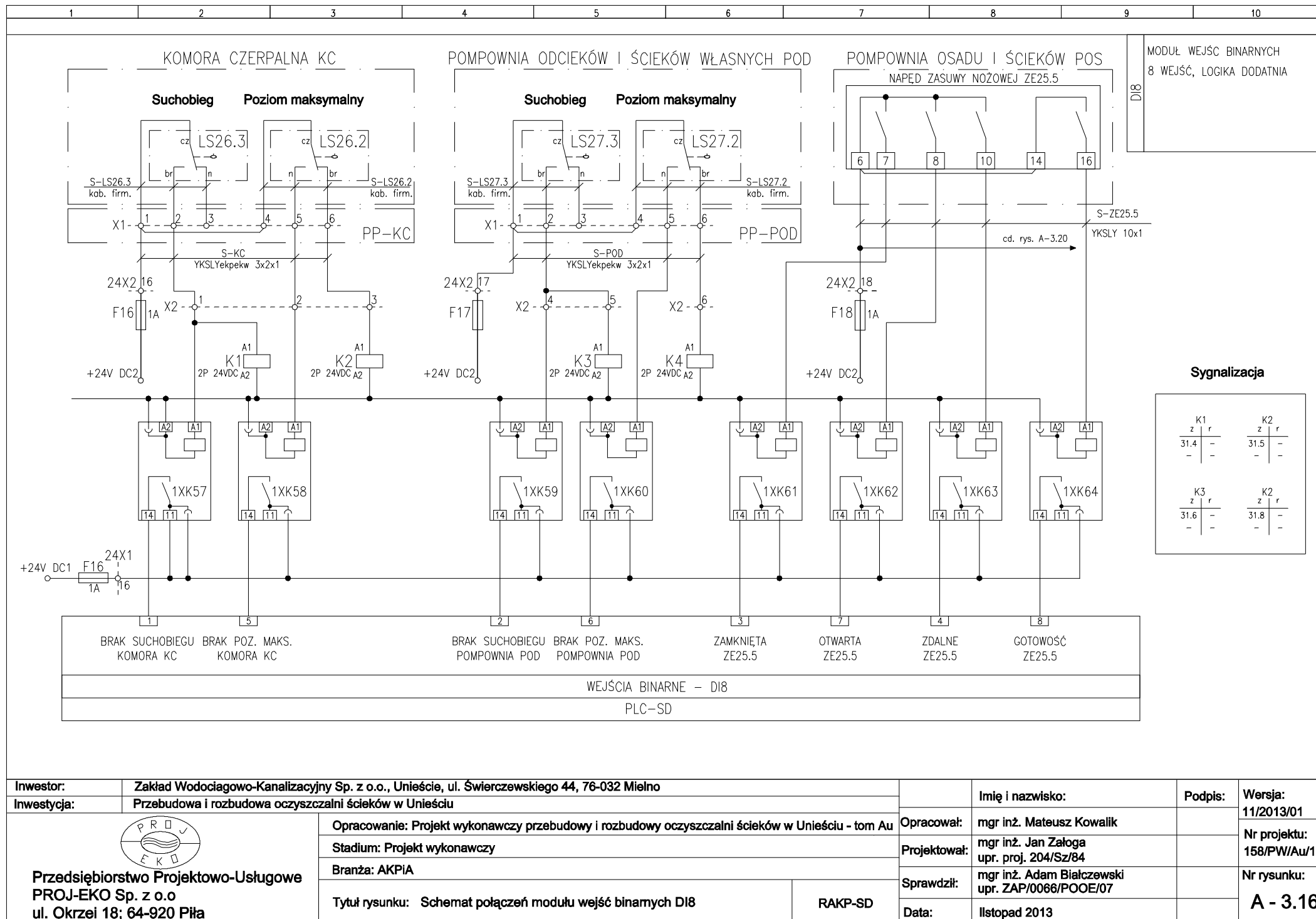
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/Au/1
	Branża: AKPiA							Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI4		RAKP-SD	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			A - 3.12
				Data:	listopad 2013			




Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI6	RAKP-SD	Data: 11 listopada 2013	A - 3.14



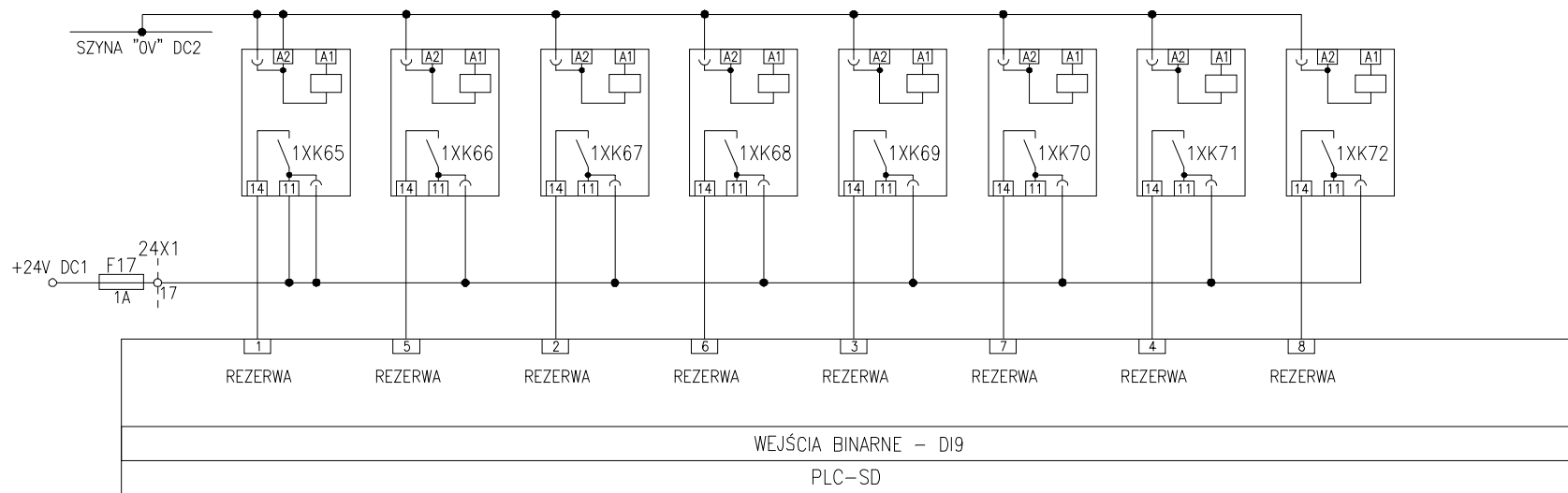
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/Au/1
	Branża: AKPIA							Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI7		RAKP-SD	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			A - 3.15
				Data:	11stopad 2013			



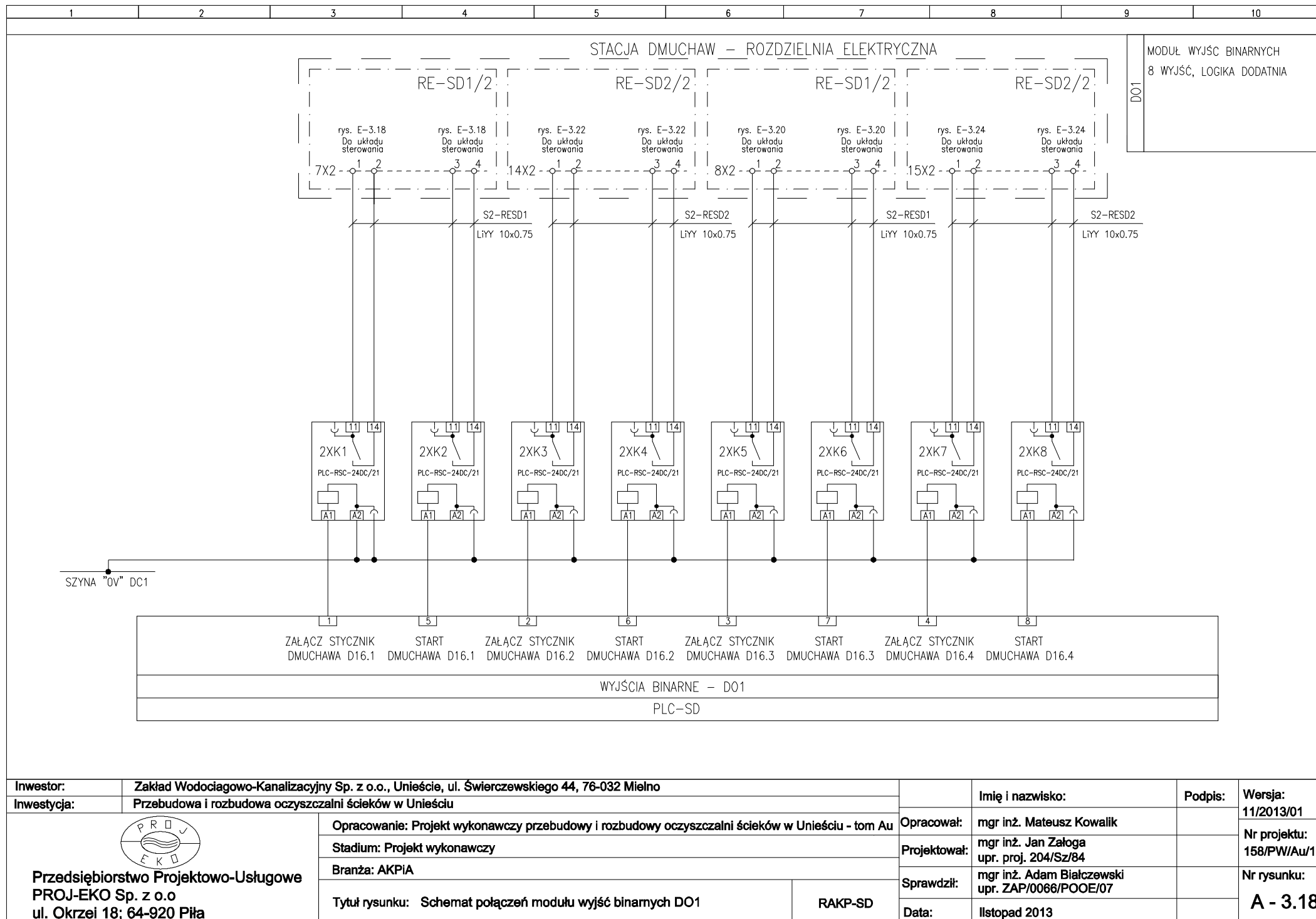
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/Au/1
	Branża: AKPIA			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI8		RAKP-SD	Data:	listopad 2013			A - 3.16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

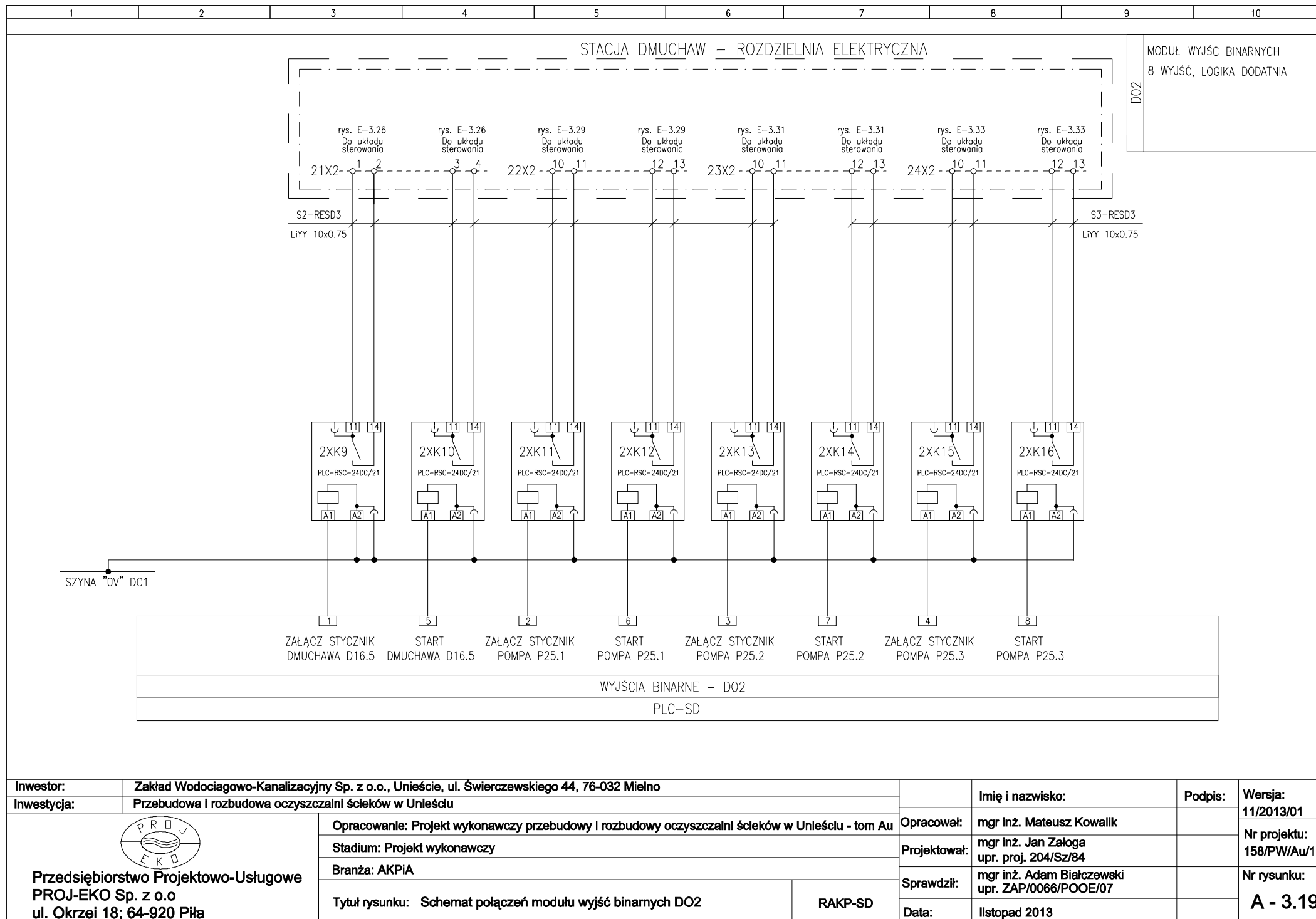
D19	MODUŁ WEJŚĆ BINARNYCH
	8 WEJŚĆ, LOGIKA DODATNIA



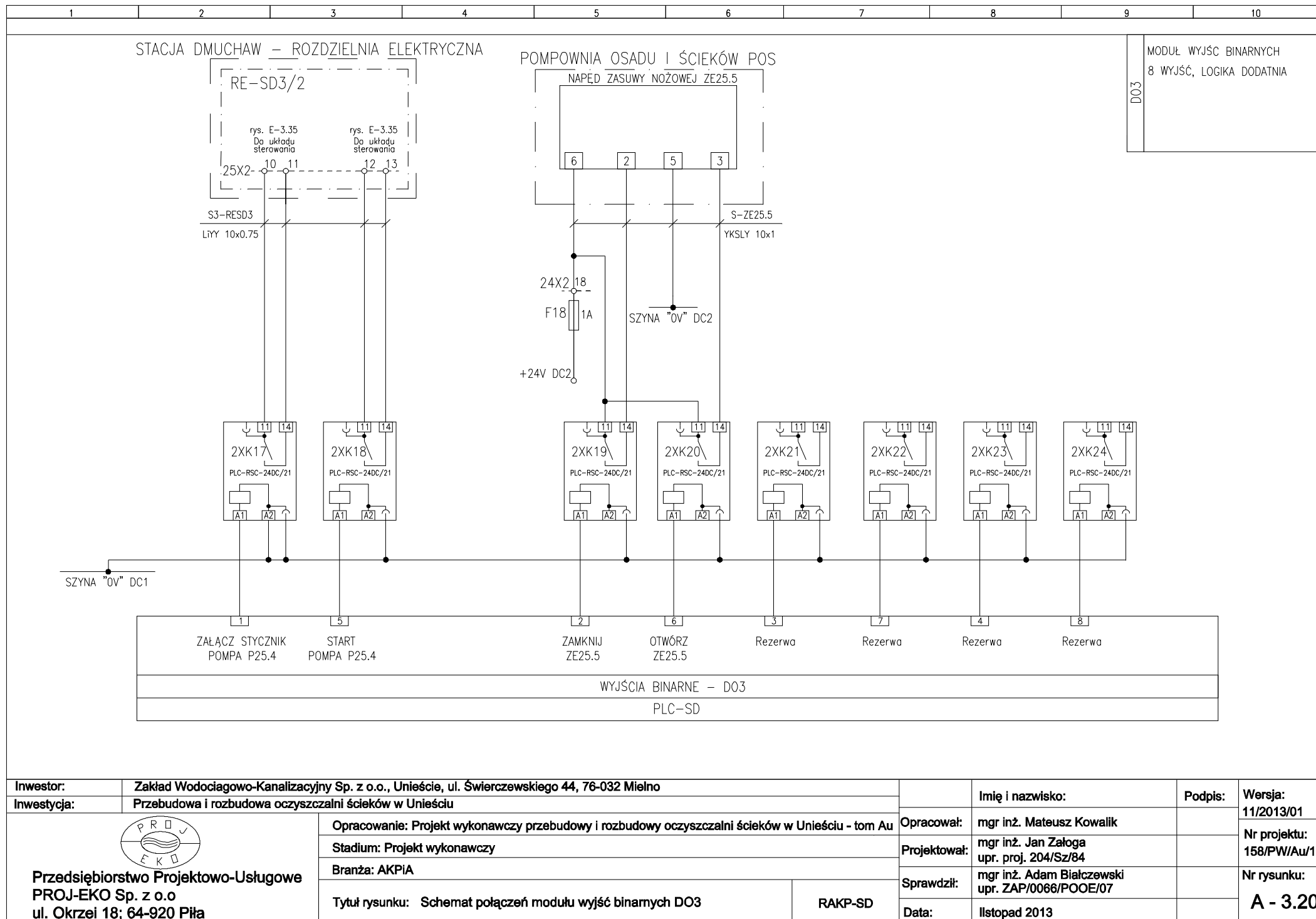
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI9	RAKP-SD	Data: 11 listopada 2013	A - 3.17



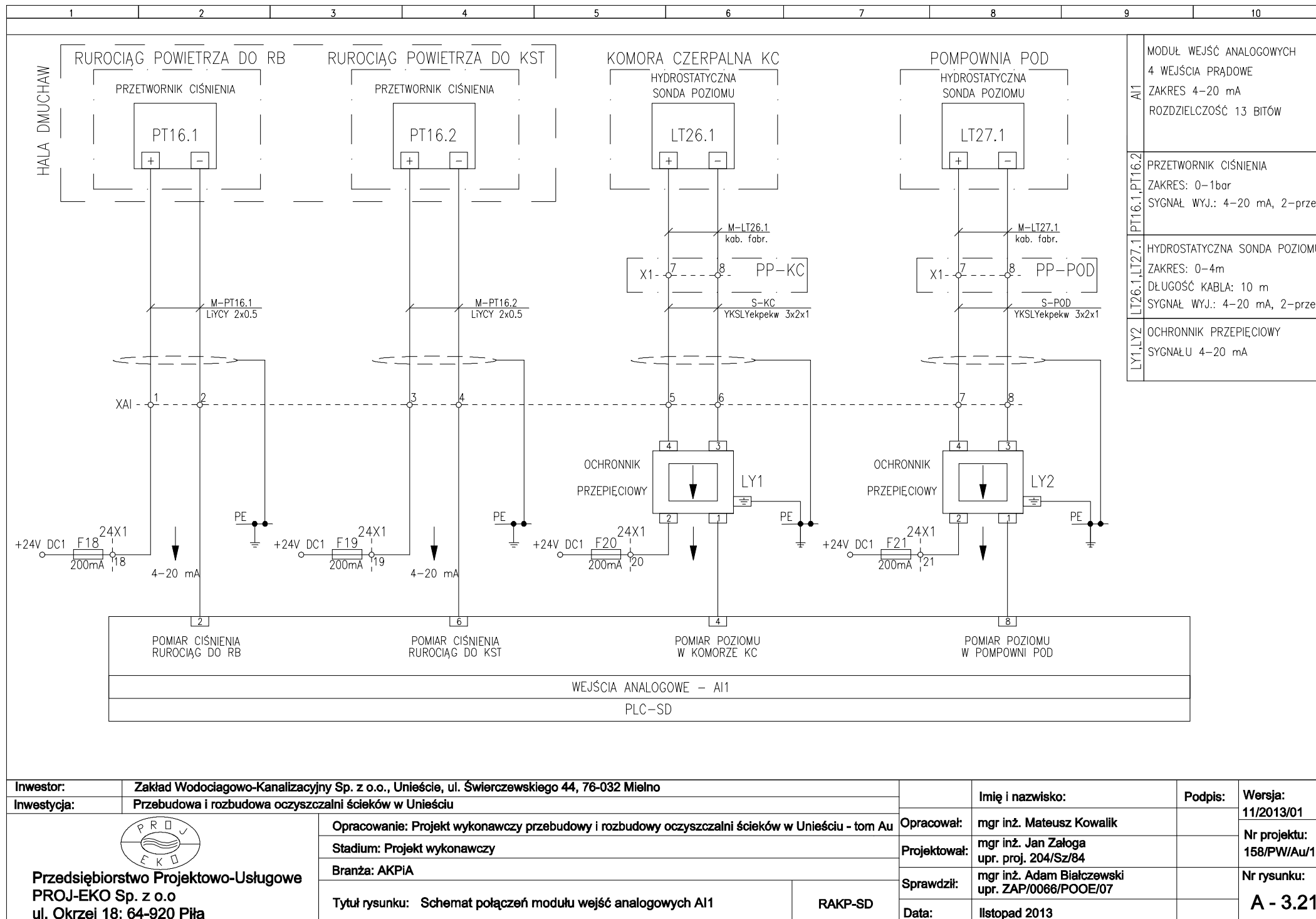
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO1	RAKP-SD	Data: 11stopad 2013	A - 3.18




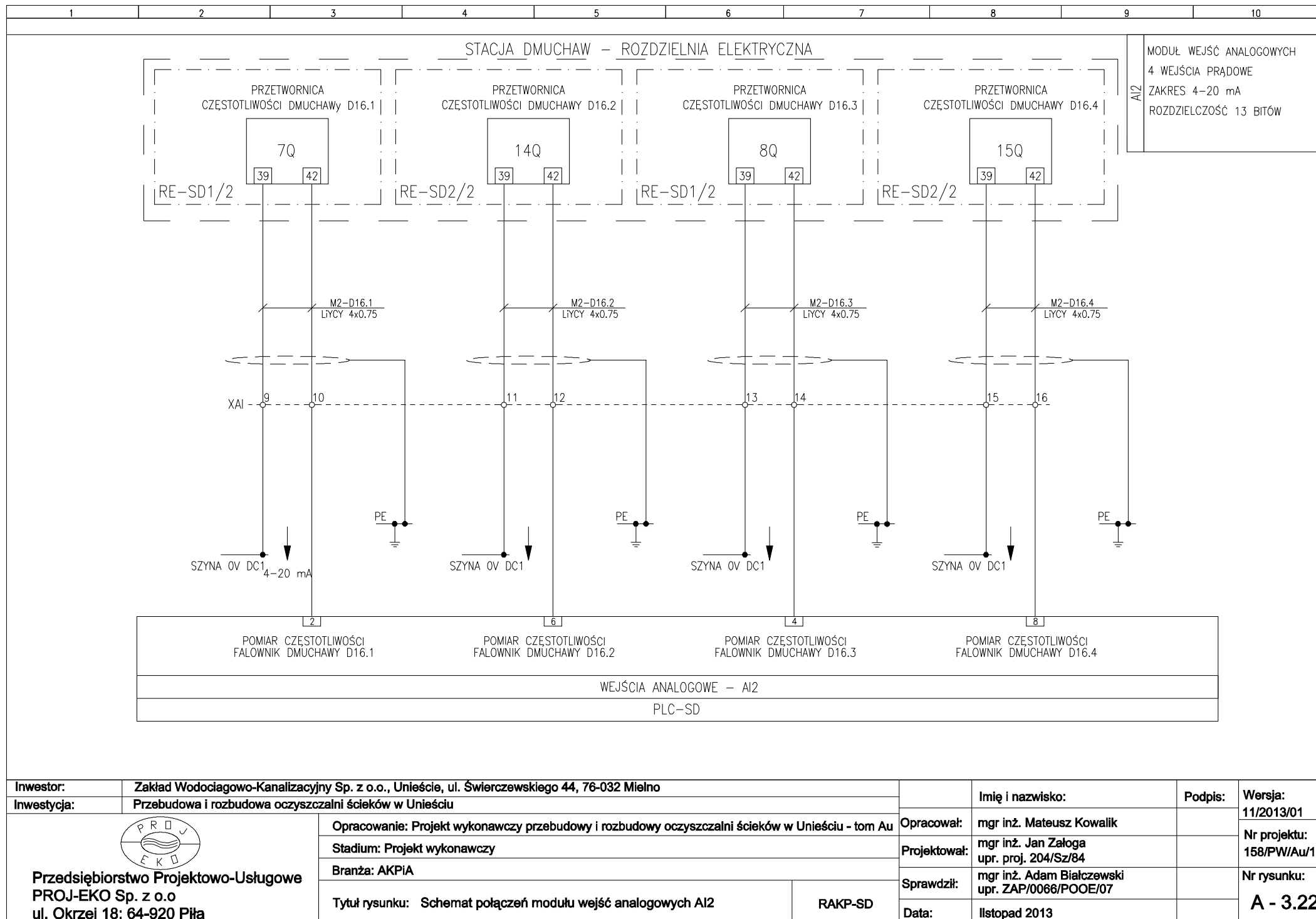
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO2	RAKP-SD	Data: 11stopad 2013	A - 3.19

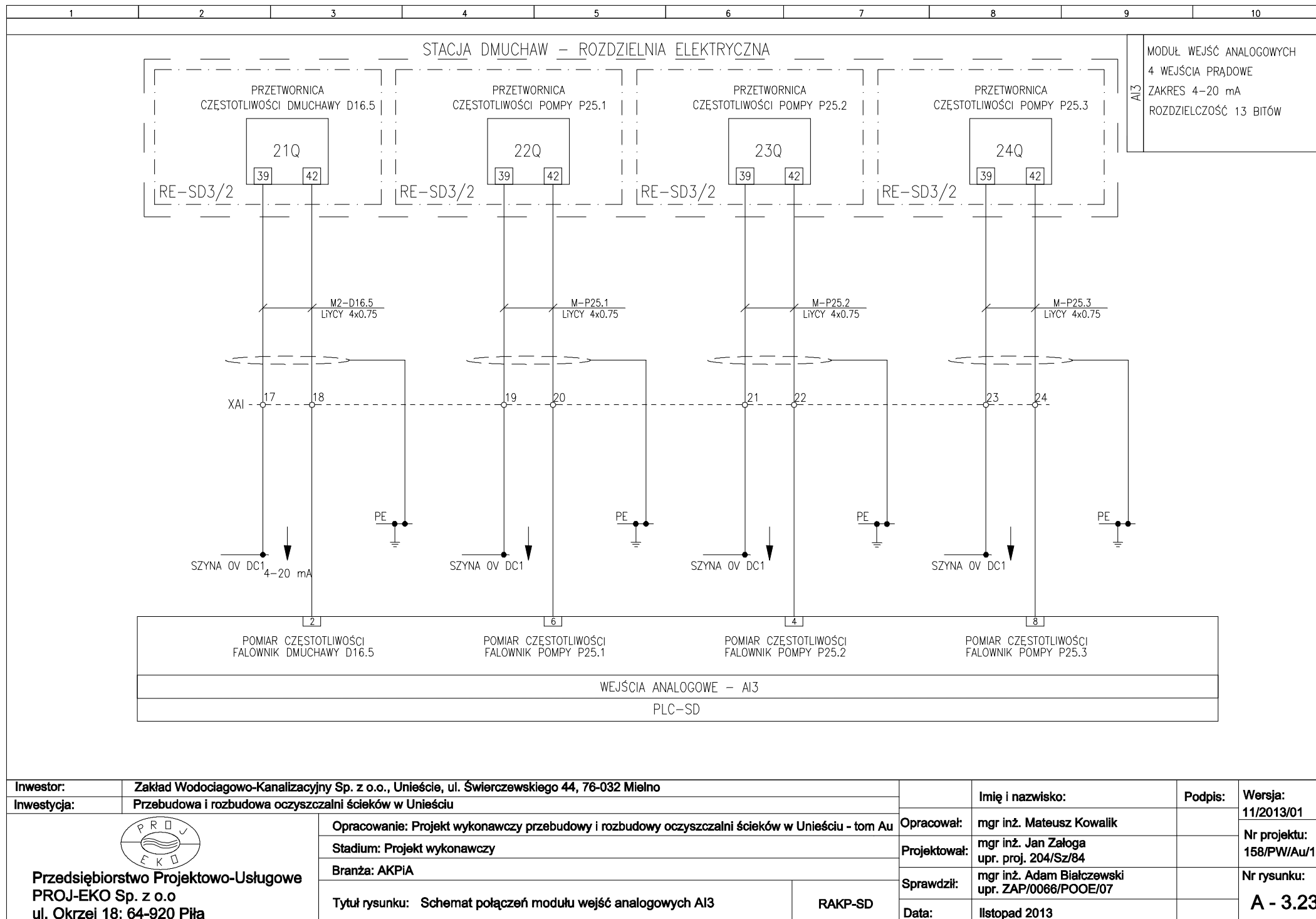


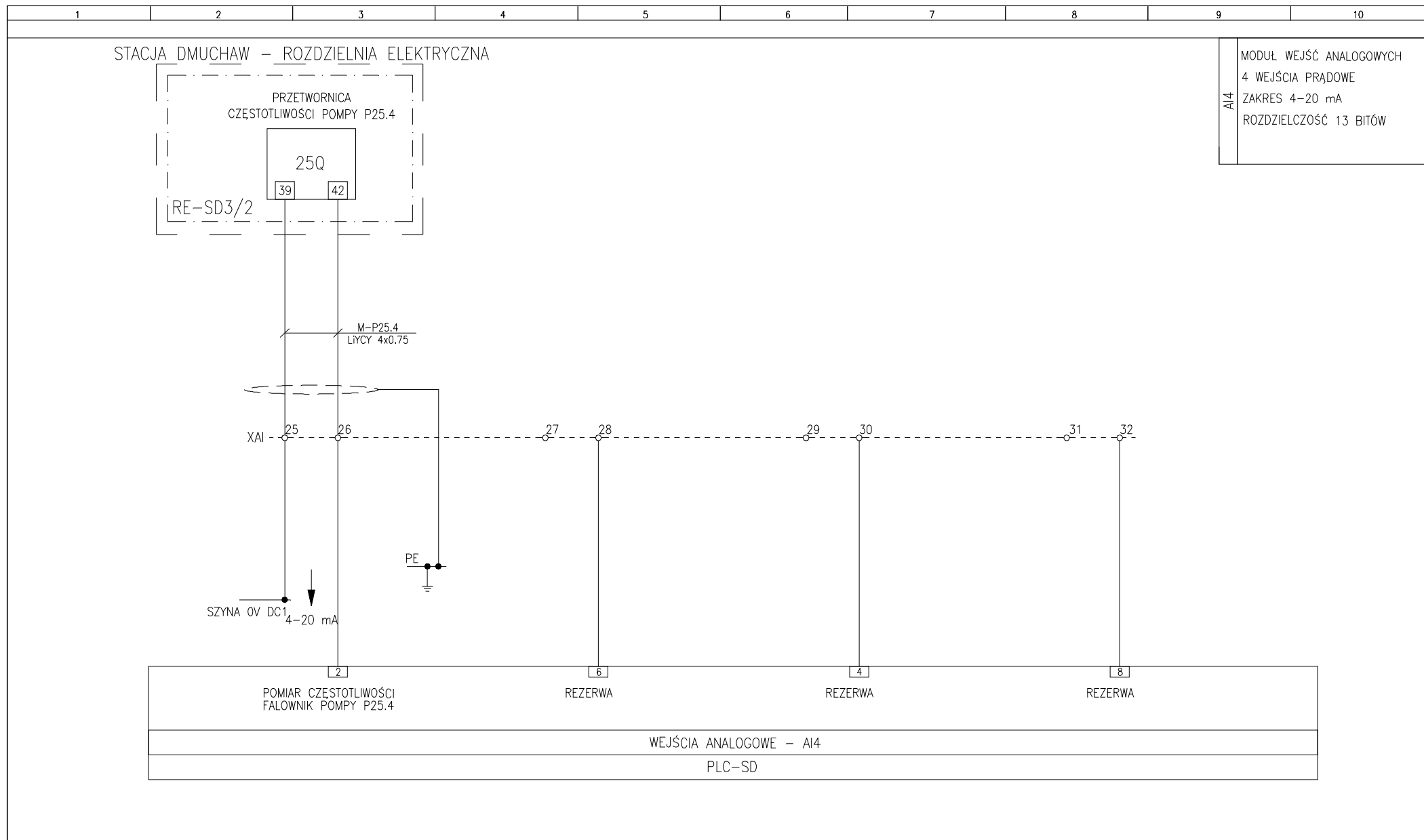
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe</p> <p>PROJ-EKO Sp. z o.o</p> <p>ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO3	RAKP-SD	Data: 11stopad 2013	A - 3.20



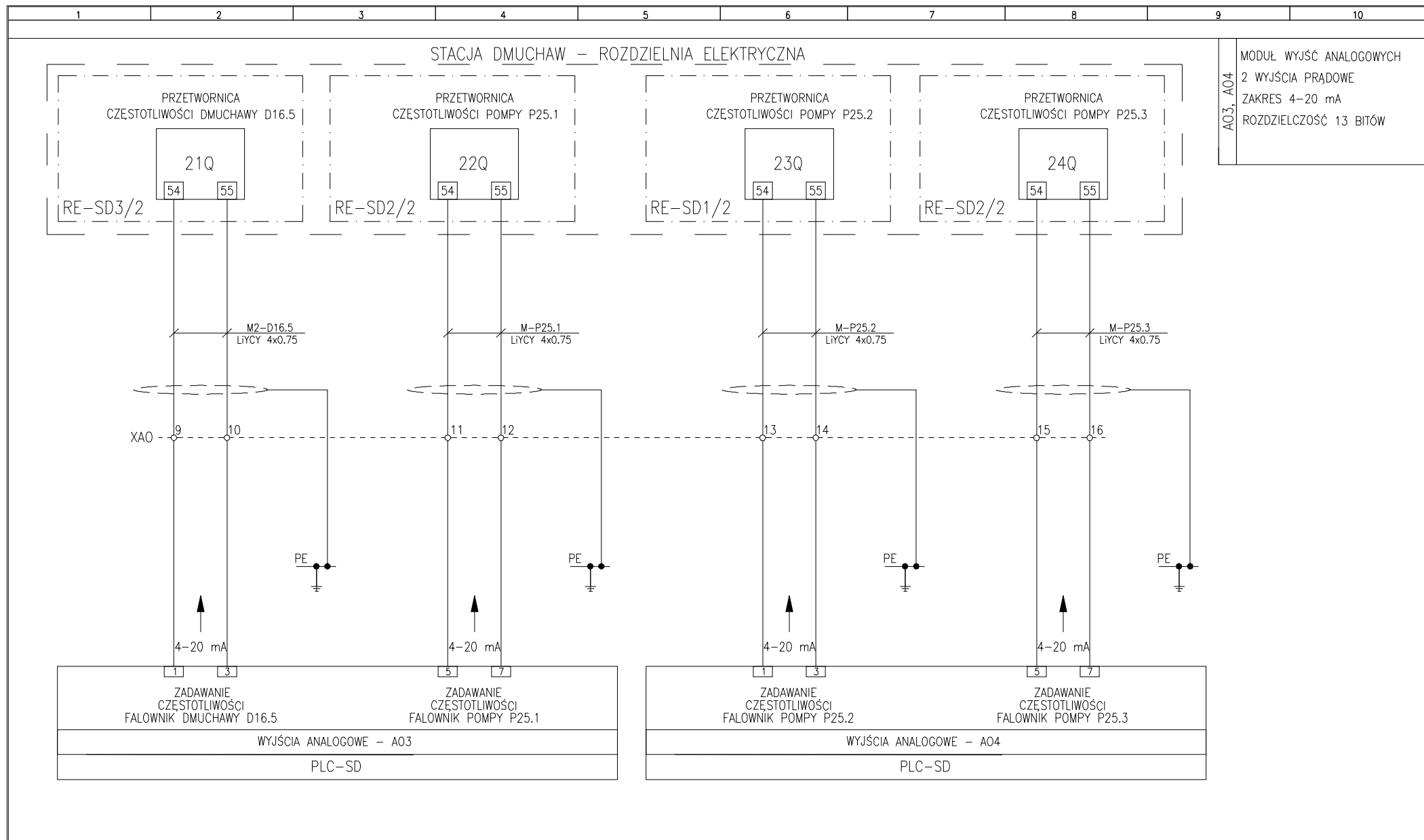
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/Au/1
	Branża: AKPIA			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść analogowych AI1		RAKP-SD	Data:	11stopad 2013			A - 3.21







Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść analogowych AI4	RAKP-SD	Data: 11stopad 2013	A - 3.24




MODUŁ WYJŚĆ ANALOGOWYCH

2 WYJŚCIA PRĄDOWE

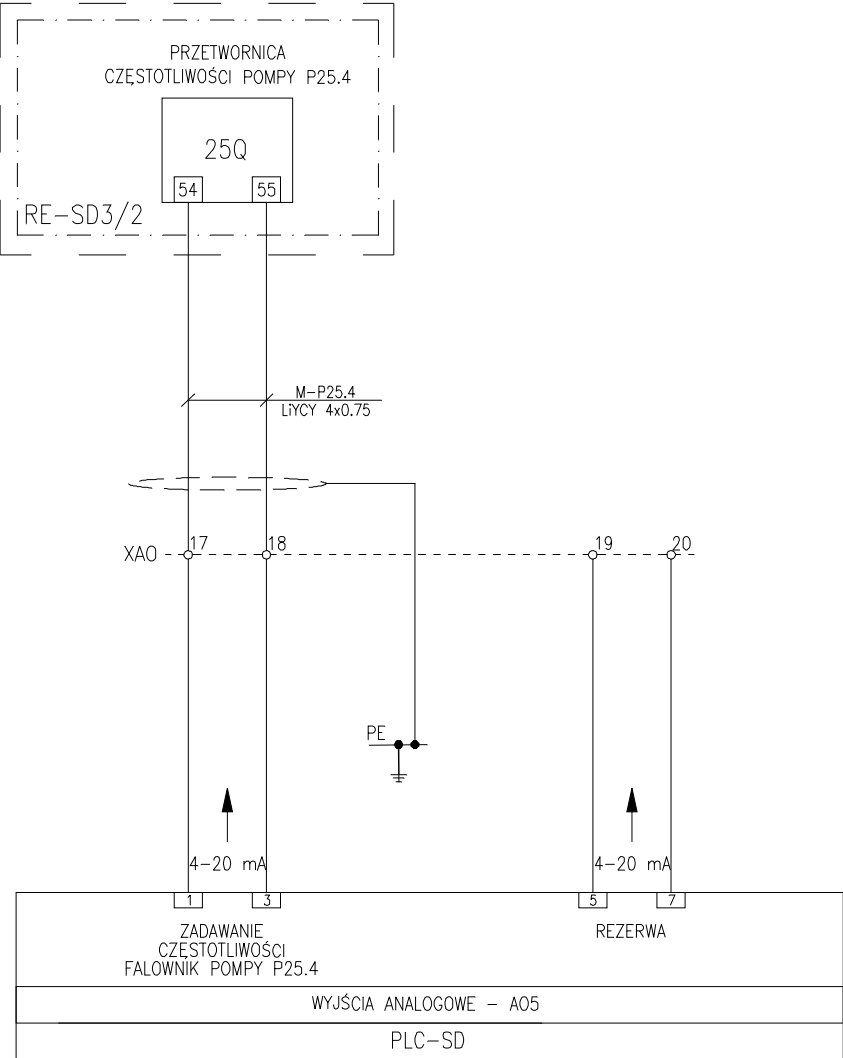
ZAKRES 4-20 mA

ROZDZIELCZOŚĆ 13 BITÓW


Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> <div> <p>Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au</p> <p>Stadium: Projekt wykonawczy</p> <p>Branża: AKPIA</p> <p>Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść analogowych AO3 i AO4</p> </div> </div>		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
		Data:	11stopad 2013		A - 3.26

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

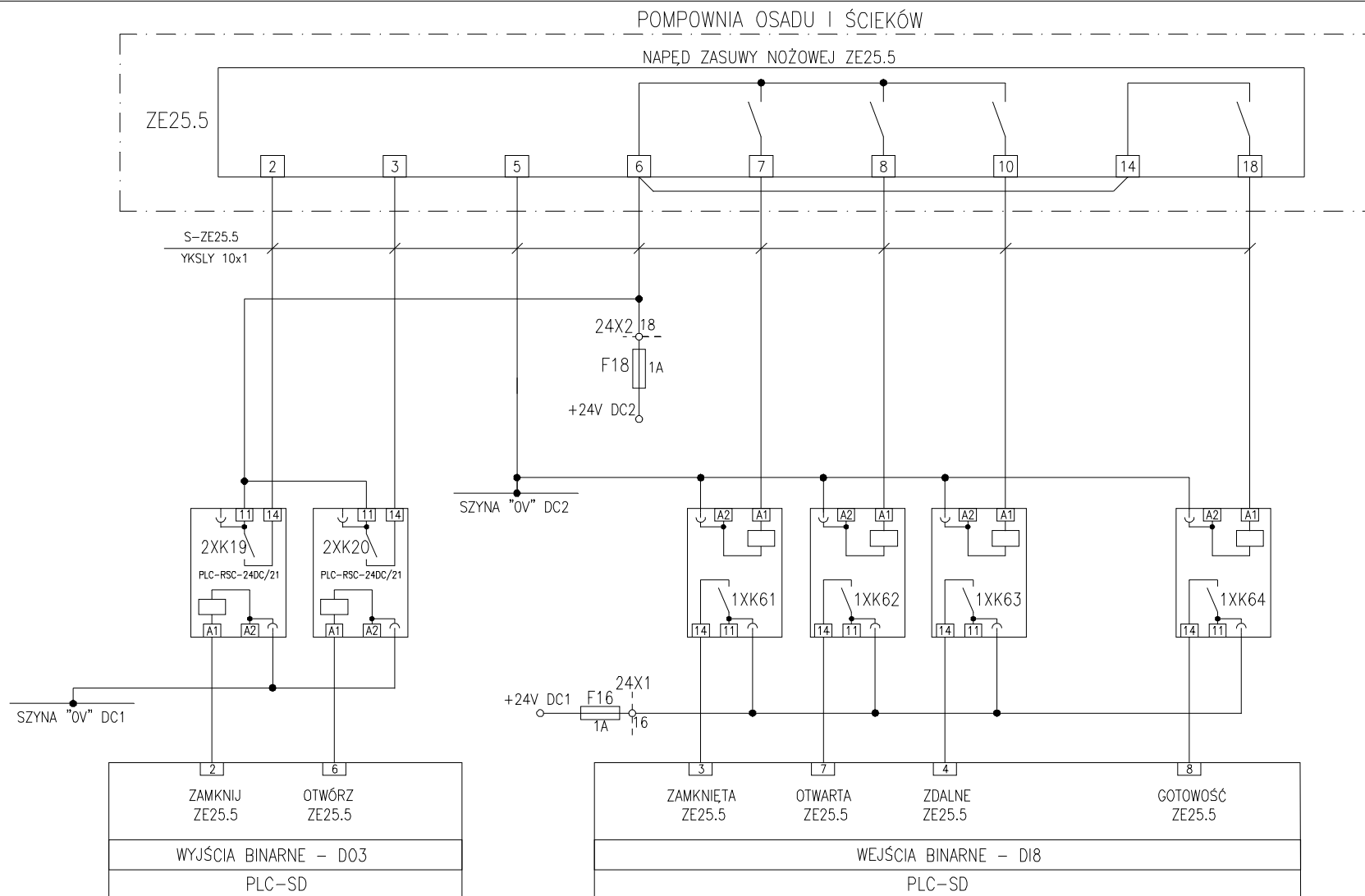
STACJA DMUCHAW – ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA




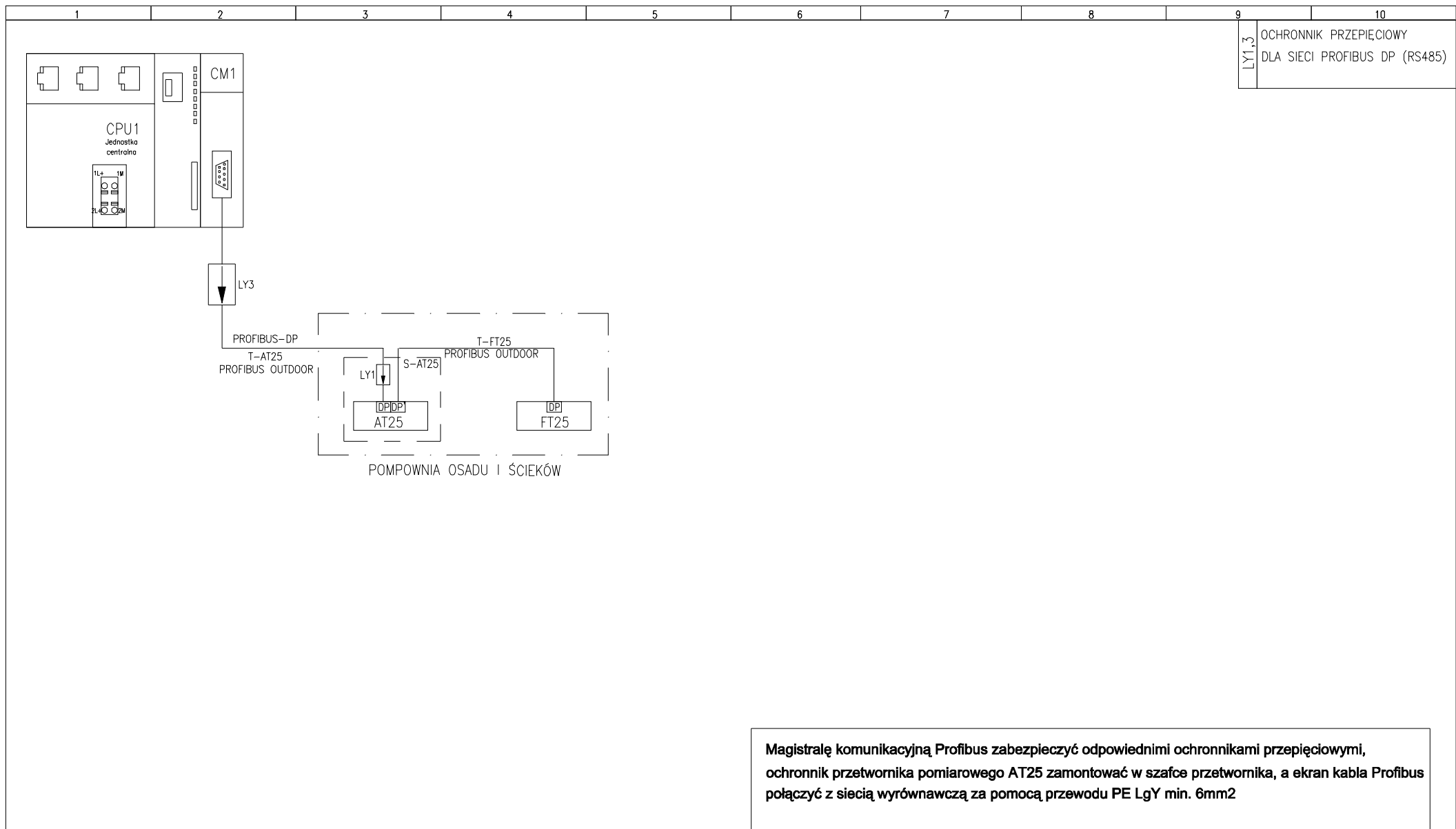
MODUŁ WYJŚĆ ANALOGOWYCH
2 WYJŚCIA PRĄDOWE
ZAKRES 4-20 mA
ROZDZIELCZOŚĆ 13 BITÓW


Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść analogowych AO5			RAKP-SD	Data:	listopad 2013		A - 3.27

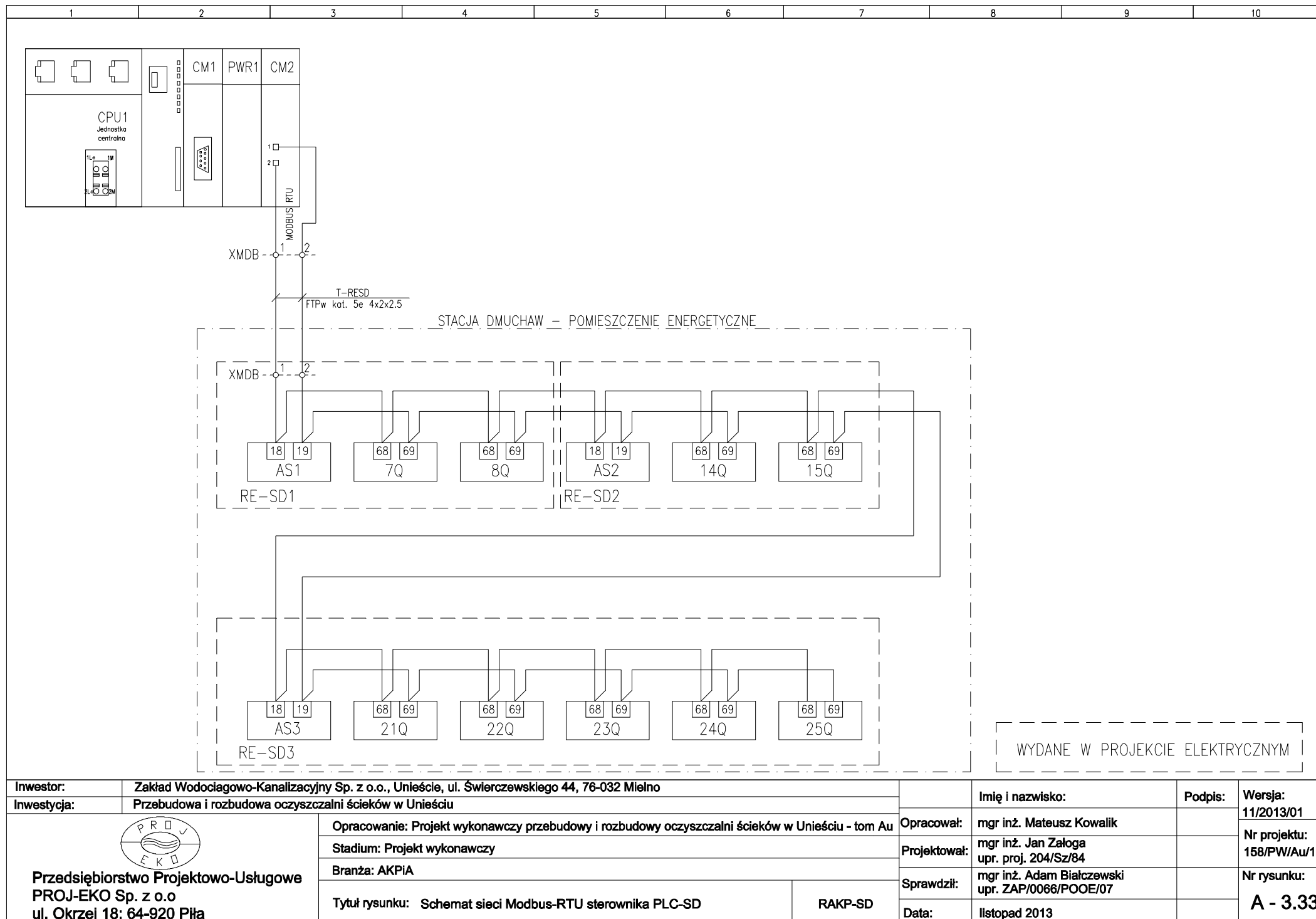
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

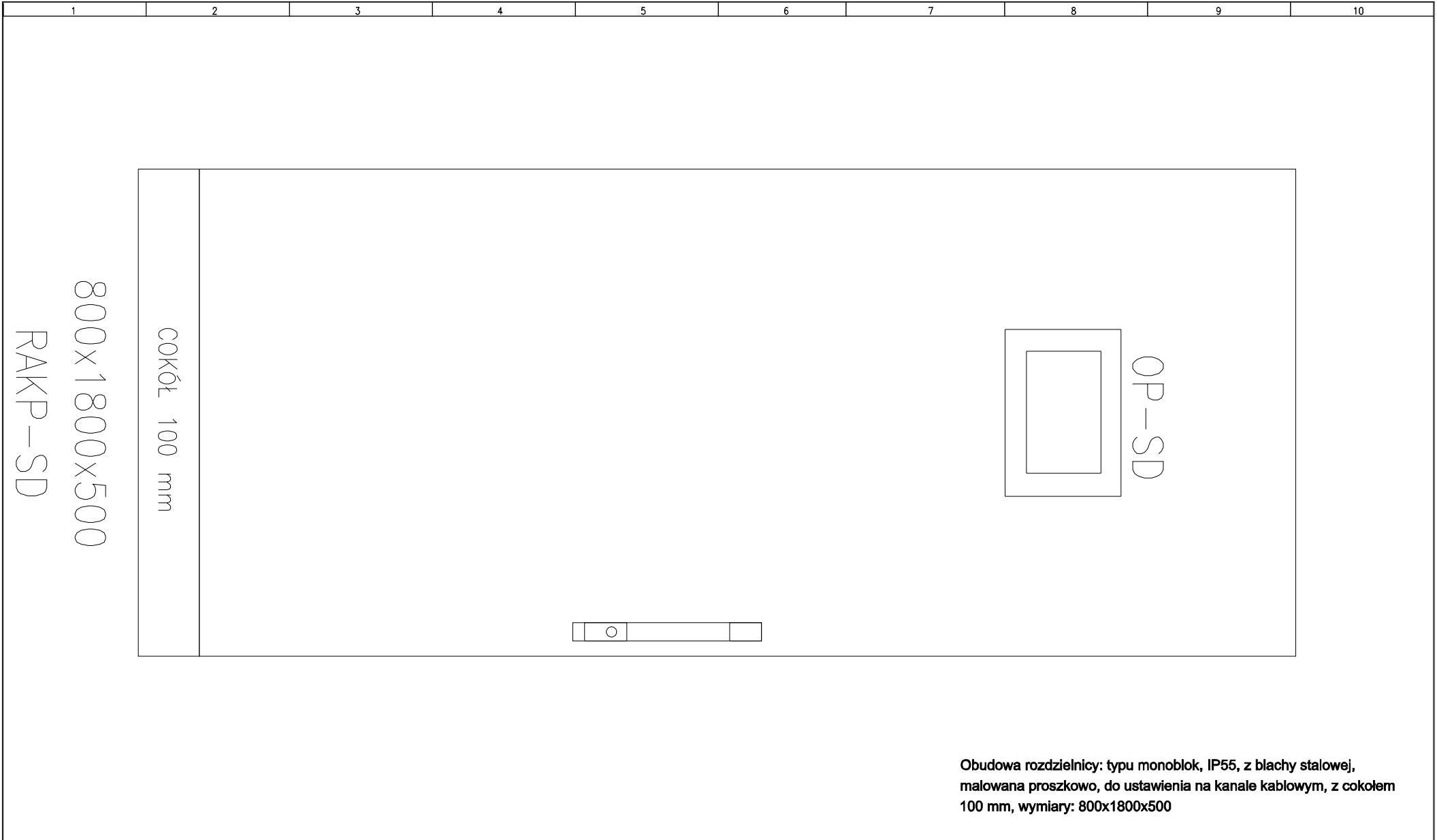


Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
		Stadium:	mgr inż. Jan Załoga		158/PW/Au/13
		Branża:	upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
		Tytuł rysunku:	mgr inż. Adam Białczewski		A - 3.30
		Schemat układu sterowania i sygnalizacji napędu zasowy nożowej ZE25.5	RAKP-SD	Data:	11stopad 2013




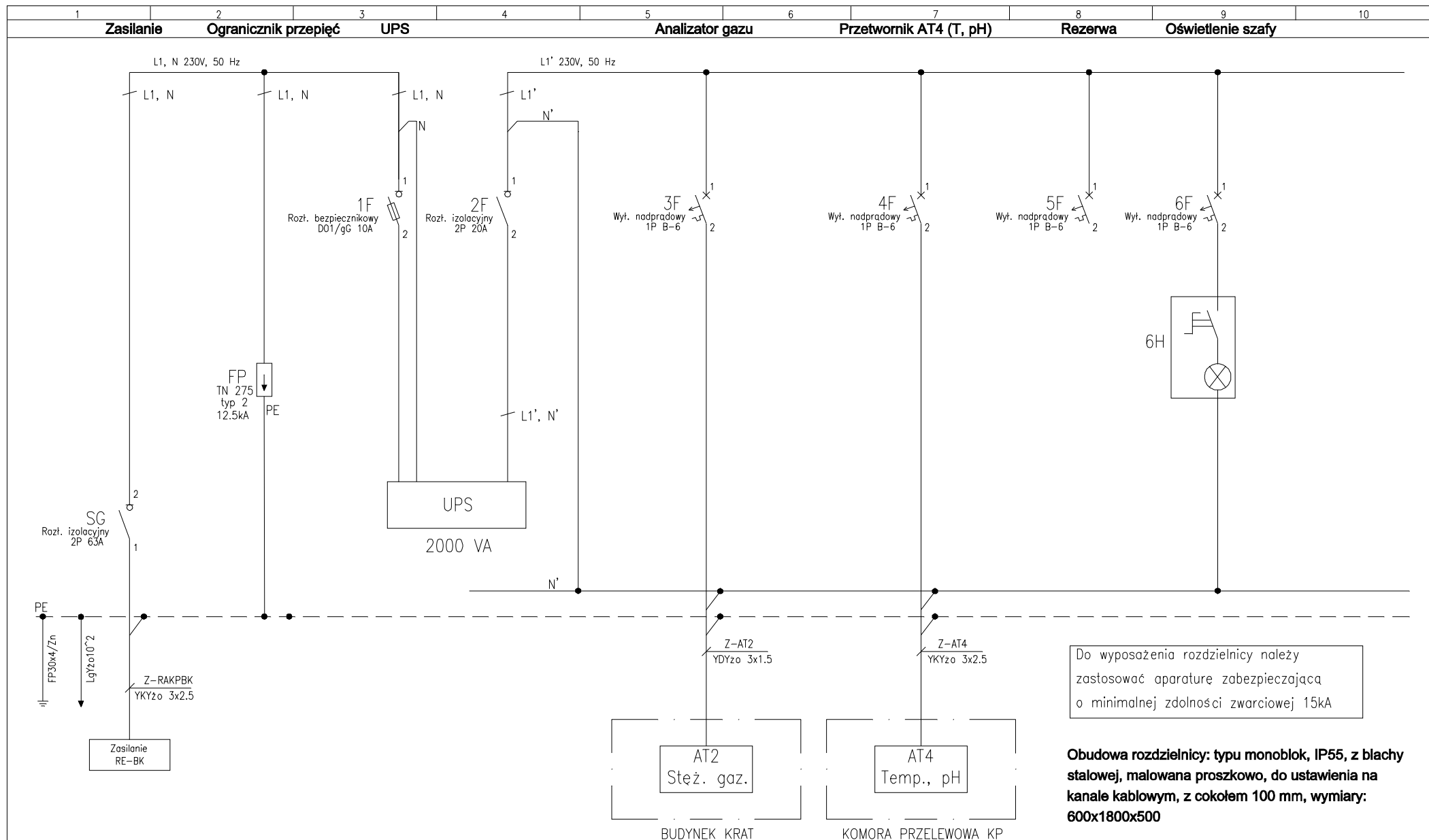
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPiA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat sieci Profibus DP sterownika PLC-SD		RAKP-SD		Data:	listopad 2013		A - 3.32






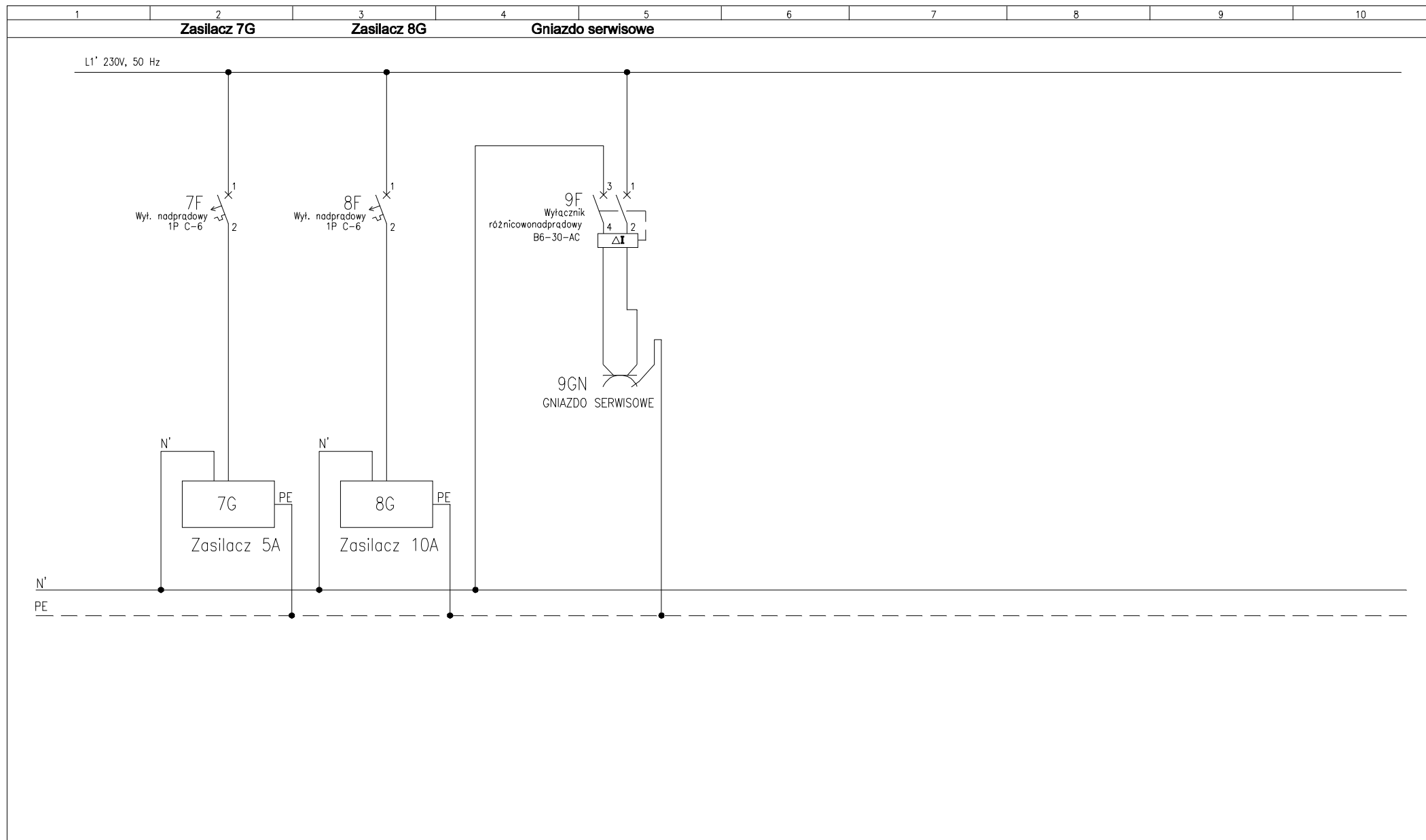
Obudowa rozdzielnic: typu monoblok, IP55, z blachy stalowej, malowana proszkowo, do ustawienia na kanale kablowym, z cokołem 100 mm, wymiary: 800x1800x500


Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPiA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Elewacja rozdzielnic RAKP-SD				RAKP-SD	Data:	11stopad 2013	A - 3.35

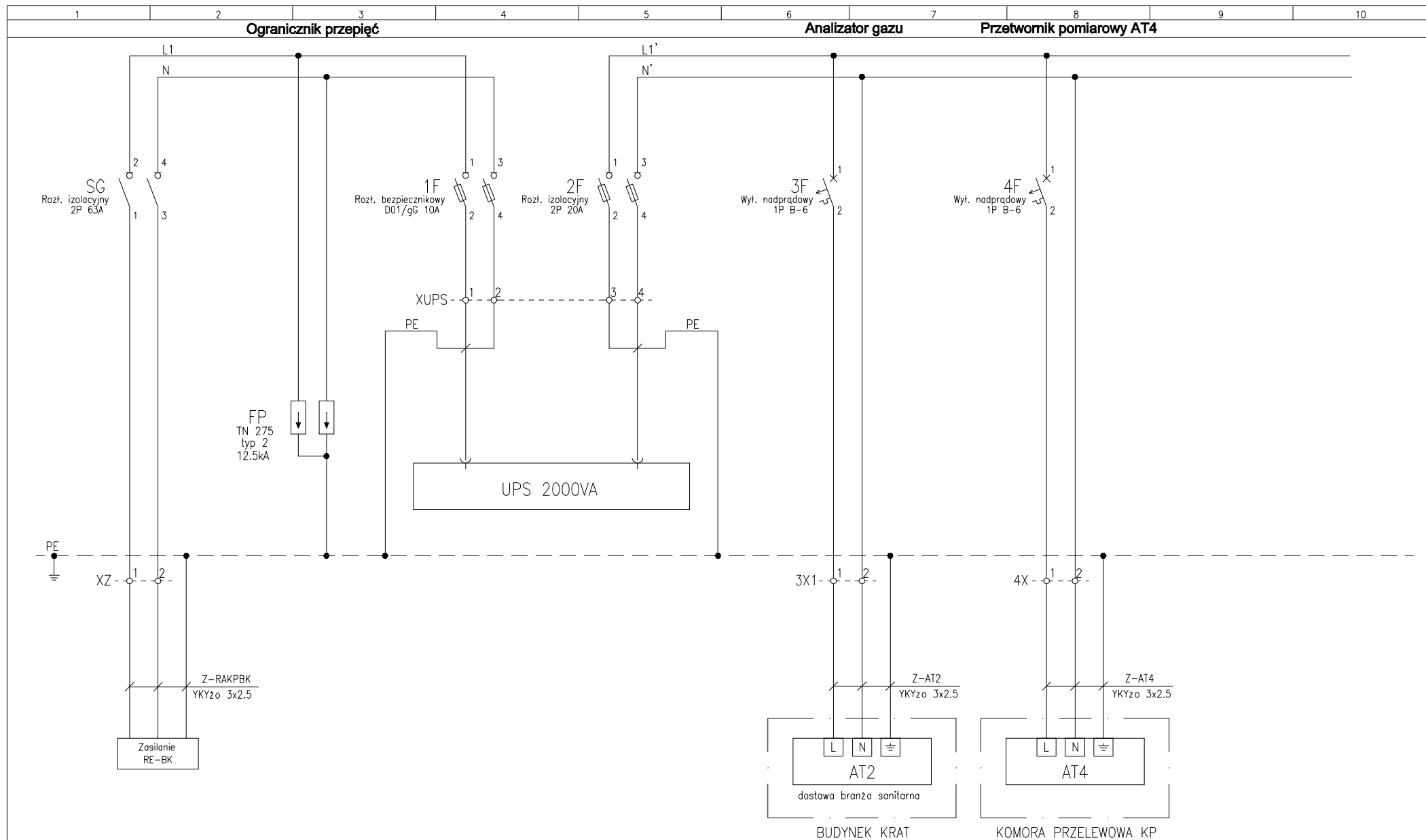



Do wyposażenia rozdzielnicy należy zastosować aparaturę zabezpieczającą o minimalnej zdolności zwarciowej 15kA

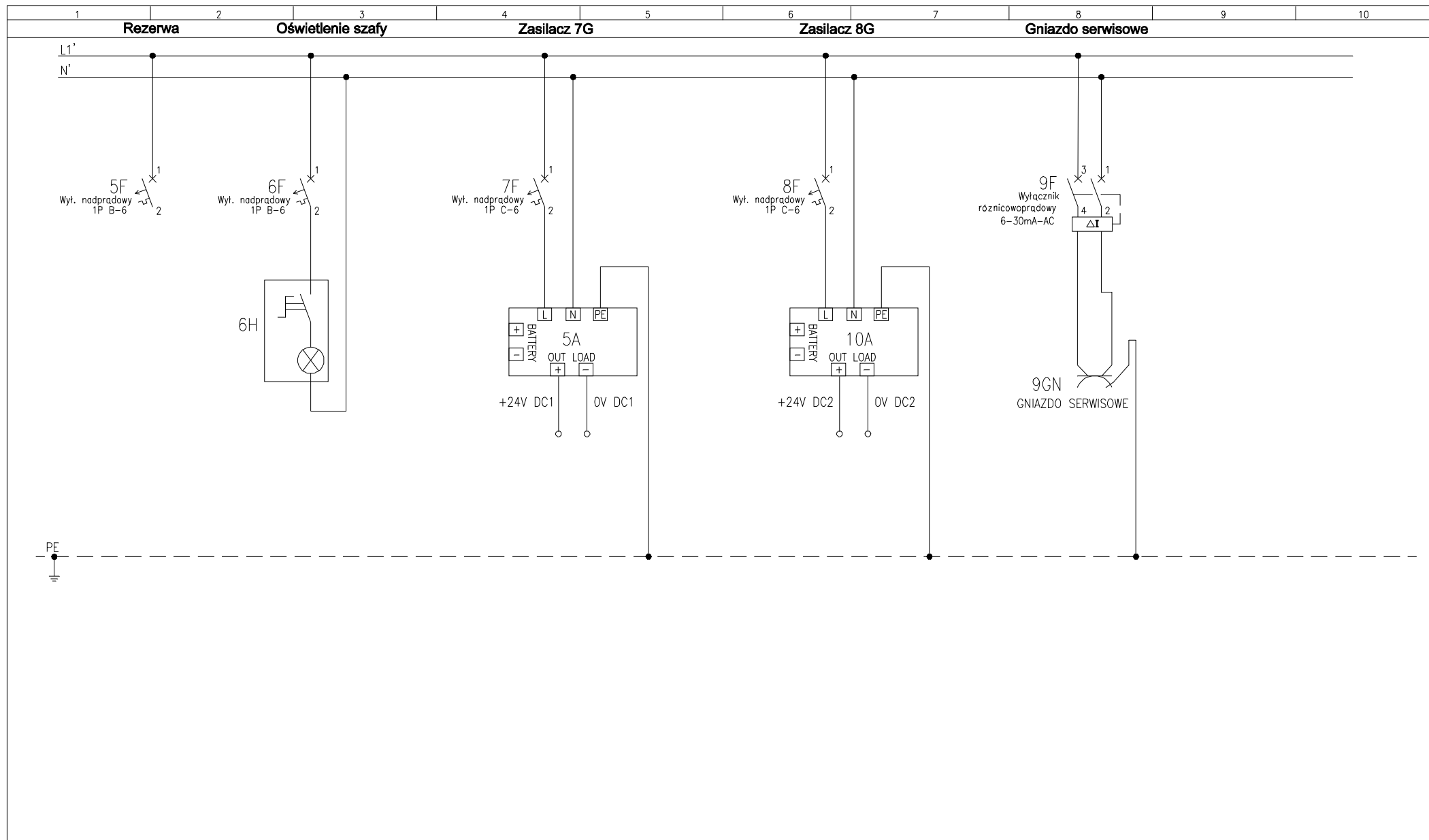
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RAKP-BK, cz. 1		Data:	11stopad 2013	A - 4.1
		RAKP-BK			




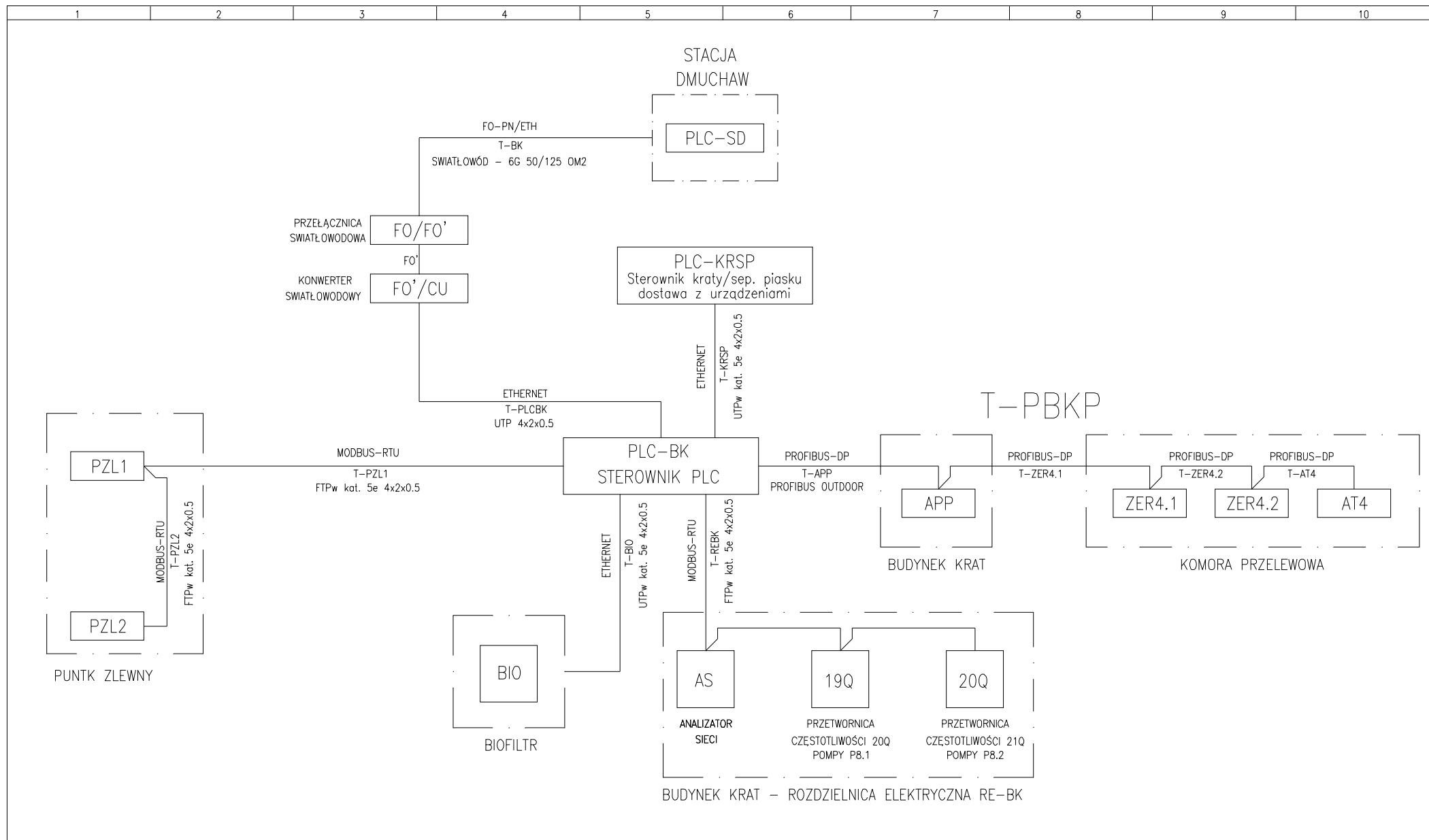
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPiA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RAKP-BK, cz. 2				RAKP-BK	Data:	listopad 2013	A - 4.2




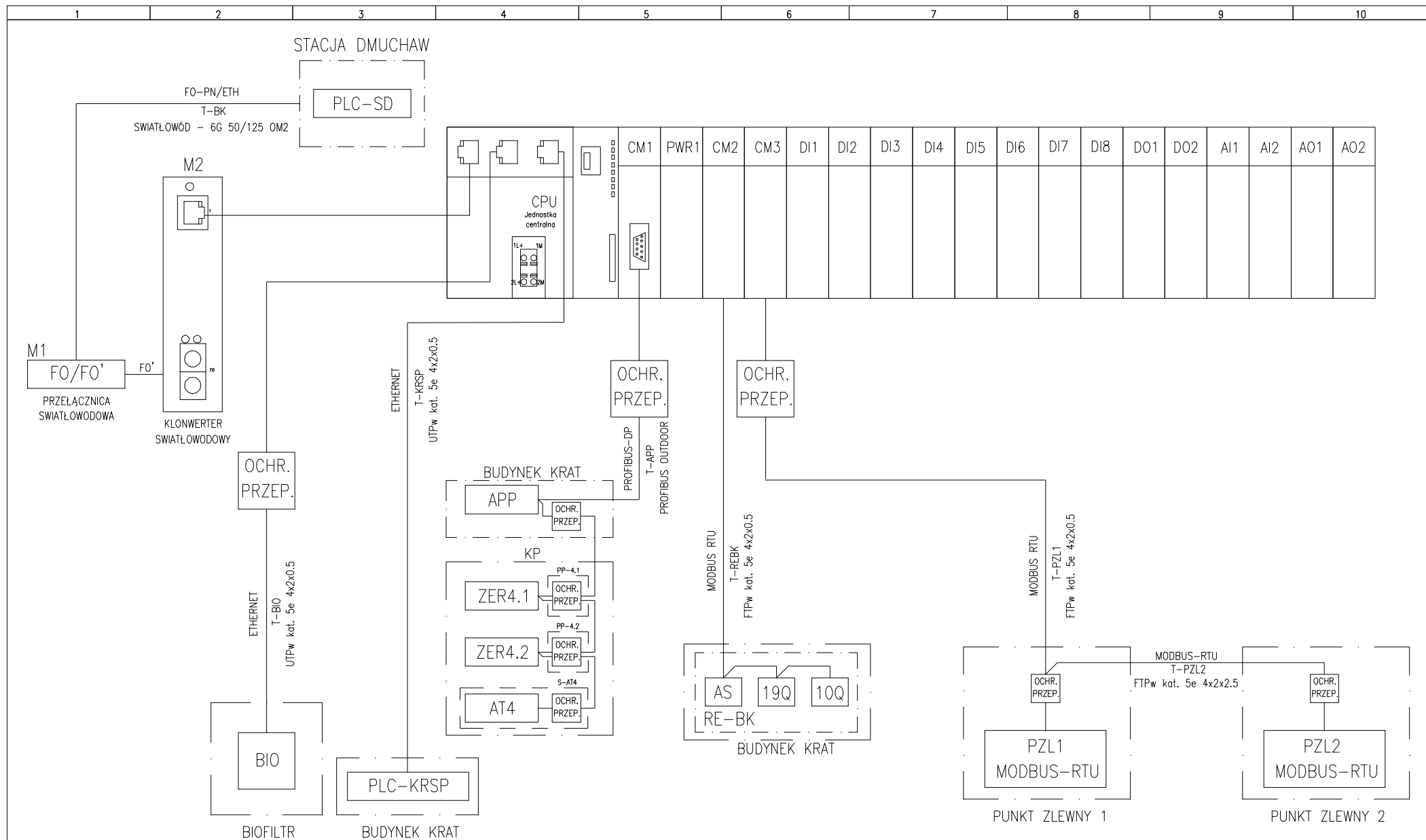
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mieleno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/1
	Branża: AKPIA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RAKP-BK, cz. 1				RAKP-BK	Data:	11stopad 2013	



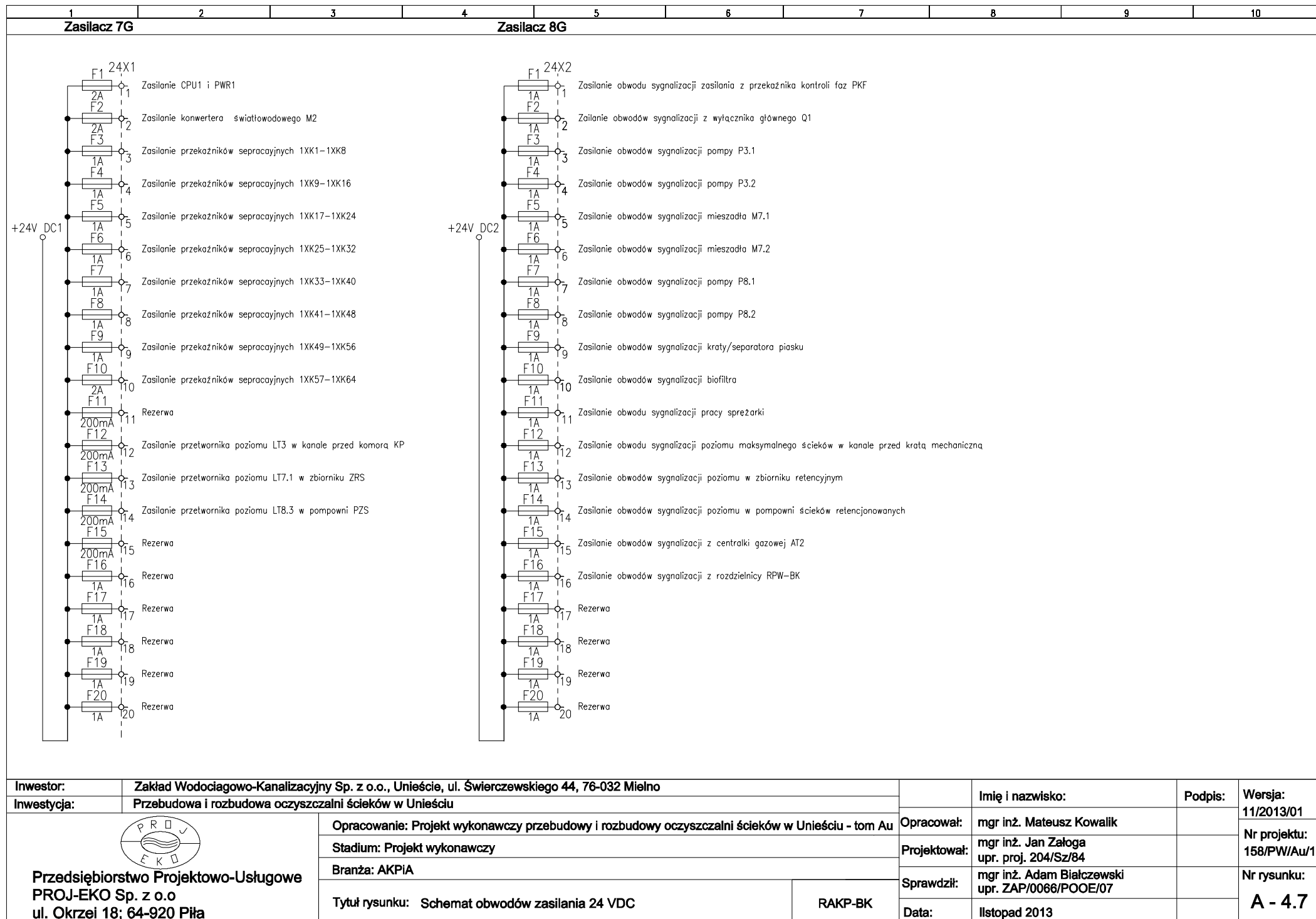
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
	Branża: AKPiA		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RAKP-BK, cz. 2		Data:	11stopad 2013	A - 4.4
		RAKP-BK			



Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/1
	Branża: AKPIA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Struktura sieci komunikacyjnej sterownika PLC-BK				RAKP-BK	Data:	11stopad 2013	

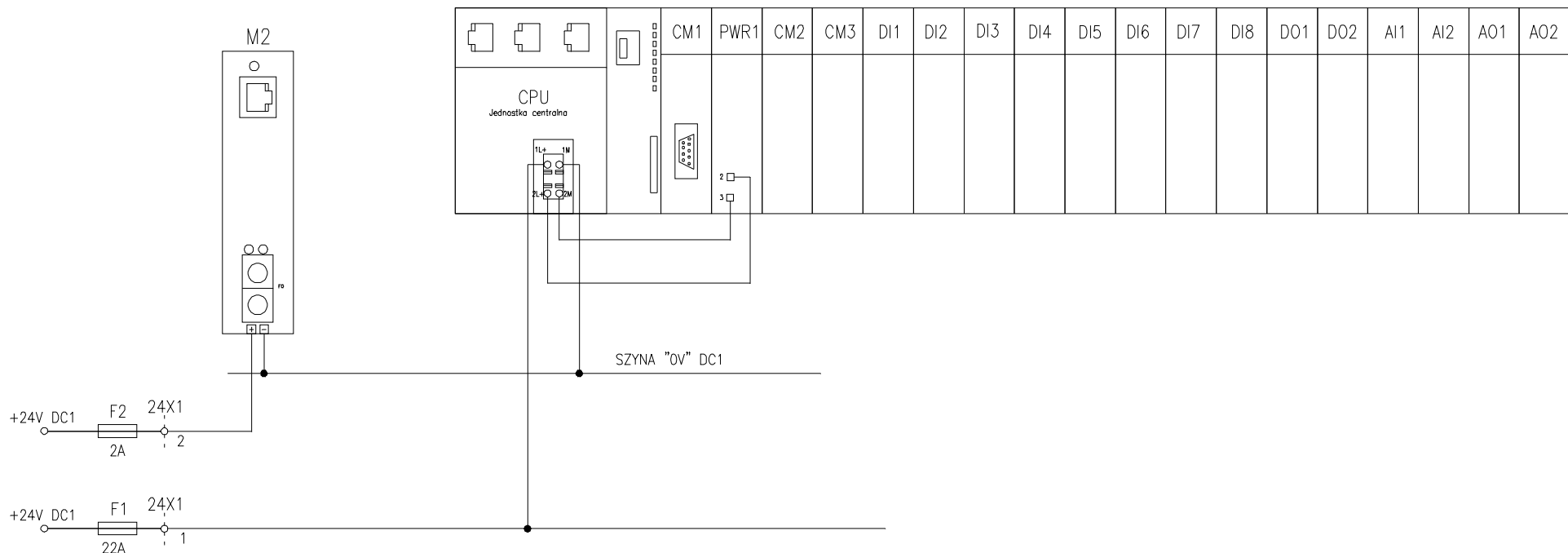



Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
<div> <div> </div> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: A - 4.6
		Branża: AKPIA	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Konfiguracja sterownika PLC-BK. Połączenia sieciowe.	RAKP-BK	Data: 11stopad 2013	

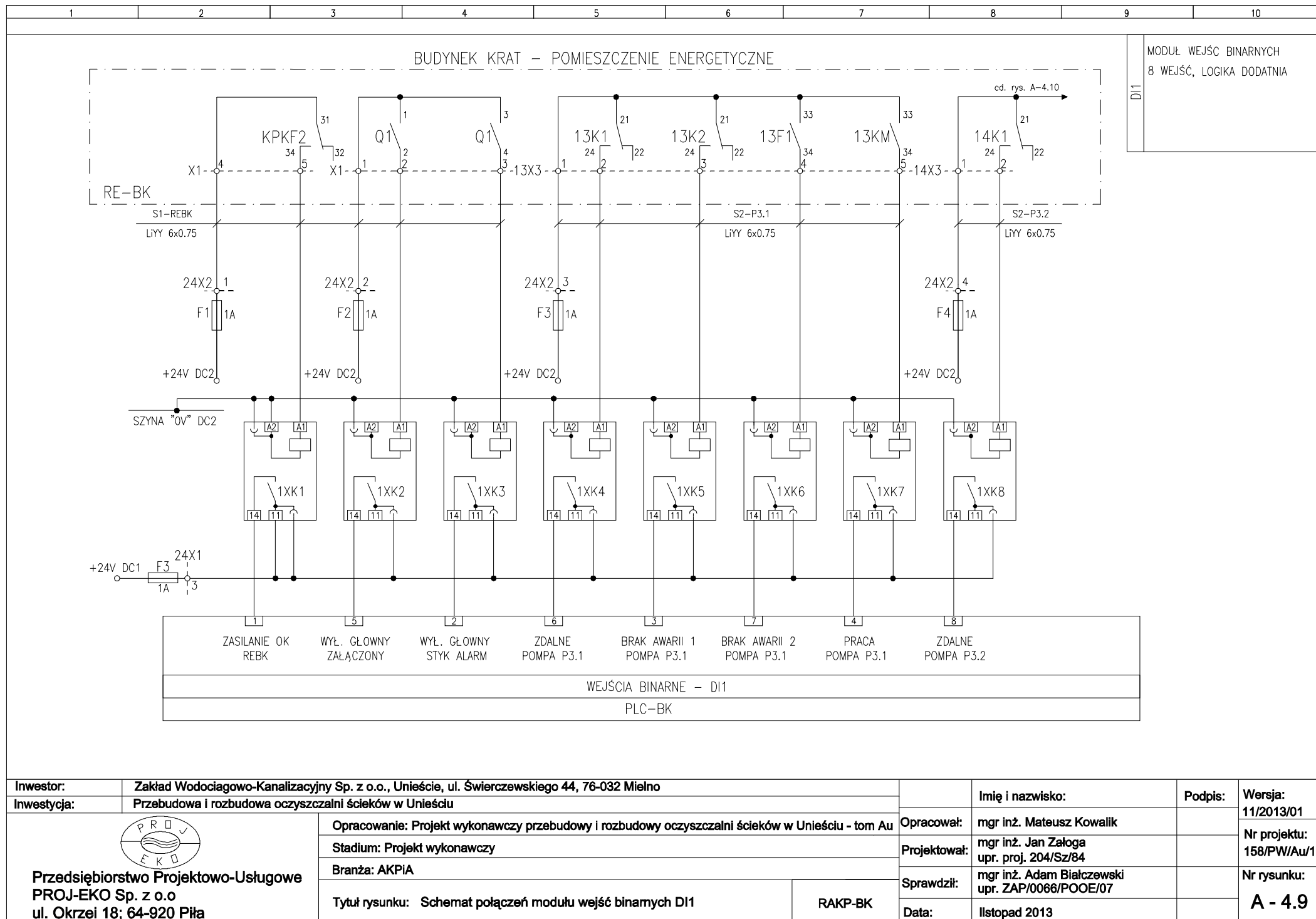



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

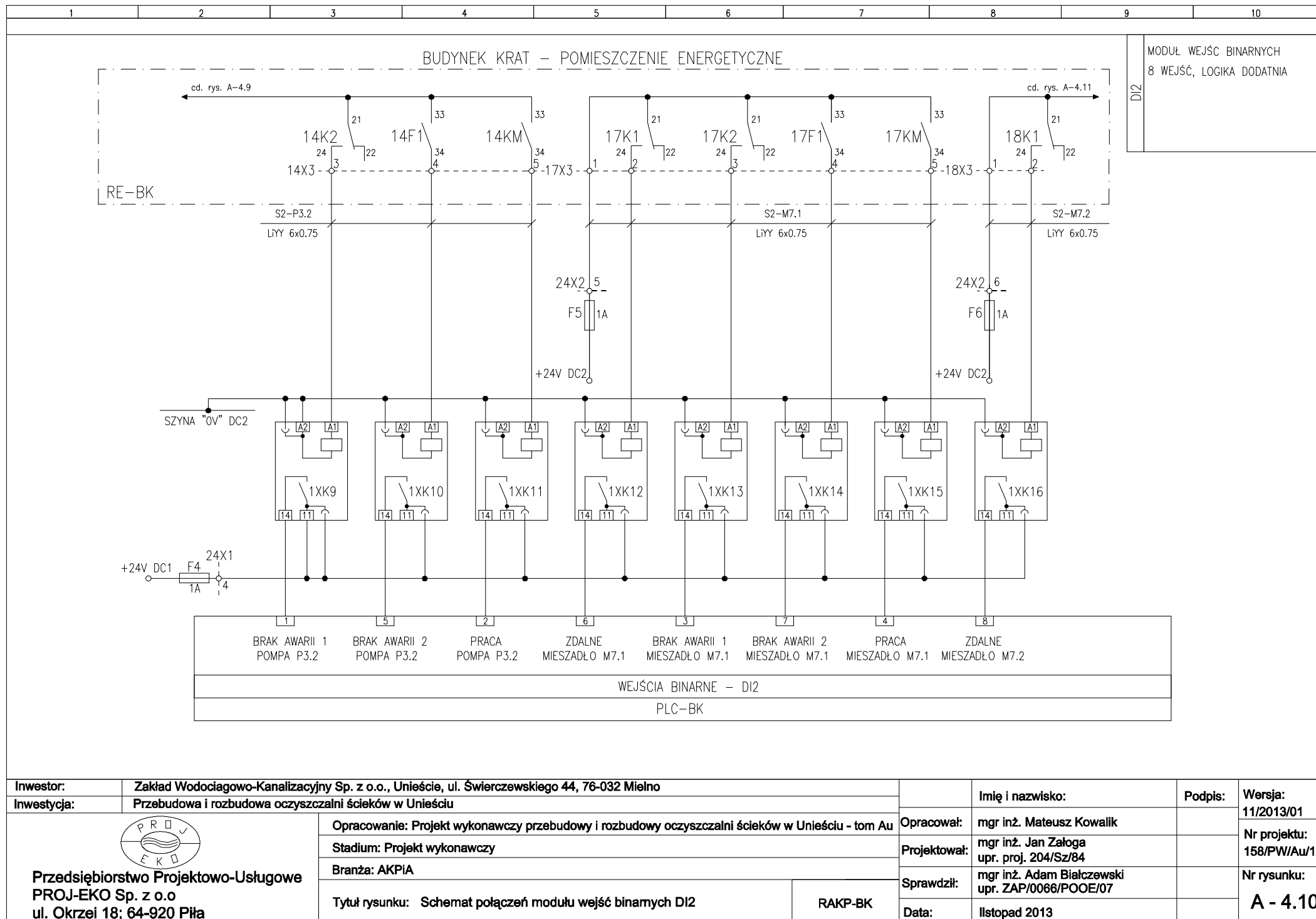
PLC-BK

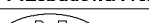


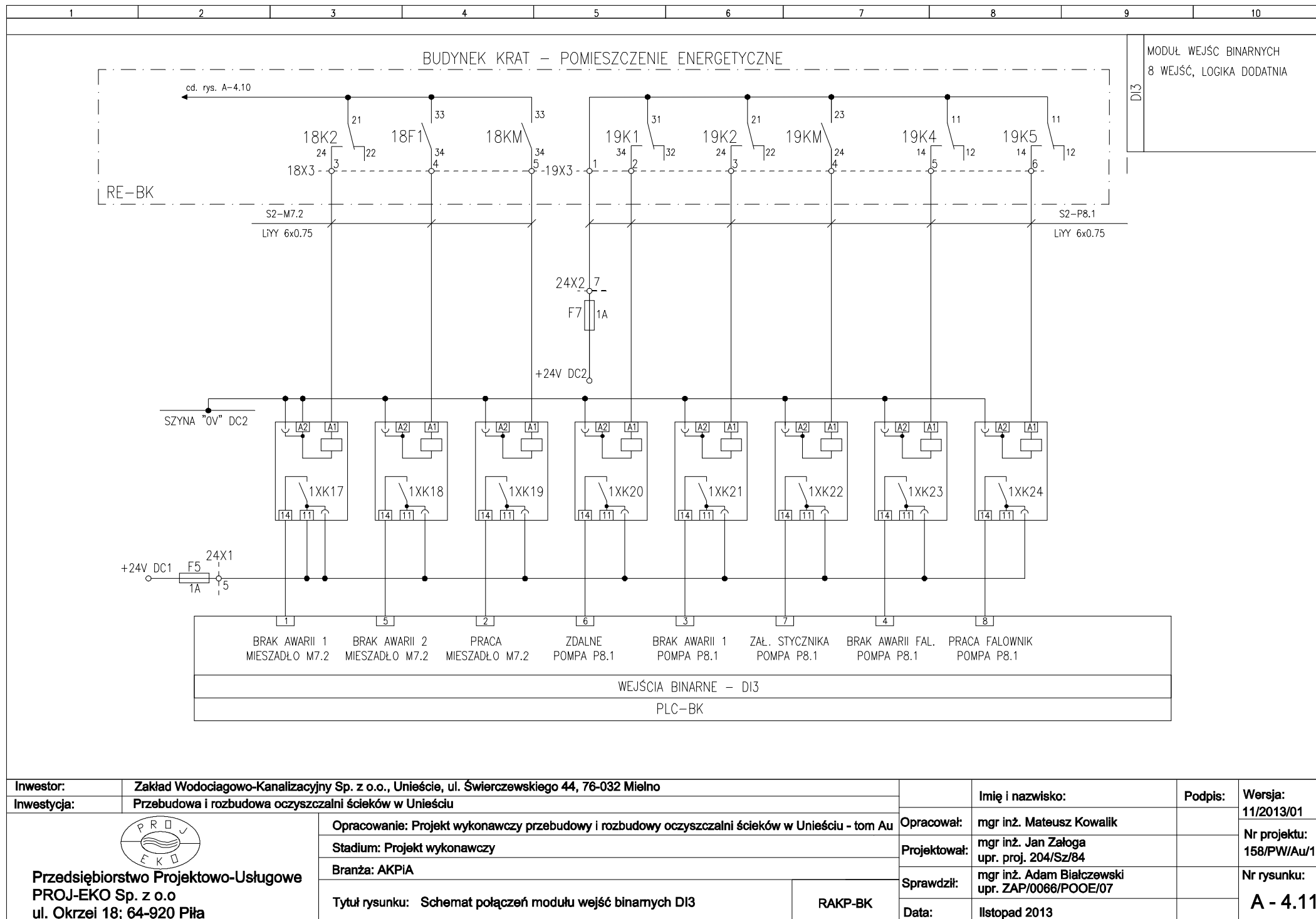
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPiA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Konfiguracja i zasilanie modułów sterownika PLC-BK			RAKP-BK	Data:	11stopad 2013		A - 4.8



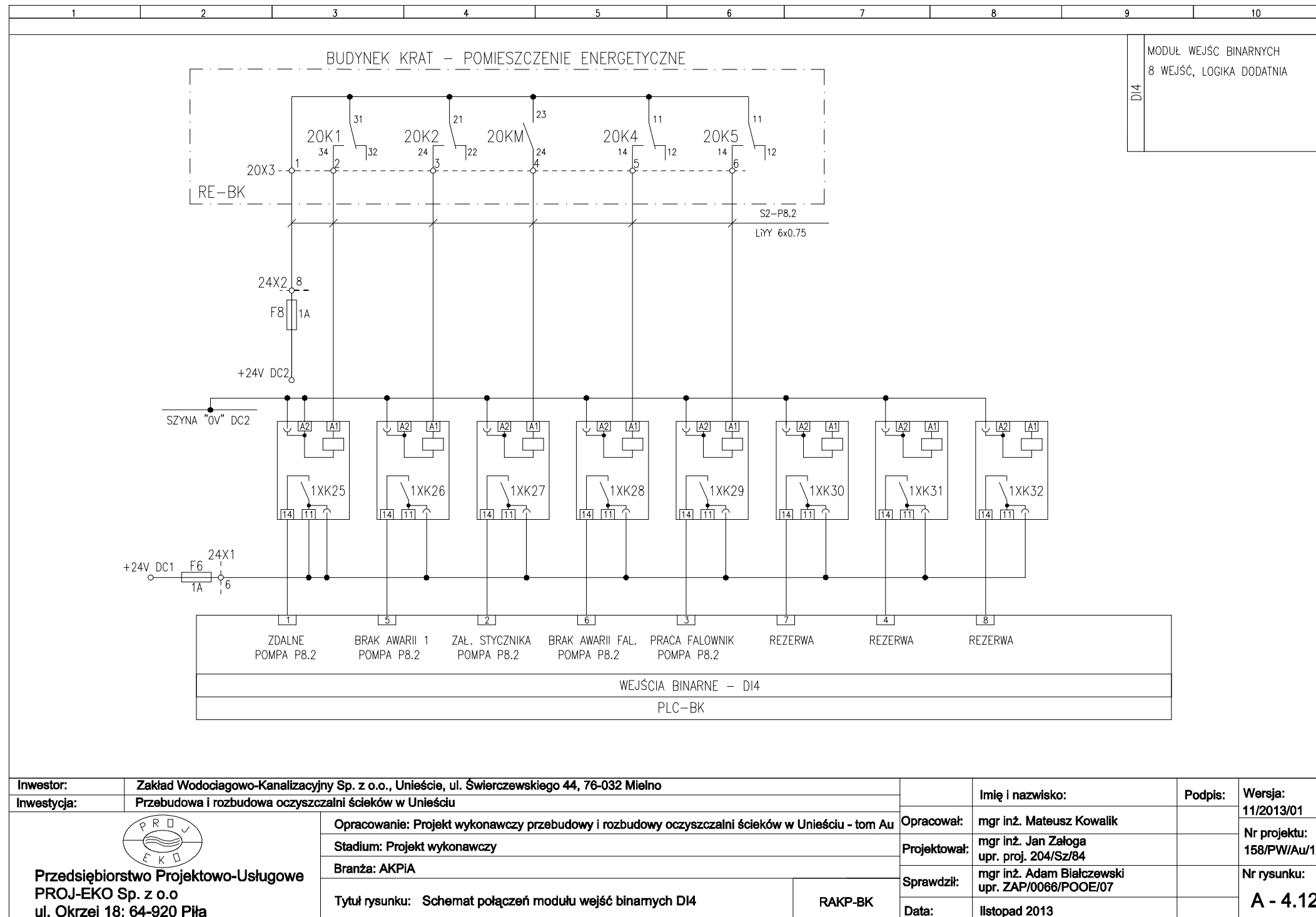
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			
	Branża: AKPiA			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI1		RAKP-BK	Data:	11stopad 2013			
							Nr projektu: 158/PW/Au/1	
							Nr rysunku: A - 4.9	



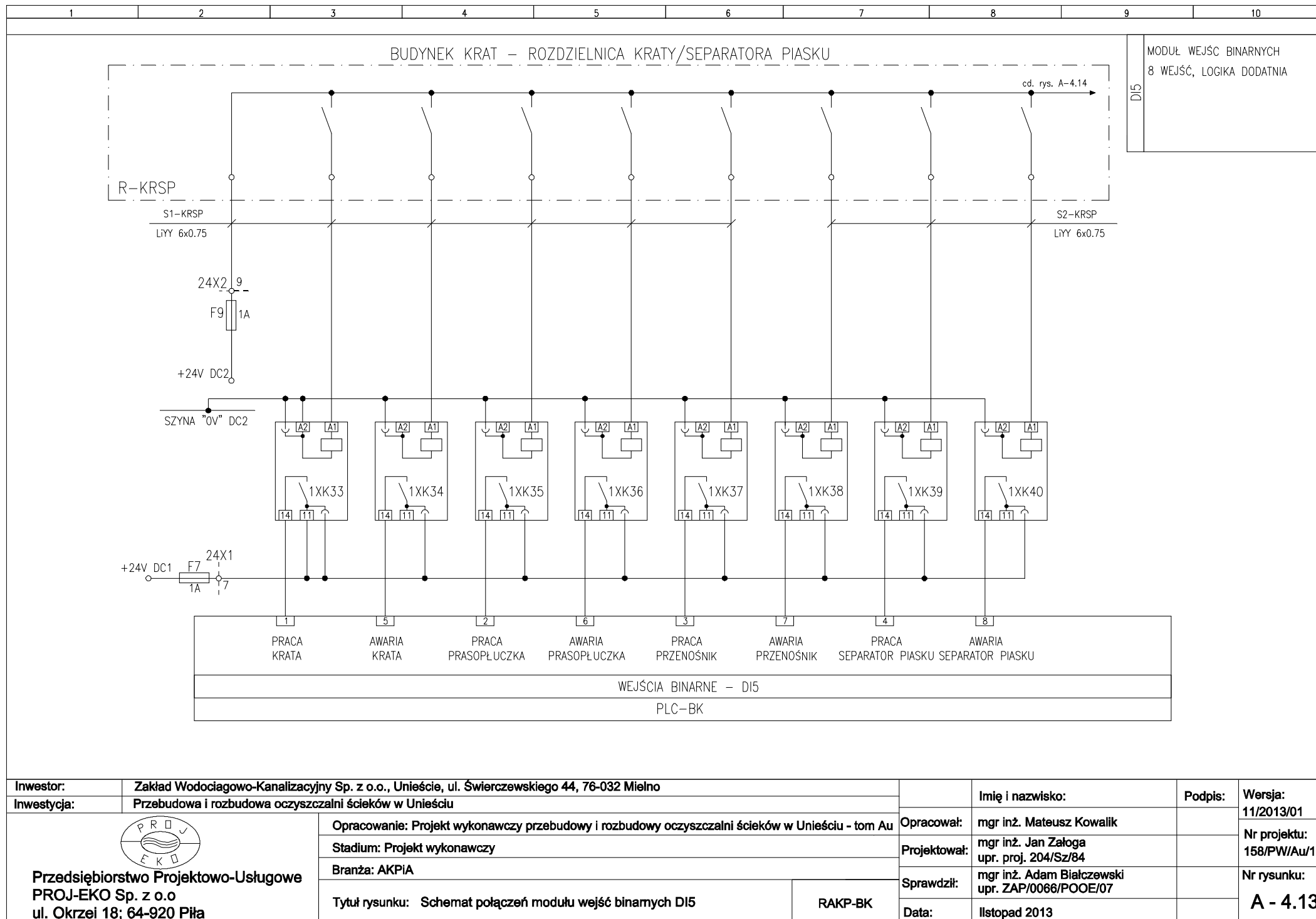
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu						11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPiA			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI2		RAKP-BK	Data:	listopad 2013		A - 4.10

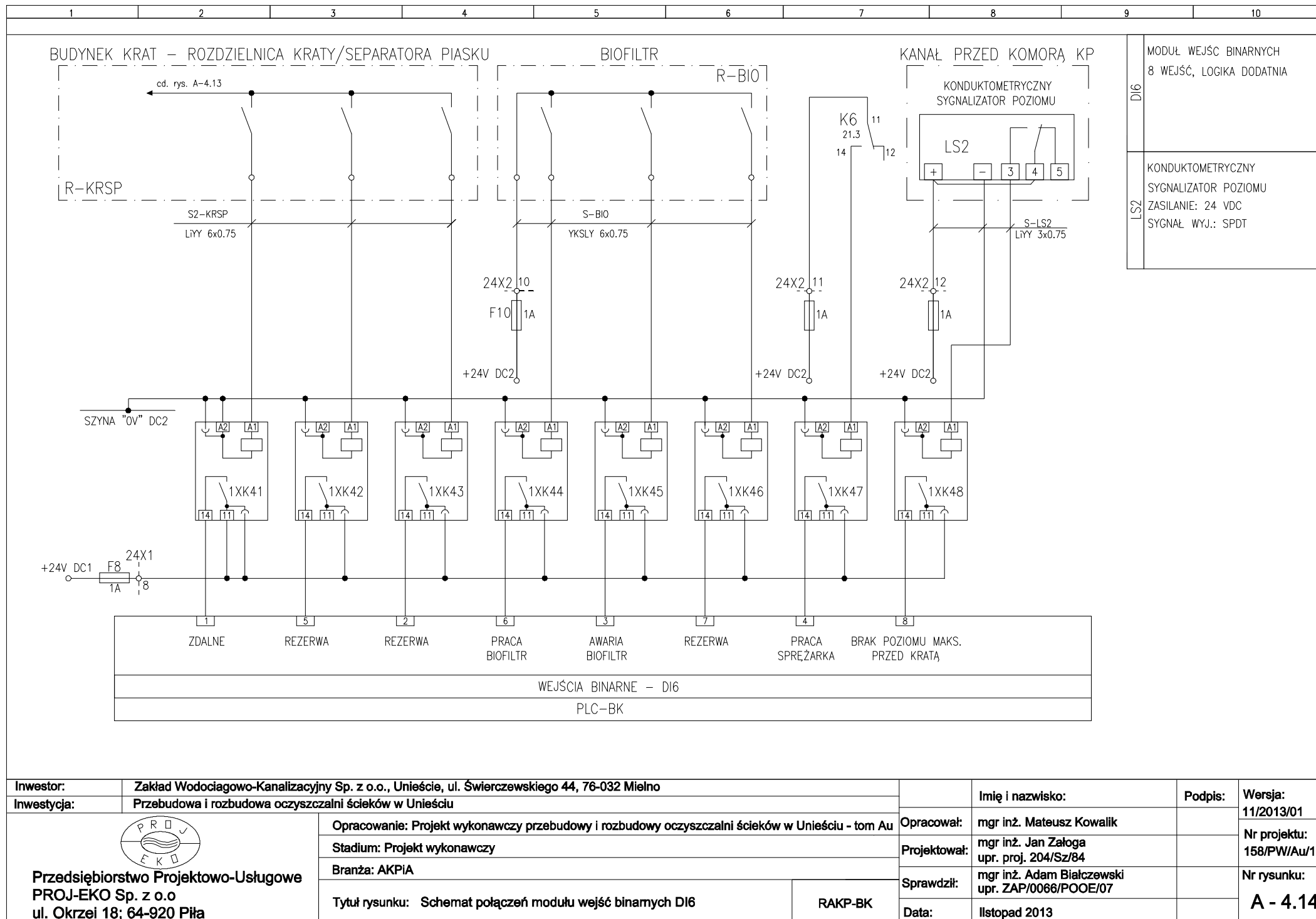


Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI3	RAKP-BK	Data: 11stopad 2013	A - 4.11

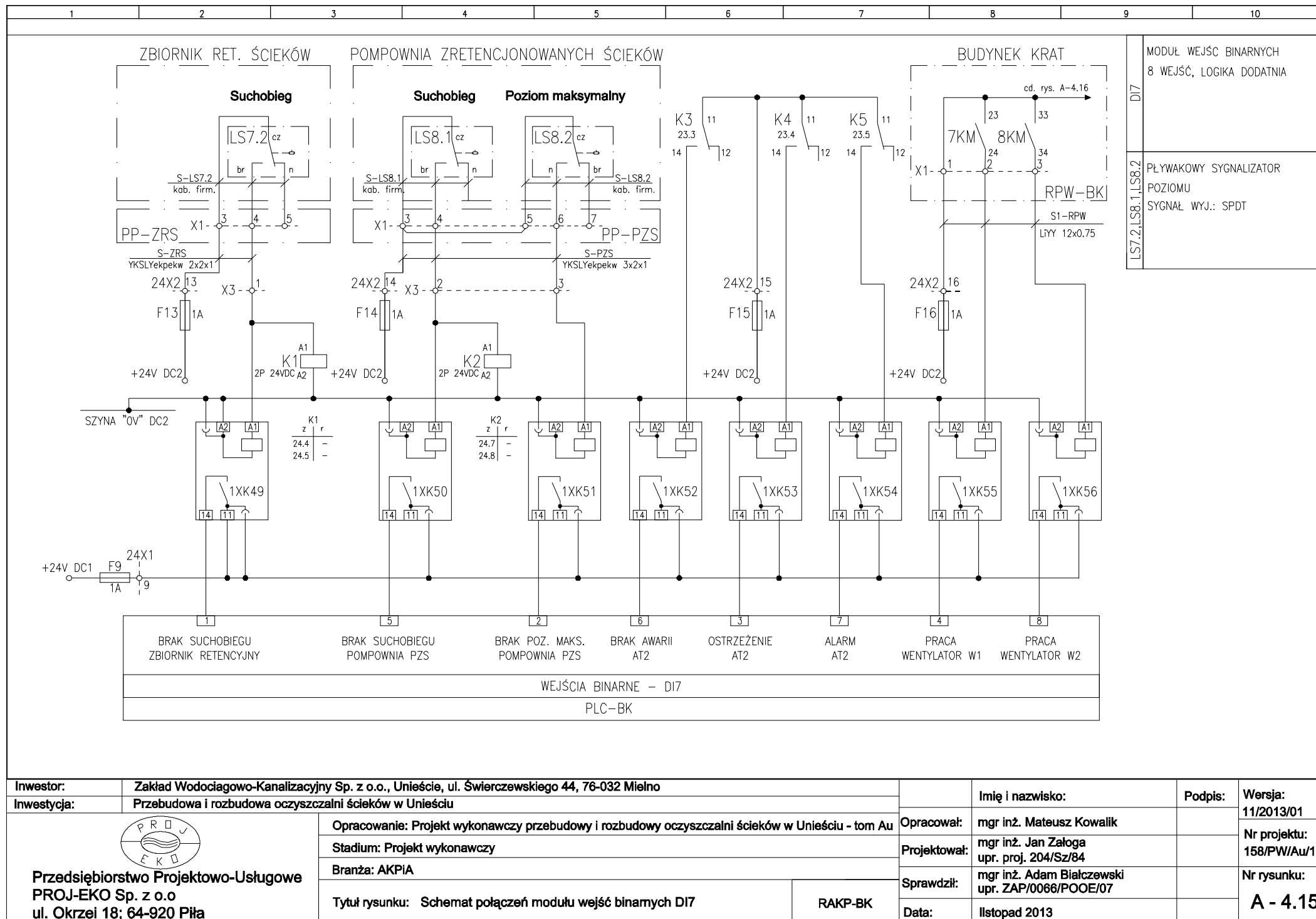


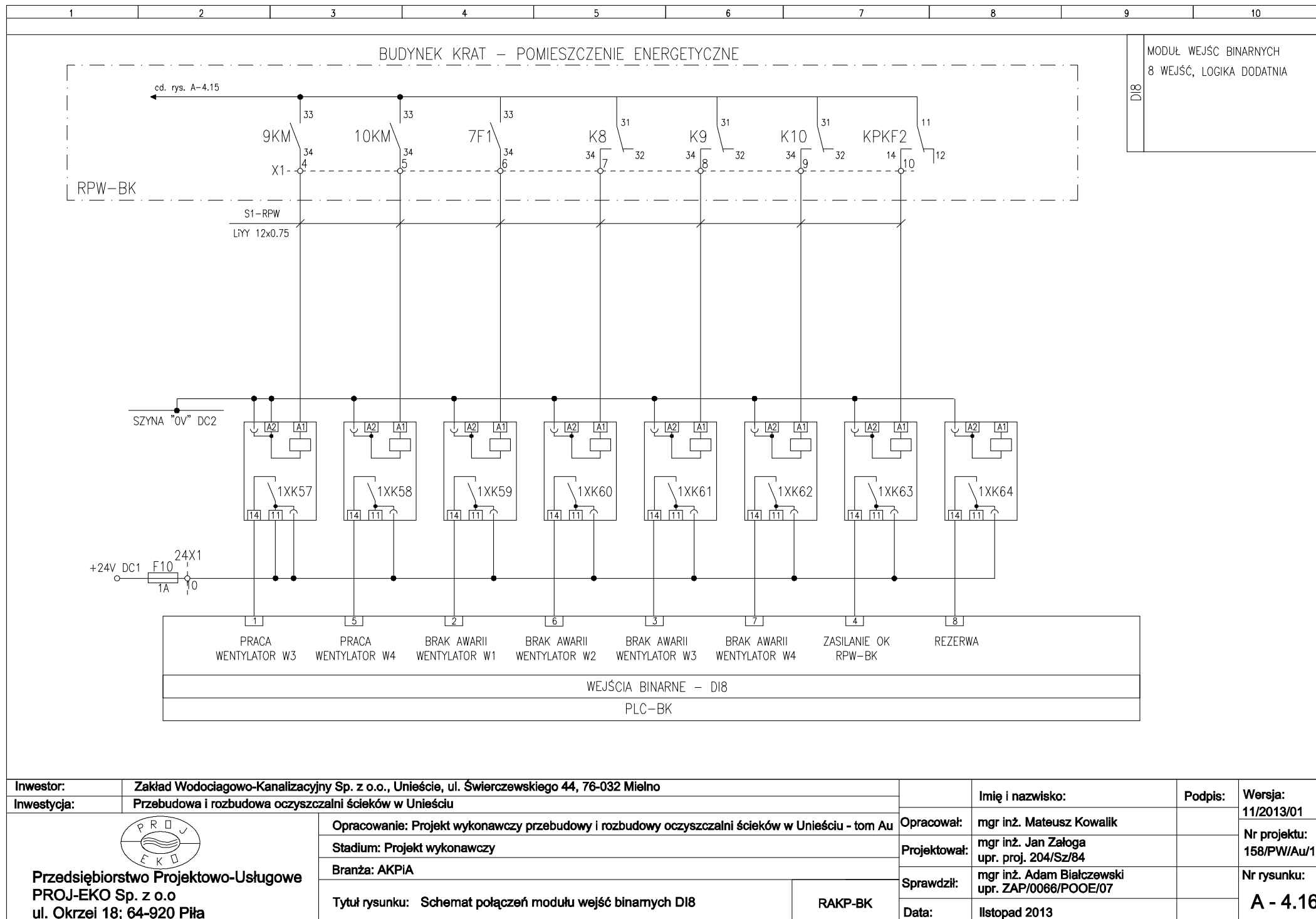
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPIA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI4	RAKP-BK	Data: 11stopad 2013	A - 4.12

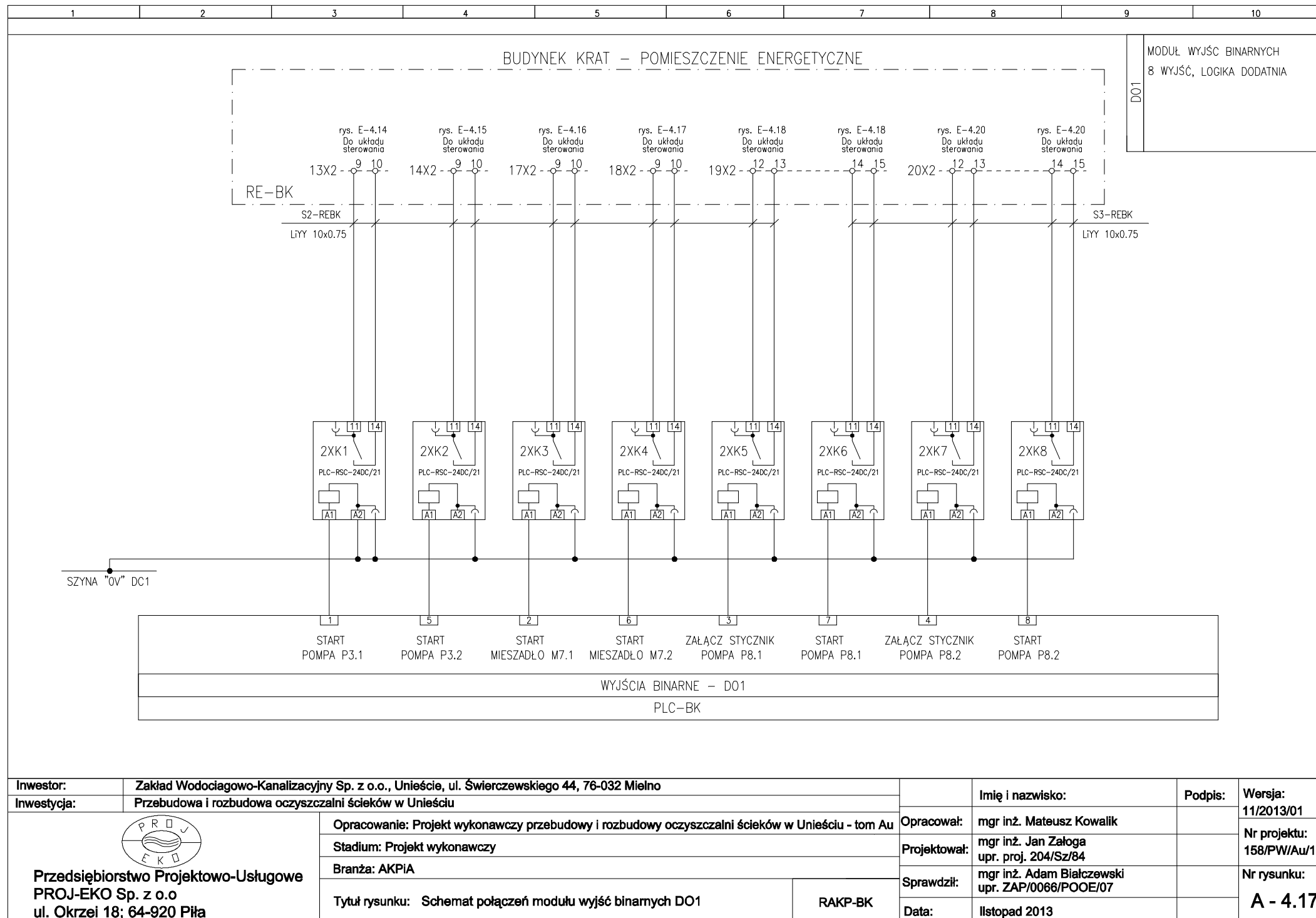





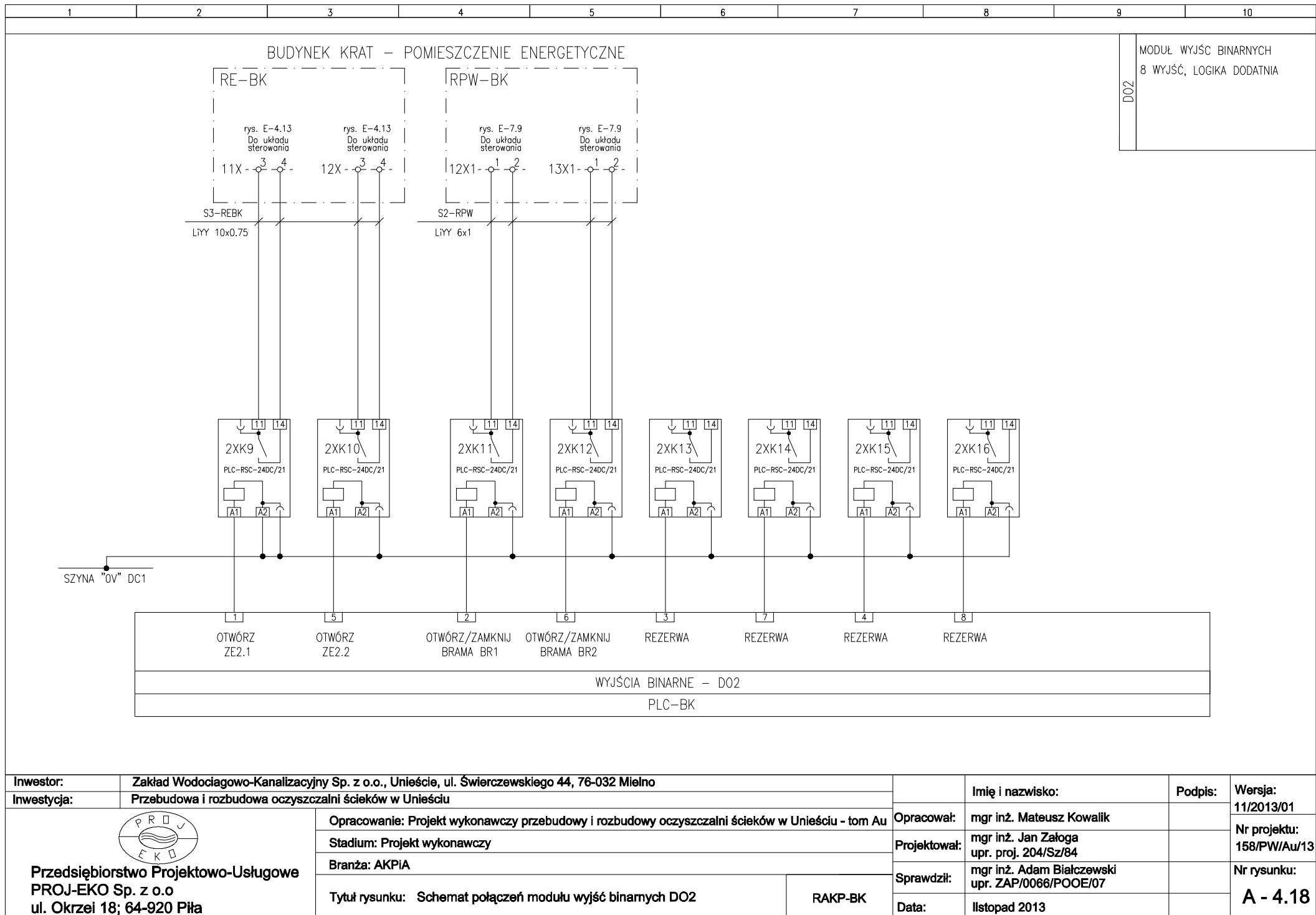
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPiA	Sprawił:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI6	RAKP-BK	Data: 11stopead 2013	A - 4.14



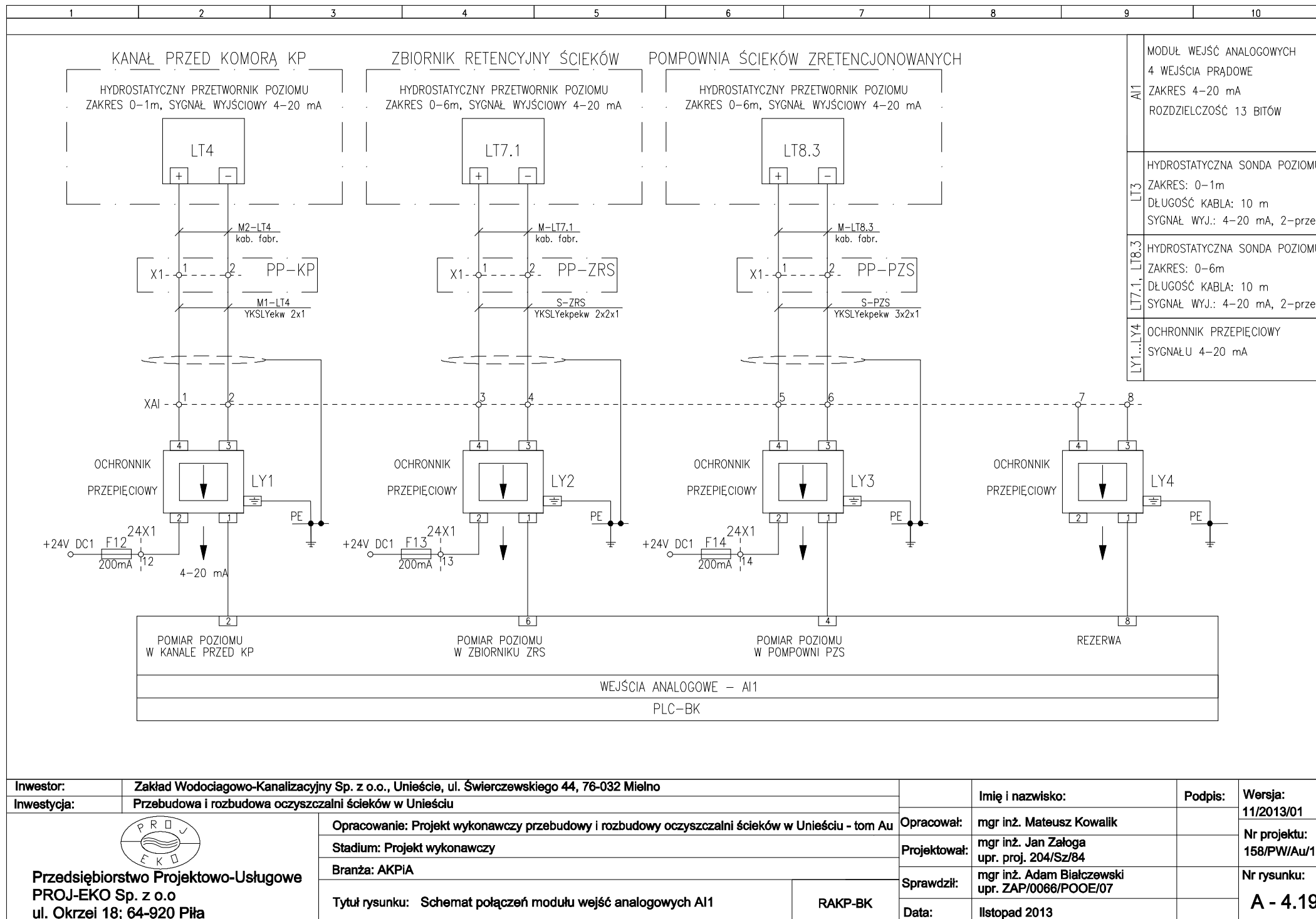




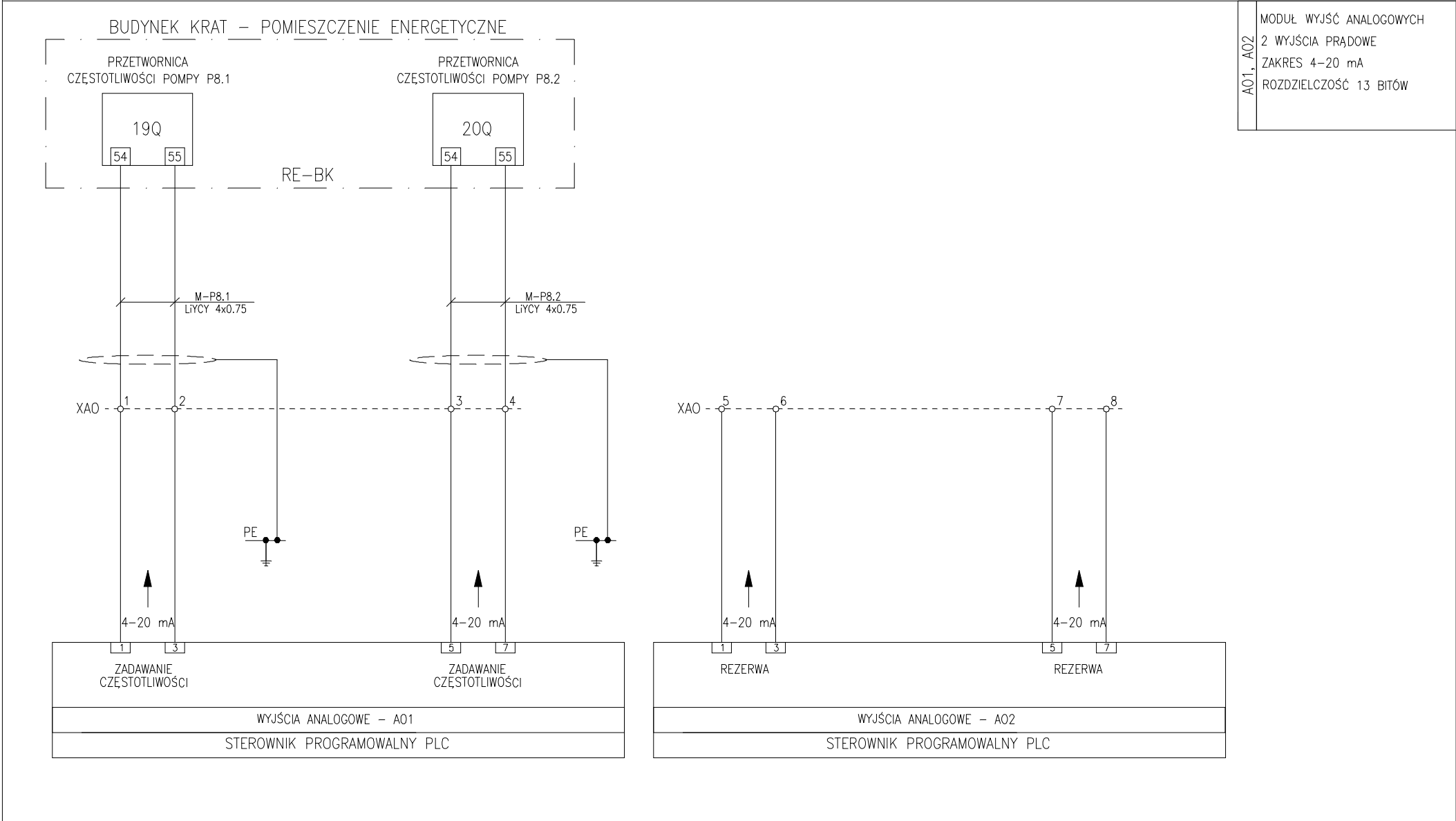
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13	
	Branża: AKPIA			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO1		RAKP-BK	Data:	lstopad 2013		A - 4.17	



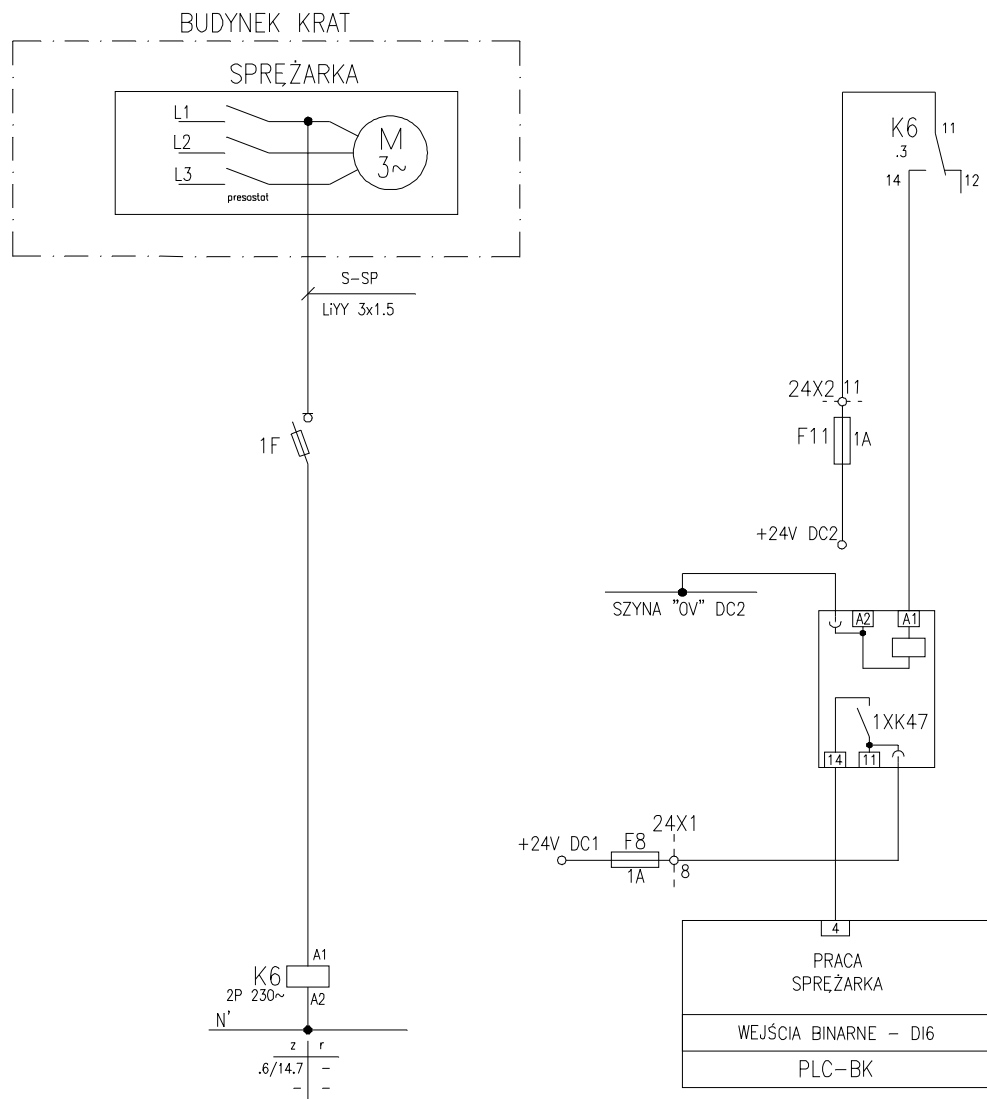
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
		Branża: AKPiA	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		A - 4.18
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO2	RAKP-BK	Data: listopad 2013	




1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

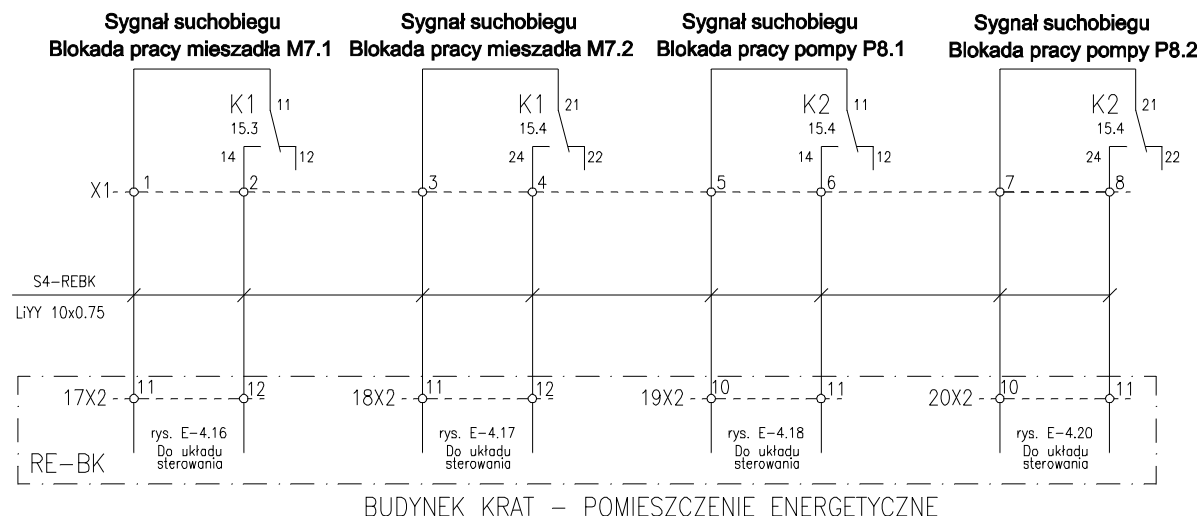



Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
		Branża: AKPIA	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		A - 4.21
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść analogowych AO1 i AO2	RAKP-BK	Data: listopad 2013	

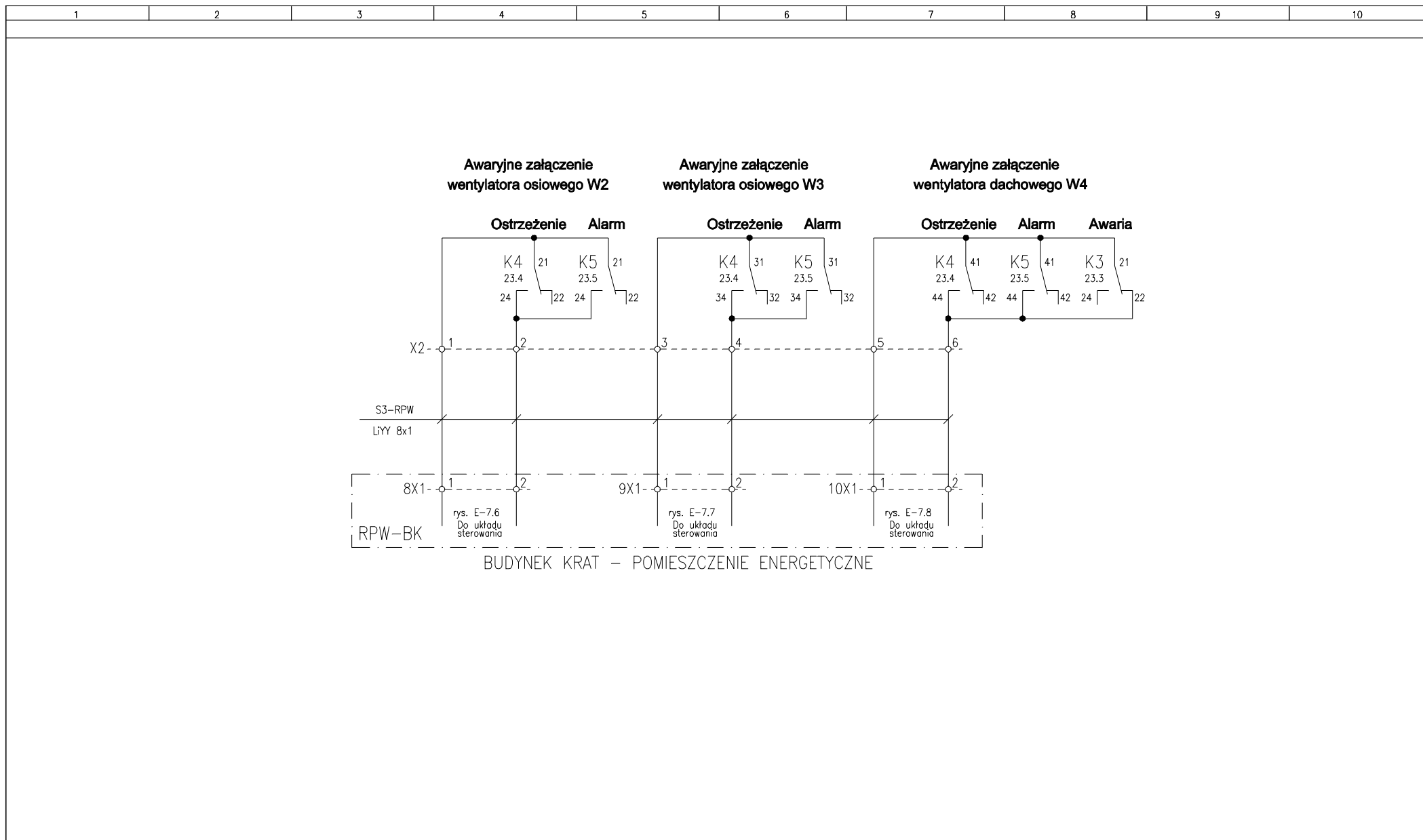


Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPiA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat układu sygnalizacji pracy sprężarki SP			RAKP-BK	Data:	lstopad 2013		A - 4.22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

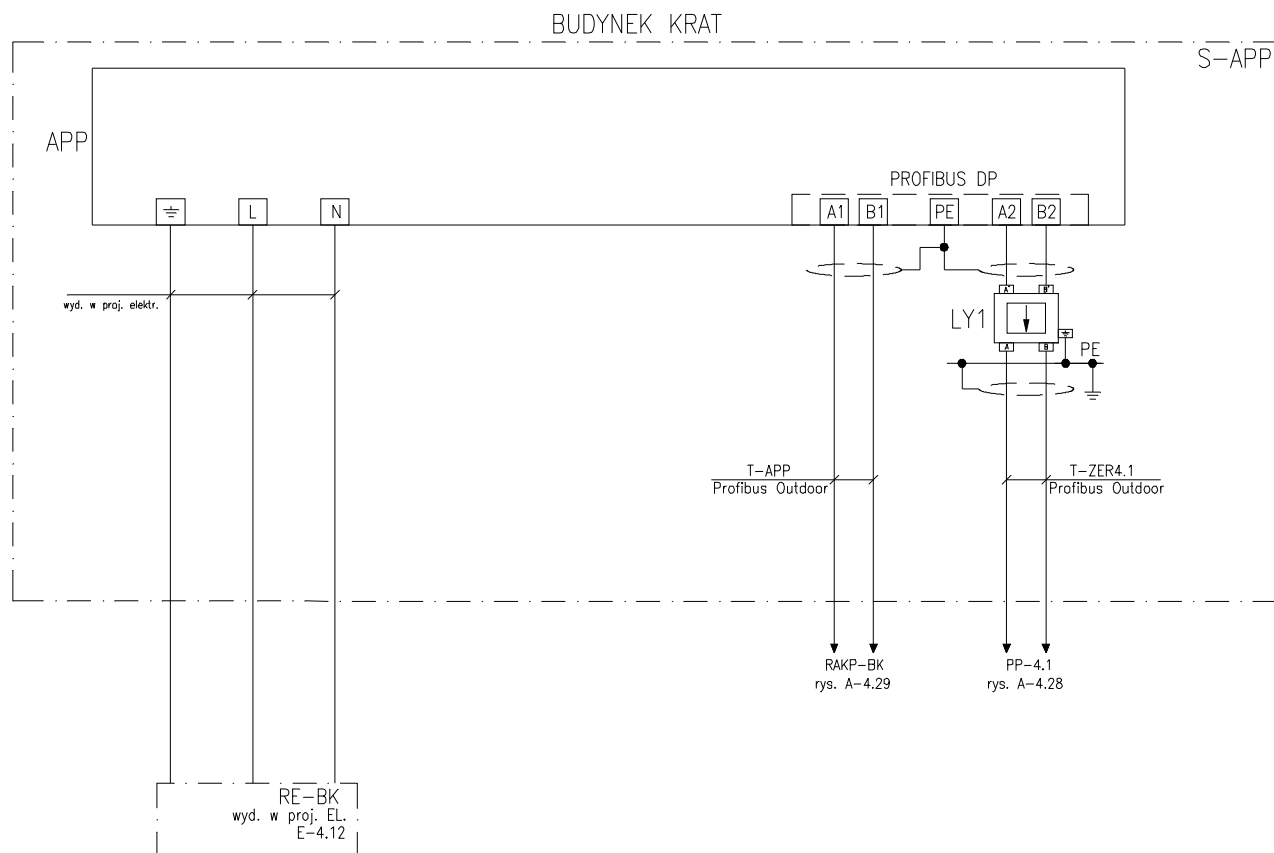


Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Obwody sygnalizacji z rozdzielniczy RAKP-BK, cz. 1			RAKP-BK	Data:	lstopad 2013		A - 4.24




Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: A - 4.25
	Branża: AKPIA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
	Tytuł rysunku: Obwody sygnalizacji z rozdzielnic RAKP-BK, cz. 2				RAKP-BK		Data:	11stopad 2013

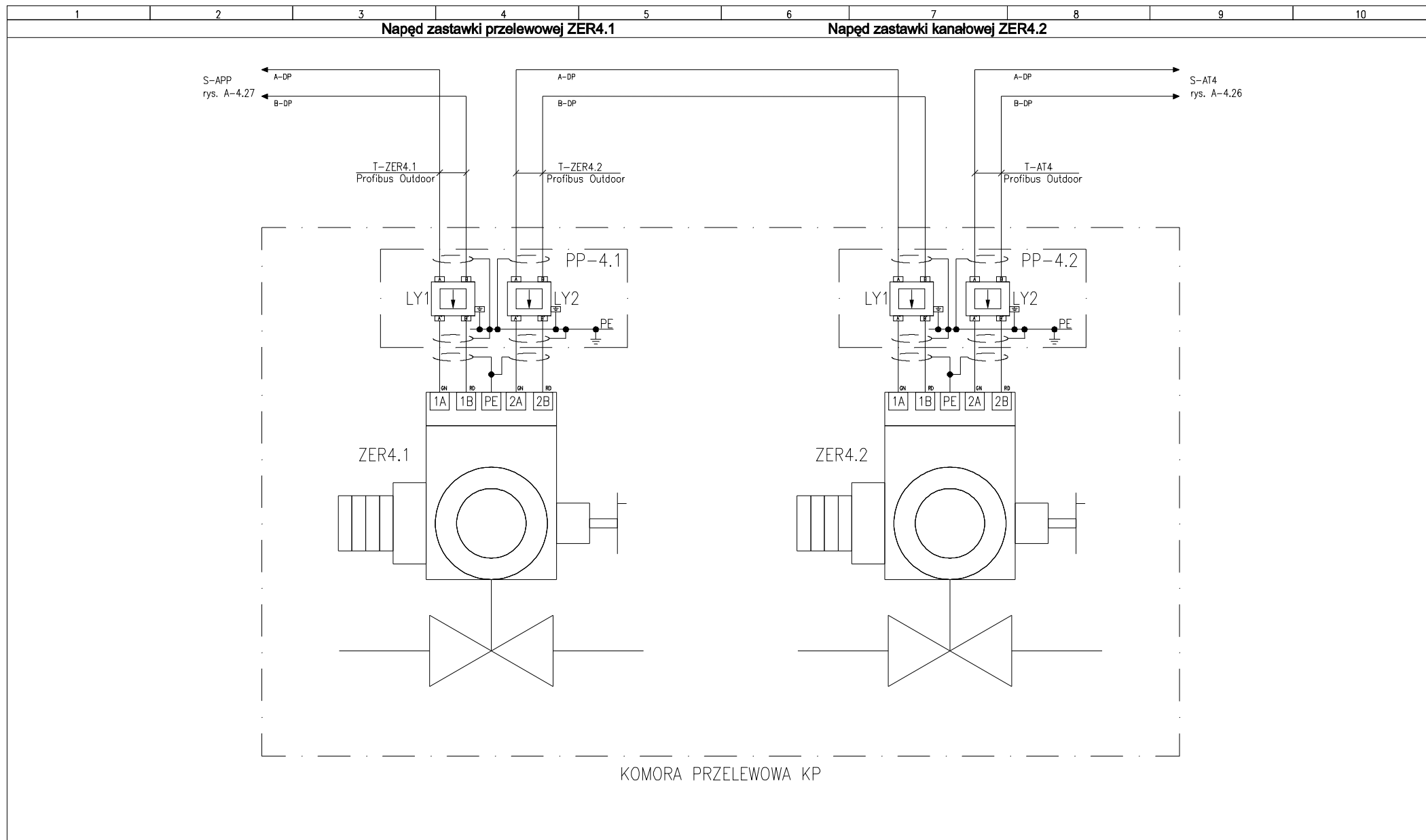
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----




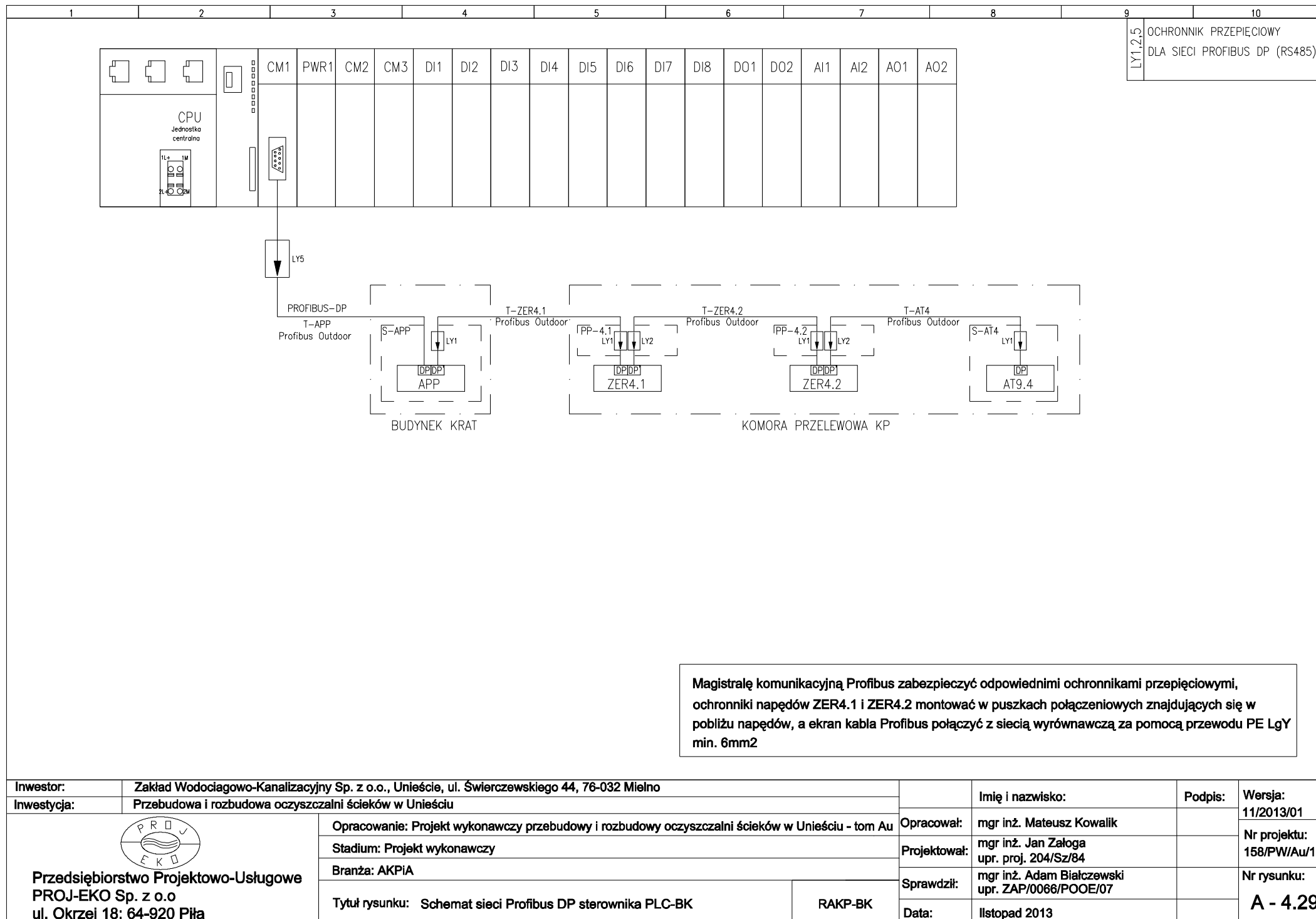
APP	AUTOMATYCZNY POBIERAK PRÓB ZASILANIE 230VAC KOMUNIKACJA PROFIBUS DP DOSTAWA BRANŻA TECHNOLOG.
LY1	OCHRONNIK PRZEPIĘCIOWY DLA SIECI PROFIBUS DP

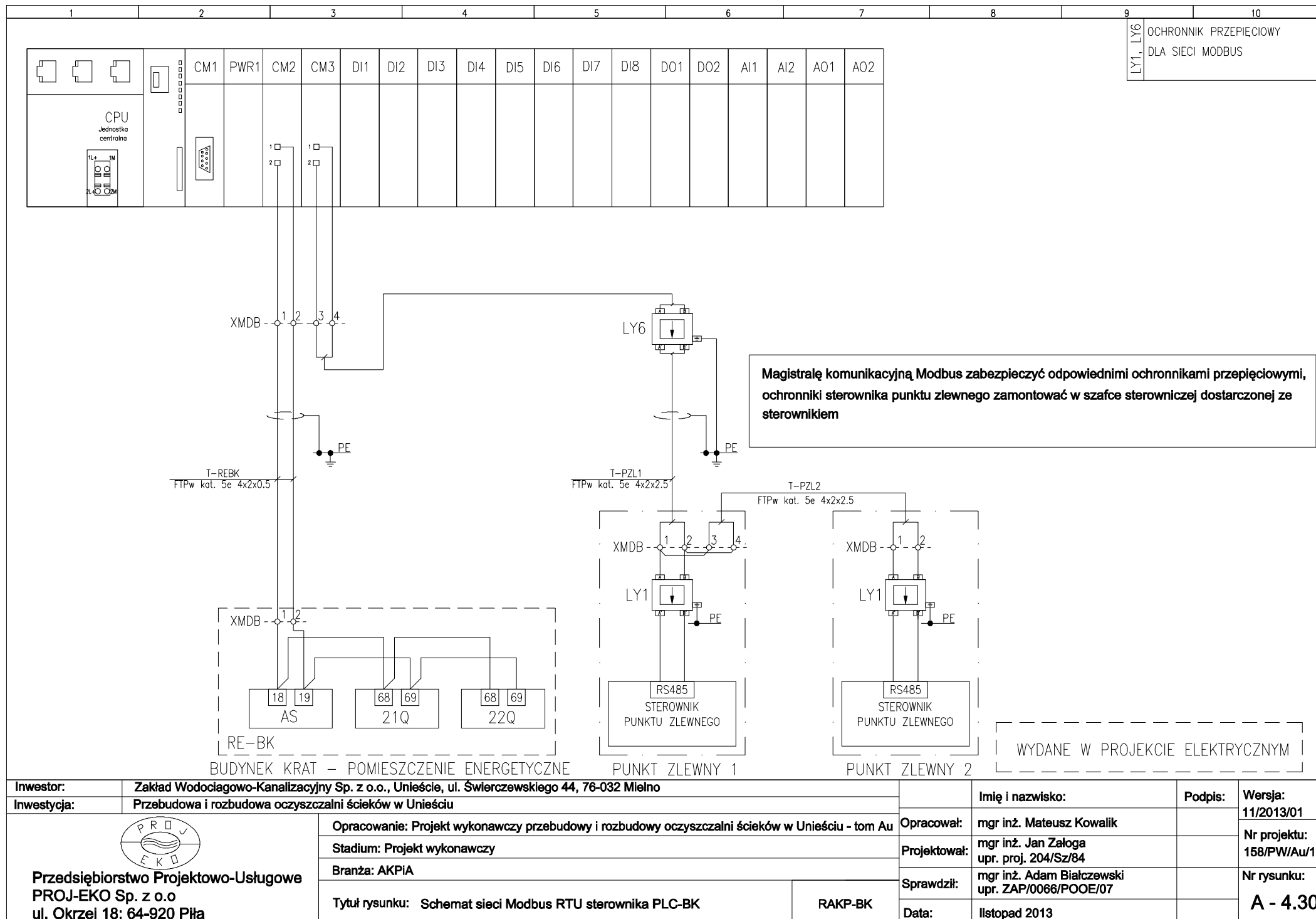
Magistralę komunikacyjną zabezpieczyć odpowiednim ochronnikiem przepięciowym
ochronnik zamontować w szafce sterowniczej samplera,

Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
		Stadium:	mgr inż. Jan Załoga		158/PW/Au/13
		Branża:	upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
		Tytuł rysunku:	mgr inż. Adam Białczewski		A - 4.27
Schemat połączeń automatycznego pobieraka prób APP		RAKP-BK	upr. ZAP/0066/POOE/07		
			Data:	11 listopada 2013	

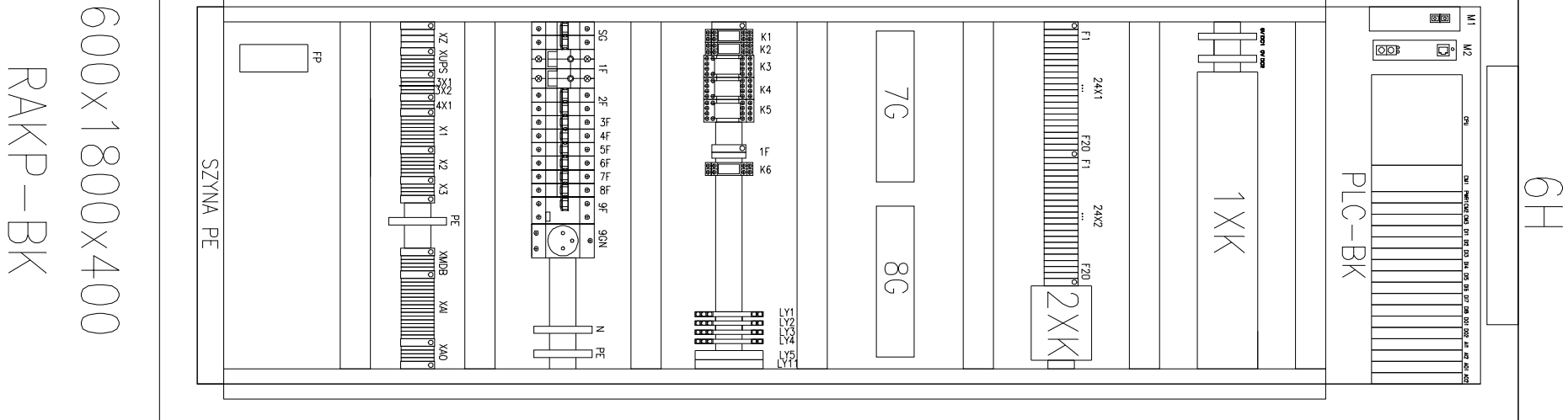



Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/1
	Branża: AKPIA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku:		Schemat układu sterowania i sygnalizacji napędu zastawki ZER4.1 i napędu zastawki ZER4.2 po magistrali Profibus-DP		RAKP-BK	Data:	11stopad 2013	

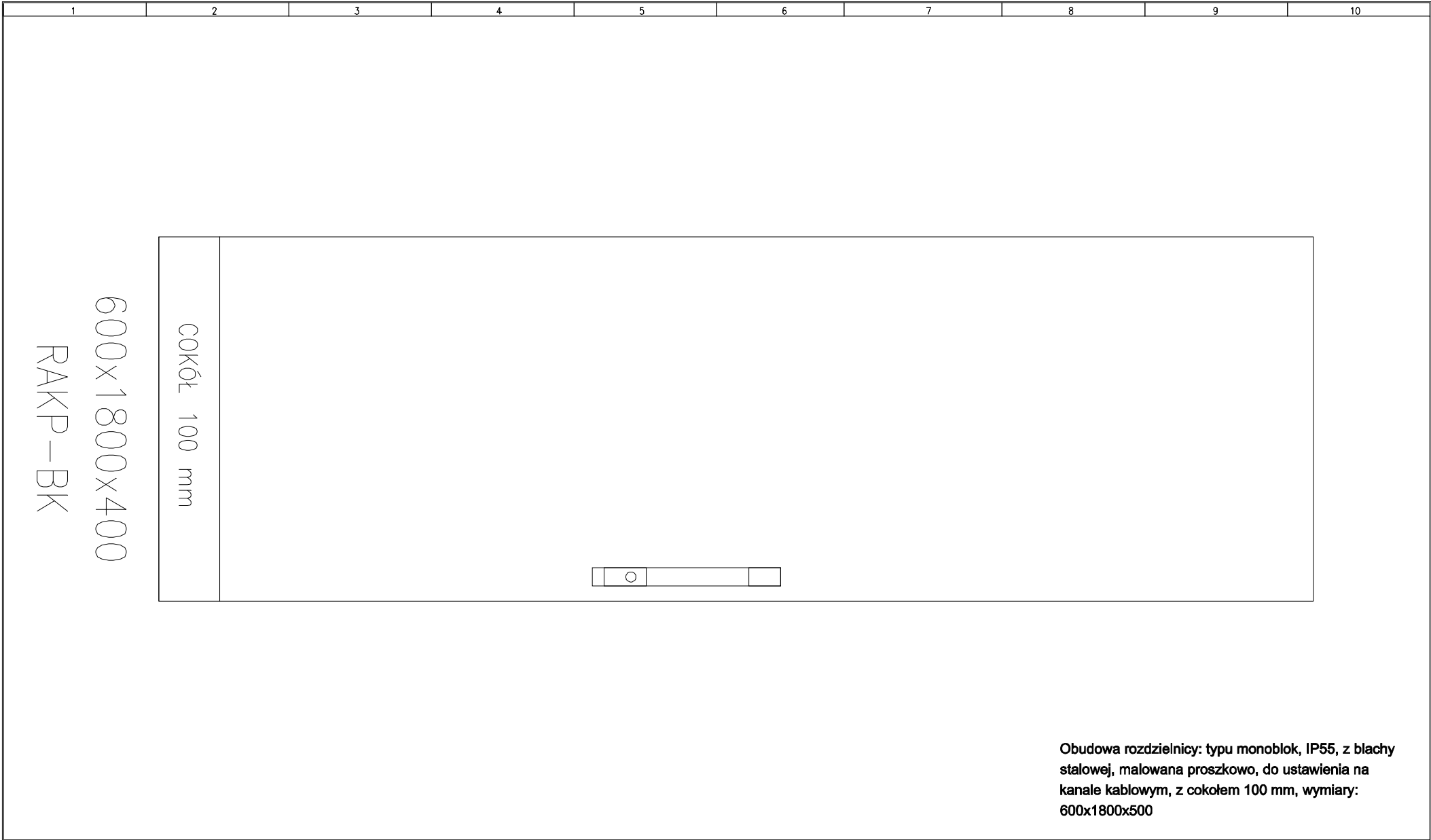





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

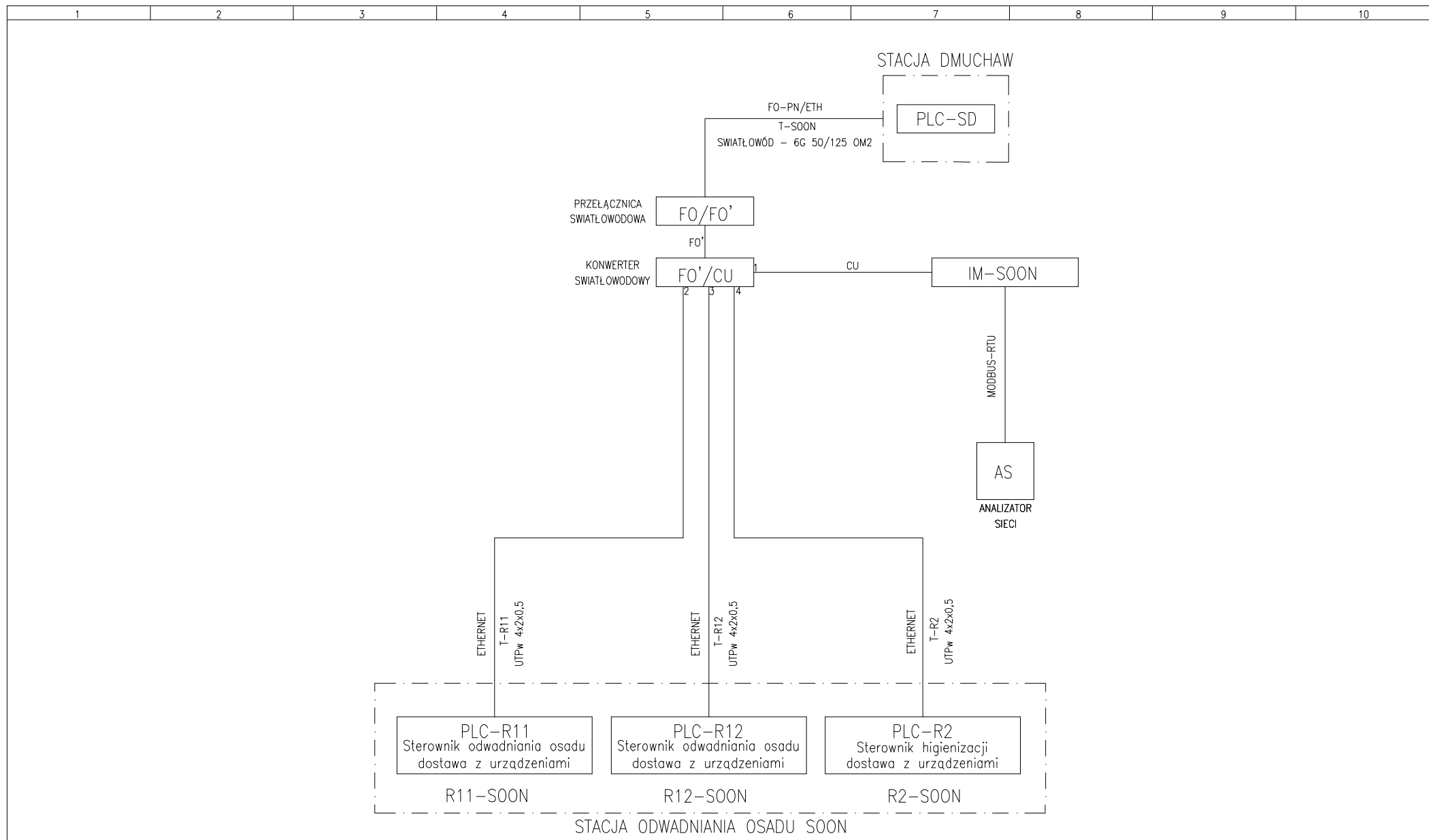



Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
<div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
	Branża: AKPiA		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Zabudowa rozdzielnic RAKP-BK		Data:	listopad 2013	A - 4.31
		RAKP-BK			

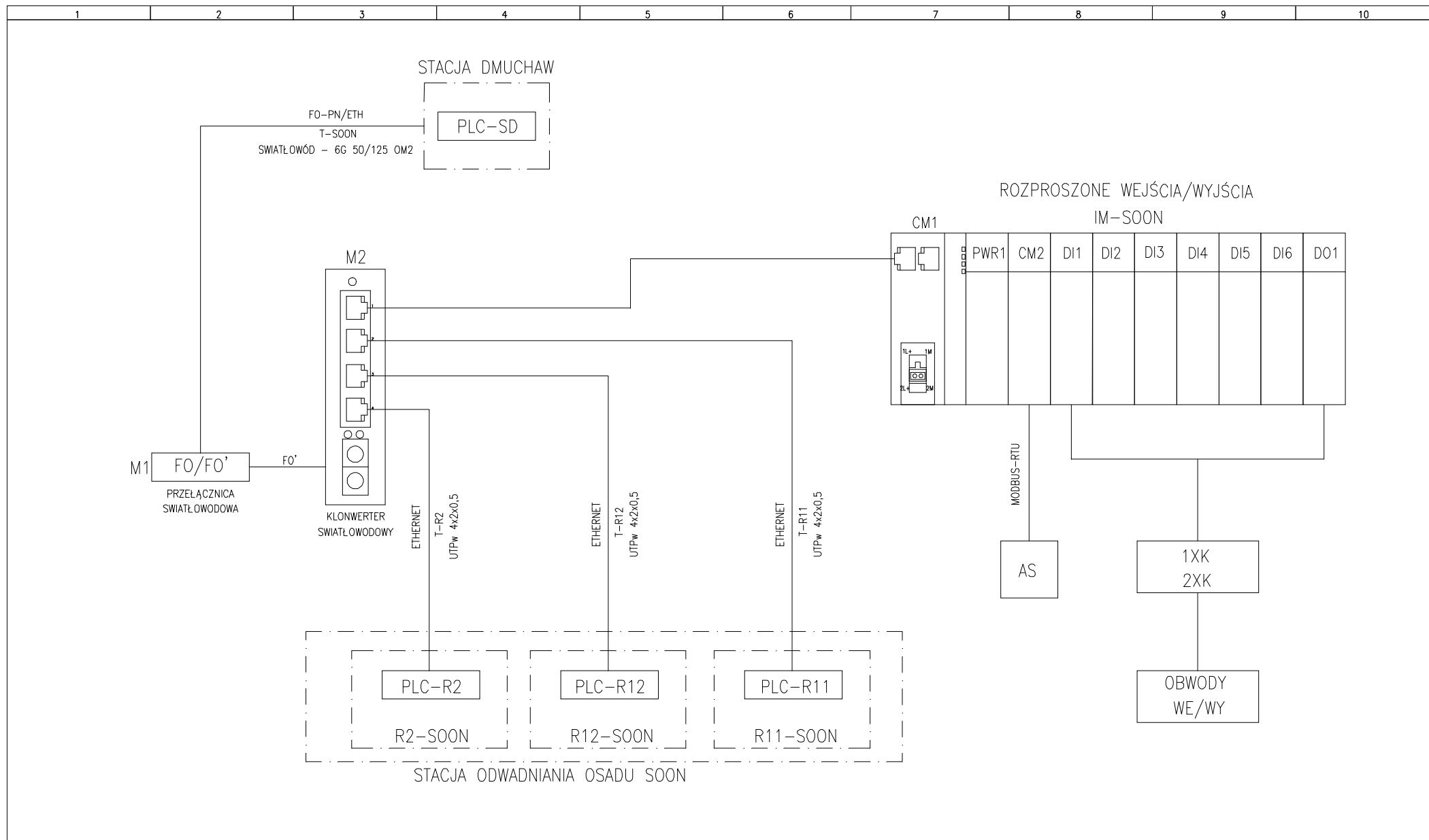



Obudowa rozdzielnic: typu monoblok, IP55, z blachy stalowej, malowana proszkowo, do ustawienia na kanale kablowym, z cokołem 100 mm, wymiary: 600x1800x500

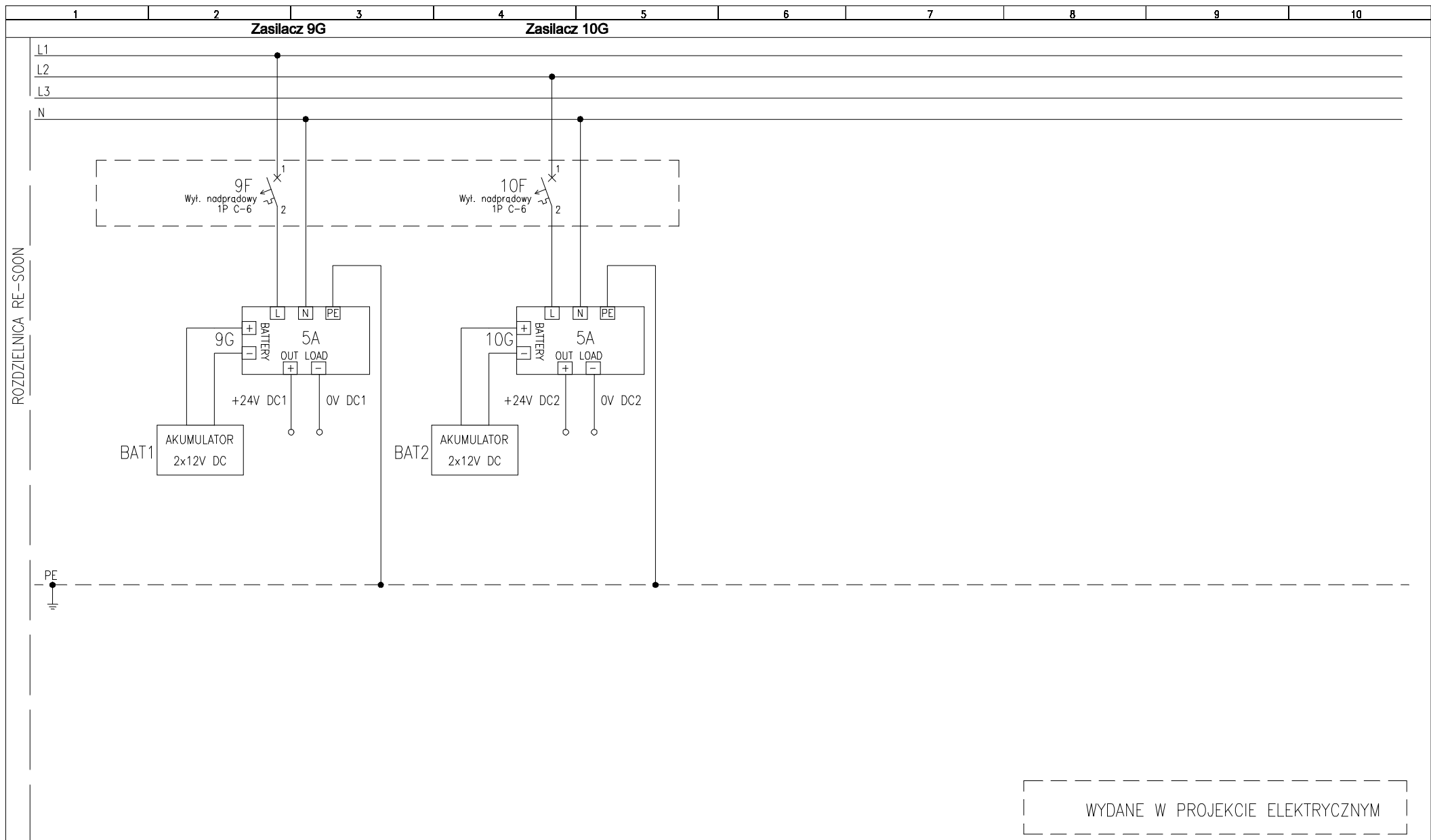
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au					Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	
	Stadium: Projekt wykonawczy					Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	
	Branża: AKPiA					Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	
	Tytuł rysunku: Elewacja rozdzielnic RAKP-BK					Data:	11stopad 2013	
					RAKP-BK	A - 4.32		




Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Struktura sieci komunikacyjnej modułu IM-SOON		Data:	11stopad 2013	A - 5.1
		RE-SOON			

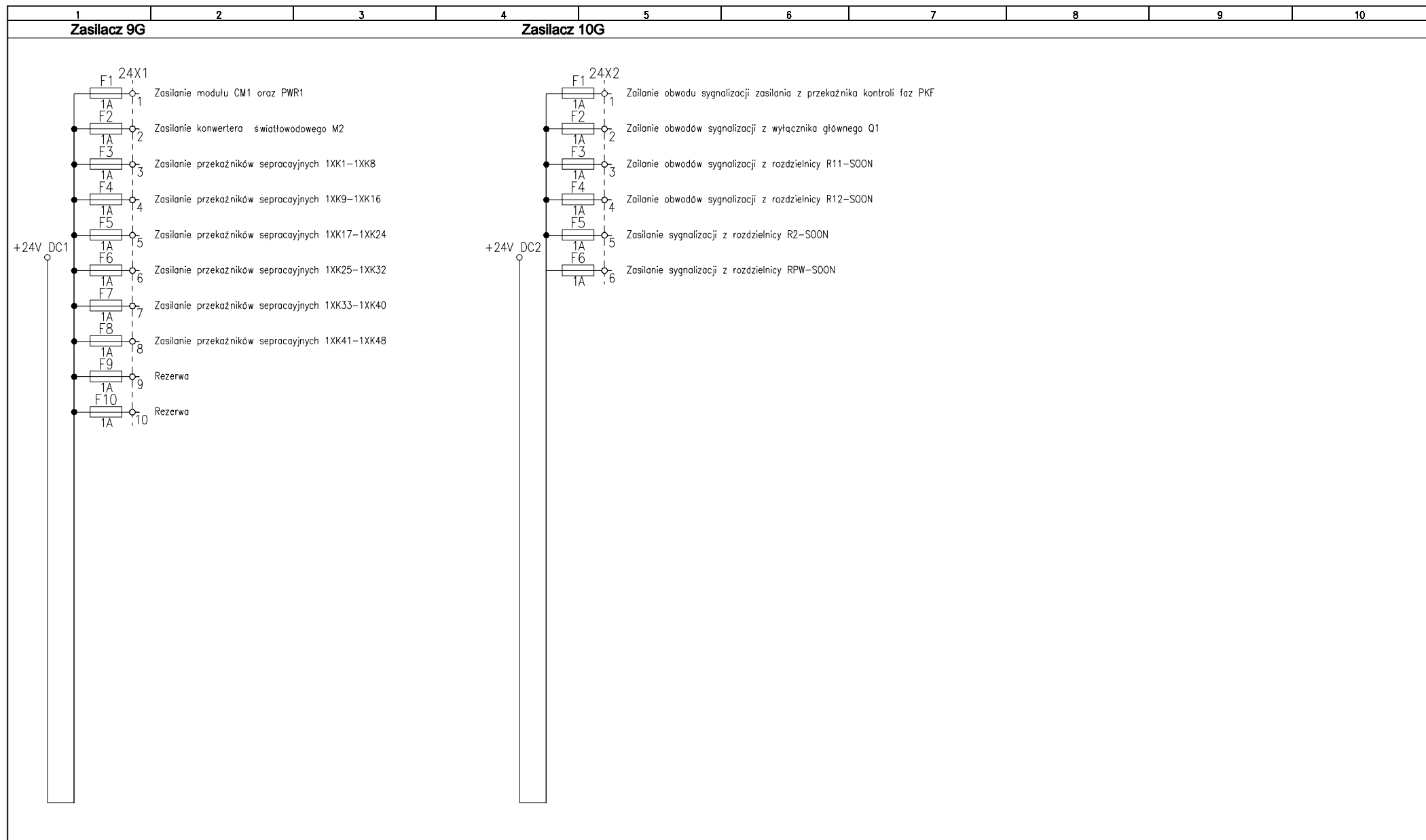



Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Konfiguracja modułu IM-SOON. Połączenia sieciowe.		Data:	11stopad 2013	A - 5.2
		RE-SOON			

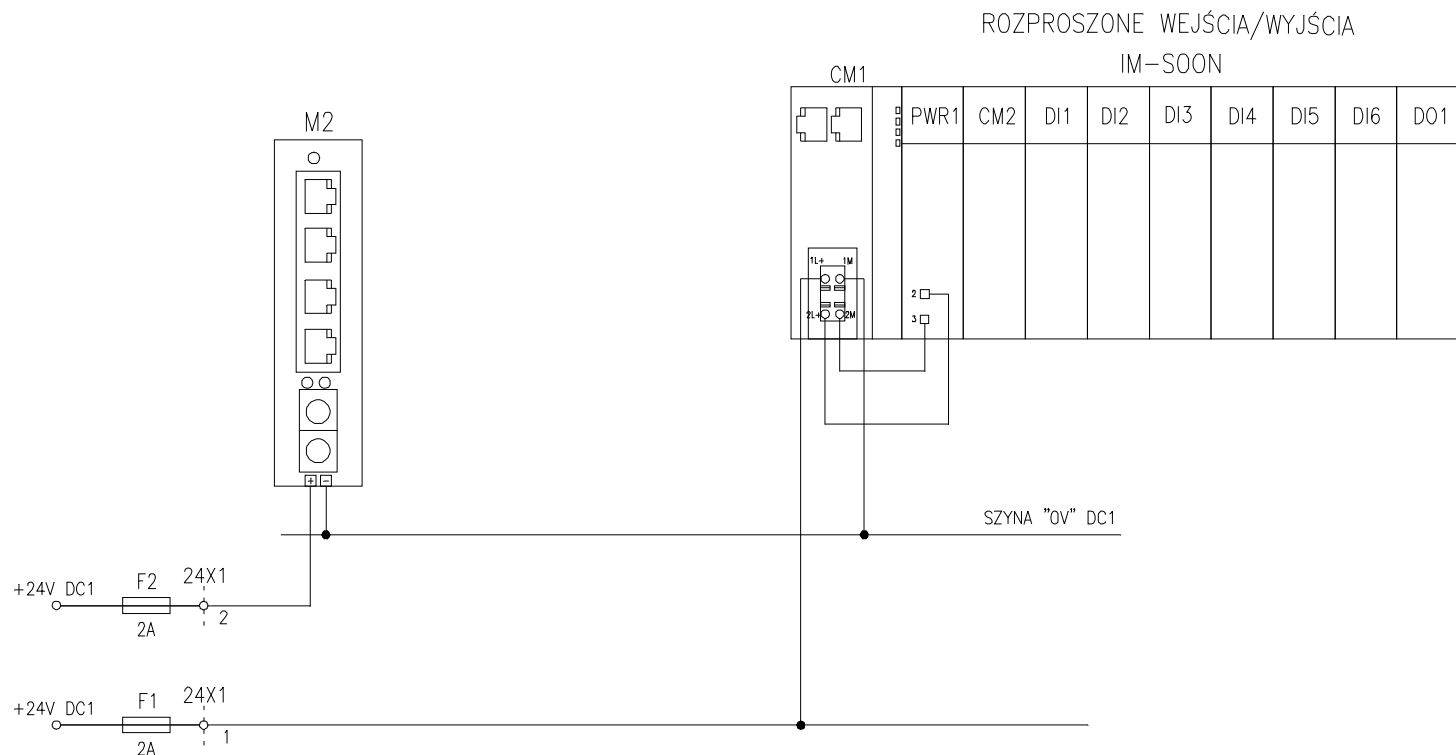


WYDANE W PROJEKCIE ELEKTRYCZNYM

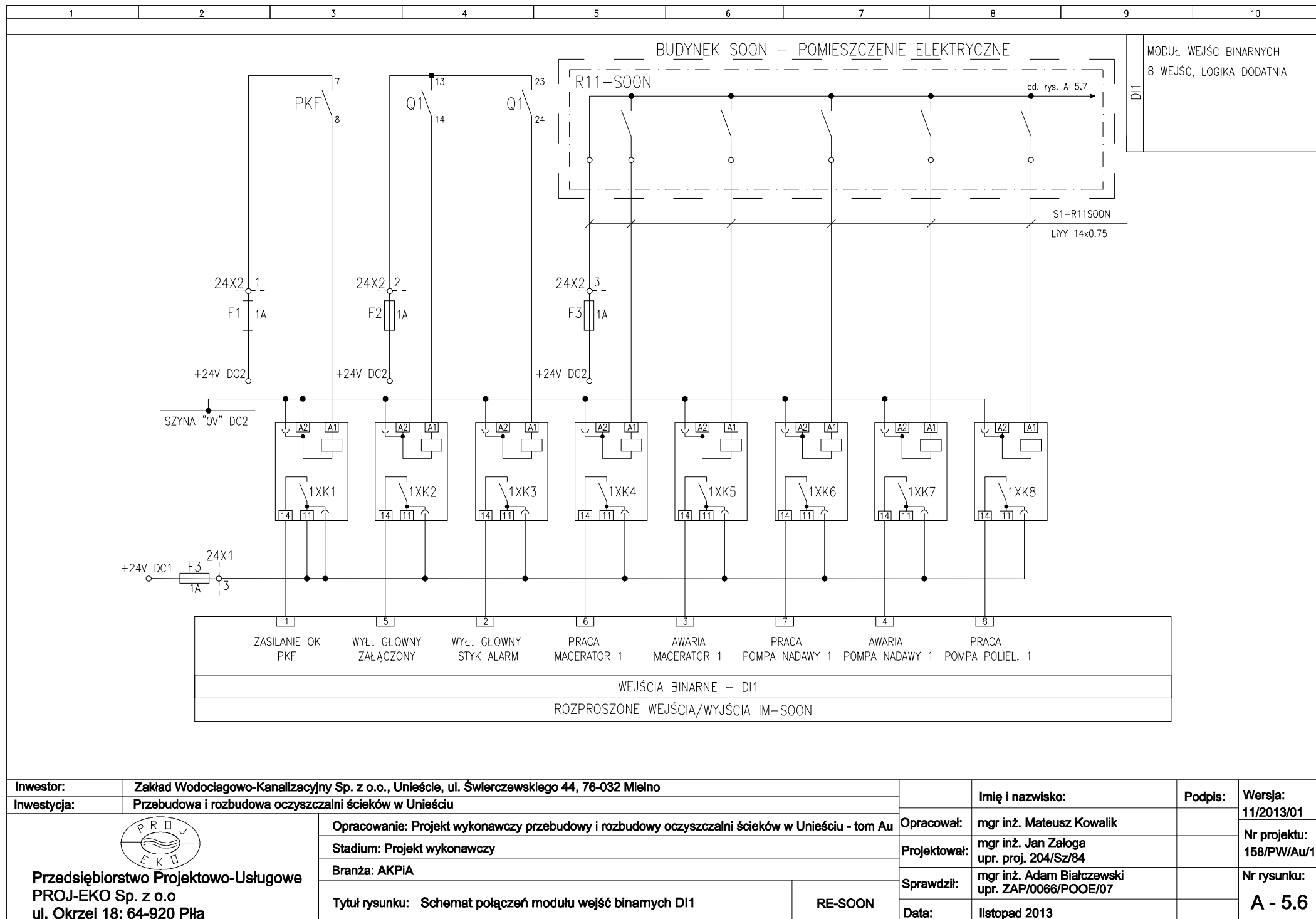
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au					Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy					Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
	Branża: AKPiA					Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat obwodów zasilania 24 VDC modułu IM-SOON, cz. 1					Data:	11stopad 2013	A - 5.3
					RE-SOON			



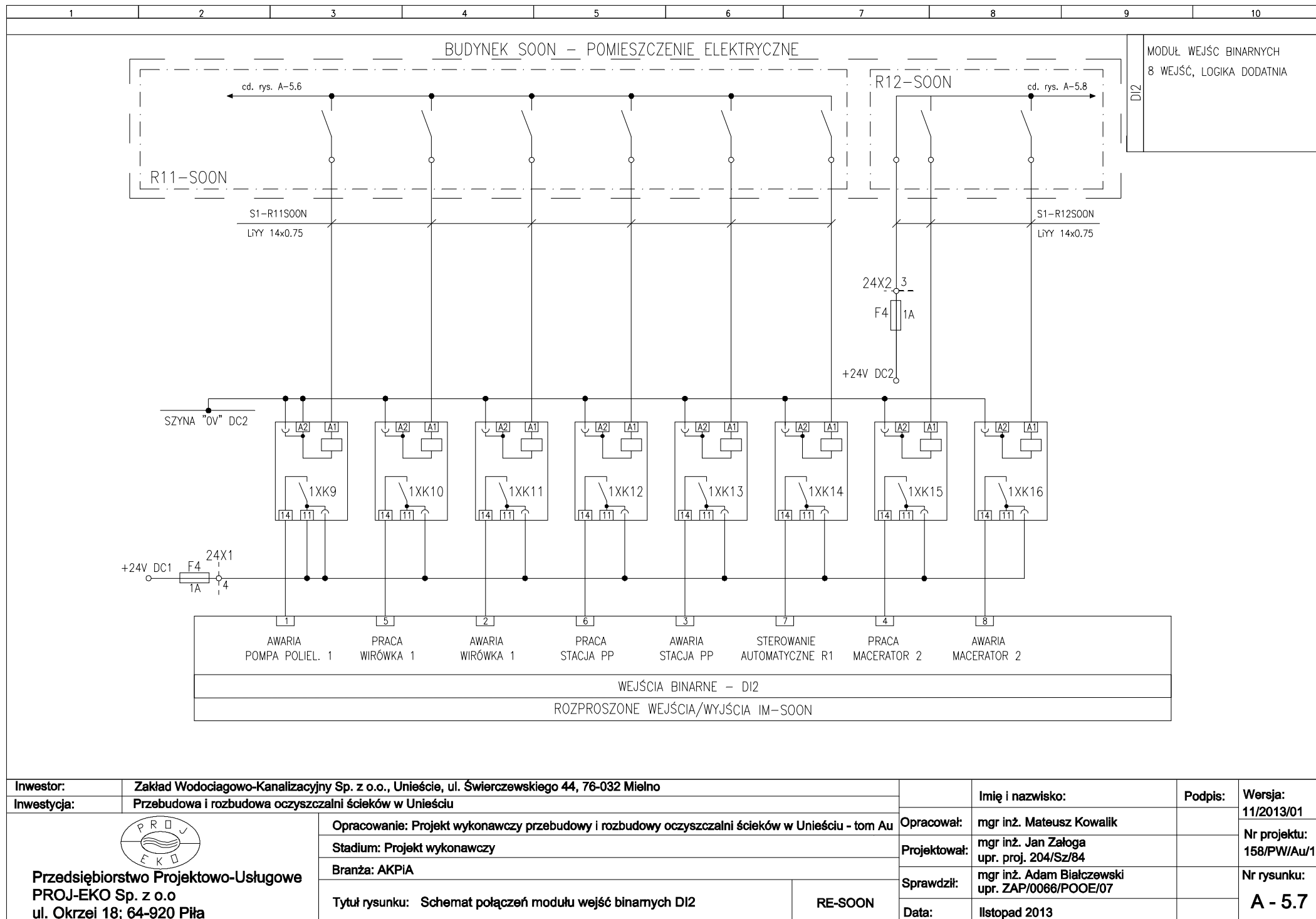
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au					Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy					Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA					Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat obwodów zasilania 24 VDC modułu IM-SOON, cz. 2					RE-SOON	Data:	11stopad 2013
								A - 5.4




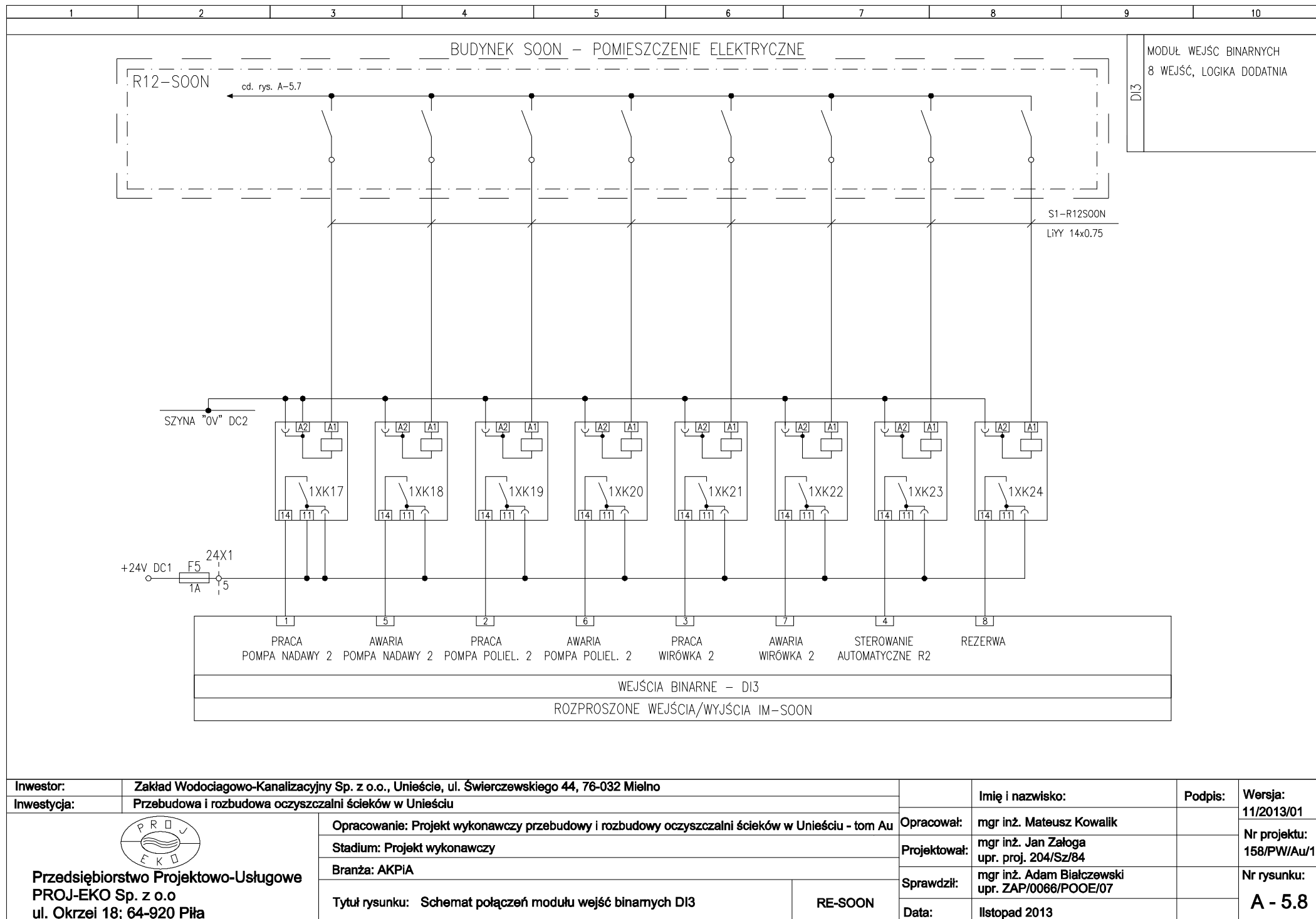
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mieln						Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu								11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div> <div> <div>Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au</div> <div>Stadium: Projekt wykonawczy</div> <div>Branża: AKPiA</div> <div> <div>Tytuł rysunku: Konfiguracja i zasilanie modułu IM-SOON</div> <div>RE-SOON</div> </div> </div>	Opracował:		mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:		158/PW/Au/13	
			Projektował:		mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			Nr rysunku:	
			Sprawdził:		mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			A - 5.5	
			Data:		lstopad 2013				



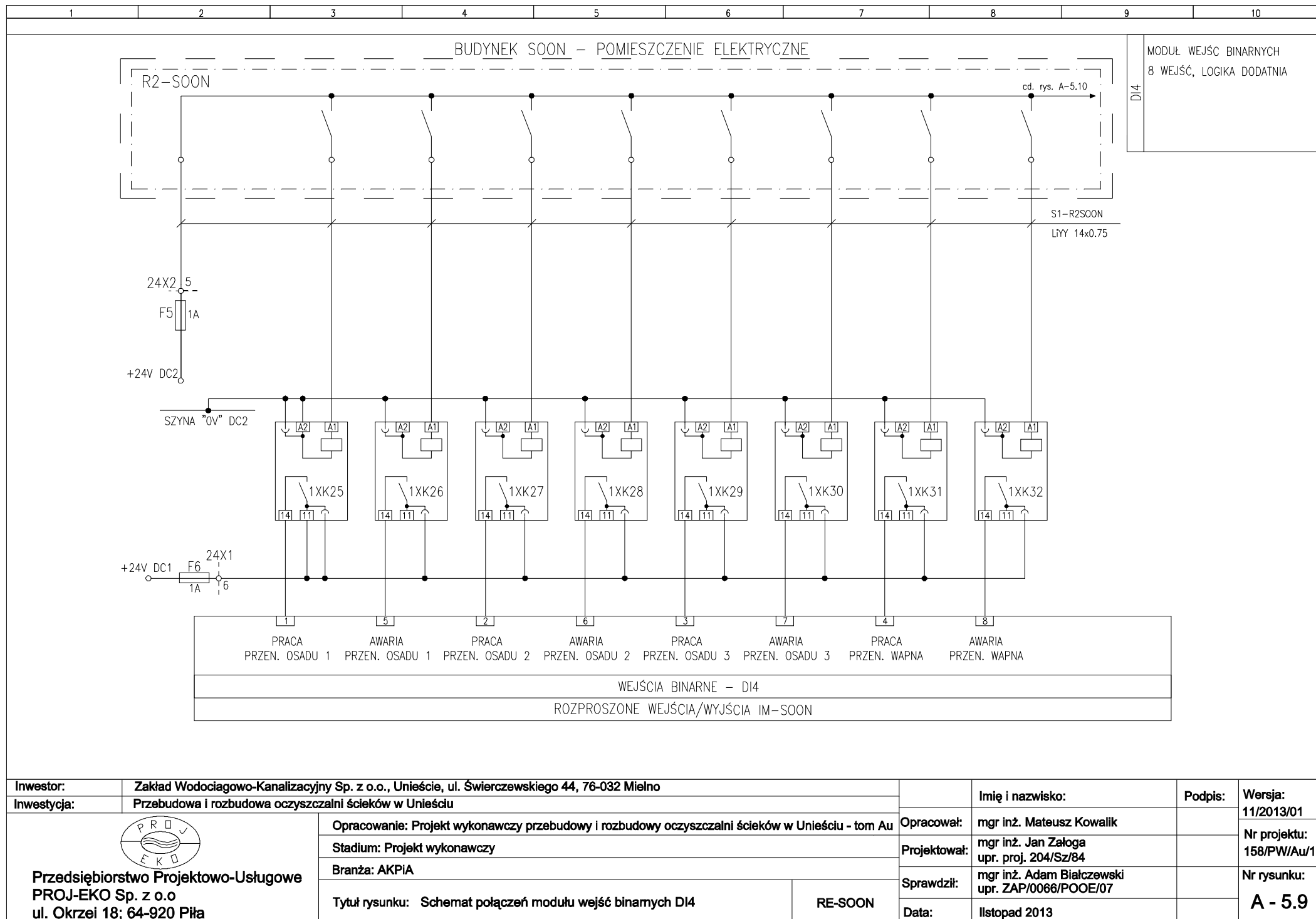
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI1	RE-SOON	Data: 11 listopada 2013	A - 5.6



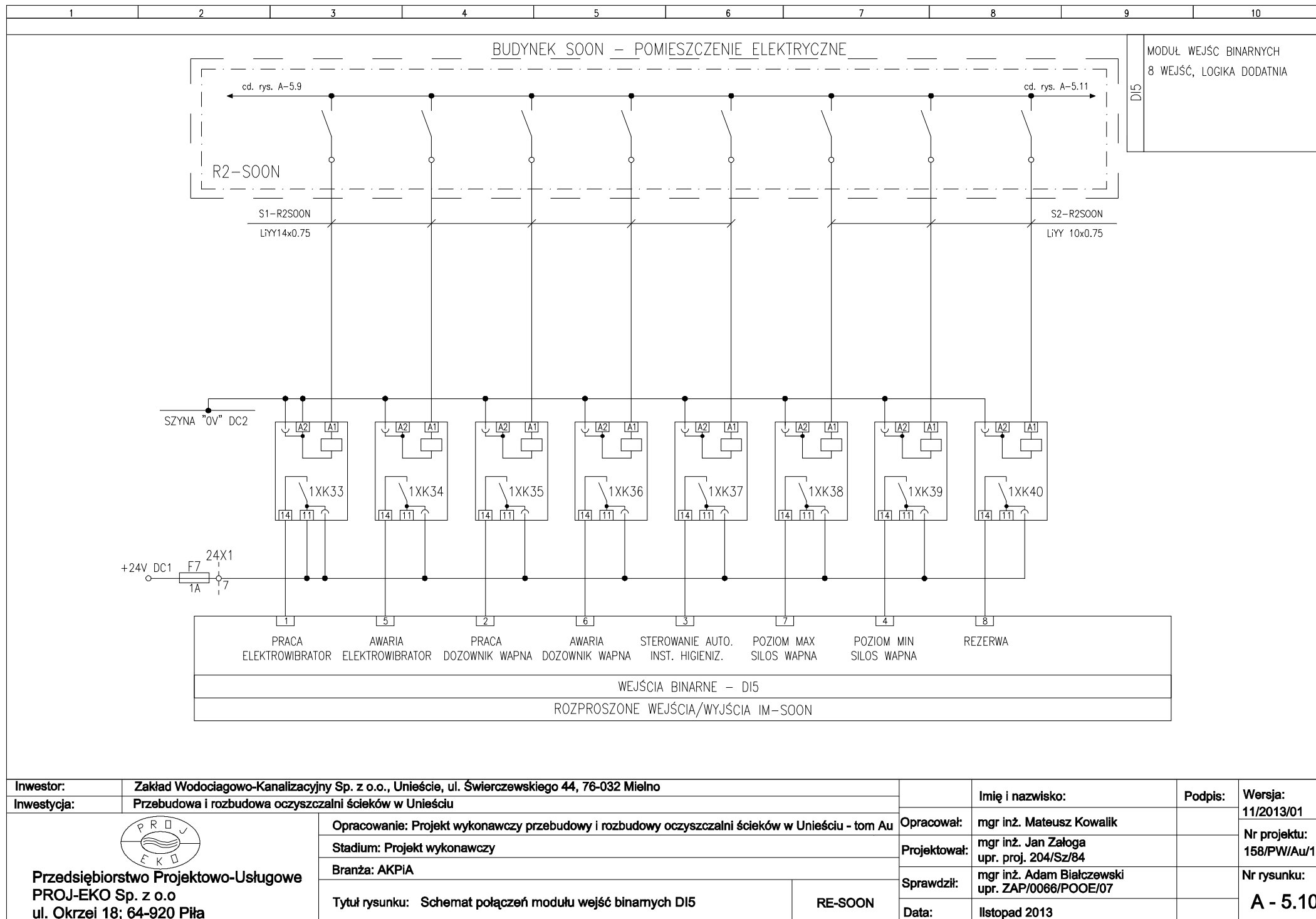
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mieleno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p>Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au</p> <p>Stadium: Projekt wykonawczy</p> <p>Branża: AKPiA</p> </div> </div>		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
		Data:	11stopad 2013		A - 5.7
Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI2		RE-SOON			



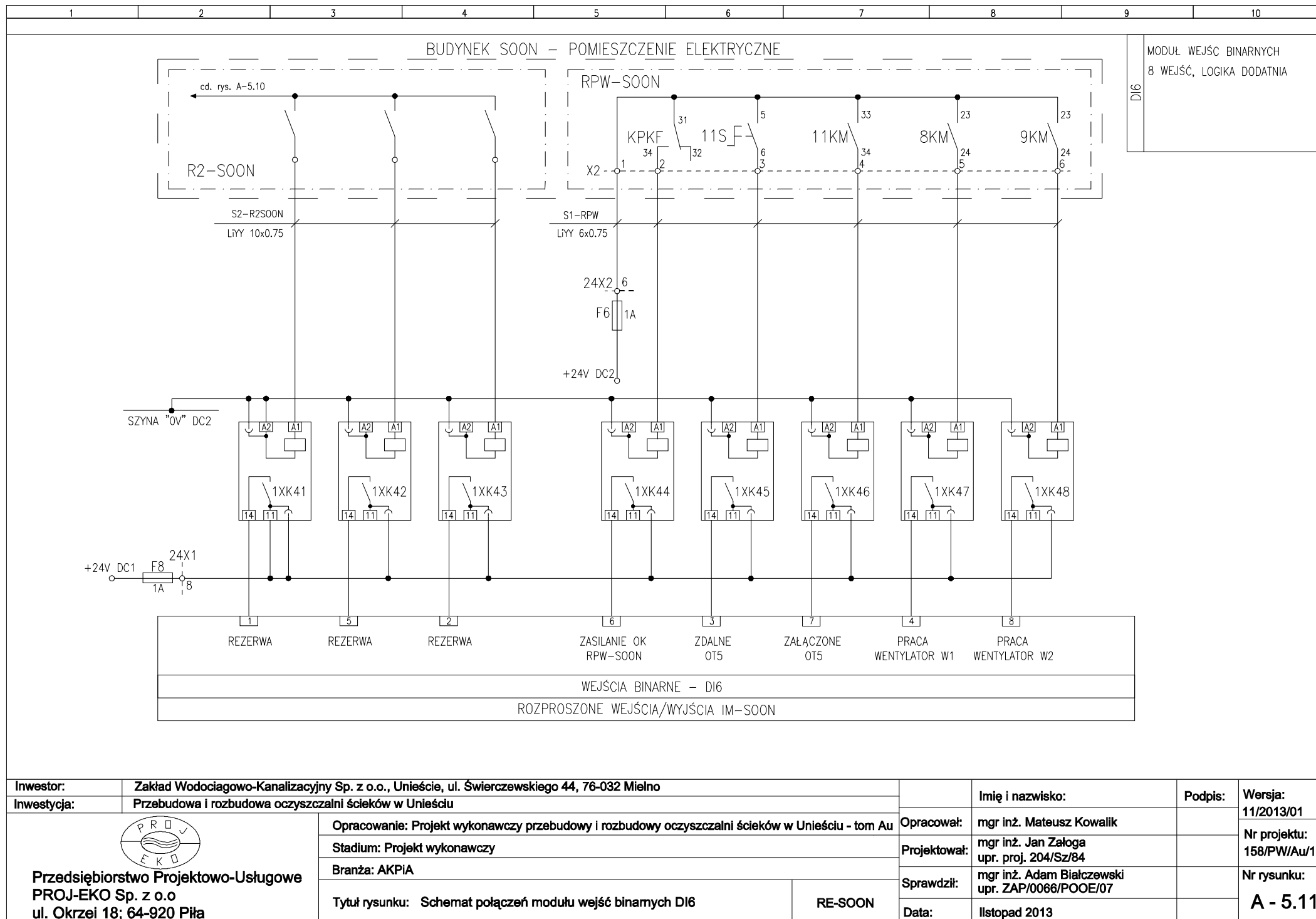
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPIA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI3	RE-SOON	Data: 11stopad 2013	A - 5.8

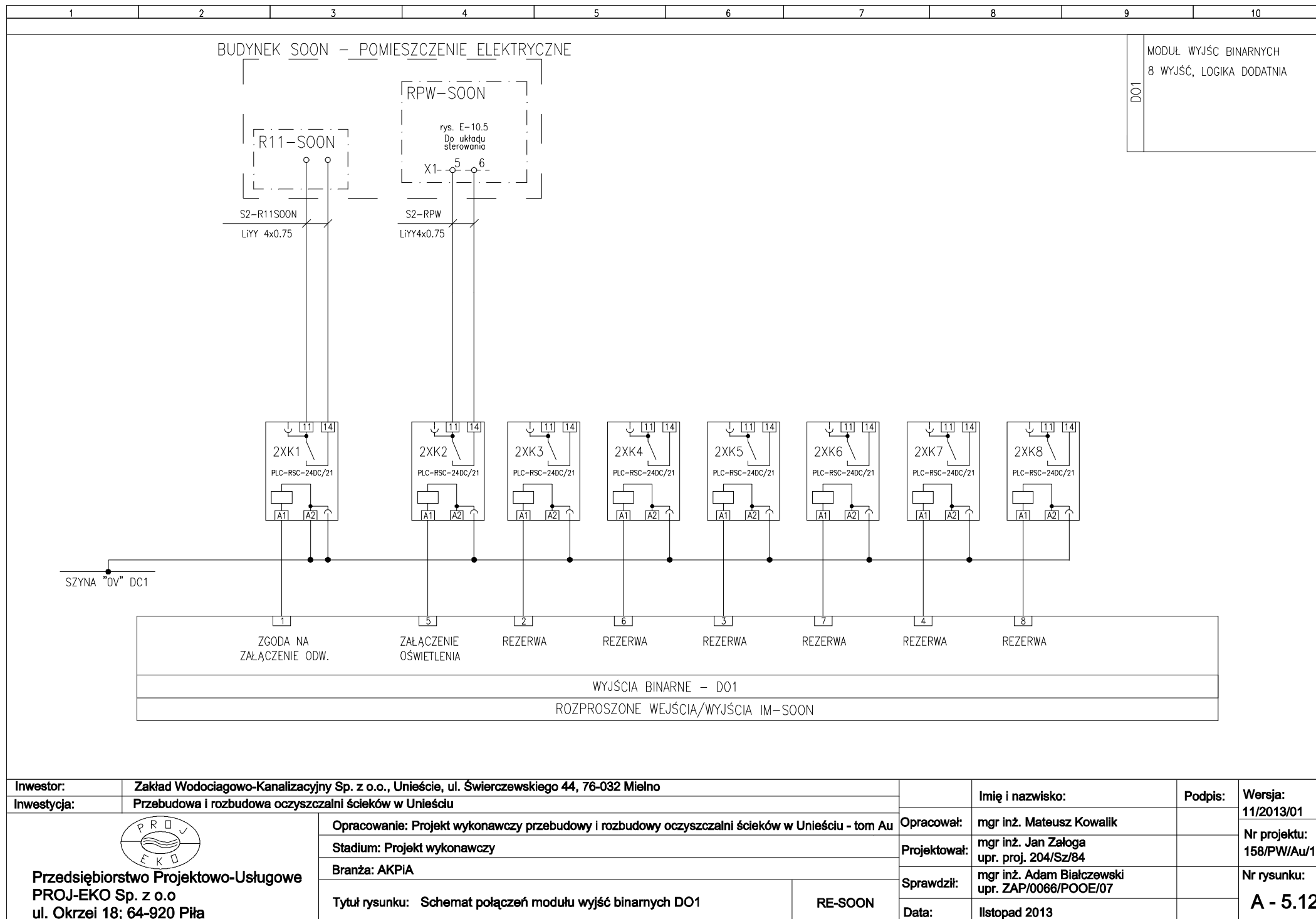


Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div><div><div>PROJ</div><div>EKO</div></div><div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI4		RE-SOON	Data:	11stopad 2013			A - 5.9



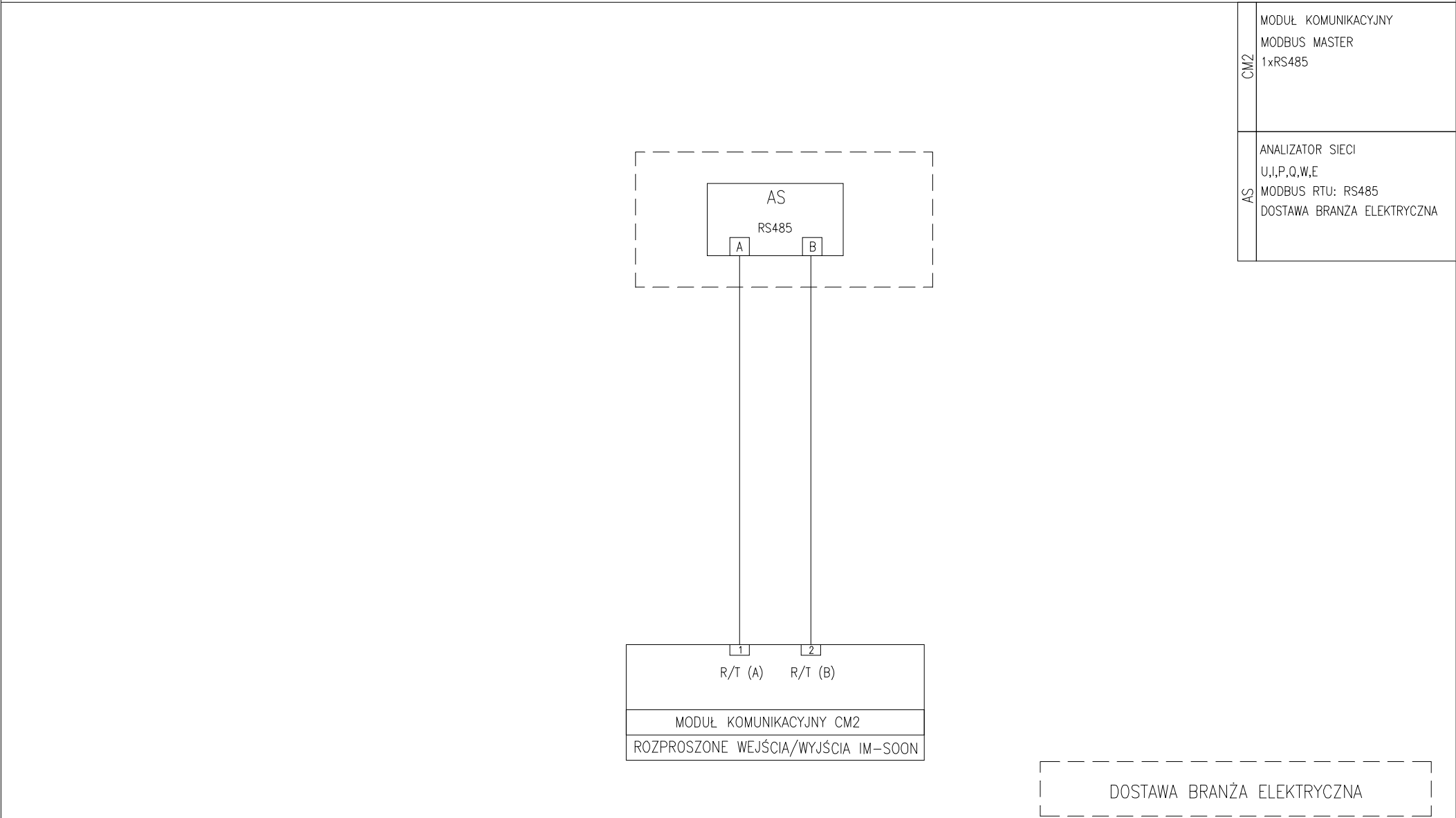
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPIA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI5	RE-SOON	Data: 11stopad 2013	A - 5.10




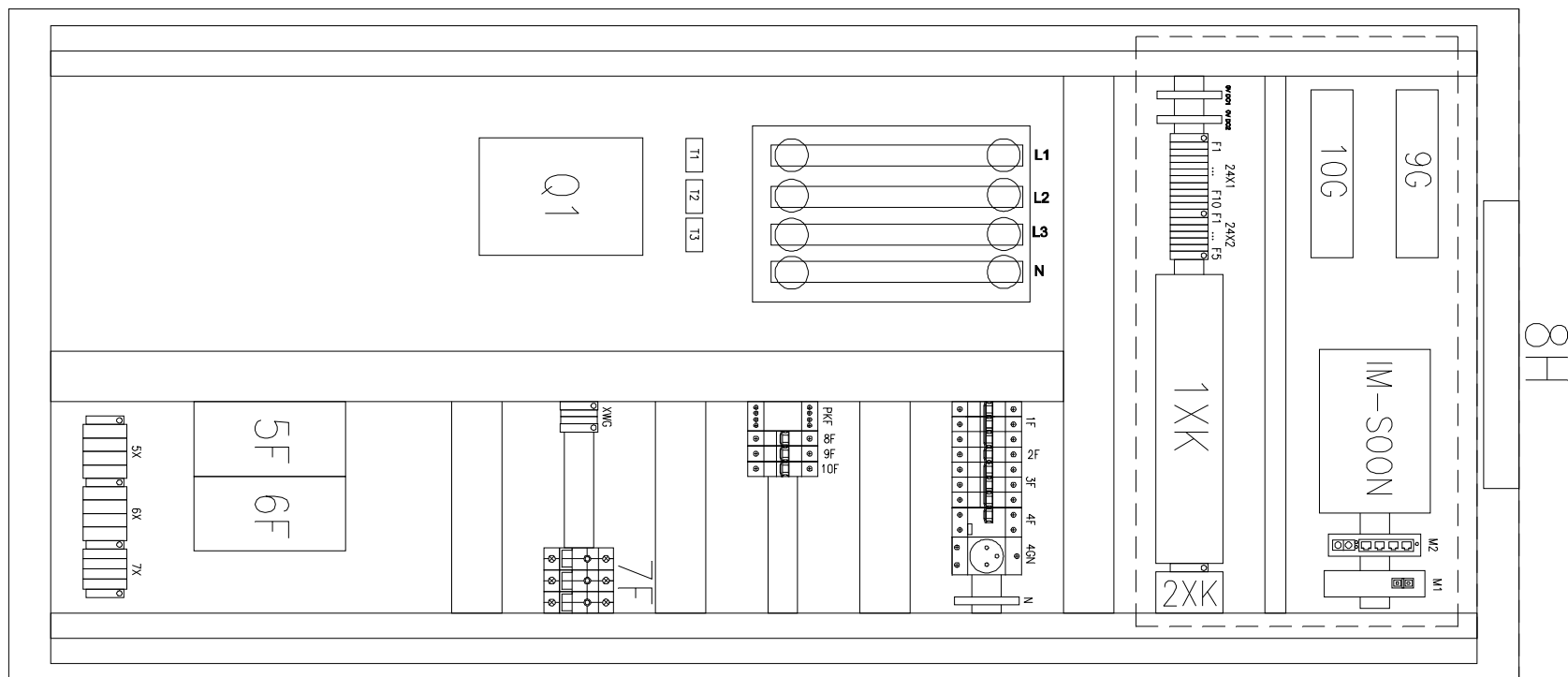


Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
		Branża: AKPIA	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		A - 5.12
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść binarnych D01	RE-SOON	Data: 11stopad 2013	


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

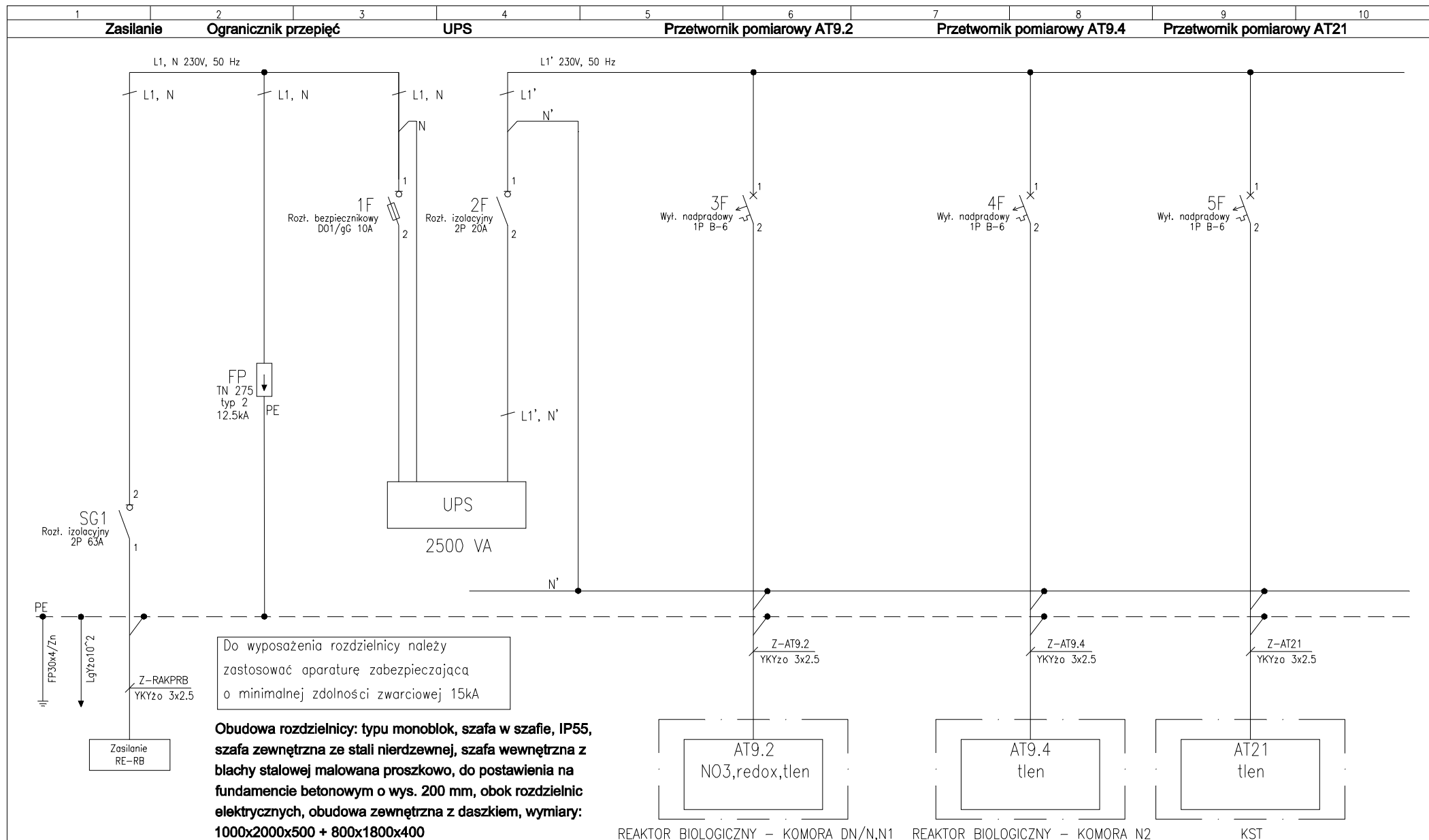



Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPiA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu komunikacyjnego CM2			RE-SOON	Data:	listopad 2013		A - 5.13

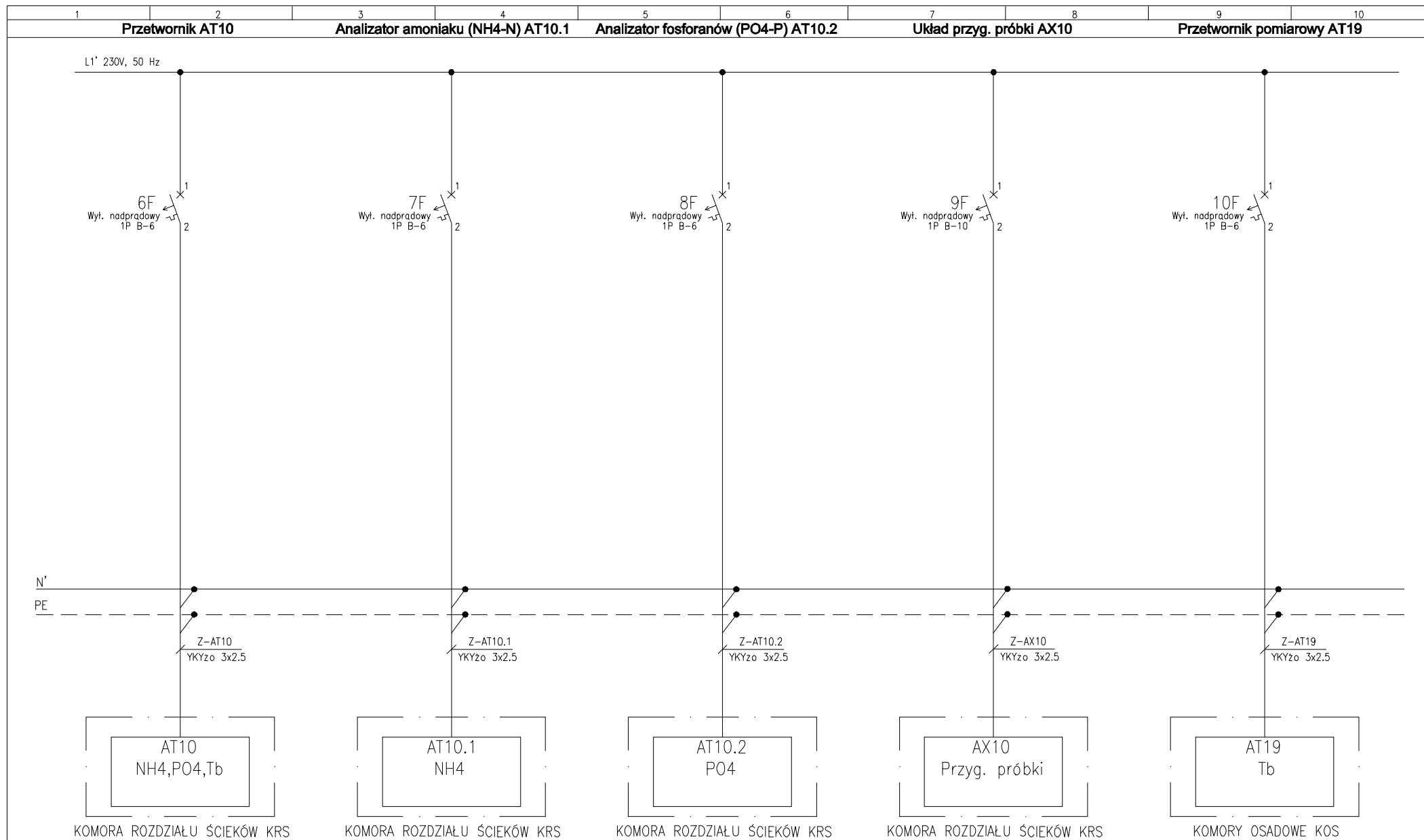



ZAKRES DOSTAWY BRANŻY AKPiA

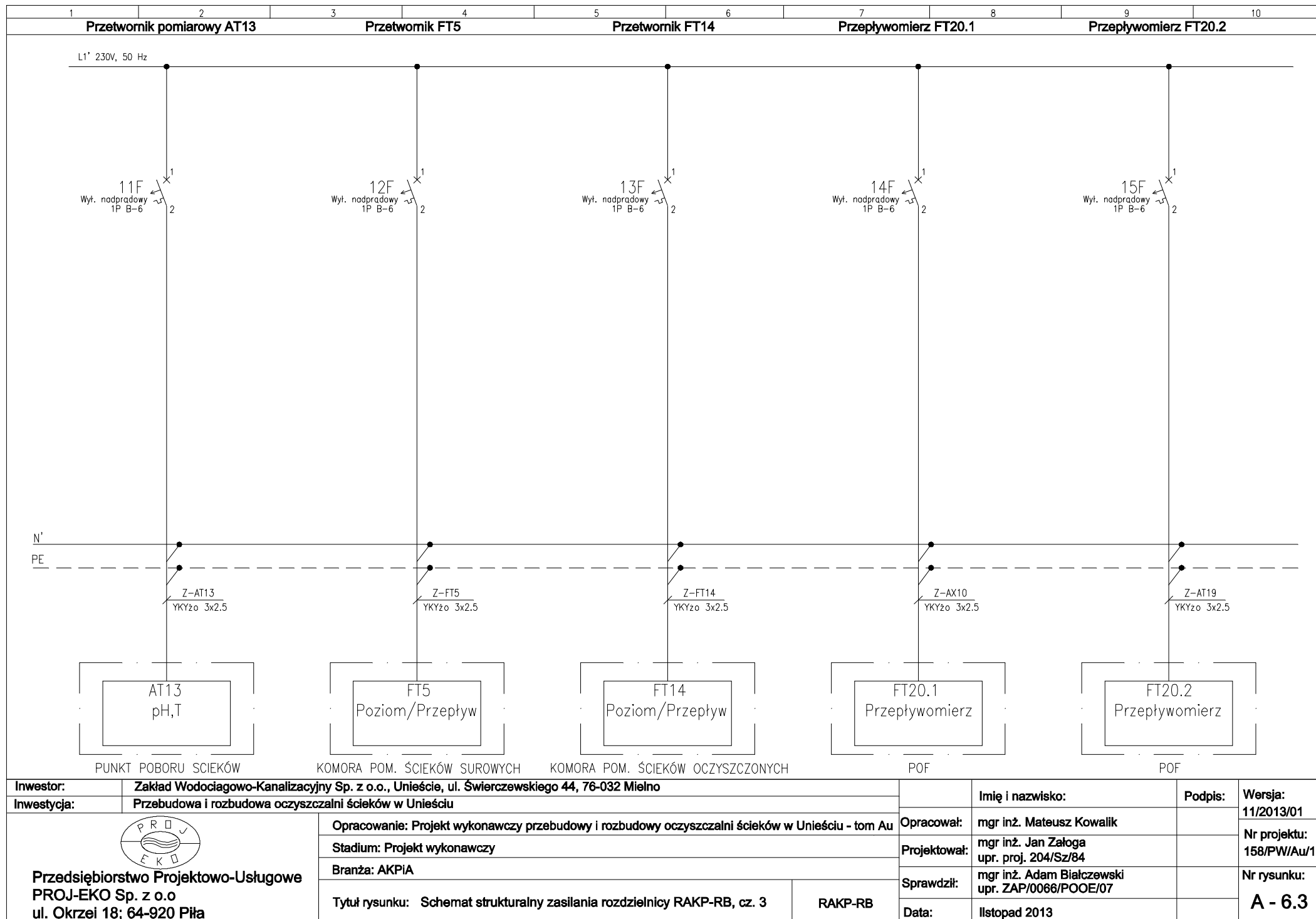
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Pła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13	
	Branża: AKPiA							
	Tytuł rysunku: Zabudowa rozdzielnic RE-SOON. Zakres dostawy branży AKPiA.		RE-SOON	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
				Data:	listopad 2013		A - 5.14	



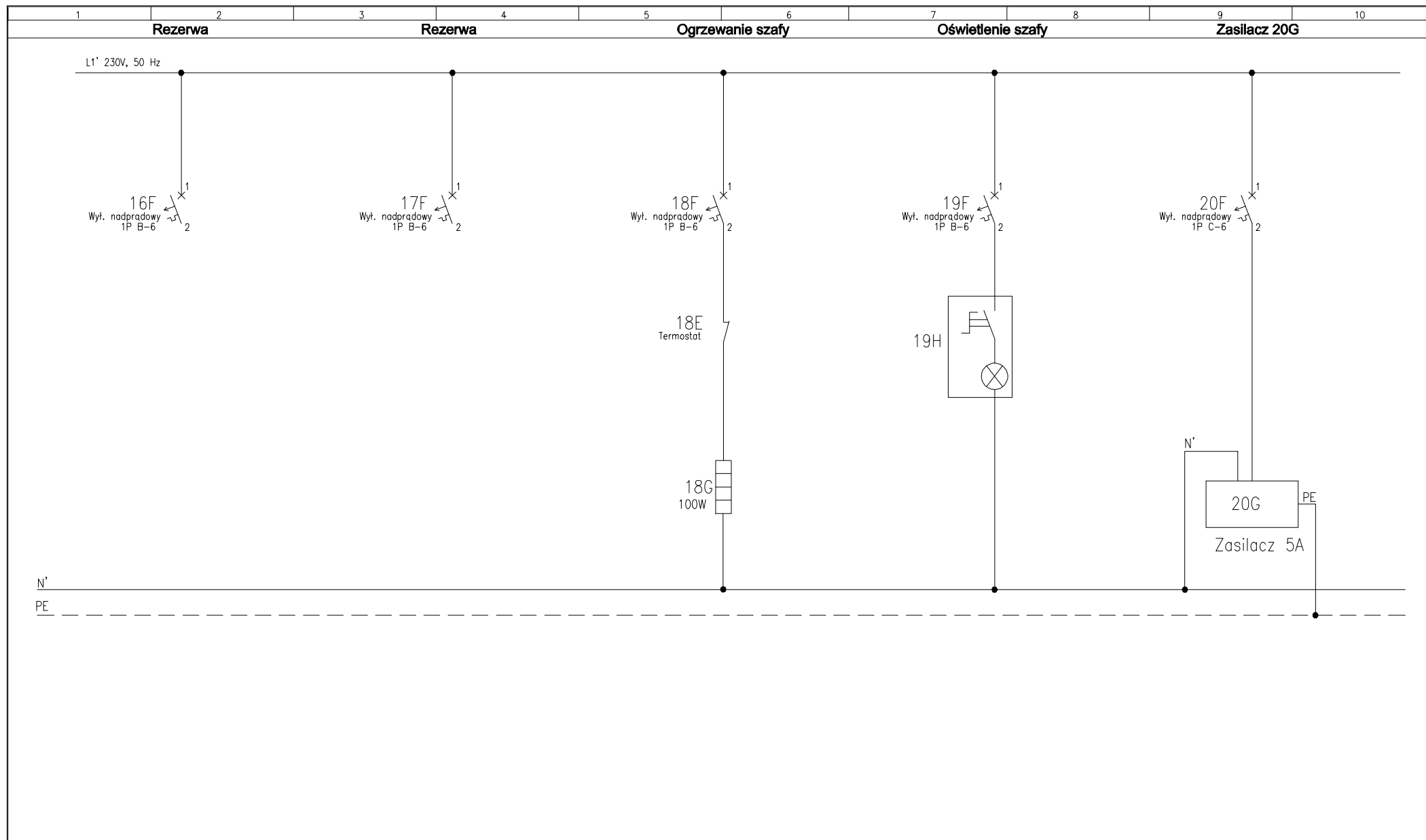
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 1		RAKP-RB	Data:	11stopad 2013	A - 6.1




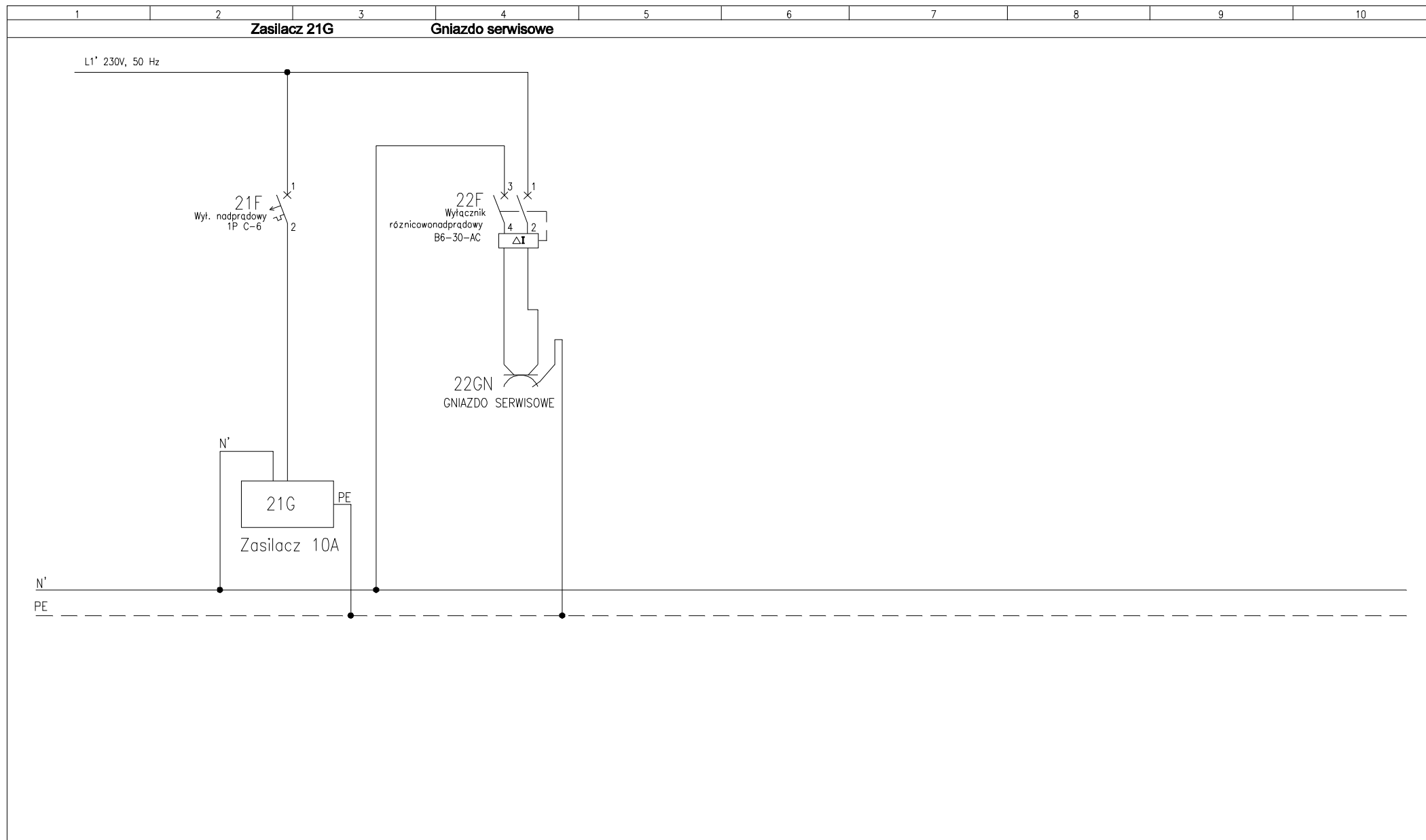
Inwestor:		Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno			Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:		Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście			Opracował:			11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au			Projektował:			Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy			Sprawdził:			158/PW/Au/13
		Branża: AKPIA			Data:			Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 2			Ilstopad 2013			A - 6.2



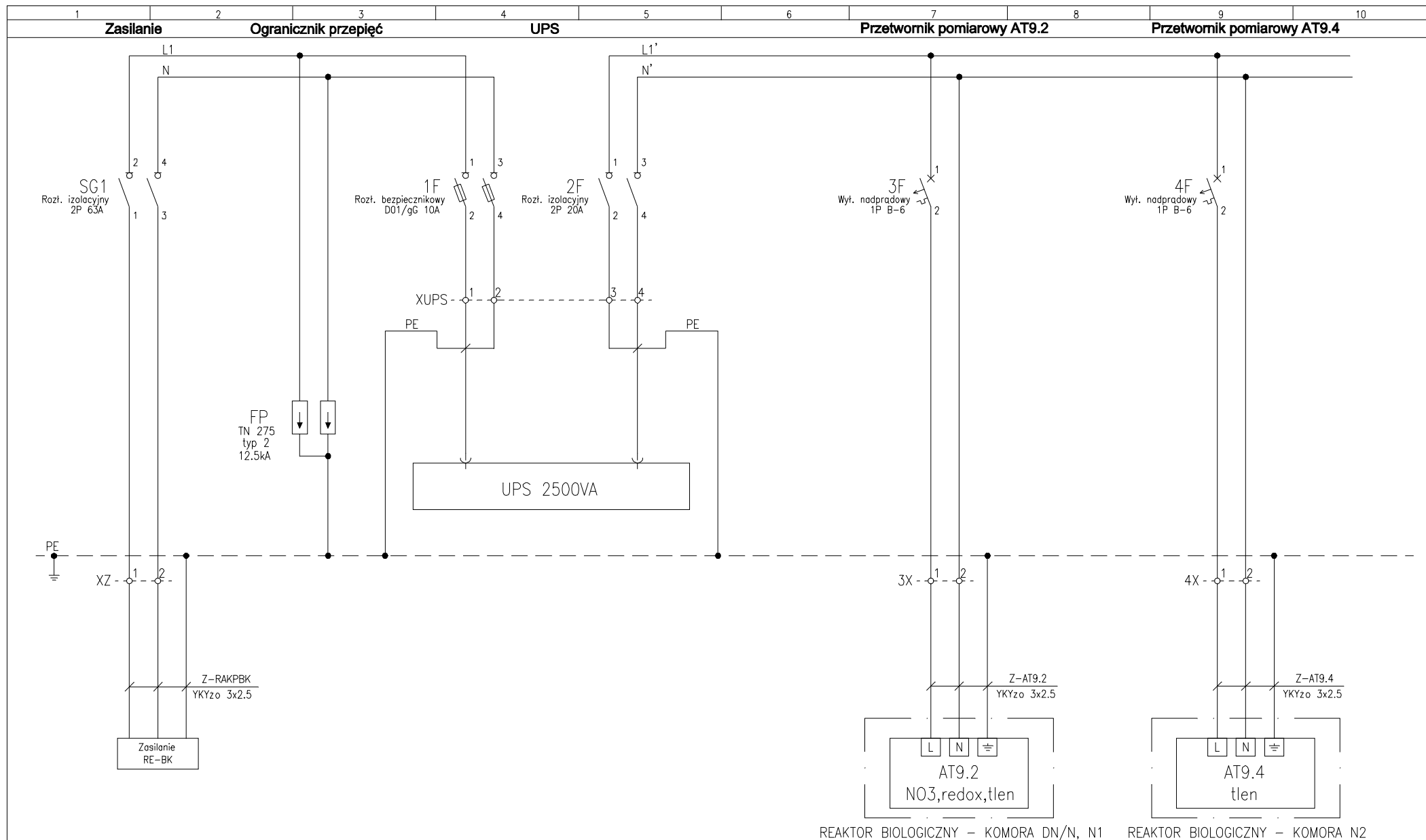
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 3				Data:	11stopad 2013		A - 6.3




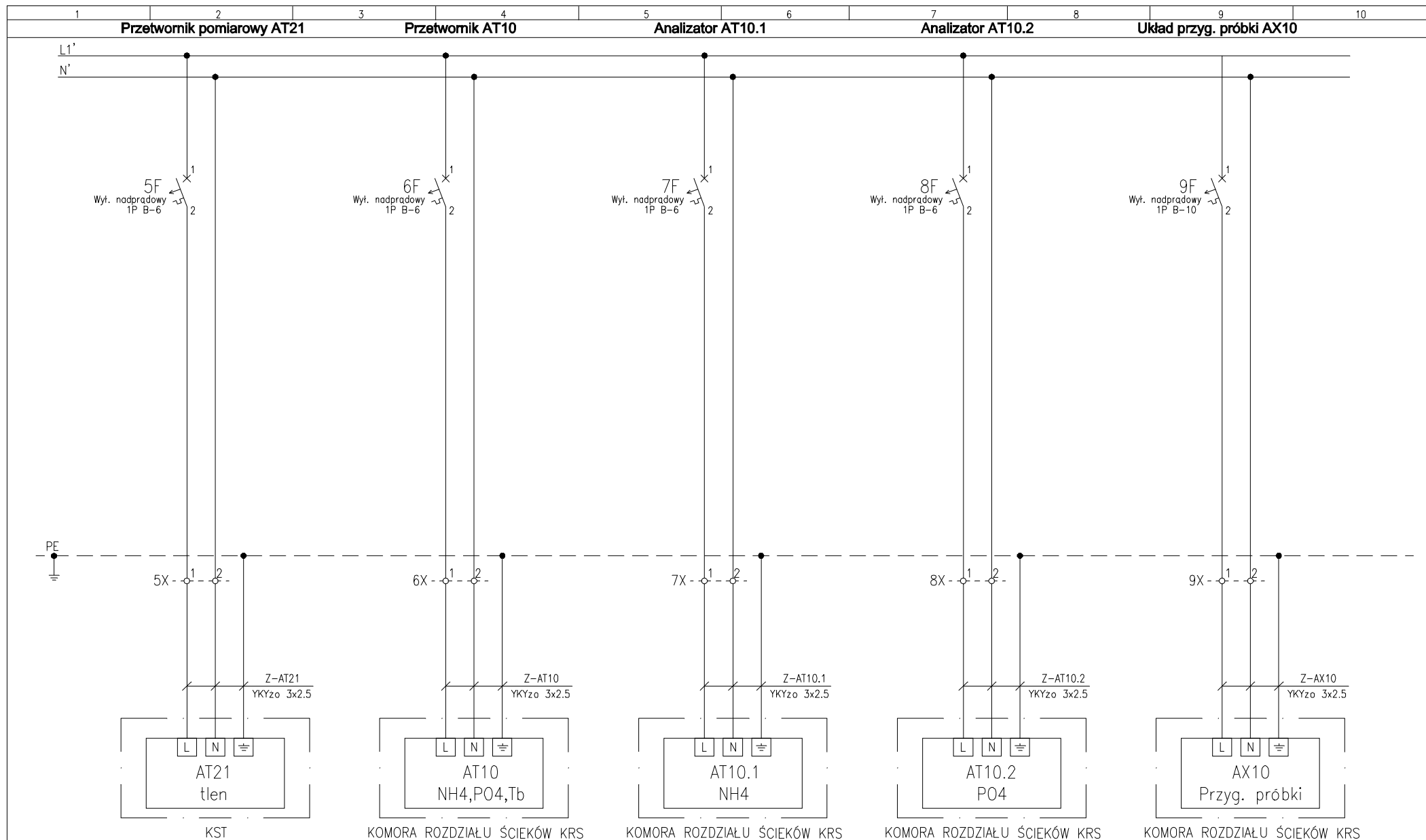
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/1
	Branża: AKPiA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 4		RAKP-RB		Data:	11stopad 2013		A - 6.4




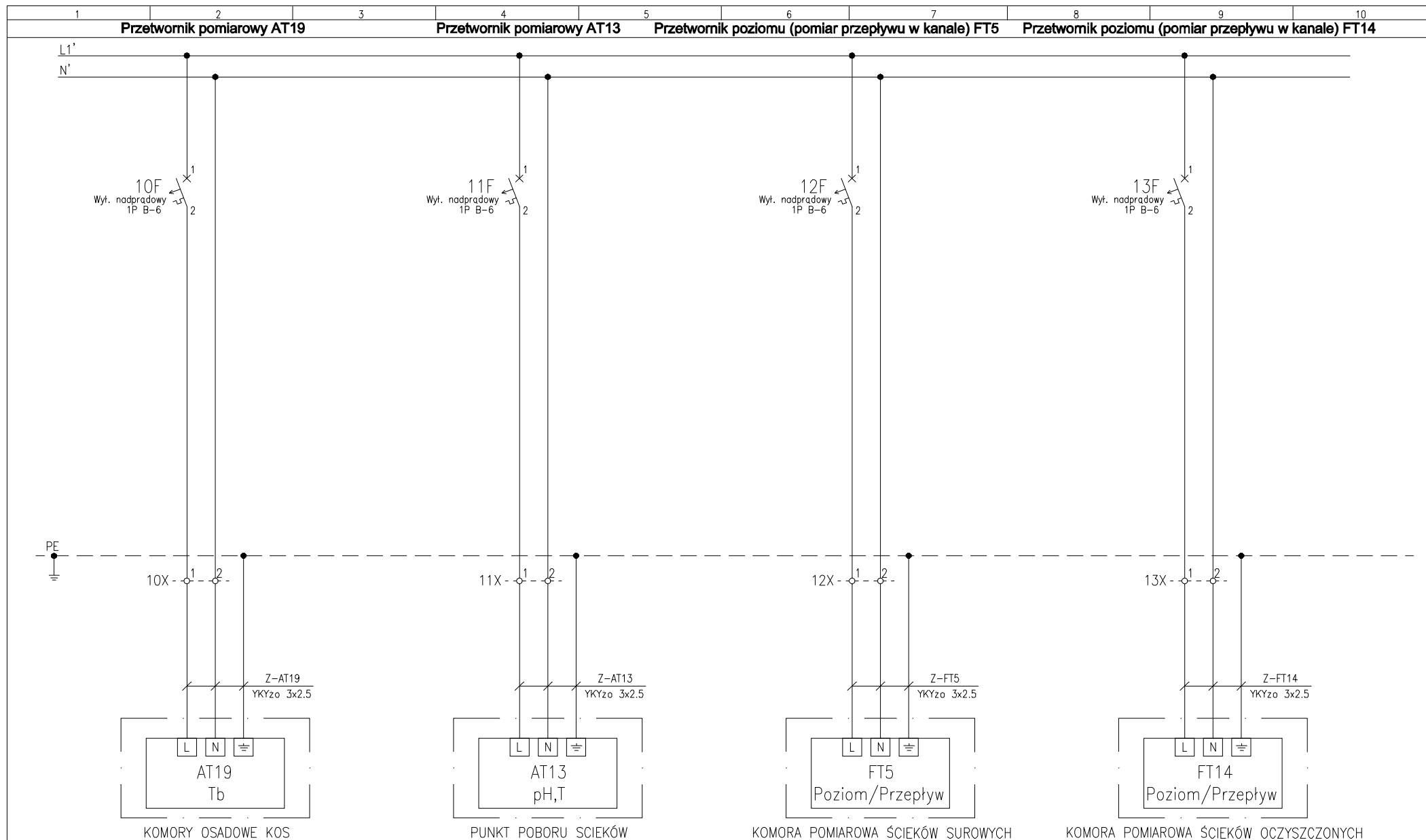
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPiA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 5				RAKP-RB	Data:	11stopad 2013	A - 6.5




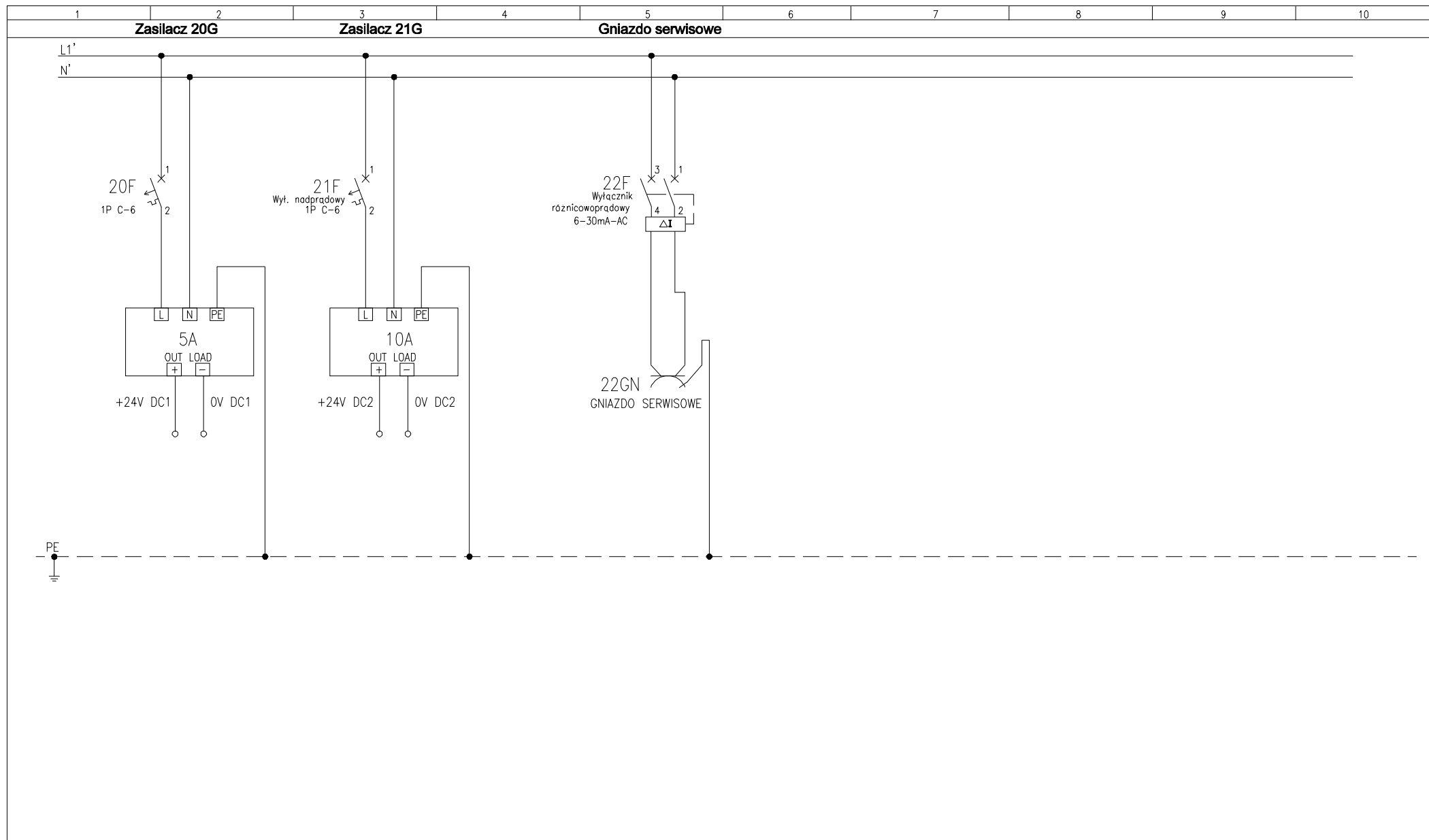
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/1
	Branża: AKPIA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 1				RAKP-RB	Data:	listopad 2013	




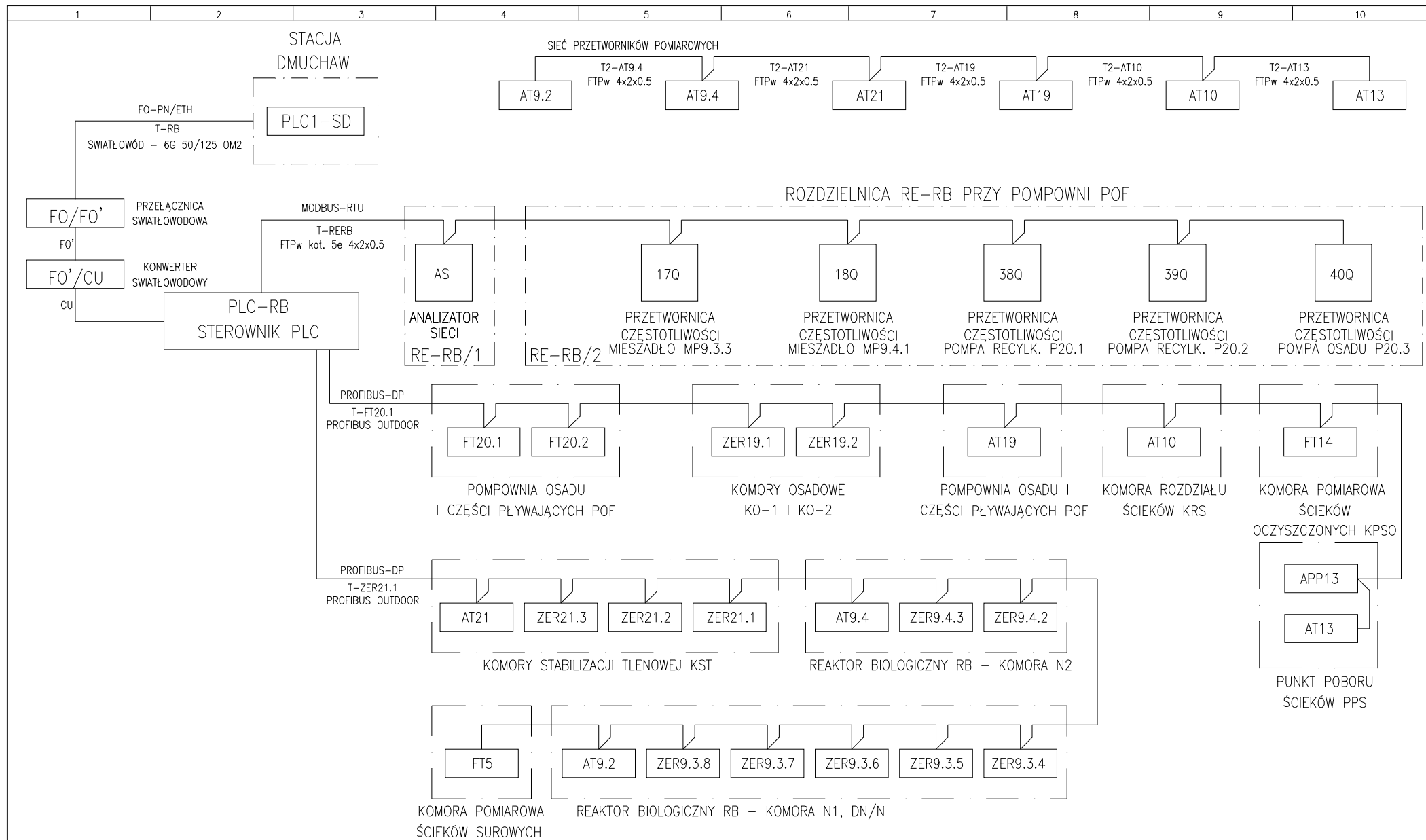
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au					Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy					Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA					Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 2					Data:	11stopead 2013	A - 6.7




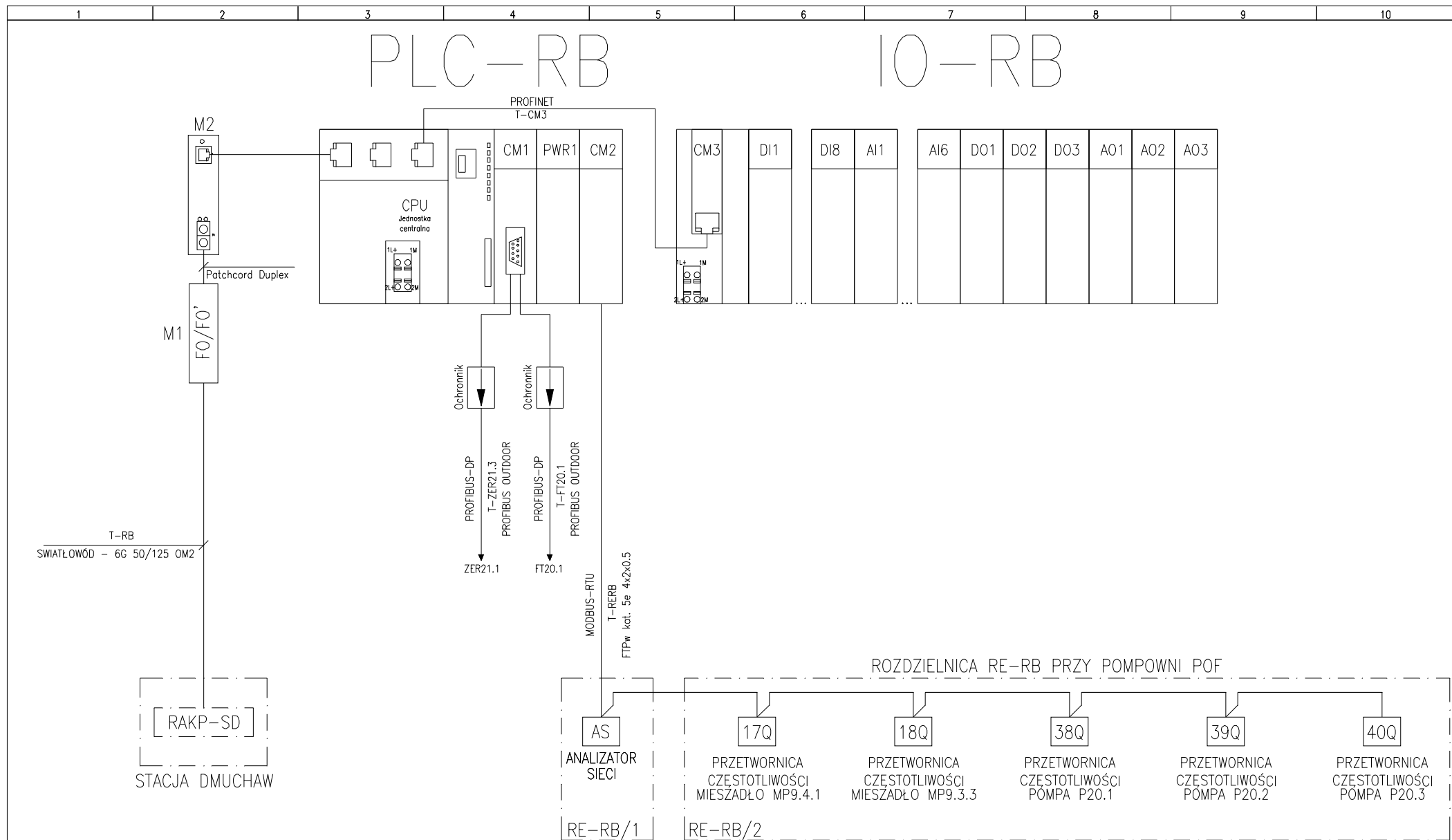
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/Au/1
	Branża: AKPIA			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 3		RAKP-RB	Data:	11stopa			A - 6.8




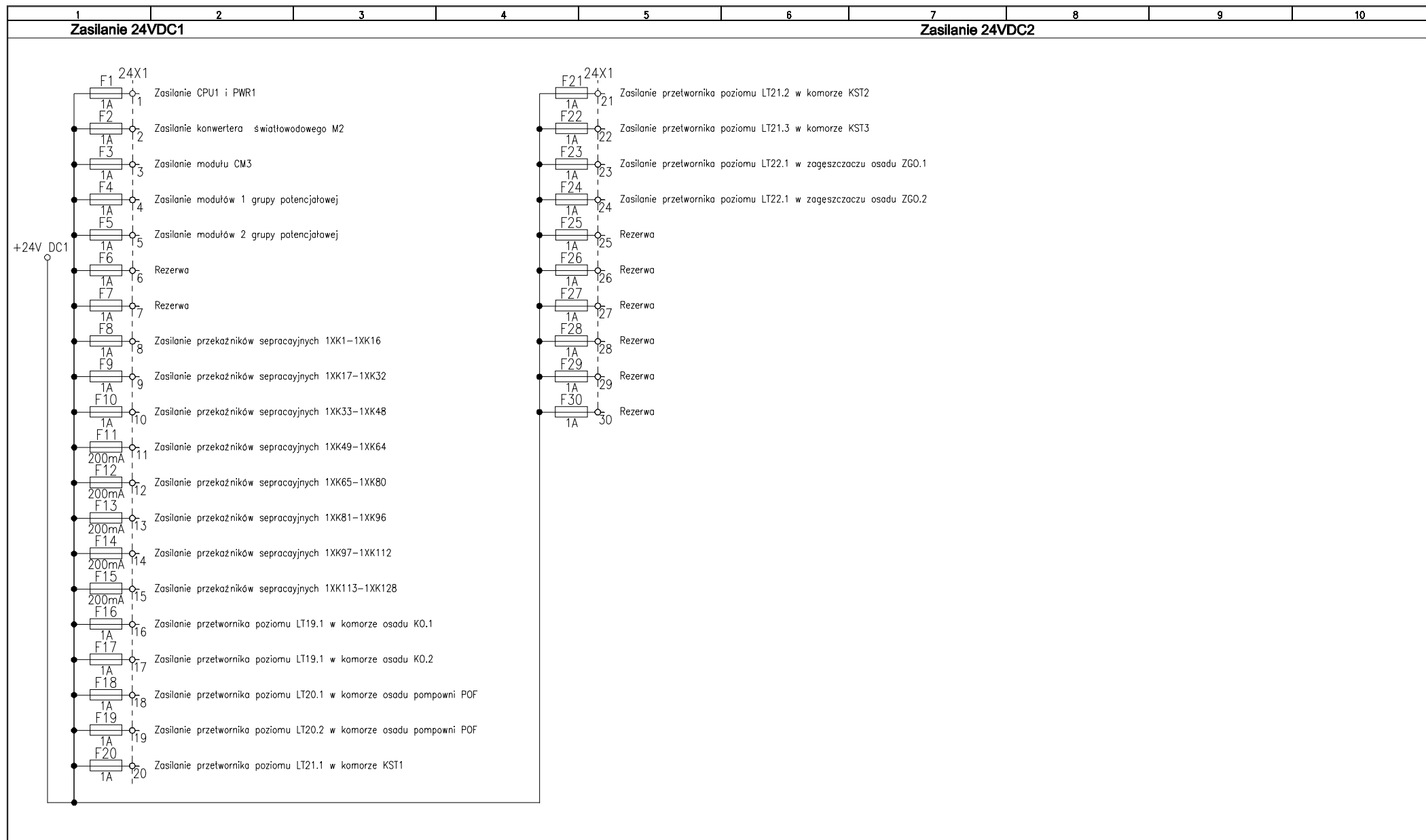
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RAKP-RB, cz. 5	RAKP-RB	Data: listopad 2013	A - 6.10




Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
	Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: A - 6.11
	Branża: AKPIA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
	Tytuł rysunku: Struktura sieci komunikacyjnej sterownika PLC-RB	RAKP-RB	Data:	11 listopada 2013	



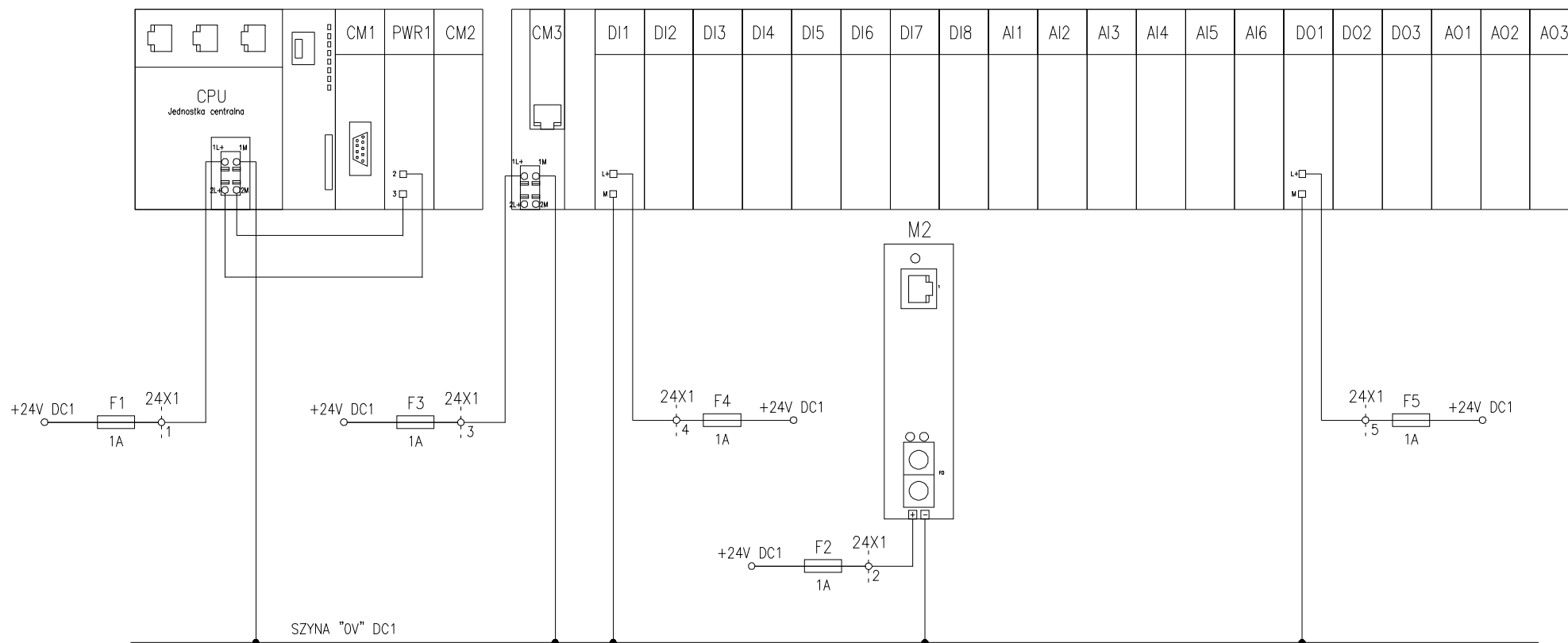
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Konfiguracja sterownika PLC-RB. Połączenia sieciowe.		Data:	11 listopada 2013	A - 6.12
		RAKP-RB			




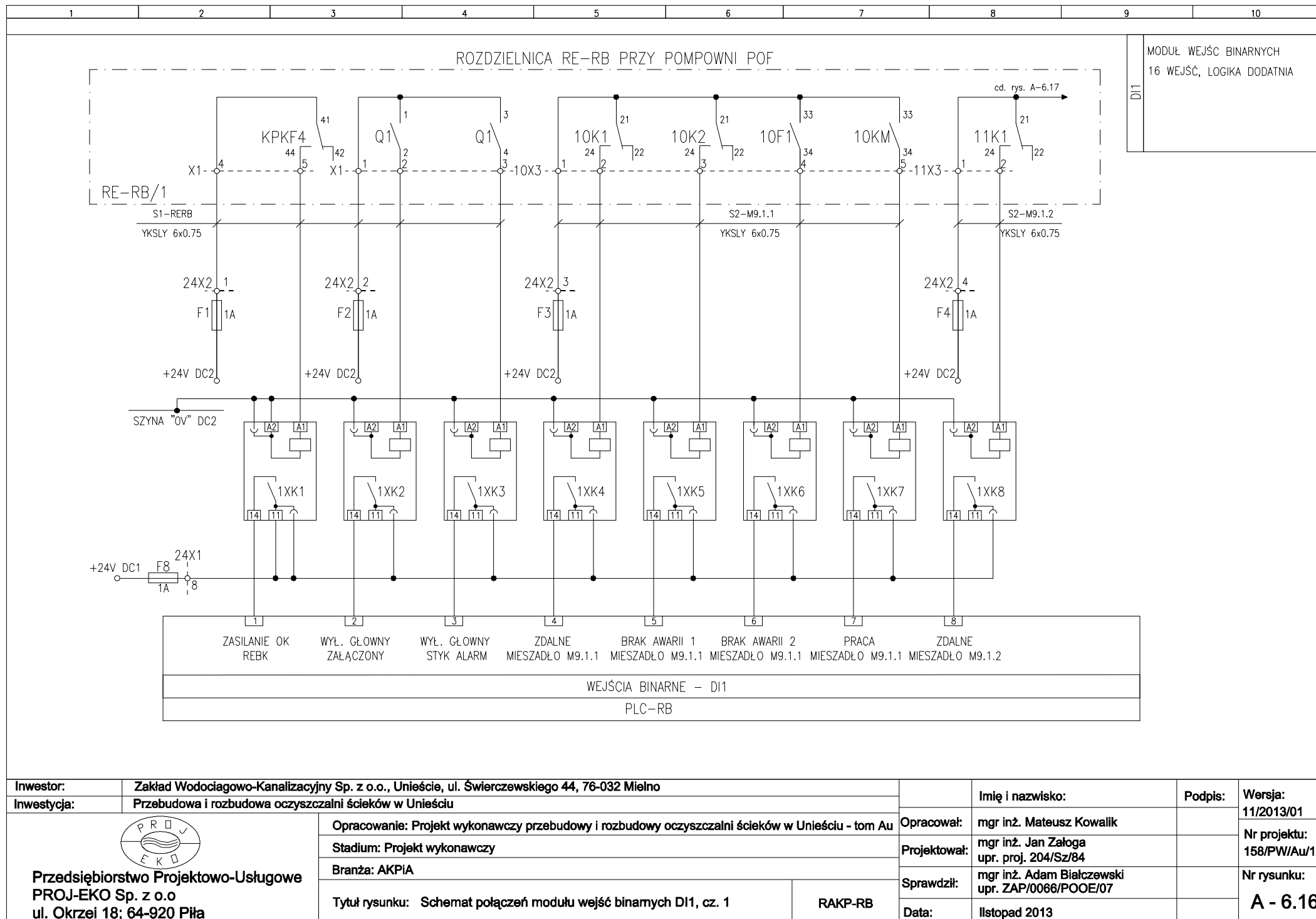
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno						Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:					
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu								11/2013/01					
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>						Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
						Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/1	
						Branża: AKPIA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
						Tytuł rysunku: Schemat obwodów zasilania 24 VDC, cz. 1				RAKP-RB	Data:	listopad 2013		A - 6.13


PLC-RB

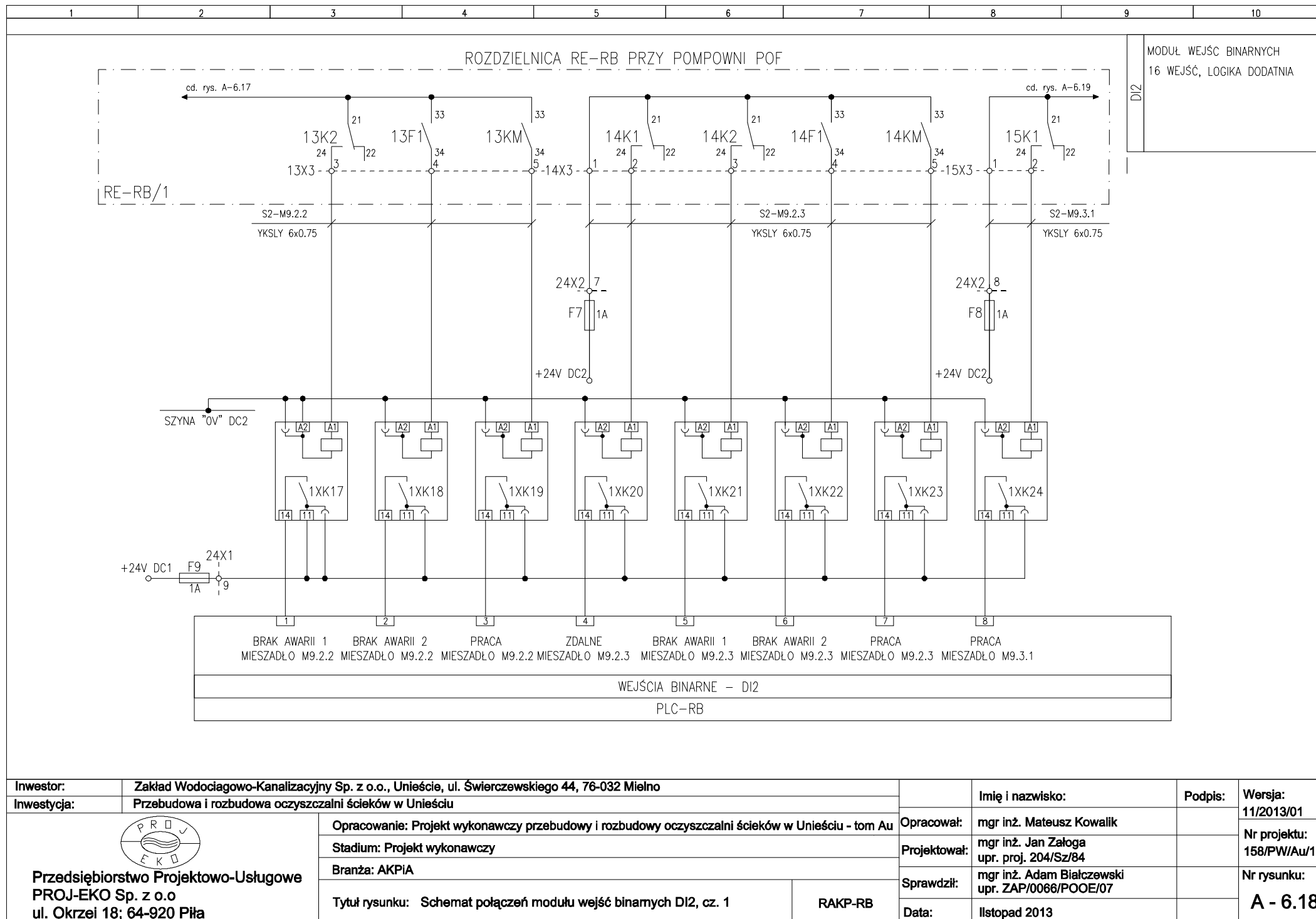
WEWY-RB




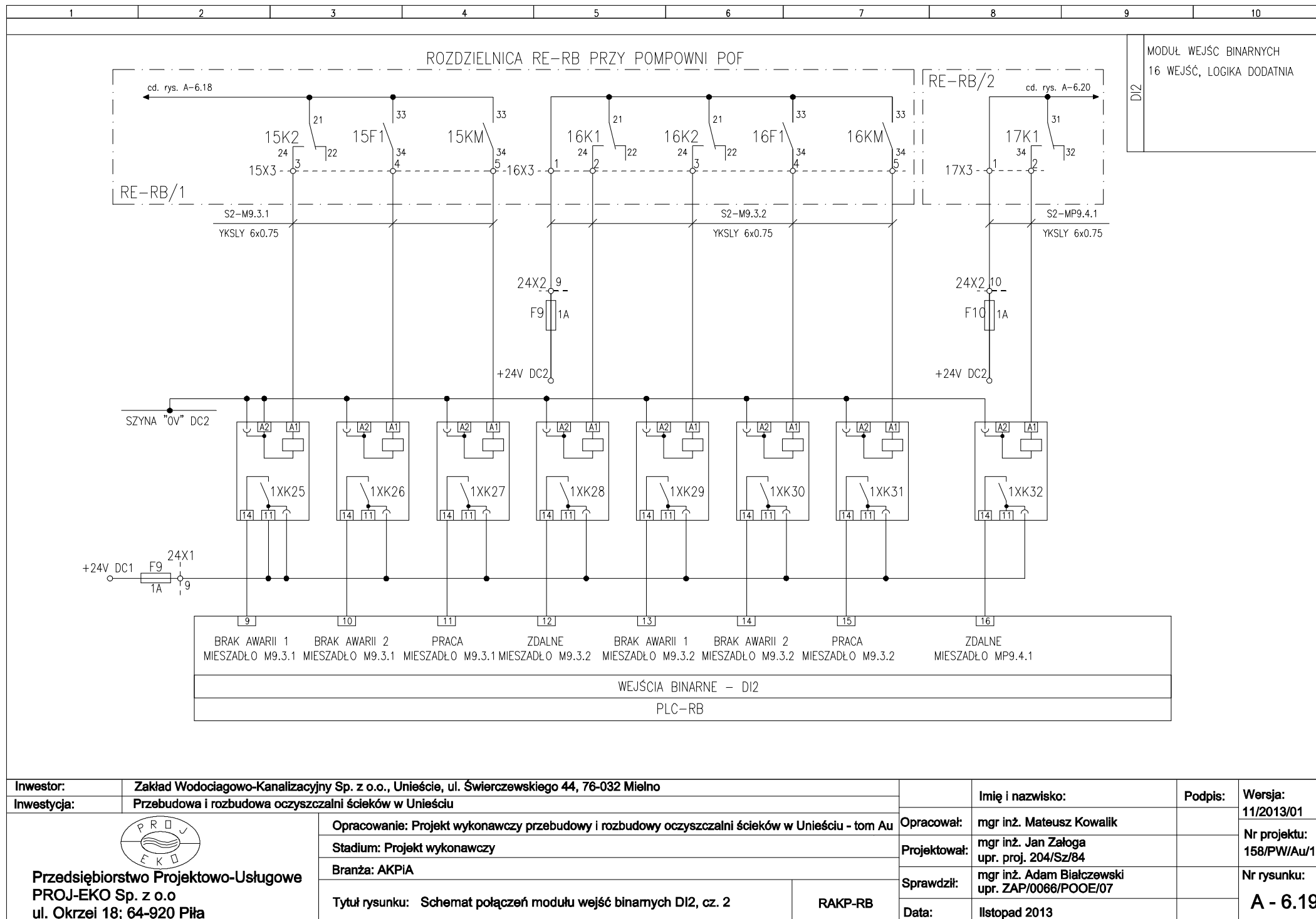
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
	Branża: AKPIA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		A - 6.15
	Tytuł rysunku: Konfiguracja i zasilanie modułów sterownika PLC-RB		RAKP-RB	Data:	listopad 2013			




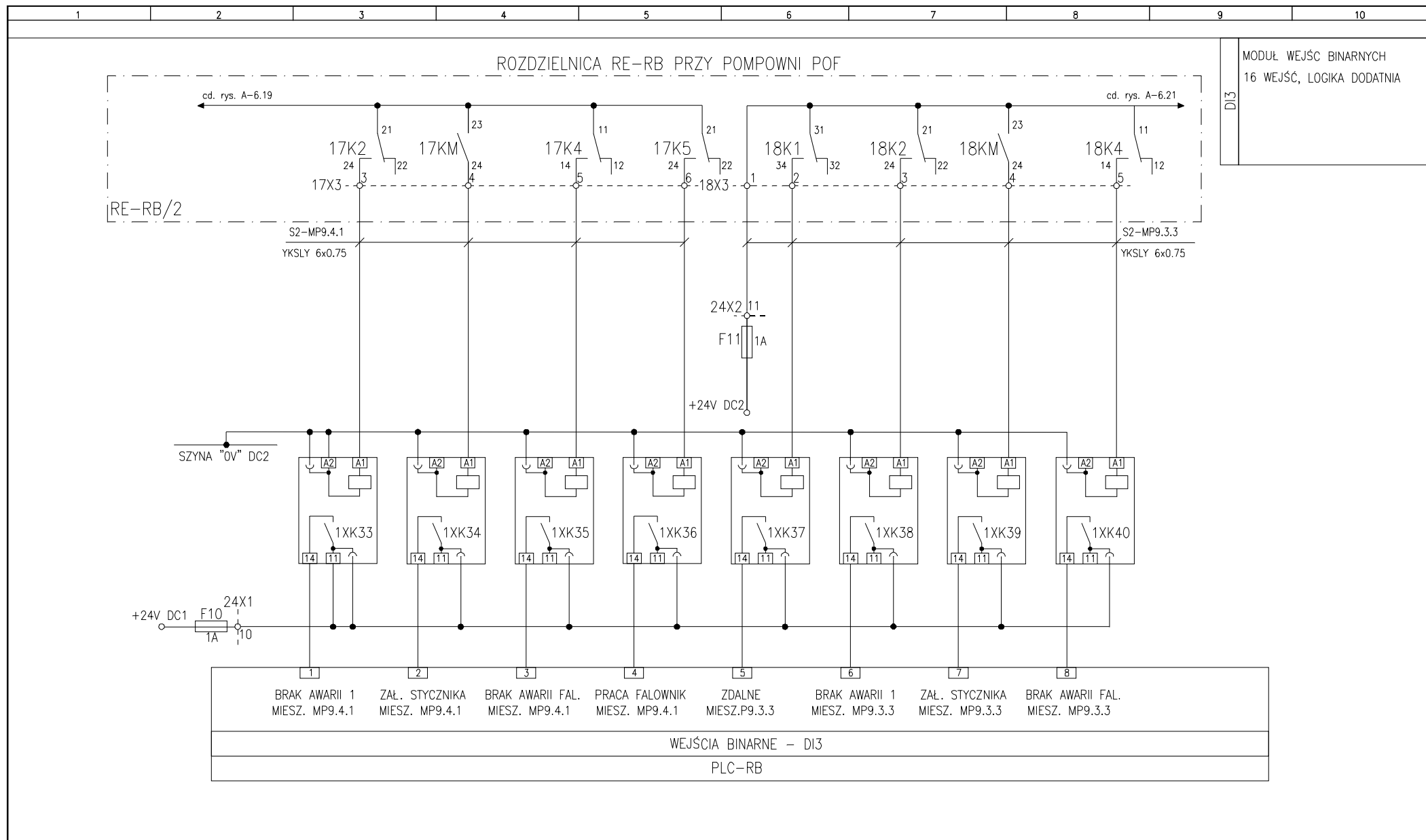
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/Au/1
	Branża: AKPiA							Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI1, cz. 1		RAKP-RB	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			A - 6.16
				Data:	11stpad 2013			



Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu: 158/PW/Au/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	Nr rysunku: A - 6.18
		Branża: AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI2, cz. 1	RAKP-RB	Data: 11stopad 2013	




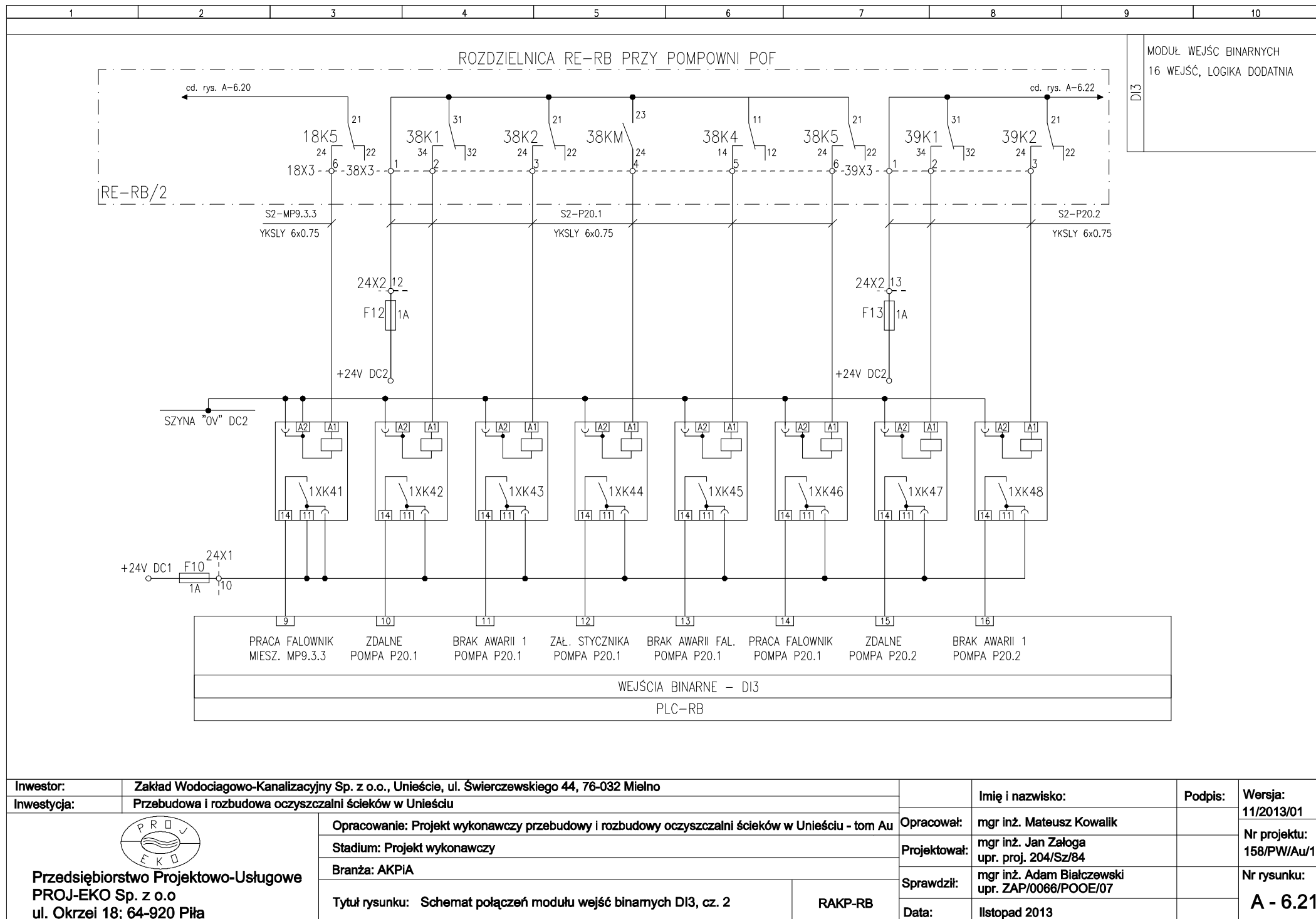
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja: 11/2013/01
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				
<div> <div>  <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu: 158/PW/Au/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	
		Branża: AKPiA	Sprawił:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: A - 6.19
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI2, cz. 2	RAKP-RB	Data: 11stpad 2013	



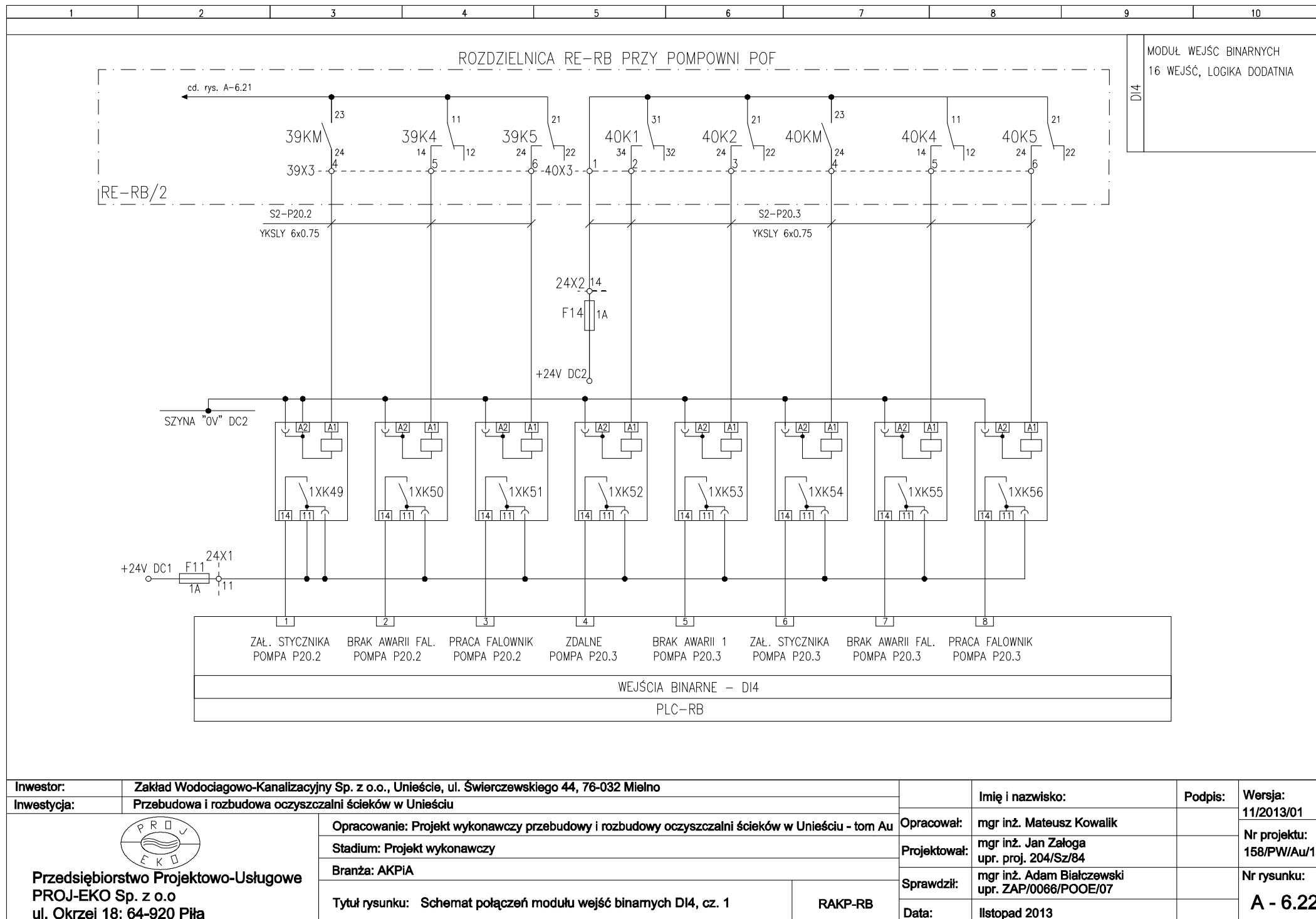
MODUŁ WEJŚĆ BINARNYCH
16 WEJŚĆ, LOGIKA DODATNIA

DI3

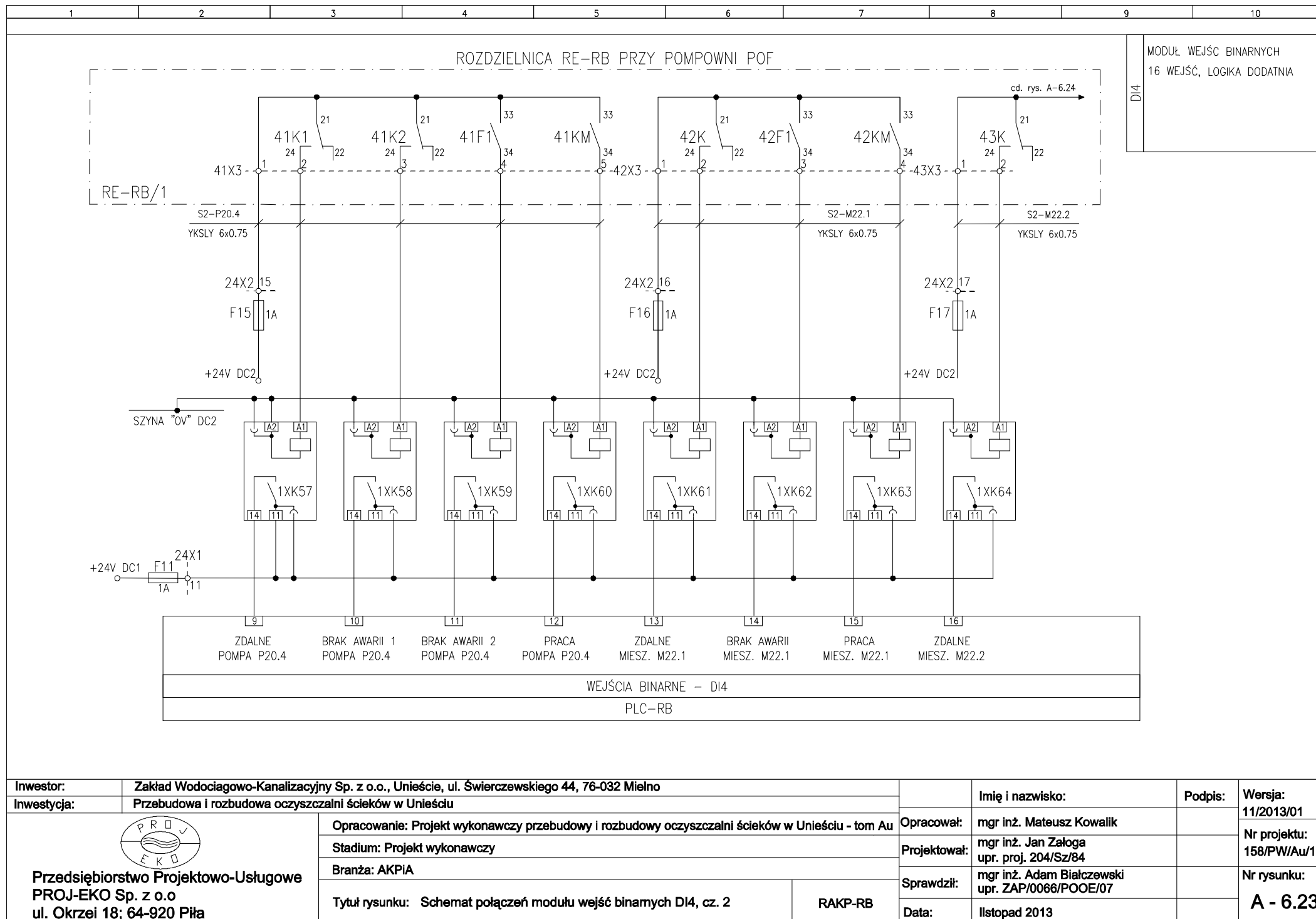
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Między		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPIA	Sprawił:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI3, cz. 1	RAKP-RB	Data: 11 listopada 2013	A - 6.20

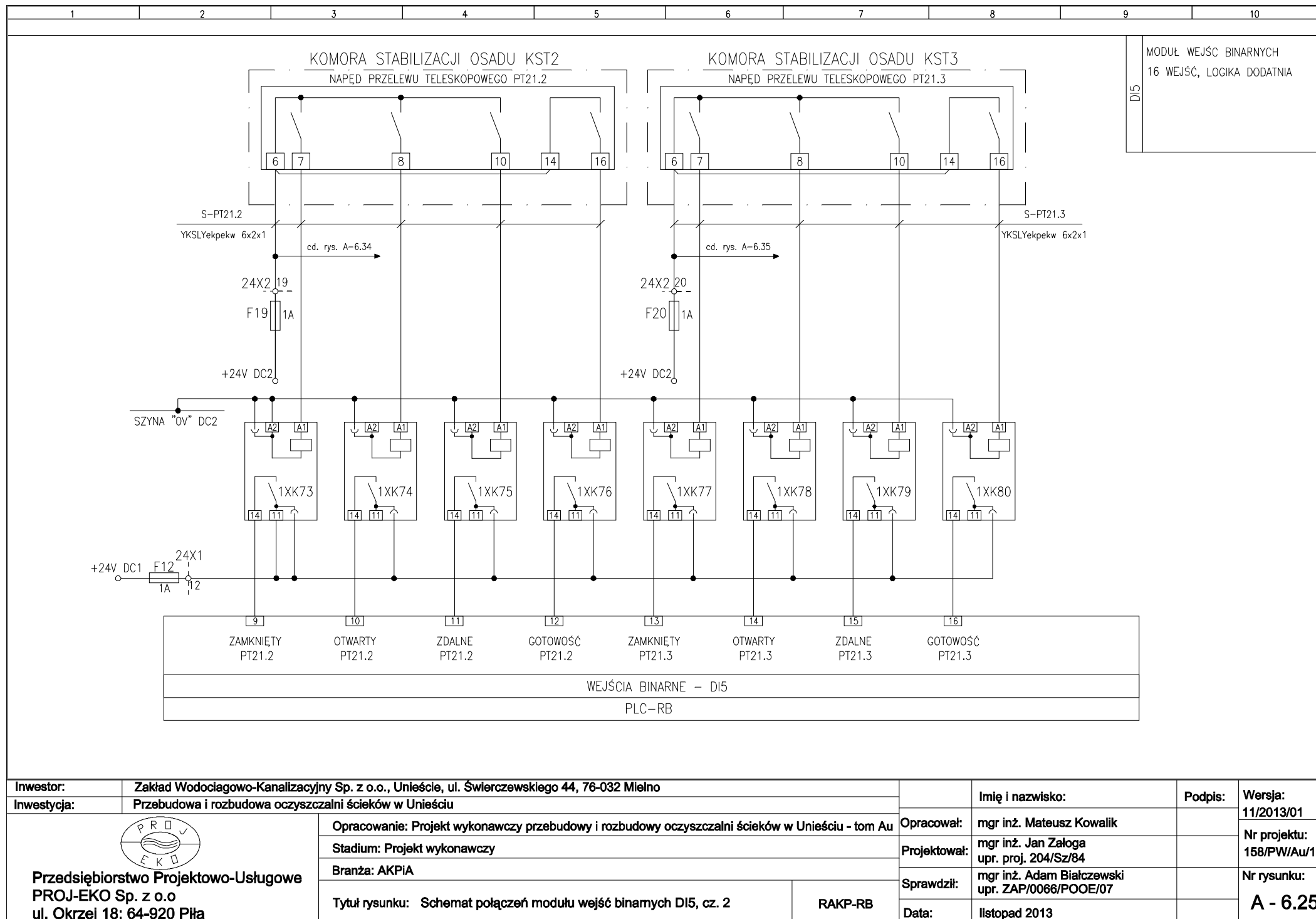


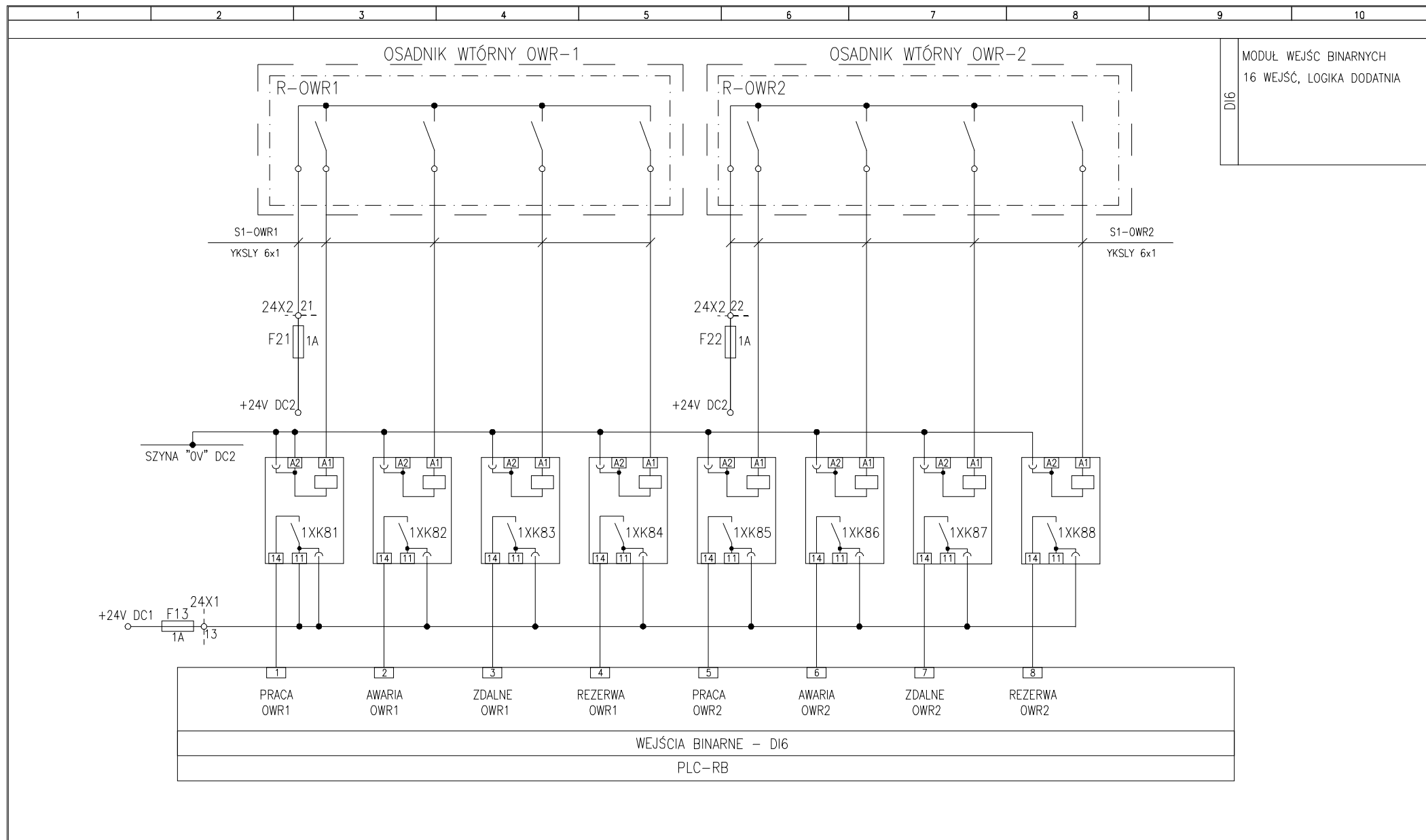
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI3, cz. 2	RAKP-RB	Data: 11stopad 2013	A - 6.21

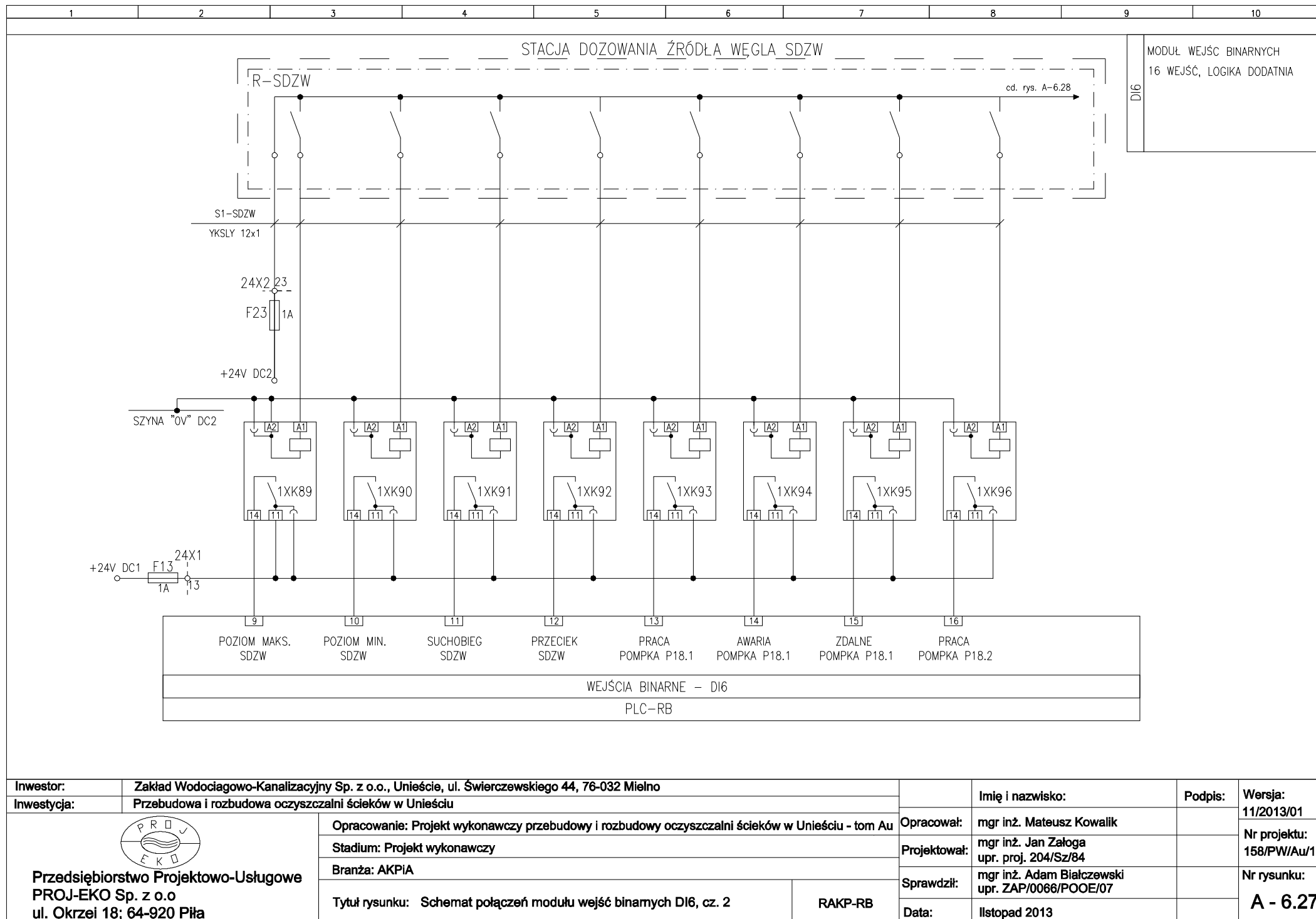


Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe</p> <p>PROJ-EKO Sp. z o.o.</p> <p>ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPIA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI4, cz. 1	RAKP-RB	Data: 11 listopada 2013	A - 6.22

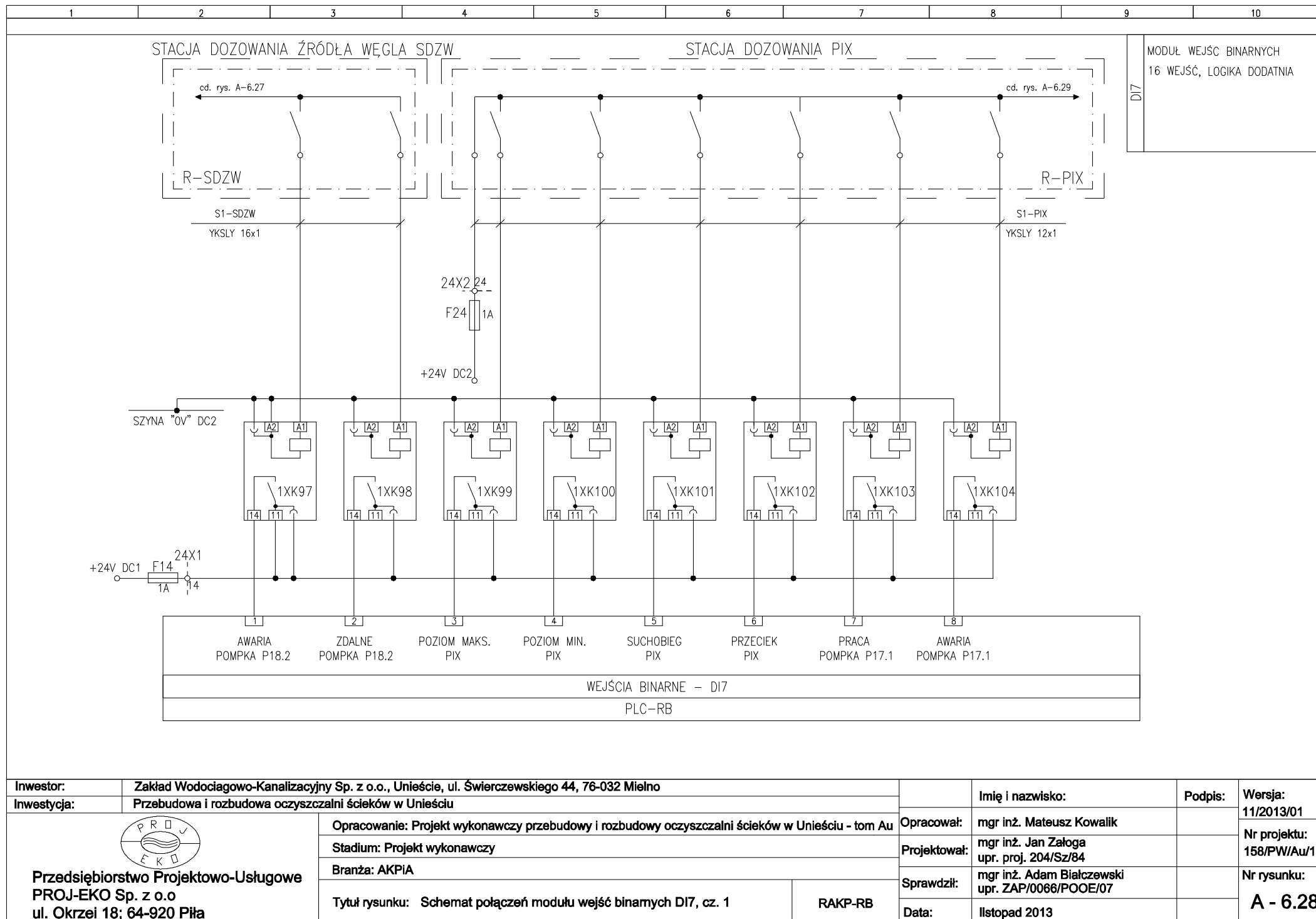





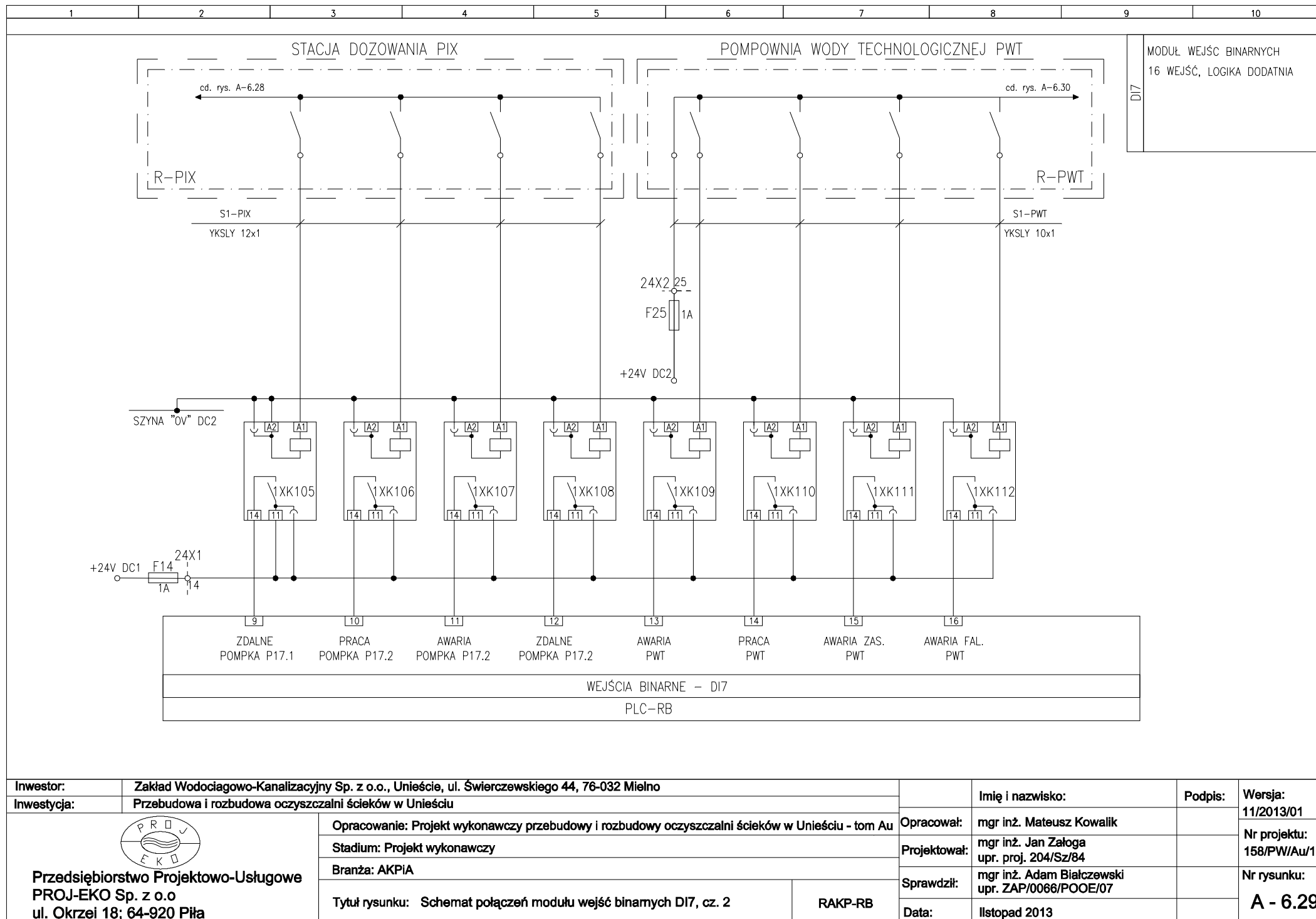





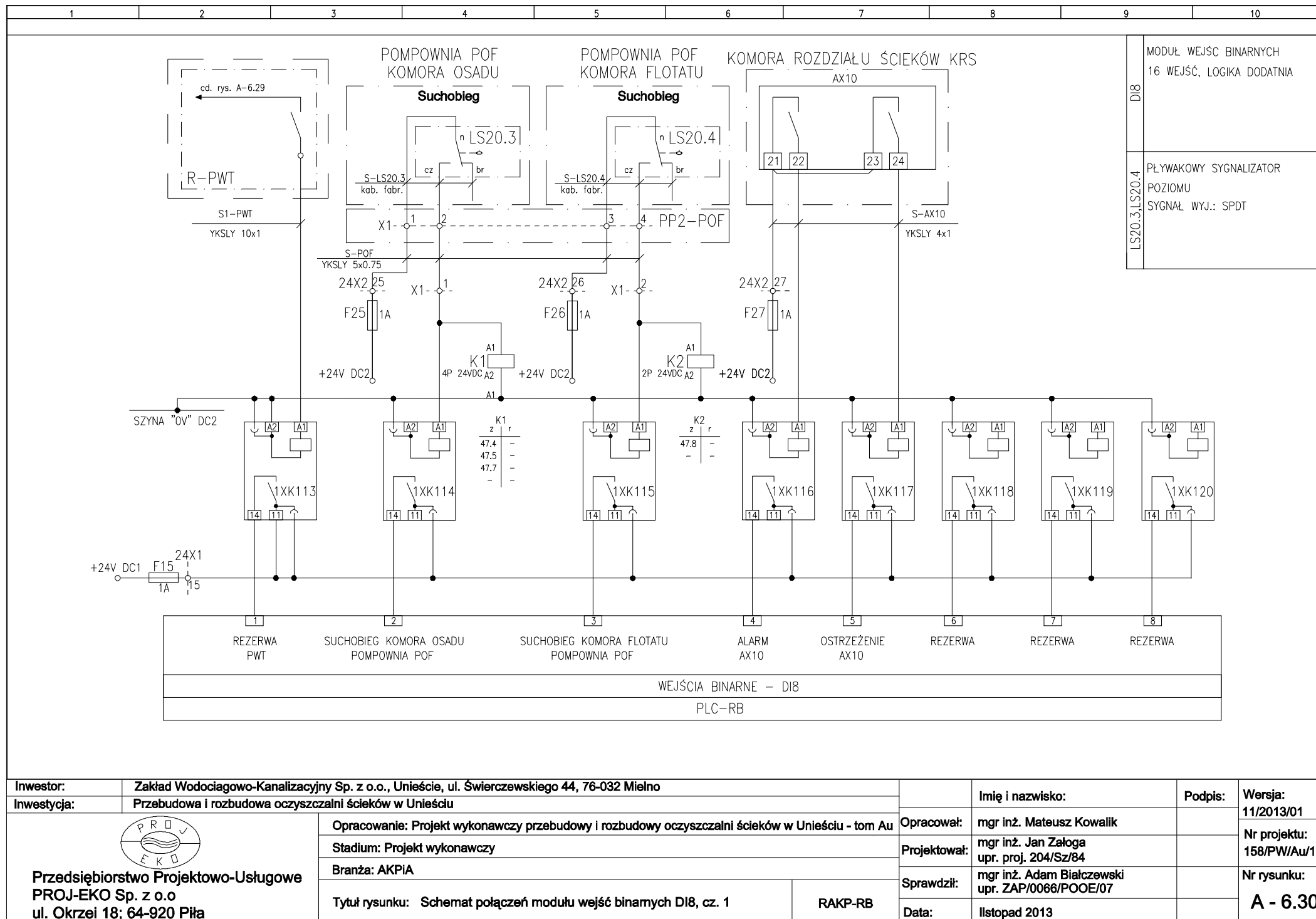
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI6, cz. 2	RAKP-RB	Data: 11stopad 2013	A - 6.27




Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div> <div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> <div> <p>Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au</p> <p>Stadium: Projekt wykonawczy</p> <p>Branża: AKPiA</p> <p>Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI7, cz. 1</p> </div> </div>		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
		Data:	11stopad 2013		A - 6.28
		RAKP-RB			



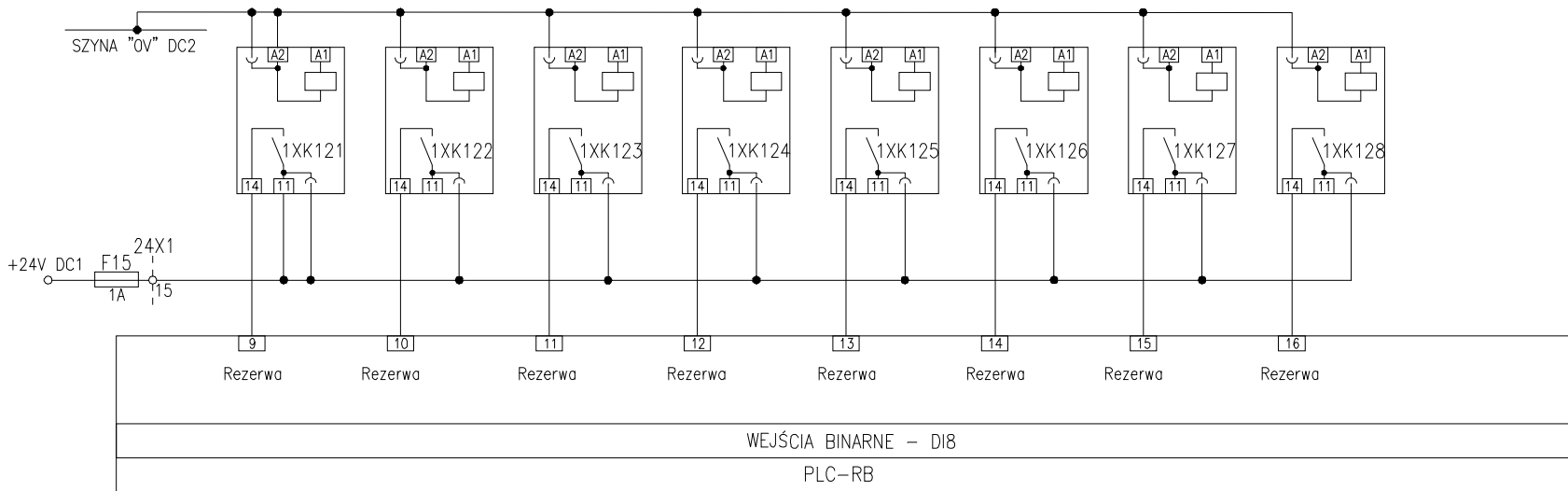
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA							
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI7, cz. 2		RAKP-RB	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			Nr rysunku:
				Data:	l1stopad 2013			A - 6.29



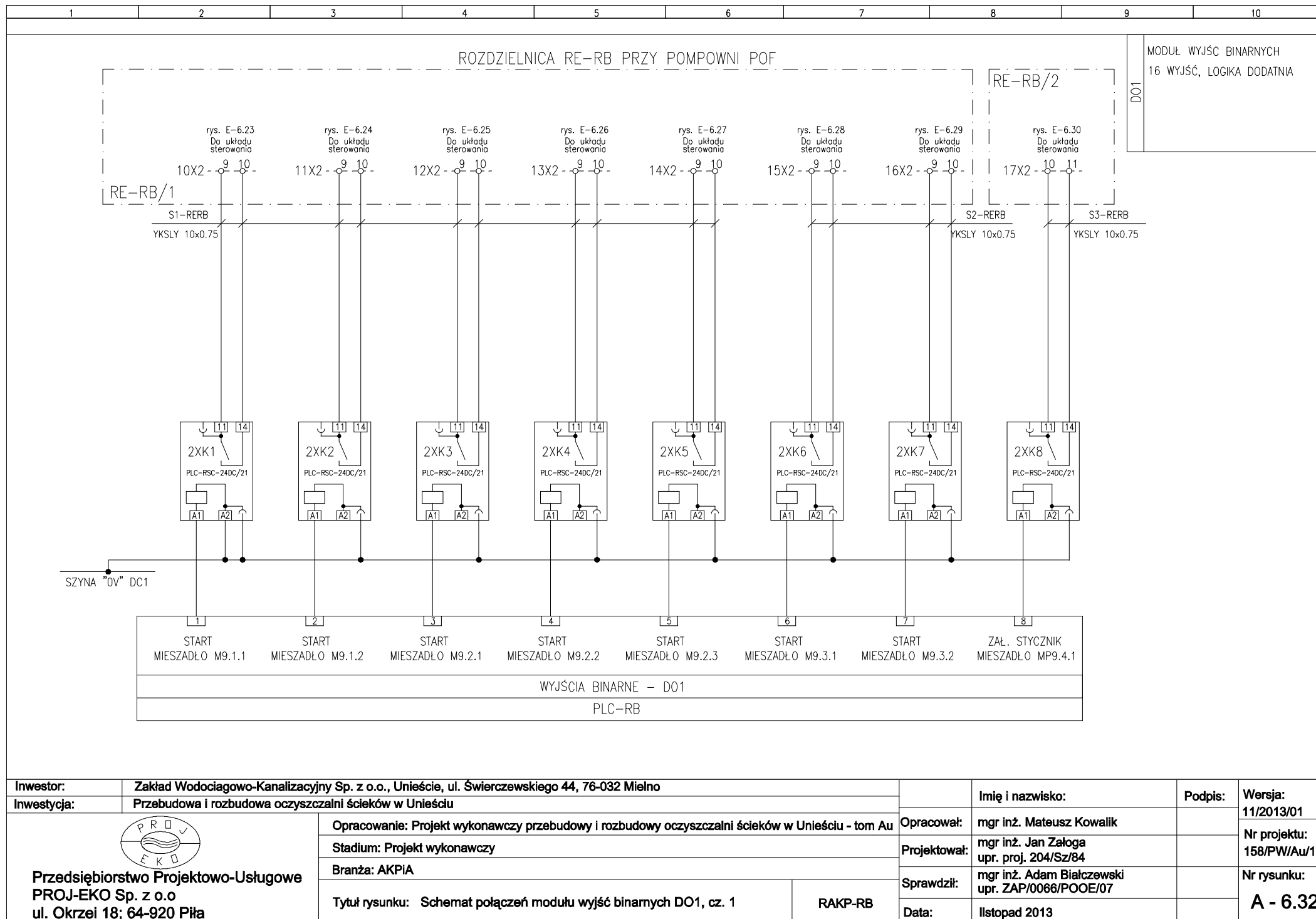
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/Au/1
	Branża: AKPiA							Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI8, cz. 1		RAKP-RB	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			A - 6.30
				Data:	listopad 2013			

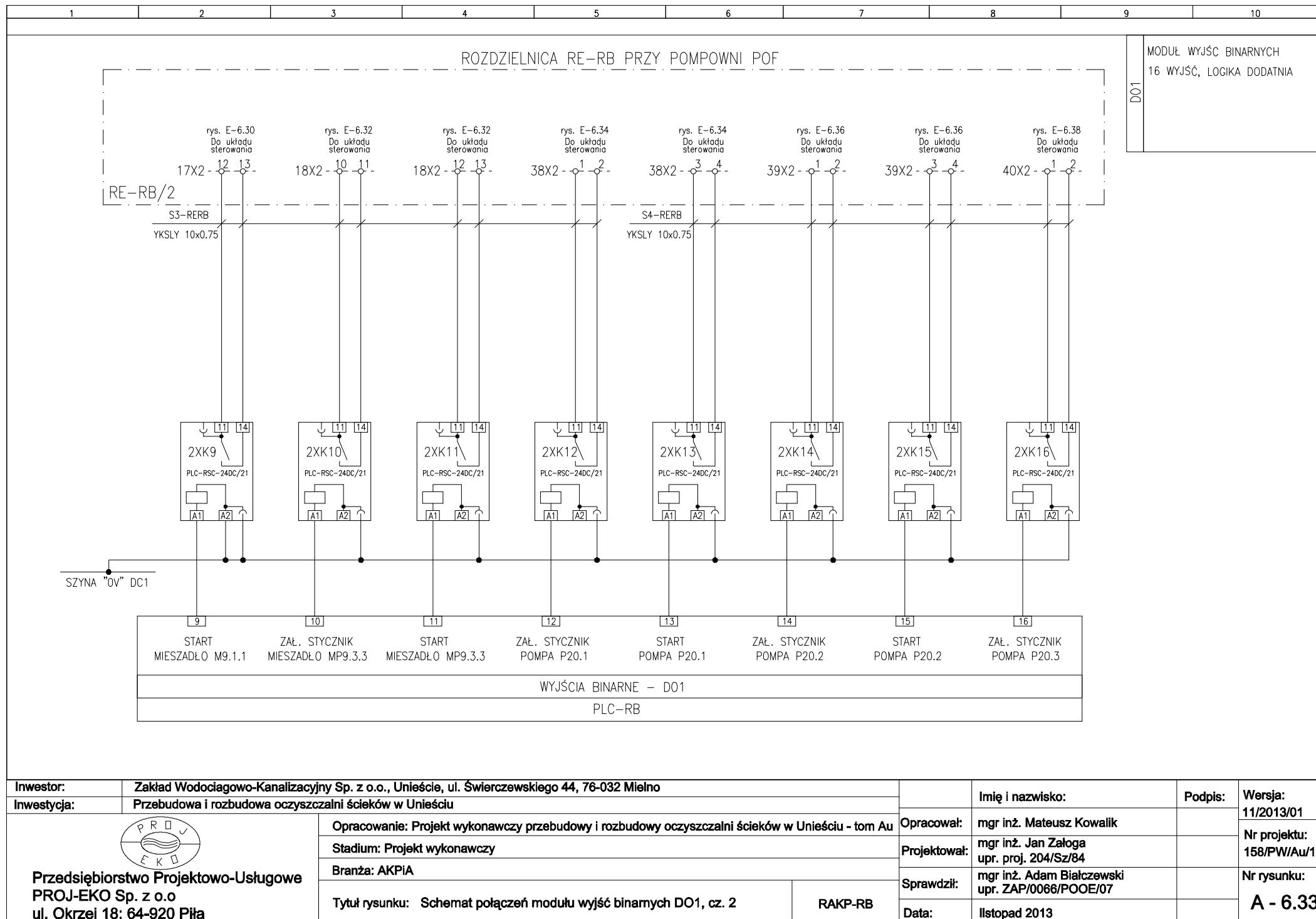
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

DI8	MODUŁ WEJŚĆ BINARNYCH
	16 WEJŚĆ, LOGIKA DODATNIA

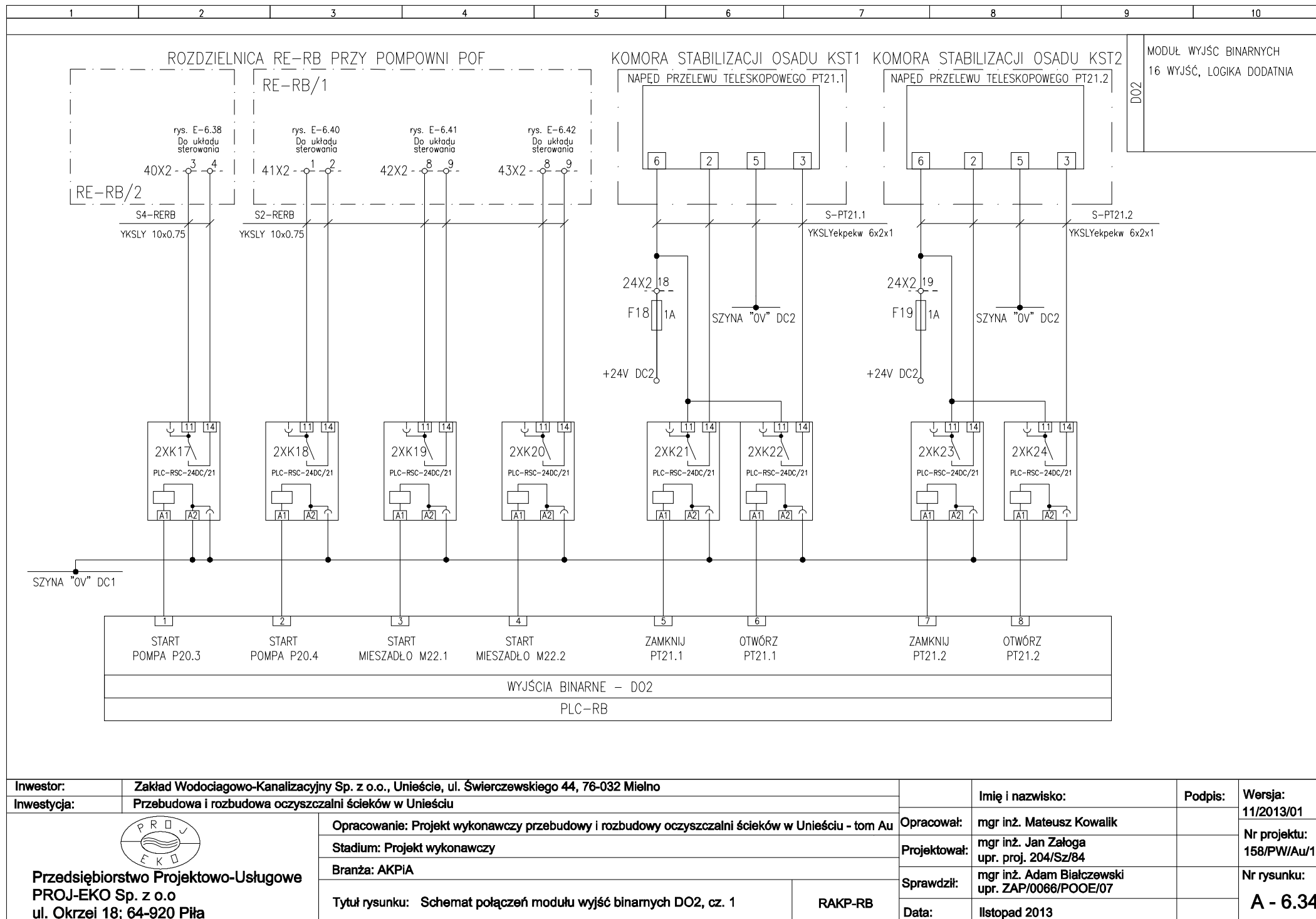


Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPIA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść binarnych DI8, cz. 2	RAKP-RB	Data: 11stopad 2013	A - 6.31





Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPIA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO1, cz. 2	RAKP-RB	Data: 11 listopada 2013	A - 6.33



DO2

MODUŁ WYJŚC BINARNYCH

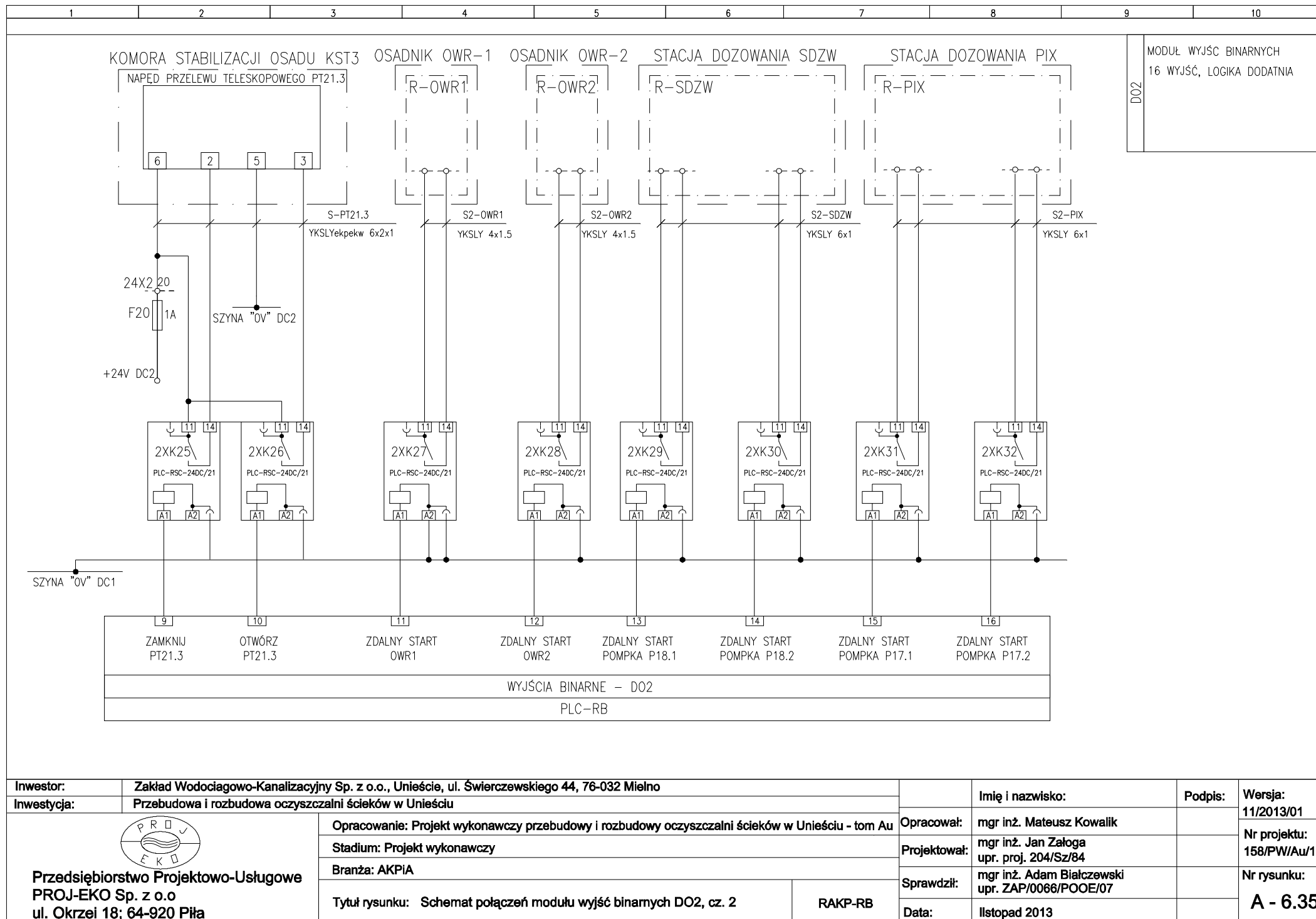
16 WYJŚC, LOGIKA DODATNIA


Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście

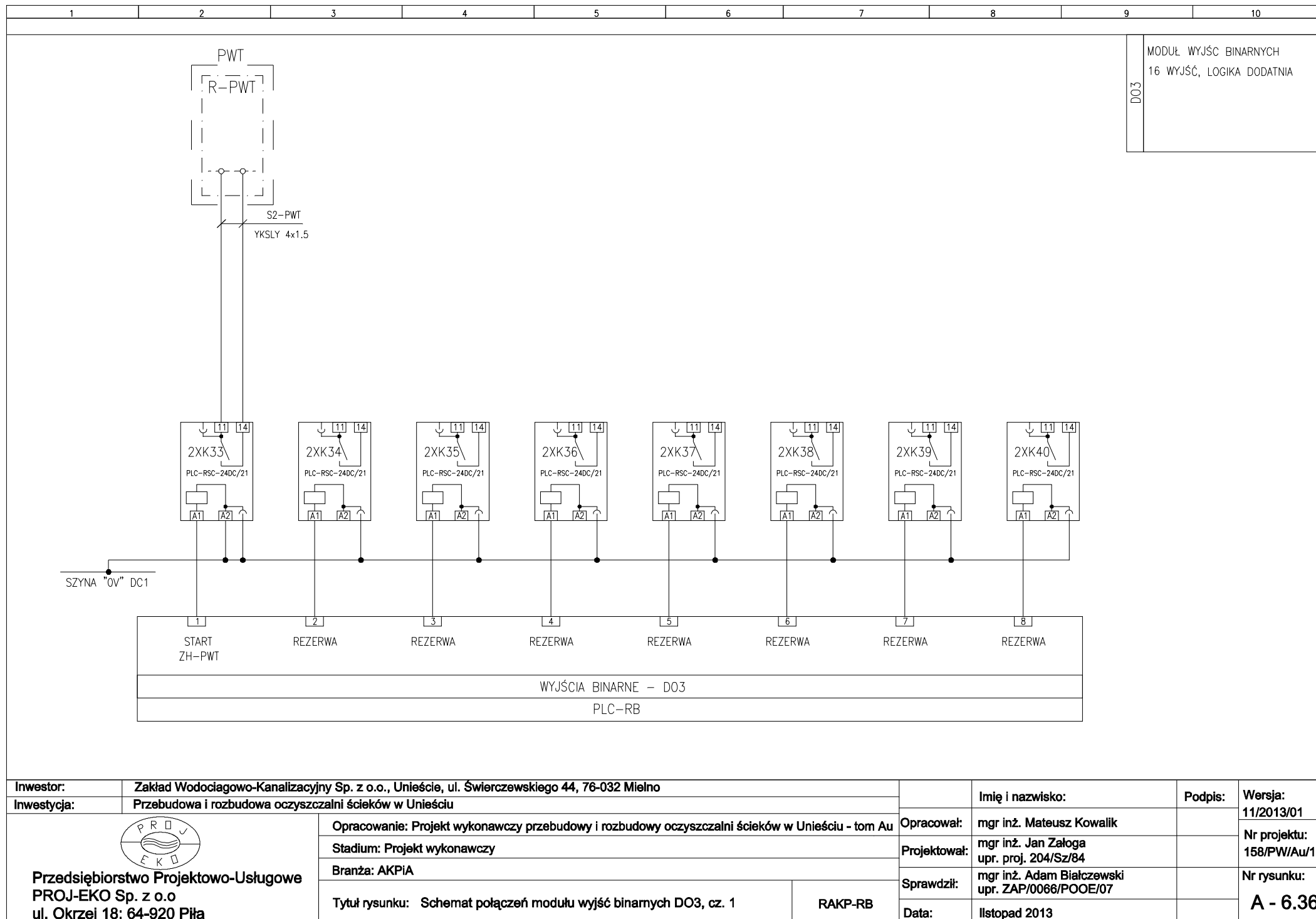
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe
PROJ-EKO Sp. z o.o.
ul. Okrzei 18; 64-920 Piła

Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	
Stadium: Projekt wykonawczy	
Branża: AKPIA	
Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO2, cz. 1	RAKP-RB

Imię i nazwisko:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Podpis:	Wersja:
			11/2013/01
Opracował:	mgr inż. Jan Załoga		Nr projektu:
Projektował:	upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski		Nr rysunku:
Data:	listopad 2013		A - 6.34



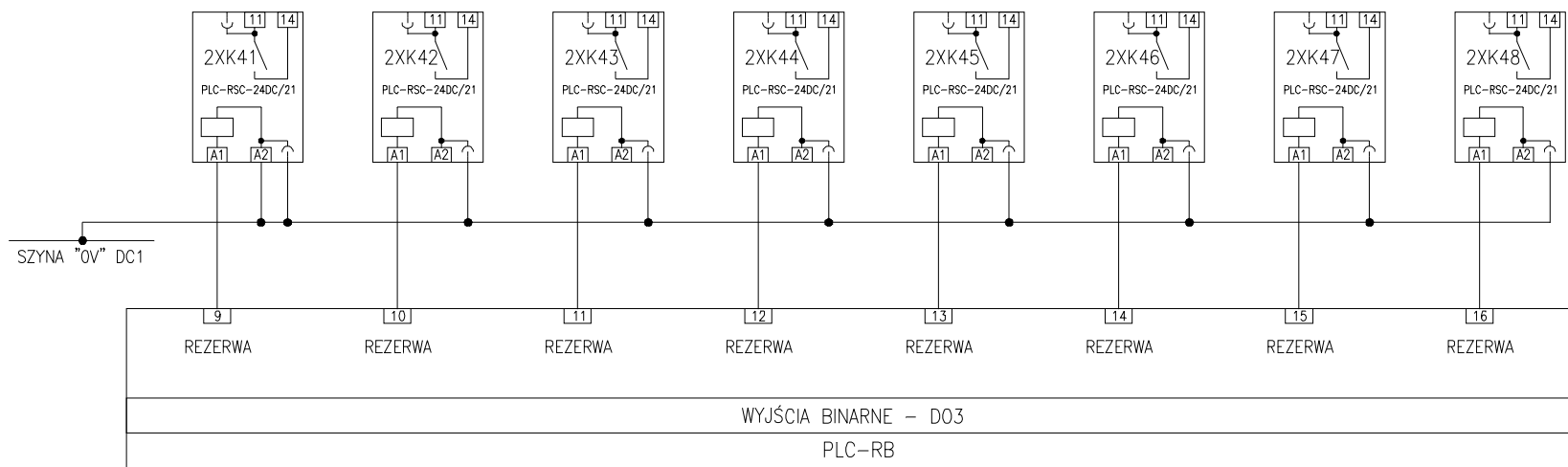
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> <div> <p>Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au</p> <p>Stadium: Projekt wykonawczy</p> <p>Branża: AKPiA</p> <p>Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO2, cz. 2</p> </div> </div>		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		A - 6.35
		Data:	11stopad 2013		



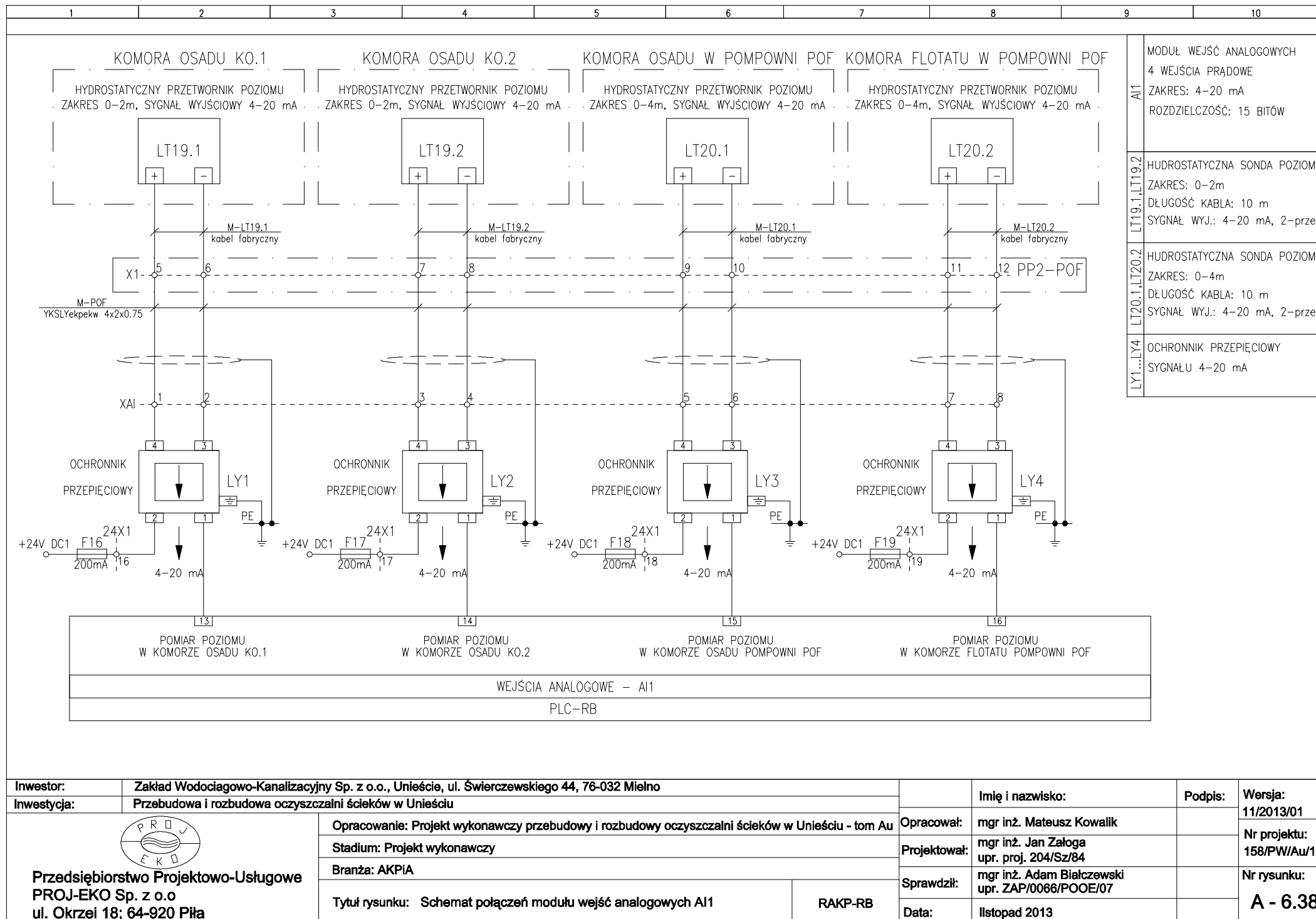
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: A - 6.36
		Branża: AKPiA	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść binarnych DO3, cz. 1	RAKP-RB	Data: listopad 2013	

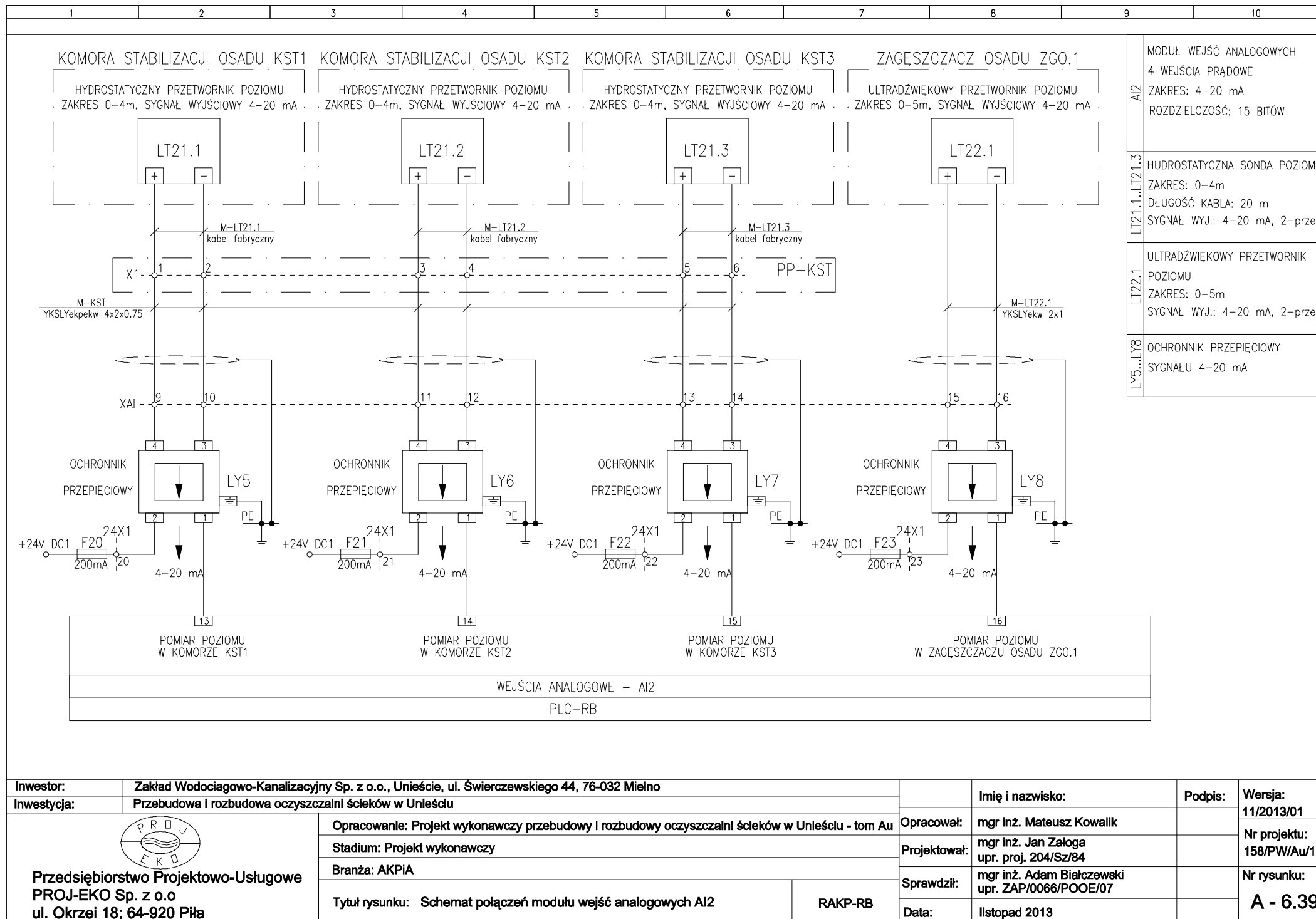
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

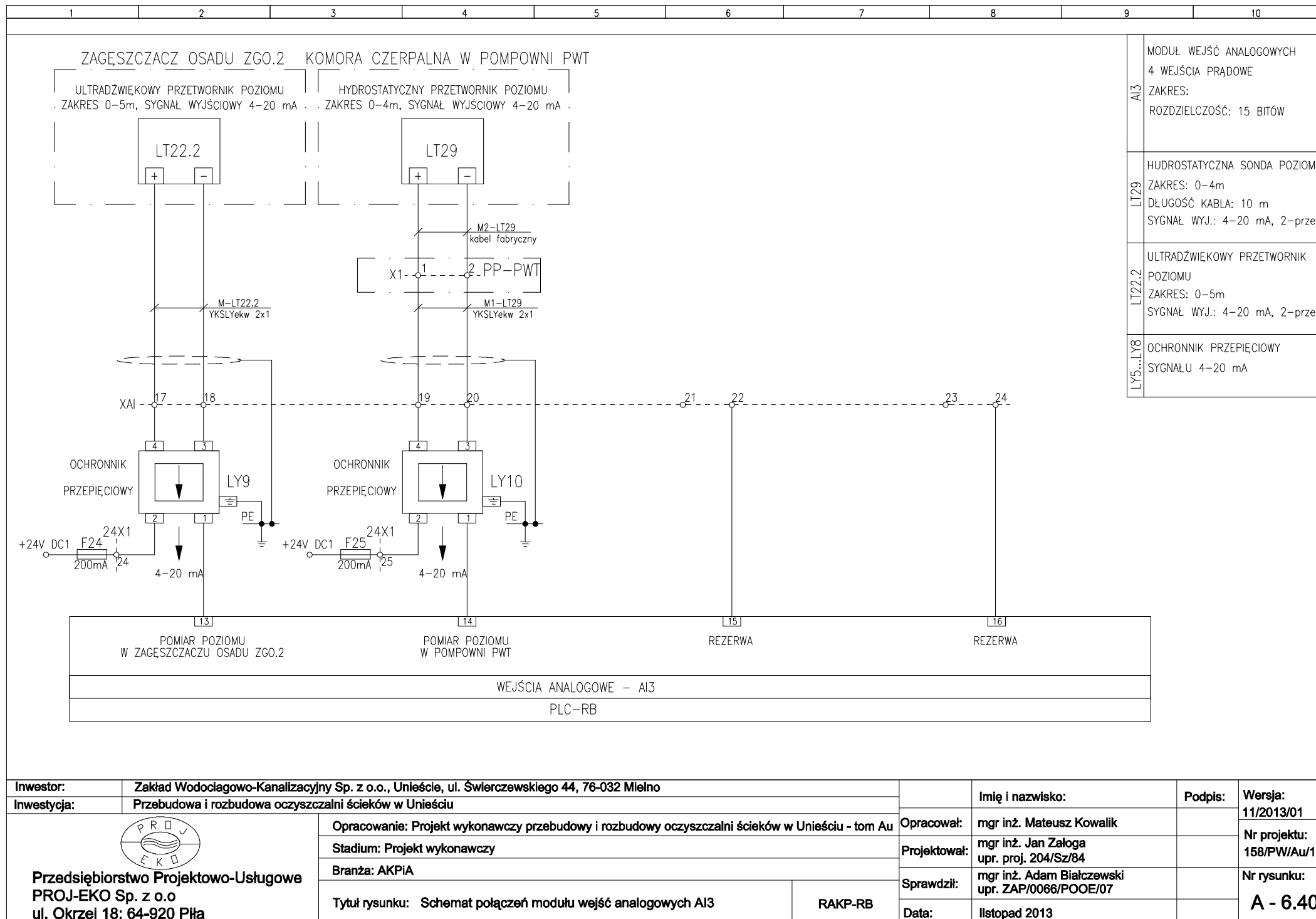
D03	MODUŁ WYJŚĆ BINARNYCH
	16 WYJŚĆ, LOGIKA DODATNIA




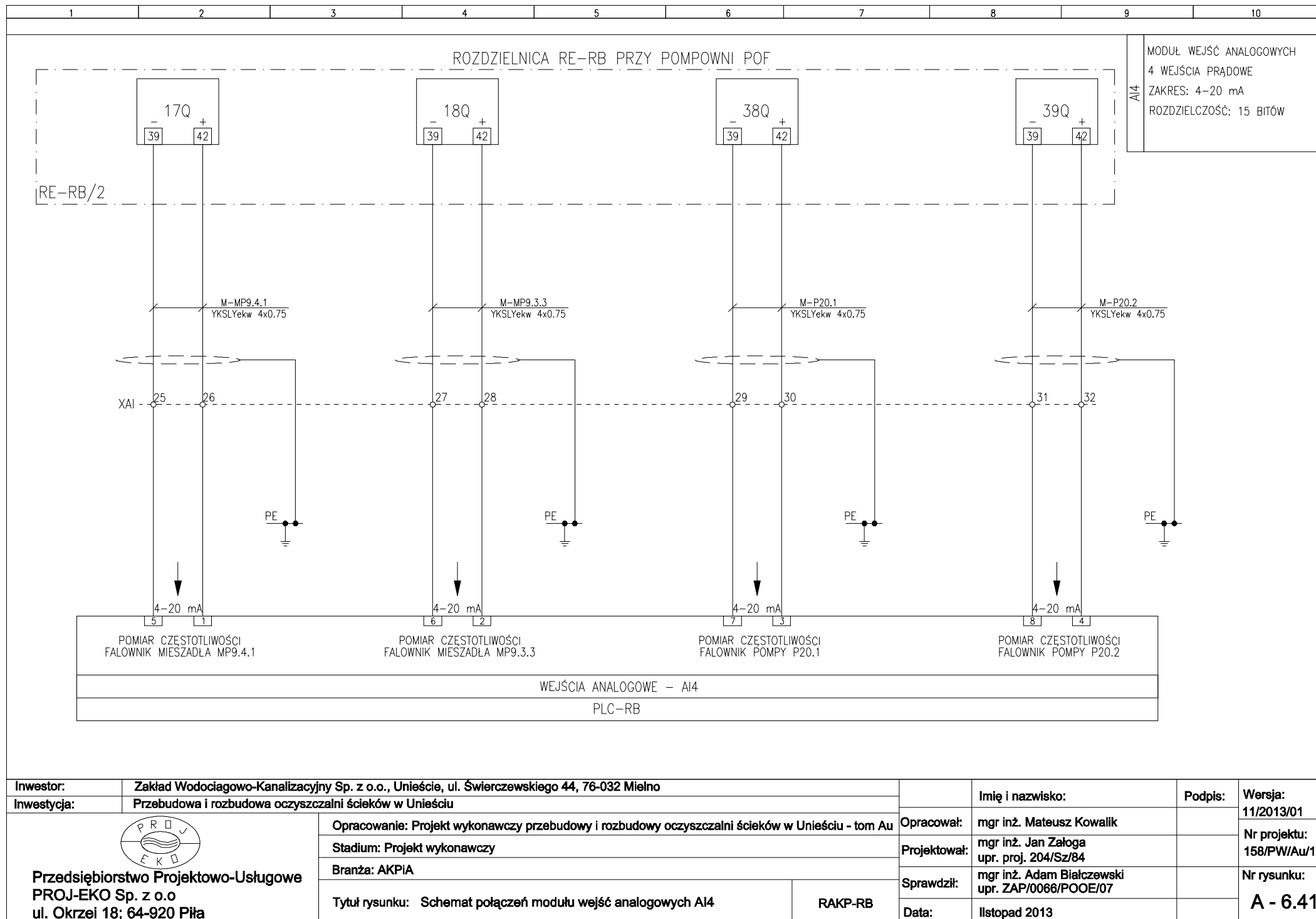
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść binarnych D03, cz. 2	RAKP-RB	Data: 11stopad 2013	A - 6.37



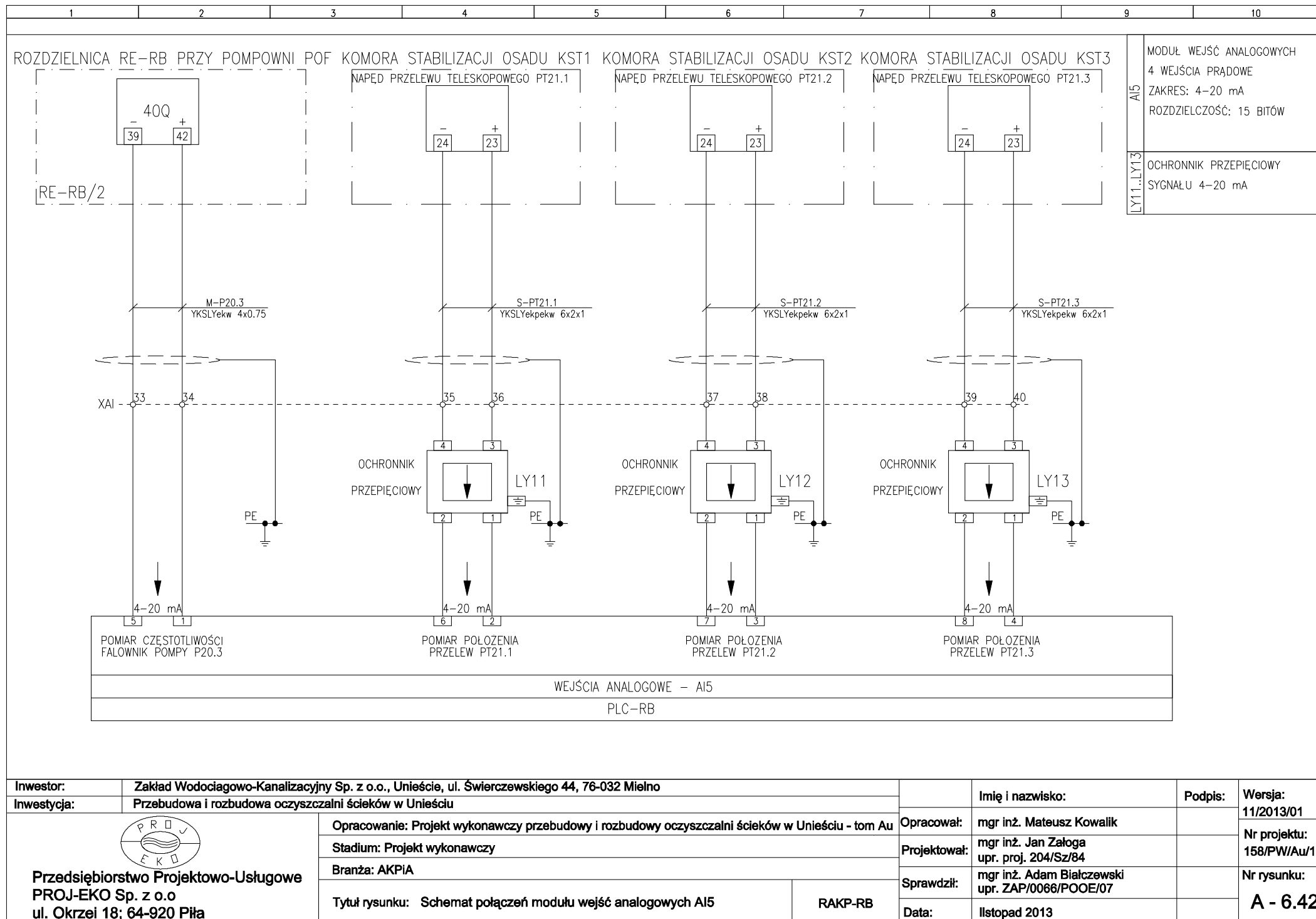


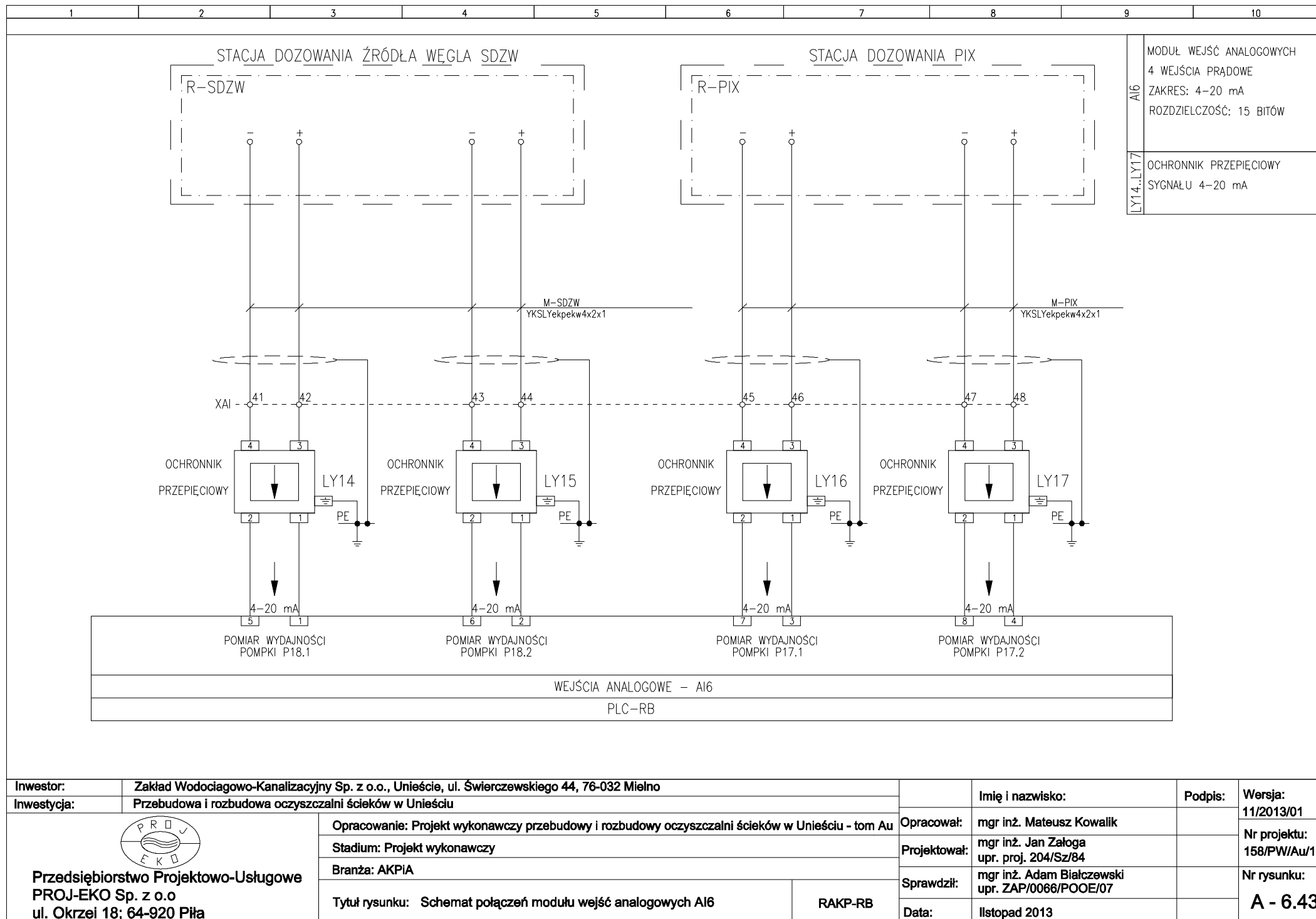


Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mieleno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
		Branża: AKPiA	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		A - 6.40
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść analogowych AI3	Data: listopad 2013		
		RAKP-RB			



Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe</p> <p>PROJ-EKO Sp. z o.o.</p> <p>ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
		Stadium:	mgr inż. Jan Załoga			158/PW/Au/13
		Branża:	upr. proj. 204/Sz/84			Nr rysunku:
		Tytuł rysunku:	mgr inż. Adam Białczewski			A - 6.41
			upr. ZAP/0066/POOE/07			
			Data:	11stopad 2013		






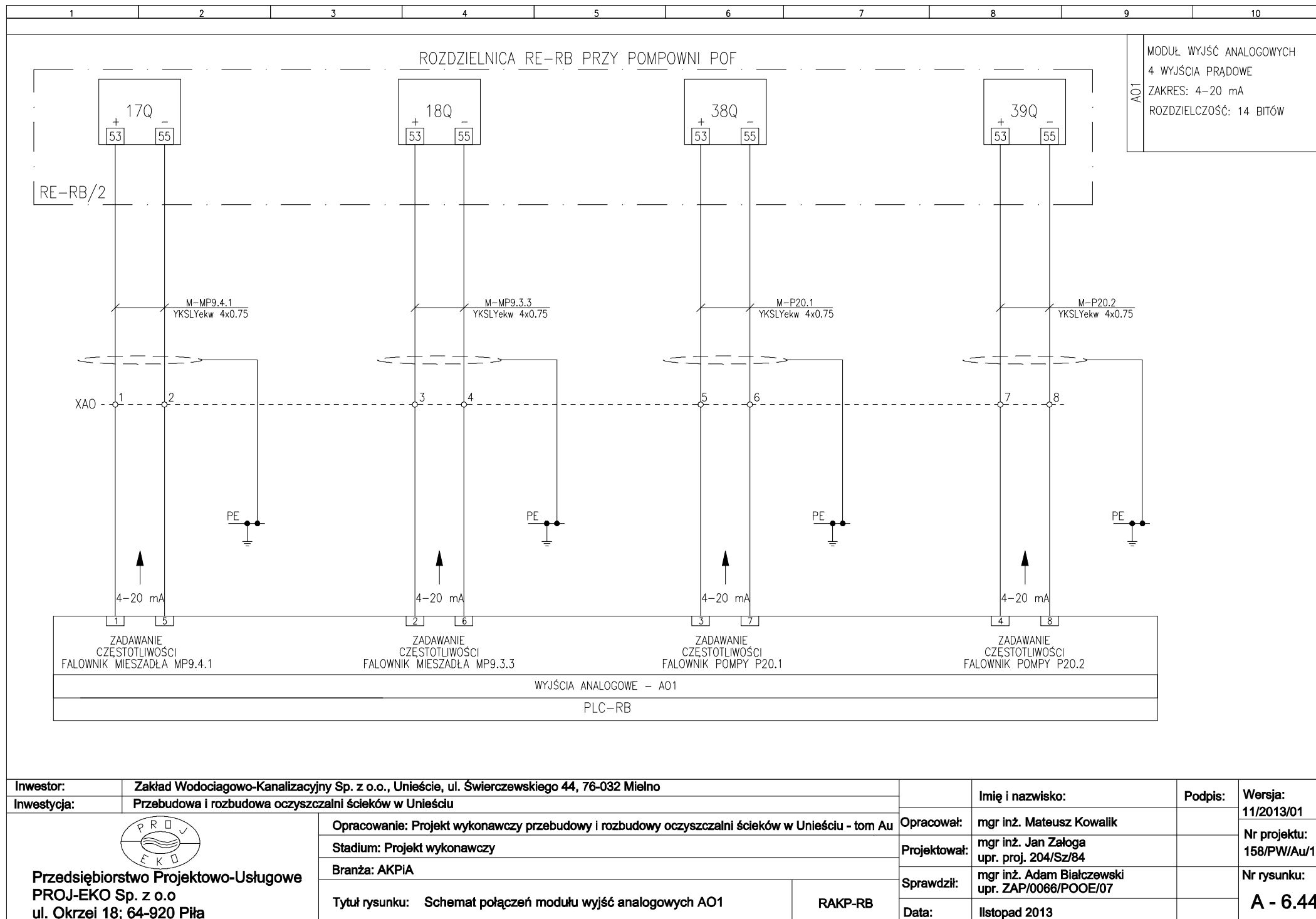
AI6

MODUŁ WEJŚĆ ANALOGOWYCH
4 WEJŚCIA PRĄDOWE
ZAKRES: 4–20 mA
ROZDZIELCZOŚĆ: 15 BITÓW

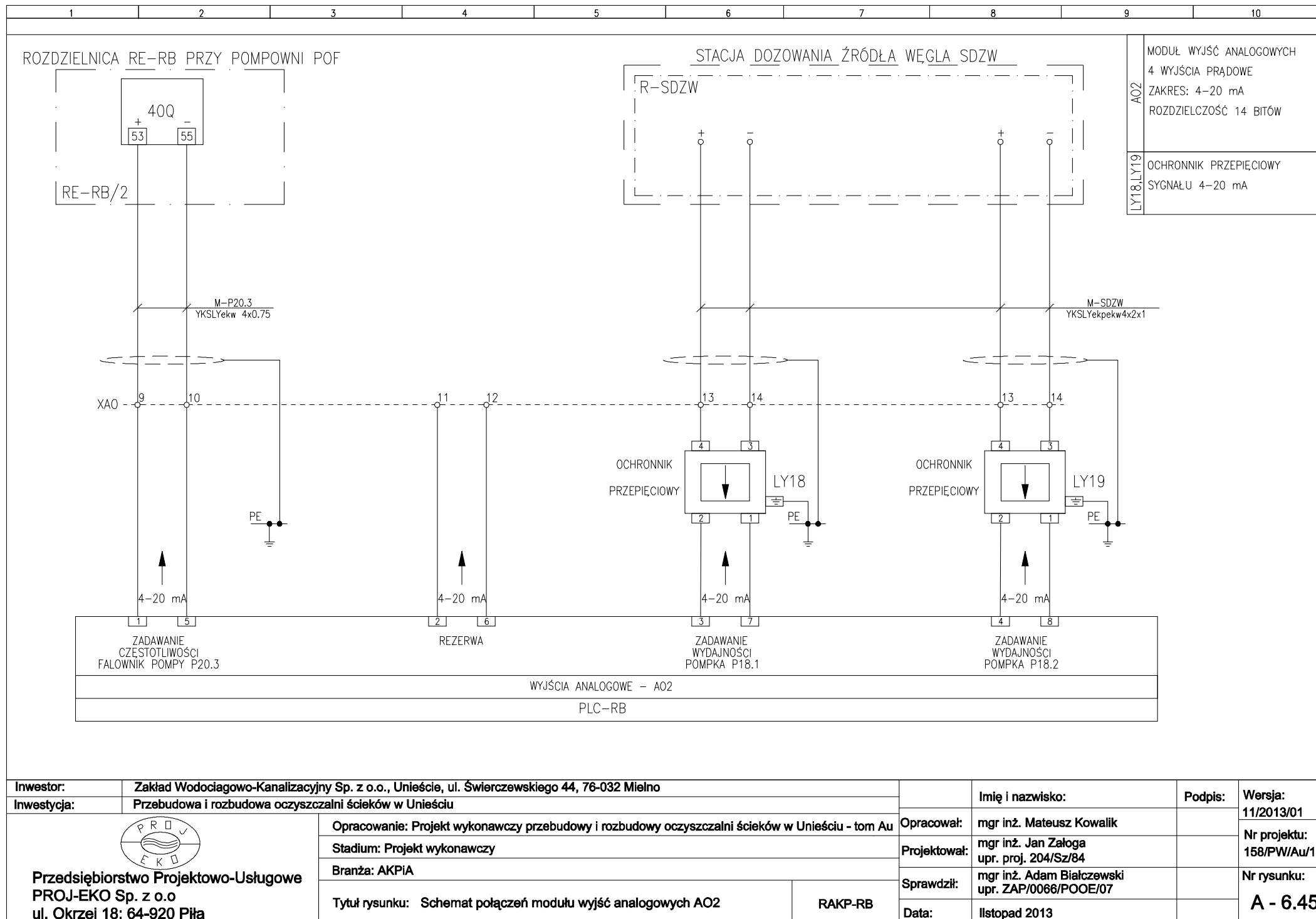
LY14..LY17

OCHRONNIK PRZEPIĘCIOWY
SYGNAŁU 4–20 mA

Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:	
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01	
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>				Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
				Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/1
				Branża: AKPIA		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
				Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wejść analogowych AI6		RAKP-RB	Data:	listopad 2013	

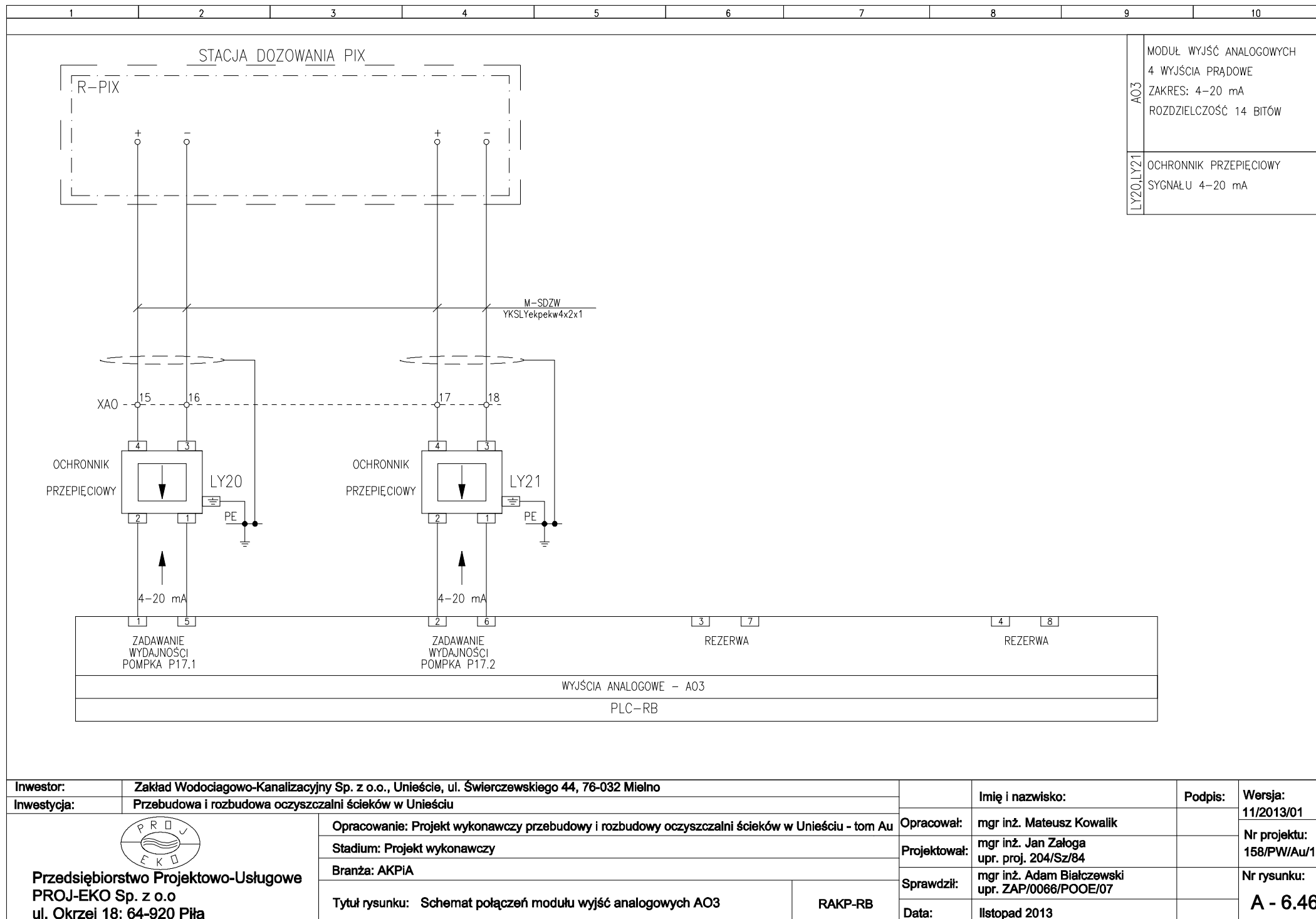


Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mieleno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe</p> <p>PROJ-EKO Sp. z o.o.</p> <p>ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: A - 6.44
		Branża: AKPiA	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść analogowych AO1	Data: listopad 2013		
		RAKP-RB			

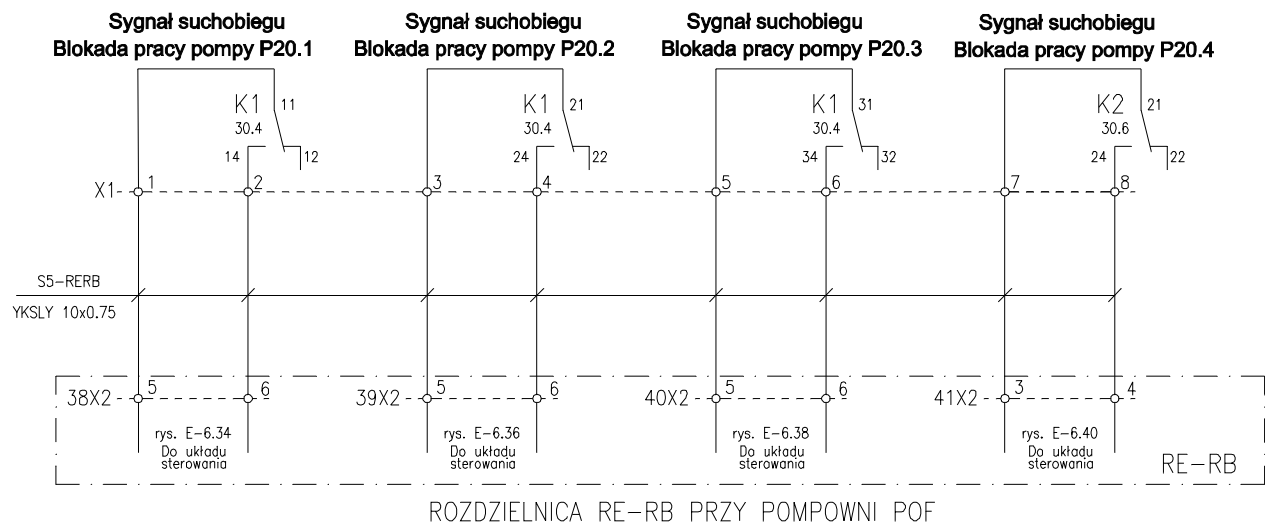



AO2	MODUŁ WYJŚĆ ANALOGOWYCH 4 WYJŚCIA PRĄDOWE ZAKRES: 4–20 mA ROZDZIELCZOŚĆ 14 BITÓW
LY18,LY19	OCHRONNIK PRZEPIĘCIOWY SYGNAŁU 4–20 mA

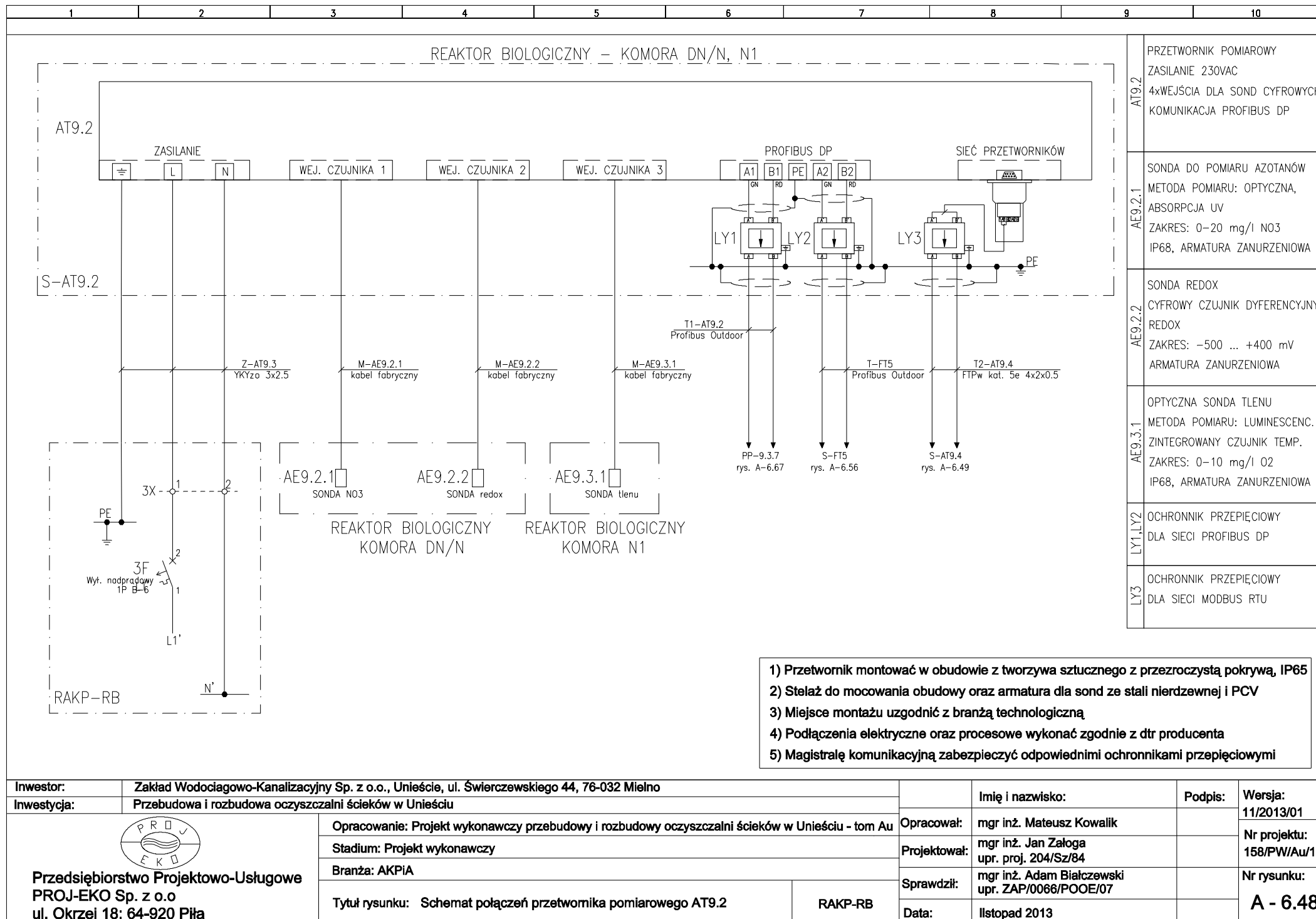
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPIA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść analogowych AO2	RAKP-RB	Data: 11stopad 2013	A - 6.45

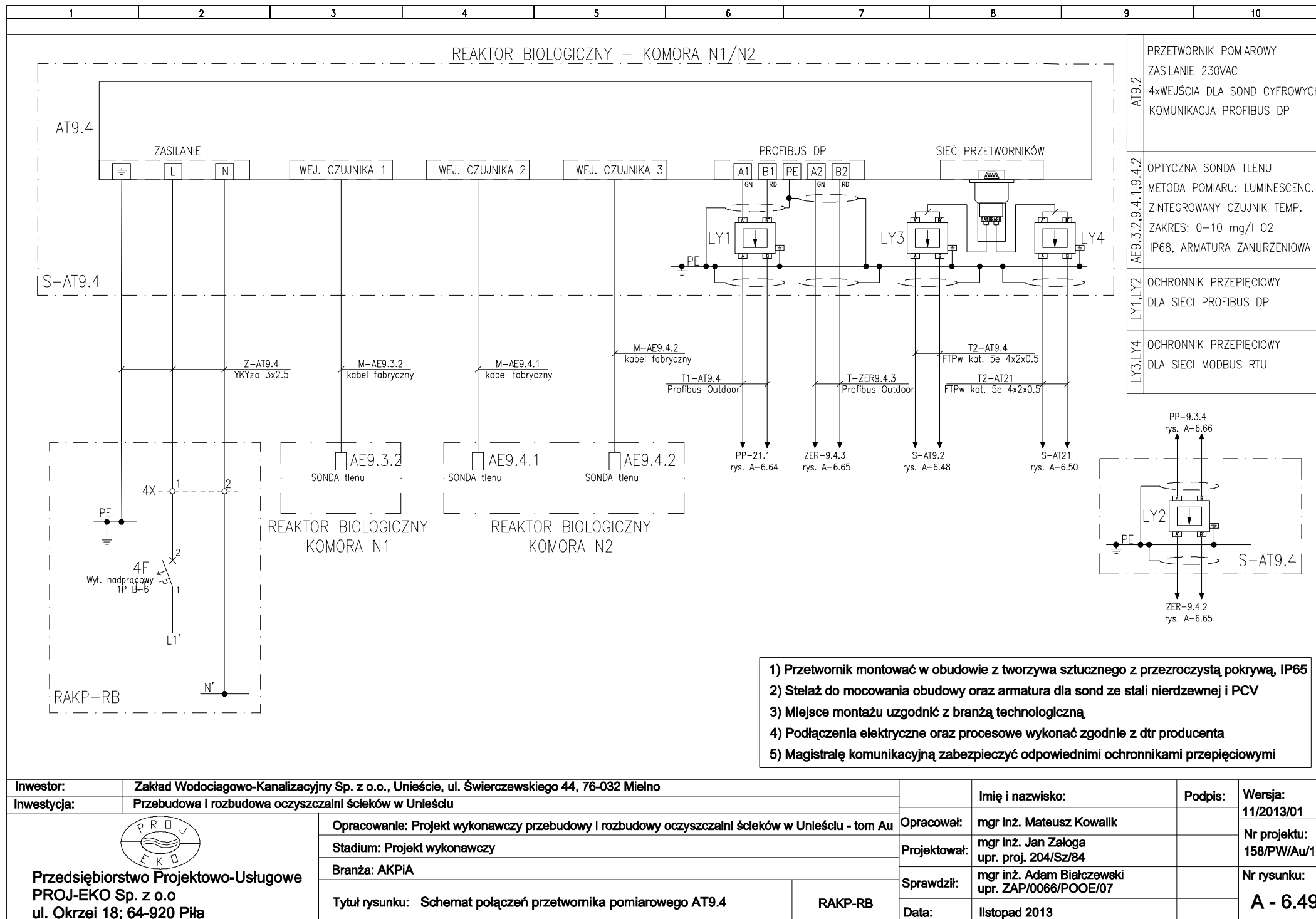


Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
		Branża: AKPIA	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		A - 6.46
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń modułu wyjść analogowych AO3	RAKP-RB	Data: listopad 2013	

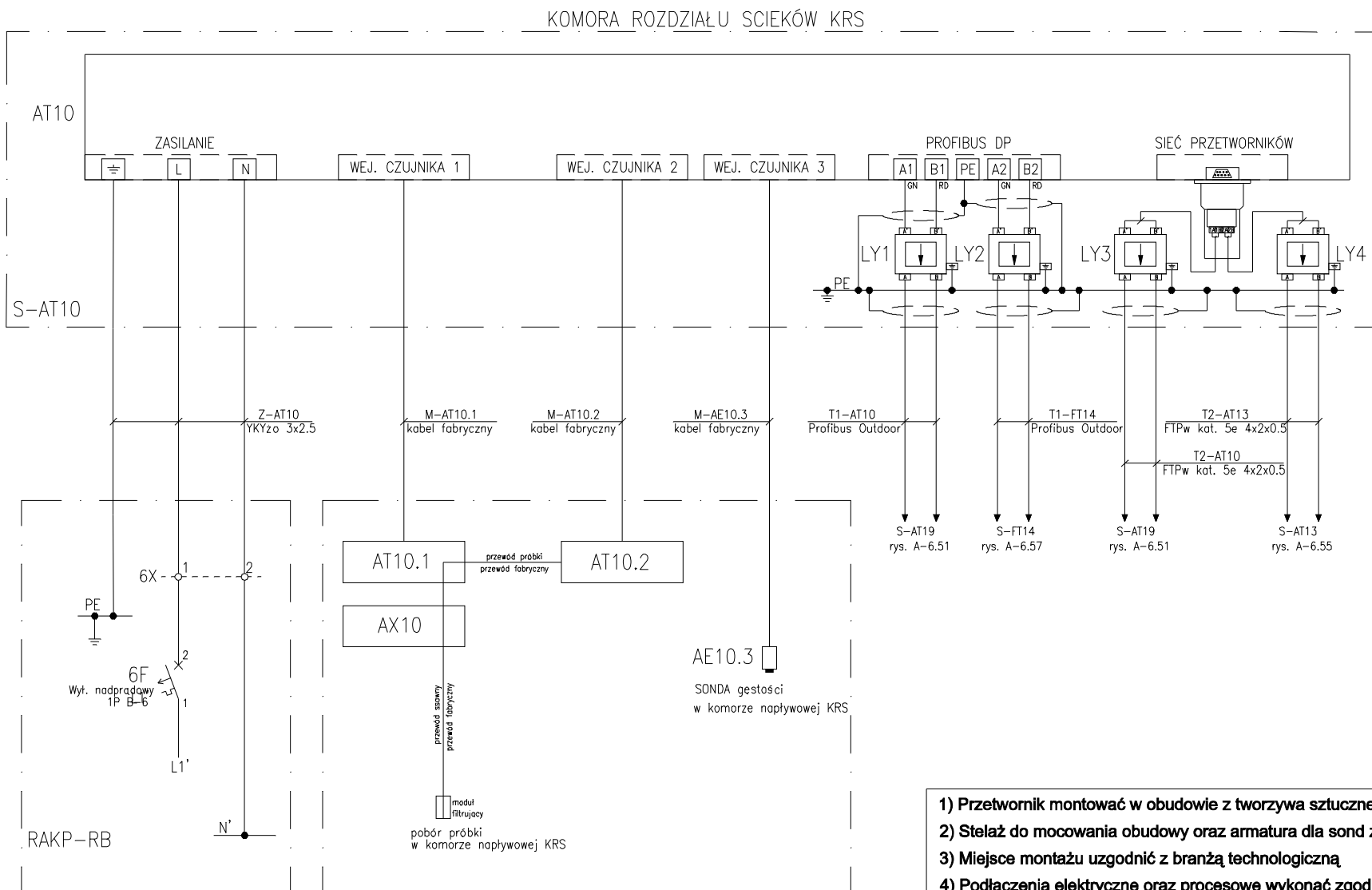


Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Sygnalizacja z rozdzielnic RAKP-RB		Data:	11stopead 2013	A - 6.47
		RAKP-RB			





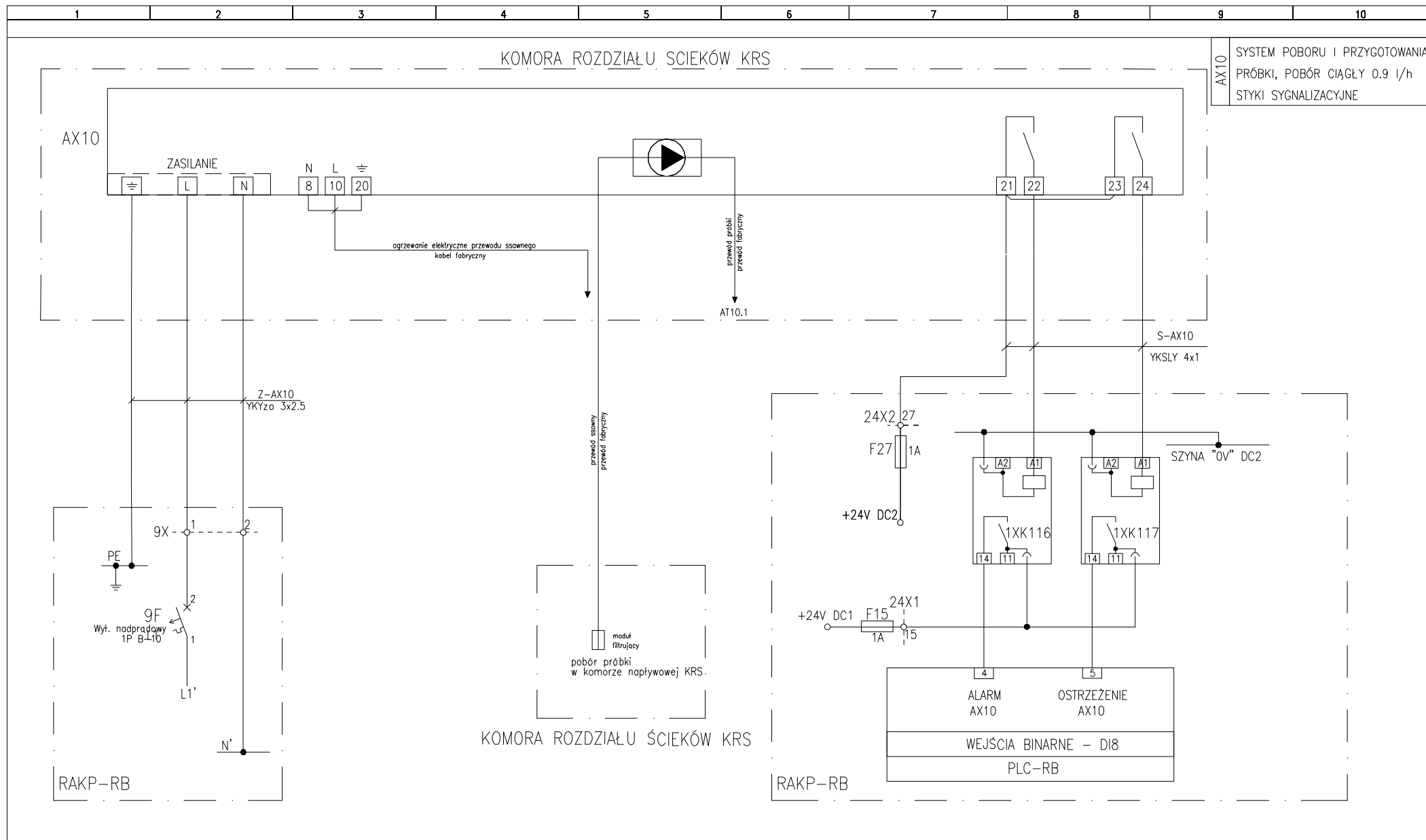
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----




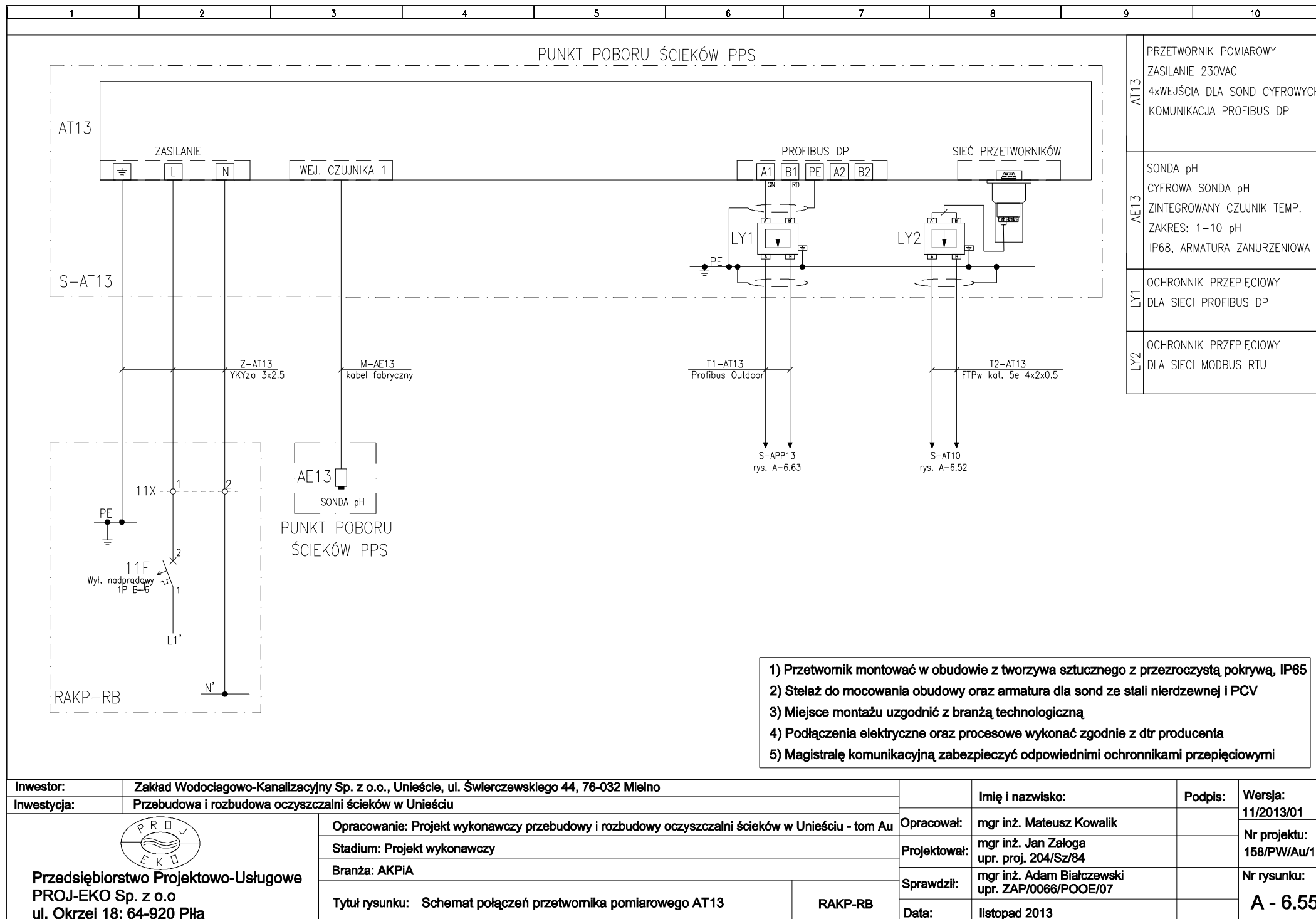
AT10	PRZETWORNIK POMIAROWY ZASILANIE 230VAC 4xWEJŚCIA DLA SOND CYFROWYCH KOMUNIKACJA PROFIBUS DP
AT10.1	ANALIZATOR DO POMIARU STĘŻENIA JONÓW AMONOWYCH (NH4-N) ZAKRES: 0-50 mg/l NH4-N WSPÓŁPRACA Z JEDNOSTKĄ FILTR. ZASILANIE 230VAC
AT10.2	ANALIZATOR DO POMIARU STĘŻENIA ORTOFOSFORANÓW (PO4-P) ZAKRES: 0-50 mg/l PO4-P WSPÓŁPRACA Z JEDNOSTKĄ FILTR. ZASILANIE 230VAC
AE10.3	SONDA DO POMIARU STĘŻENIA GĘSTOŚCI OSADU/ZAWIESINY AUTOMATYCZNE CZYSZCZENIE ZAKRES: 0-50 g/l IP65, ARMATURA ZANURZENIOWA
AX10	SYSTEM POBORU I PRZYGOTOWANIA PRÓBK, MODUŁ FILTRACYJNY STYKI SYGNALIZACYJNE ZASILANIE 230VAC

- 1) Przetwornik montować w obudowie z tworzywa sztucznego z przezroczystą pokrywą, IP65
- 2) Stelaż do mocowania obudowy oraz armatura dla sond ze stali nierdzewnej i PCV
- 3) Miejsce montażu uzgodnić z branżą technologiczną
- 4) Podłączenia elektryczne oraz procesowe wykonać zgodnie z dtr producenta
- 5) Magistralę komunikacyjną zabezpieczyć odpowiednimi ochronnikami przepięciowymi

Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: A - 6.52
		Branża: AKPIA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń przetwornika pomiarowego AT10	Data:	11stopad 2013		
		RAKP-RB				



Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mieleno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/1
	Branża: AKPiA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń układu poboru i przygotowania próbki AX10			RAKP-RB	Data:	11stopad 2013		A - 6.53



- 1) Przetwornik montować w obudowie z tworzywa sztucznego z przezroczystą pokrywą, IP65
- 2) Stelaż do mocowania obudowy oraz armatura dla sond ze stali nierdzewnej i PCV
- 3) Miejsce montażu uzgodnić z branżą technologiczną
- 4) Podłączenia elektryczne oraz procesowe wykonać zgodnie z dtr producenta
- 5) Magistralę komunikacyjną zabezpieczyć odpowiednimi ochronnikami przepięciowymi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

POMPOWNIĄ POF – RUROCIĄG OSADU RECYRKULOWANEGO

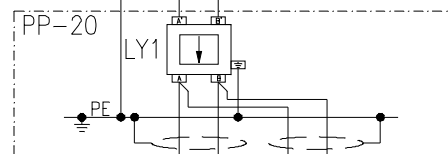
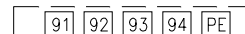
CZUJNIK/PRZETWORNIK PRZEPŁYWOMIERZA

IFE/FT20.1

ZASILANIE



PROFIBUS DP



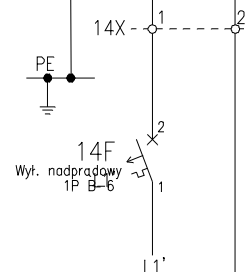
T-FT20.1
Profibus Outdoor

T-FT20.2
Profibus Outdoor

RAKP-RB
rys. A-6.70

FT20.2
rys. A-6.59

Z-FT20.1
YKYzo 3x2.5



RAKP-RB

PRZEPŁYWOMIERZ ELEKTROMAGN.
ZASILANIE 230VAC
WERSJA KOMPAKT., WYŚWIETLACZ
KOMUNIKACJA PROFIBUS DP, IP67
DN 300
DETEKCJA PUSTEGO RUROCIĄGU
ZAKRES: 0–600 m3/h

OCHRONNIK PRZEPIĘCIOWY
DLA SIECI PROFIBUS DP

1) Przepływomierz elektromagnetyczny w wersji kompaktowej; montaż w zakresie branży technologicznej

Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mieleno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń przepływomierza FT20.1		RAKP-RB	Data: 11stopad 2013	A - 6.58

POMPOWNIĄ POF – RUROCIĄG OSADU NADMIERNEGO

CZUJNIK/PRZETWORNIK PRZEPŁYWOMIERZA

FE/FT20.2

ZASILANIE

91 92 93 94 PE

PROFIBUS DP

PP-20

LY2

PE

T-FT20.2 Profibus Outdoor

T-ZER19.1 Profibus Outdoor

PP-20 rys. A-6.58

S-AT19 rys. A-6.68

Z-FT20.2 YKYzo 3x2.5

15X - 1 2

PE

15F Wyt. nadprądowy 1P B-6


L1'

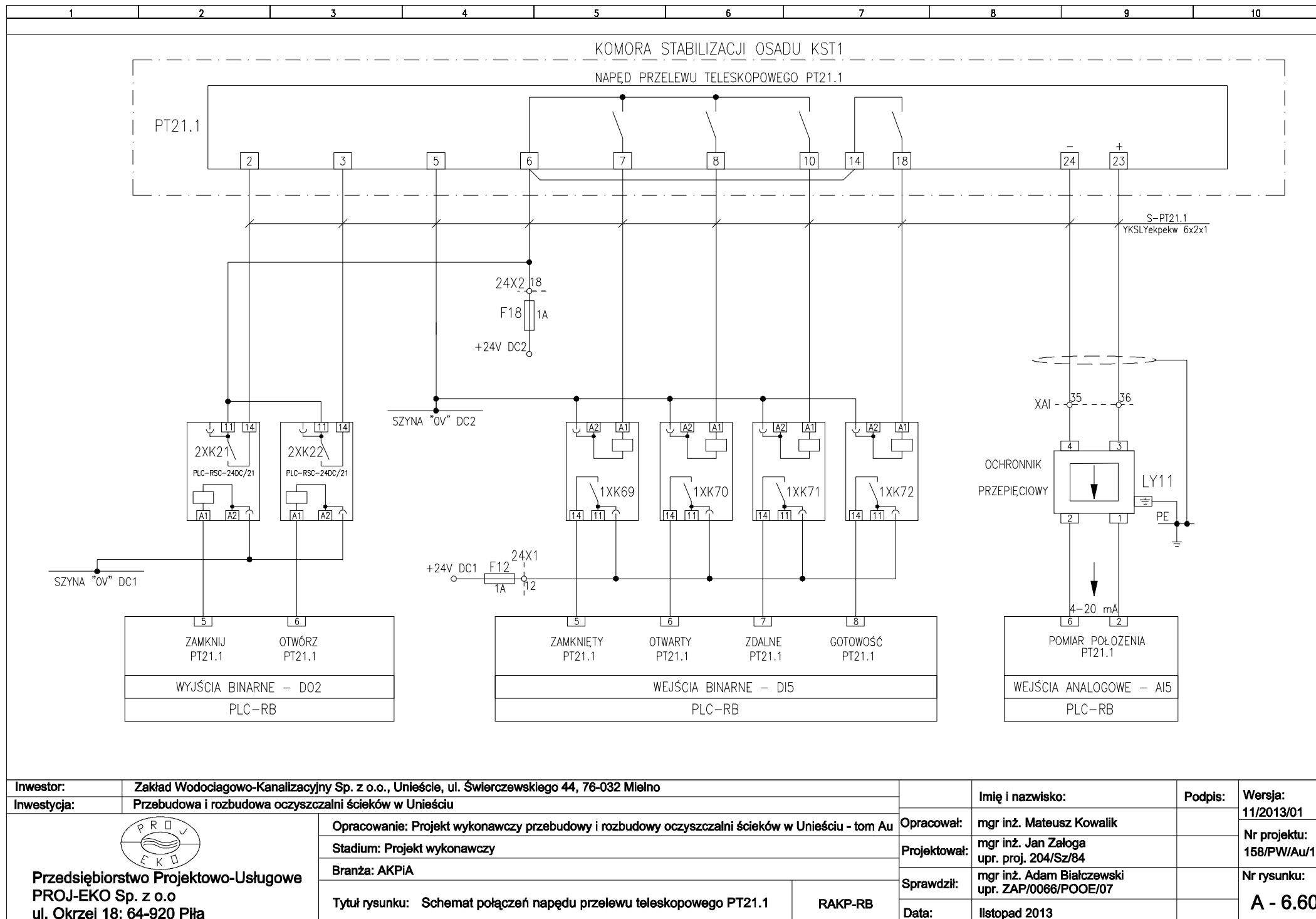
N'


RAKP-RB

1) Przepływomierz elektromagnetyczny w wersji kompaktowej; montaż w zakresie branży technologicznej

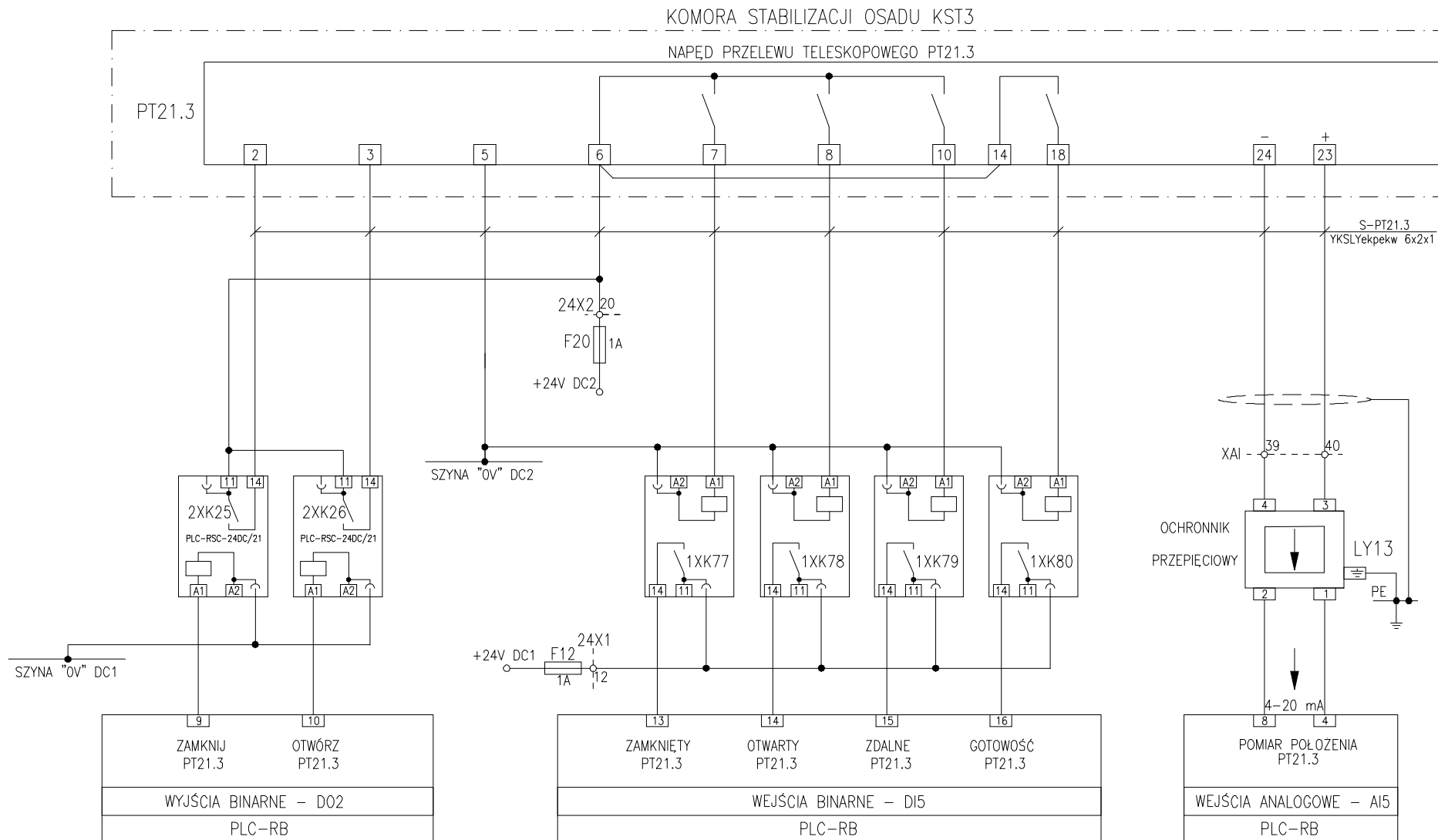
FE/FT20.2	PRZEPŁYWOMIERZ ELEKTROMAGN.
	ZASILANIE 230VAC
LY2	WERSJA KOMPAKT., WYŚWIETLACZ
	KOMUNIKACJA PROFIBUS DP, IP67
	DN 125
	DETEKCJA PUSTEGO RUROCIĄGU
	ZAKRES: 0-100 m3/h
	OCHRONNIK PRZEPIĘCIOWY
	DLA SIECI PROFIBUS DP


Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno			Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu						11/2013/01
 <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń przepływomierza FT20.2		RAKP-RB	Data:	listopad 2013		A - 6.59



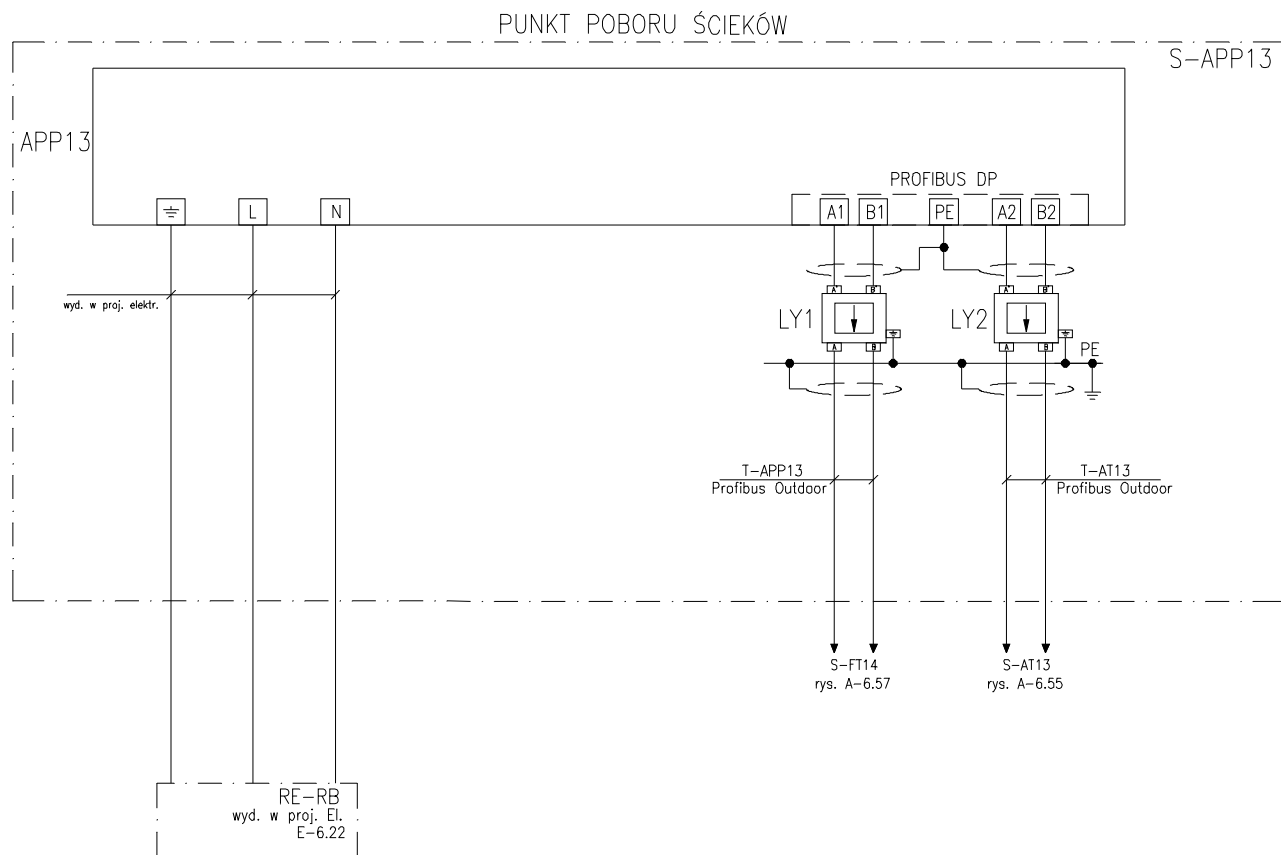
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/Au/1
	Branża: AKPiA			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat połączeń napędu przelewu teleskopowego PT21.1		RAKP-RB	Data:	11stpad 2013			A - 6.60

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła	Opracowanie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Jan Załoga		Nr projektu:
	Stadium:	Projekt wykonawczy	Projektował:	upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża:	AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku:	Schemat połączeń napędu przelewu teleskopowego PT21.3	Data:	upr. ZAP/0066/POOE/07		A - 6.62
		RAKP-RB		11stopead 2013		

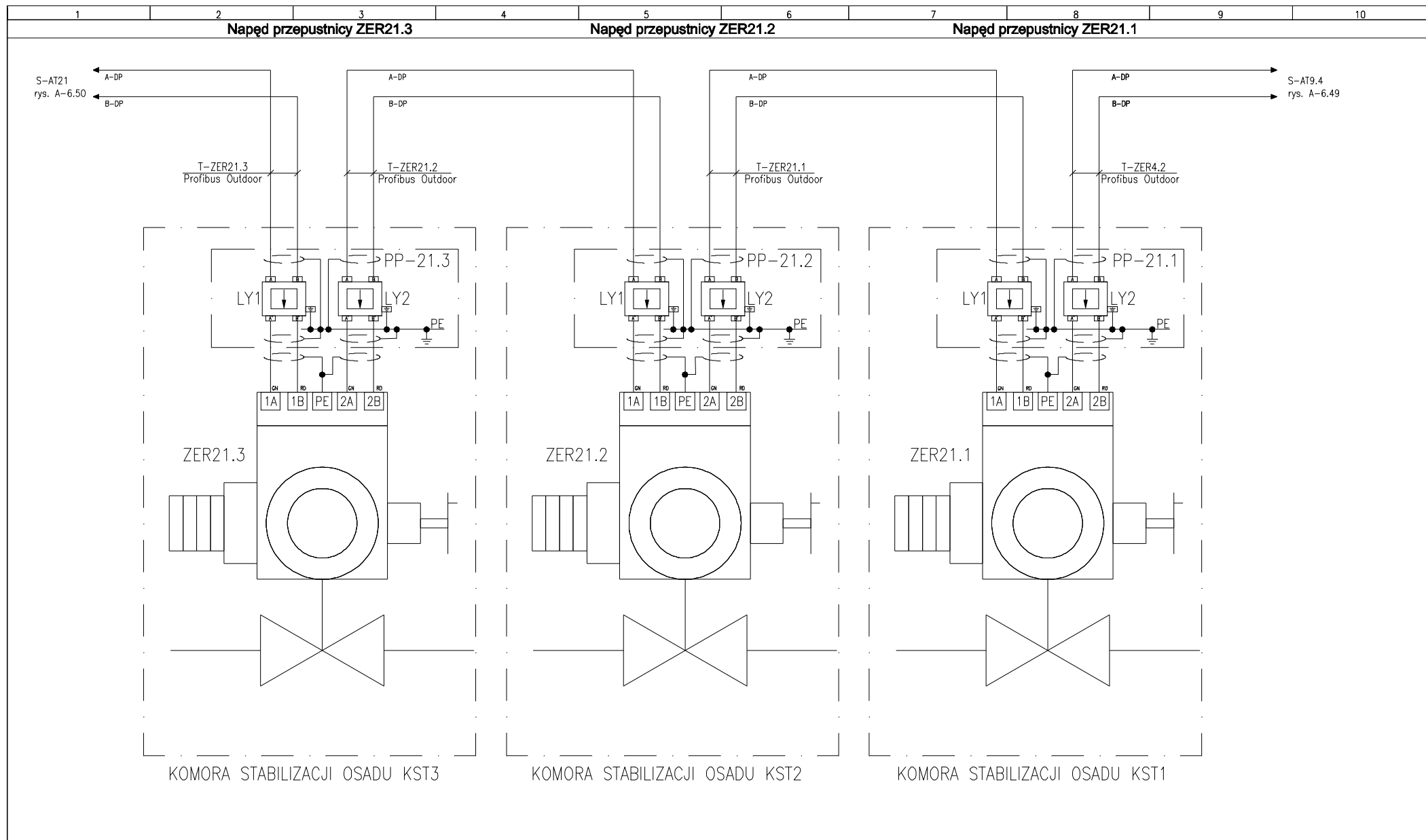
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----




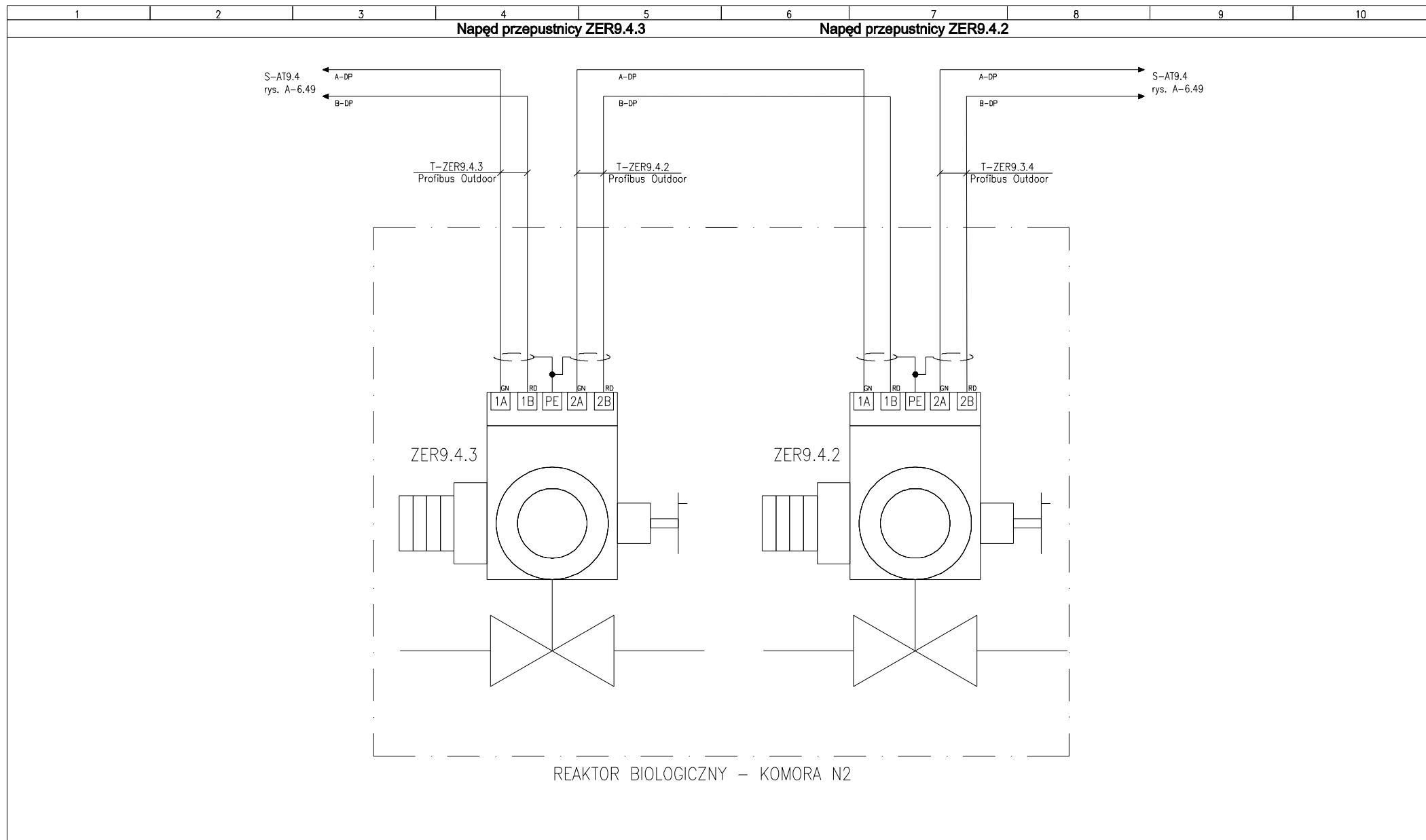
APP13	AUTOMATYCZNY POBIERAK PRÓB ZASILANIE 230VAC KOMUNIKACJA PROFIBUS DP DOSTAWA BRANŻA TECHNOLOG.
LY1	OCHRONNIK PRZEPIĘCIOWY DLA SIECI PROFIBUS DP


Magistralę komunikacyjną zabezpieczyć odpowiednim ochronnikiem przepięciowym
ochronnik zamontować w szafce sterowniczej samplera,

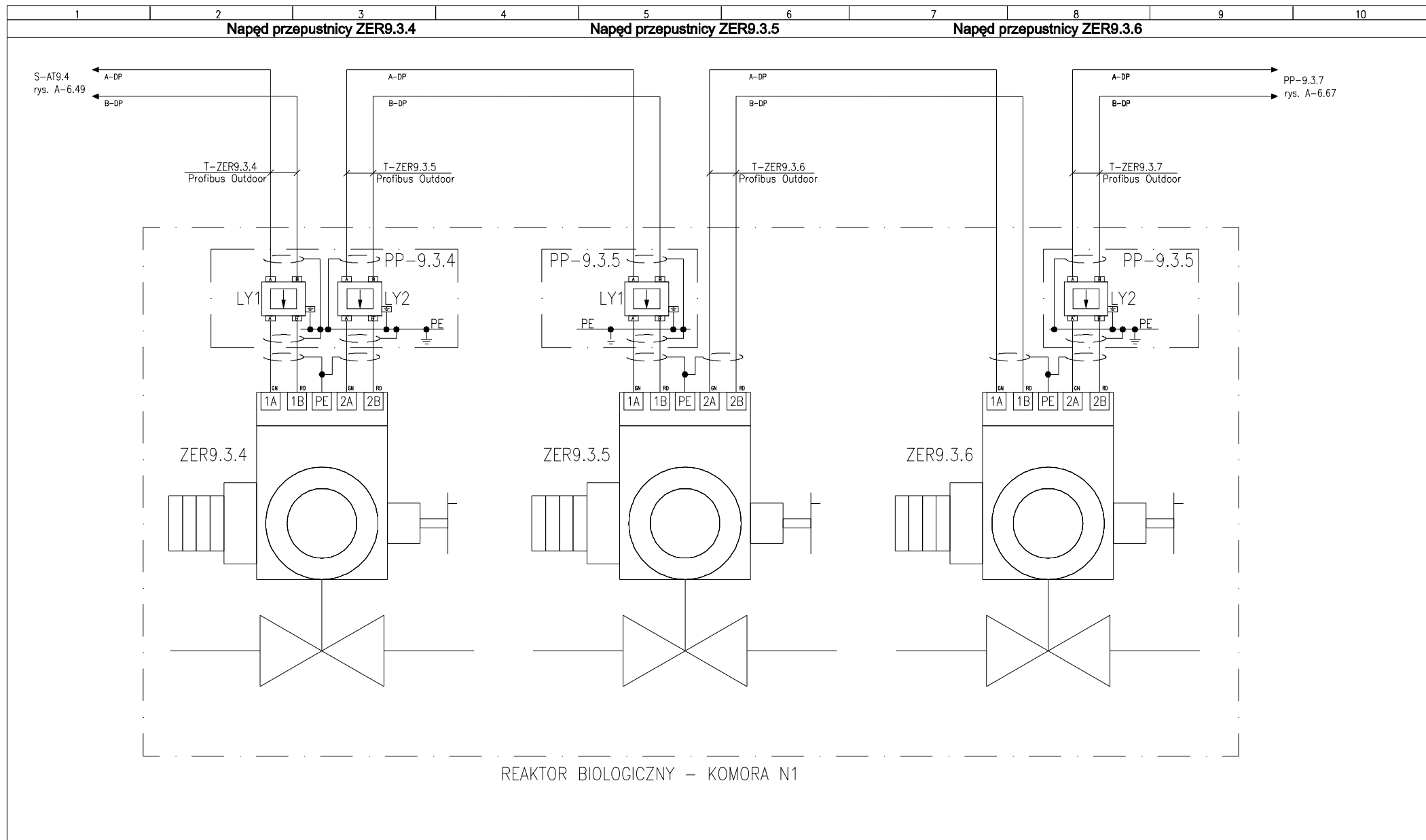
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPiA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat połączeń automatycznego pobieraka prób APP13	RAKP-RB	Data: 11stopad 2013	A - 6.63




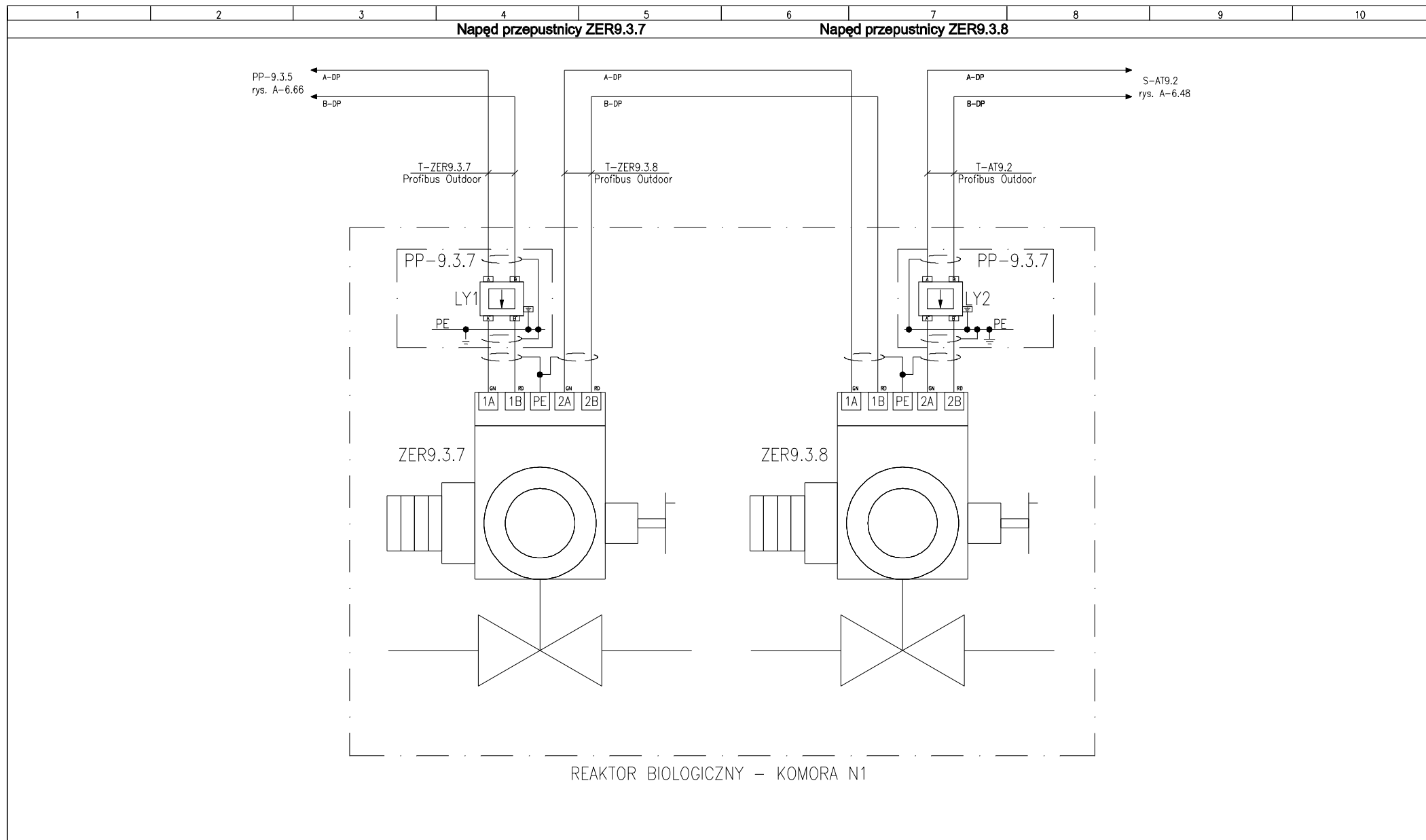
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:	
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01	
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/1	
	Branża: AKPiA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
	Tytuł rysunku:		Schemat układu sterowania i sygnalizacji napędów przepustnic ZER21.1, ZER21.2 i ZER21.3 po magistrali Profibus-DP		RAKP-RB		Data:	11stopad 2013	A - 6.64




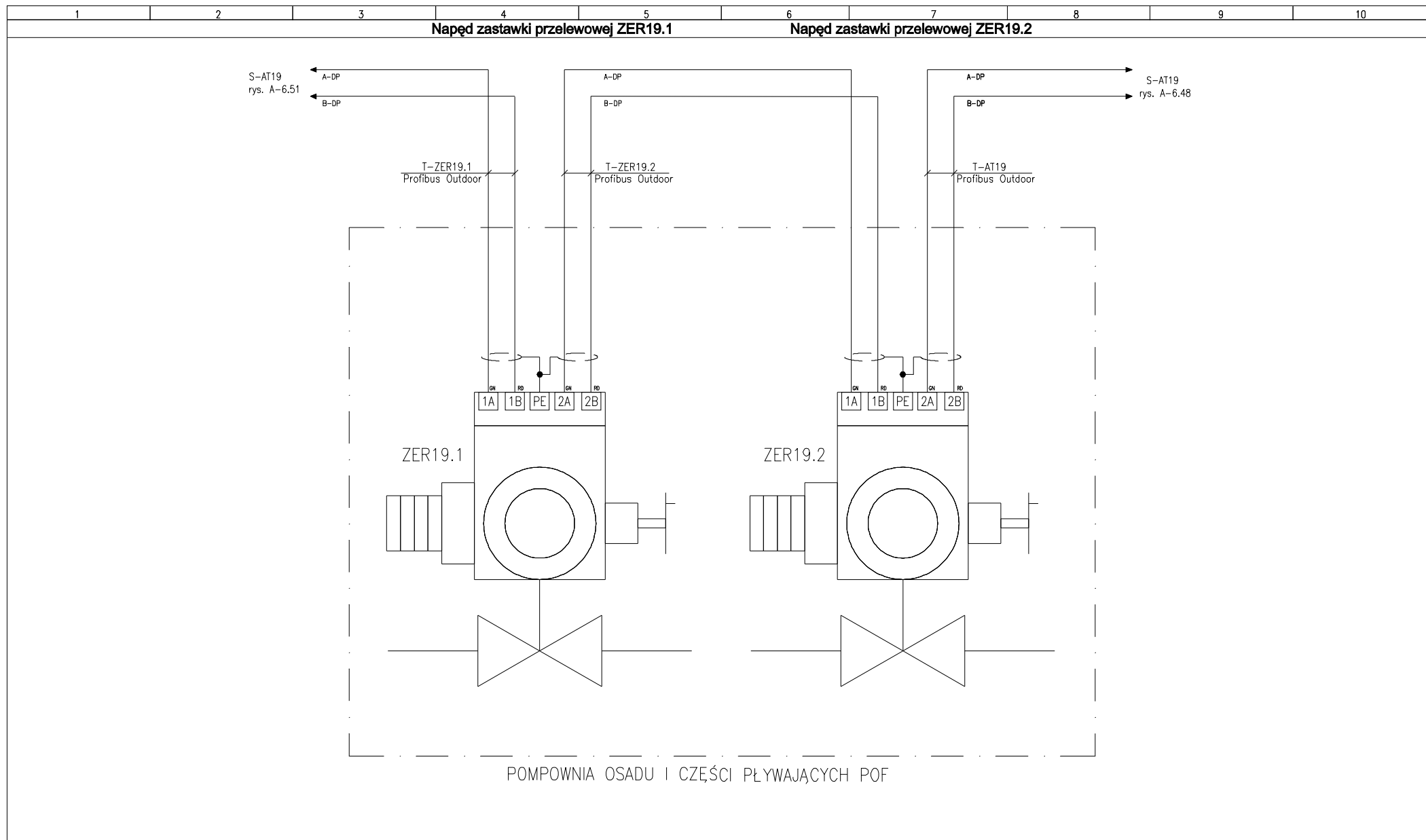
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/1
	Branża: AKPiA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku:		Schemat układu sterowania i sygnalizacji napędów przepustnic ZER9.4.1 i ZER9.4.2 po magistrali Profibus-DP		RAKP-RB			A - 6.65
							Data:	11stopad 2013



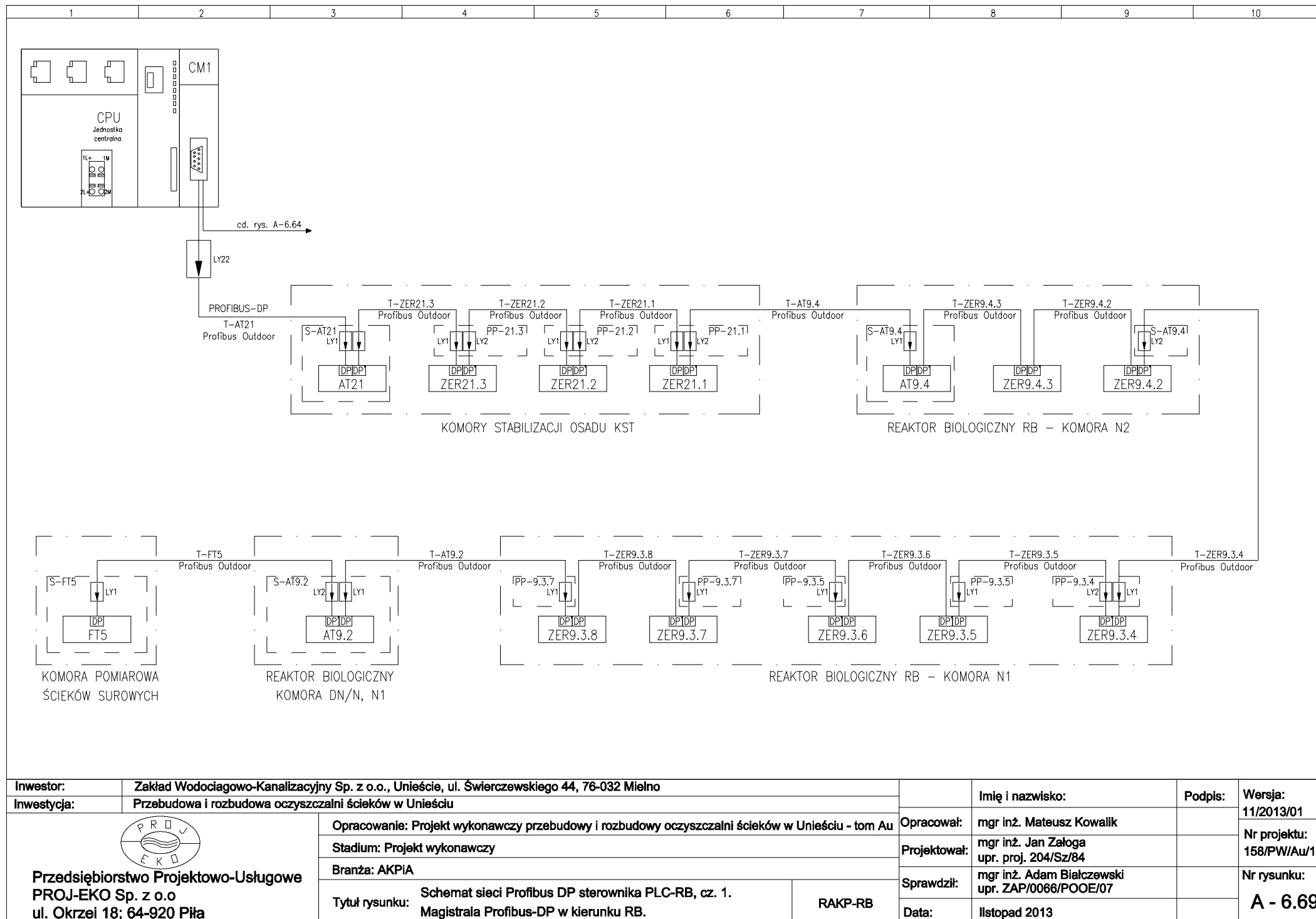
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:	
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01	
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/1	
	Branża: AKPiA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji napędów przepustnic ZER9.3.4, ZER9.3.5 i ZER9.3.6 po magistrali Profibus-DP				RAKP-RB	Data:	lstopad 2013		A - 6.66



Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:	
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01	
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/1	
	Branża: AKPIA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
	Tytuł rysunku:		Schemat układu sterowania i sygnalizacji napędów przepustnic ZER9.3.7 i ZER9.3.8 po magistrali Profibus-DP		RAKP-RB		Data:	11stopad 2013	A - 6.67

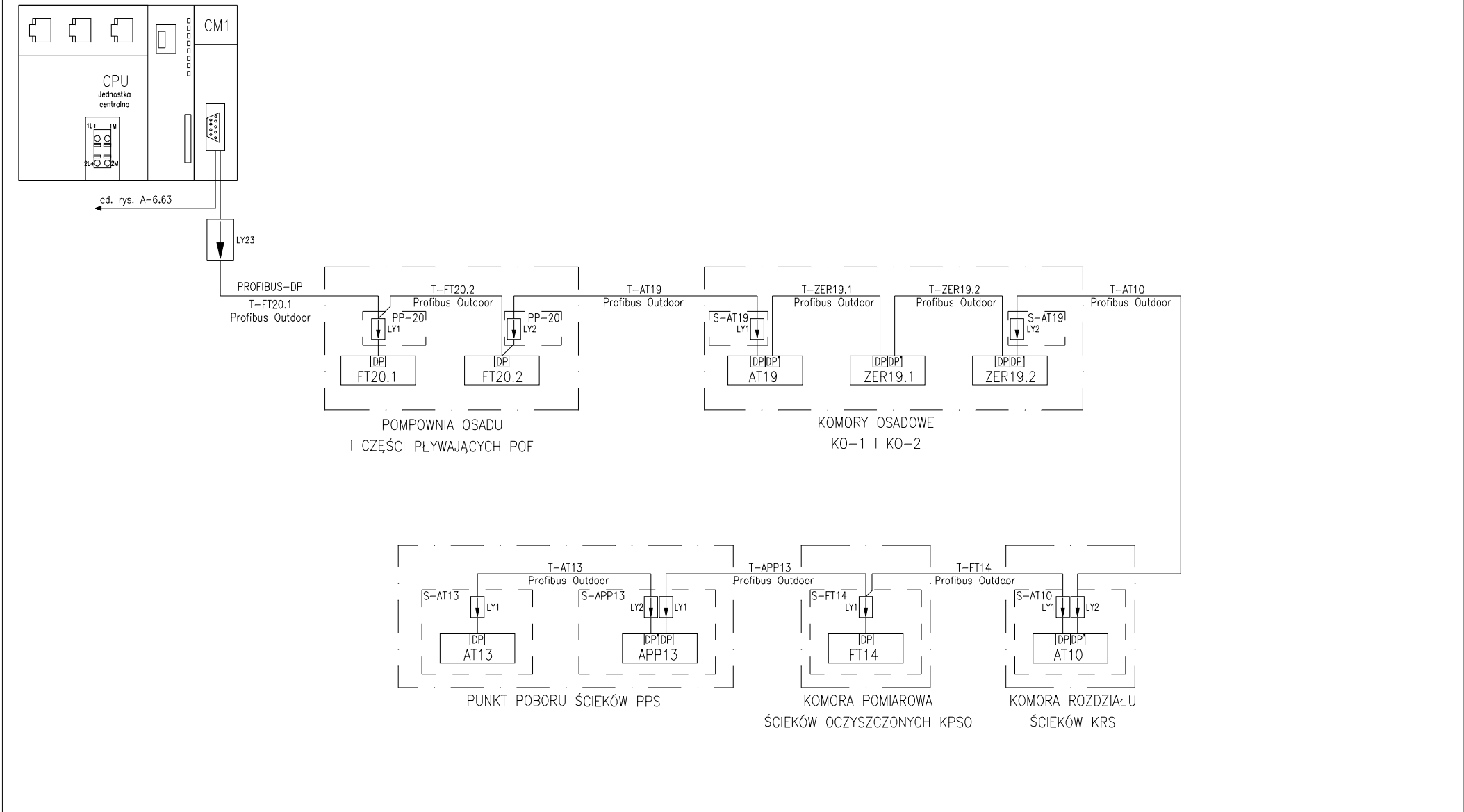



Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji napędów zastawek przelewowych ZER19.1 i ZER19.2 po magistrali Profibus-DP				RAKP-RB	Data:	11stopad 2013	A - 6.68

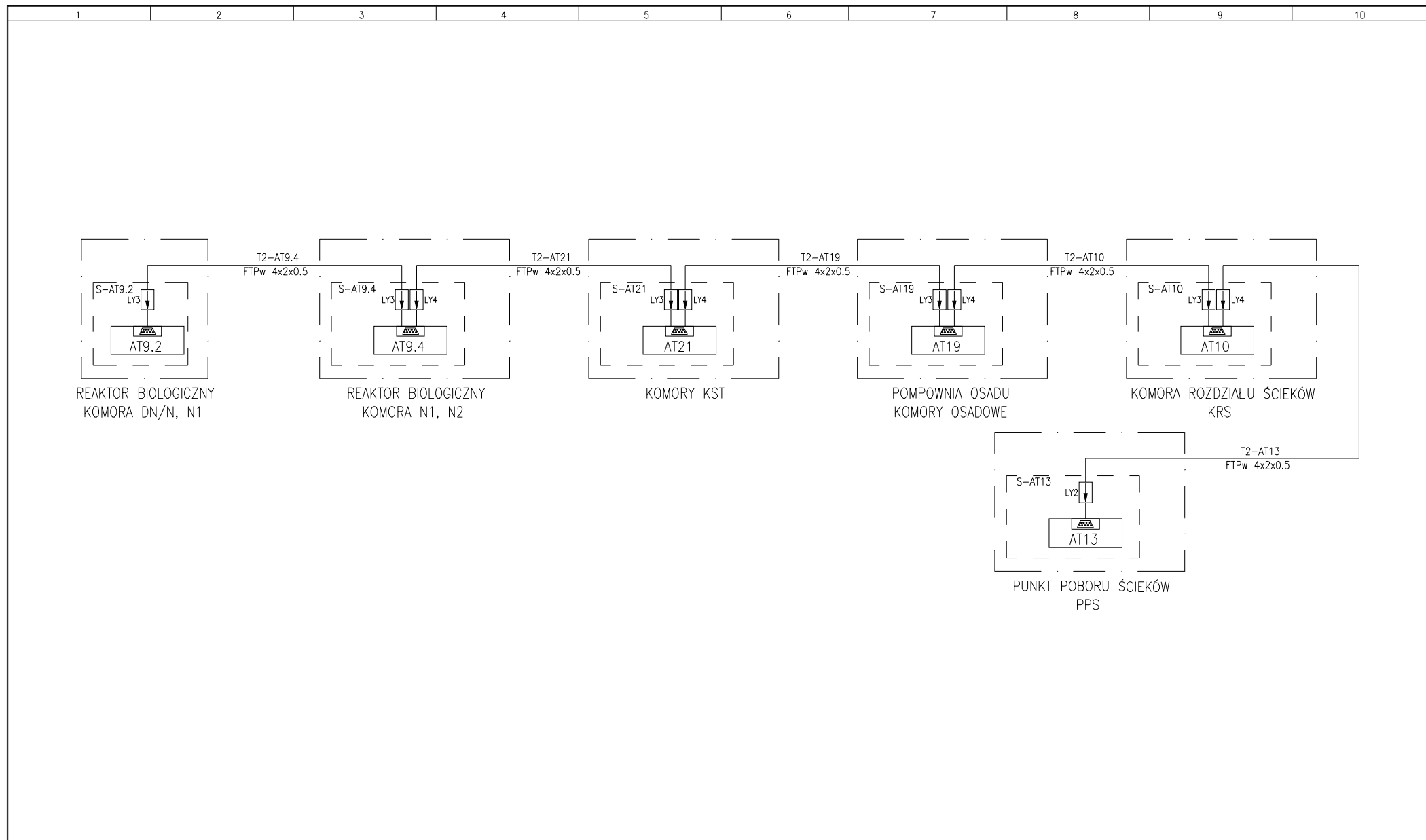



Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
		Branża: AKPIA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat sieci Profibus DP sterownika PLC-RB, cz. 1. Magistrala Profibus-DP w kierunku RB.	RAKP-RB	Data:	11 listopada 2013	A - 6.69

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

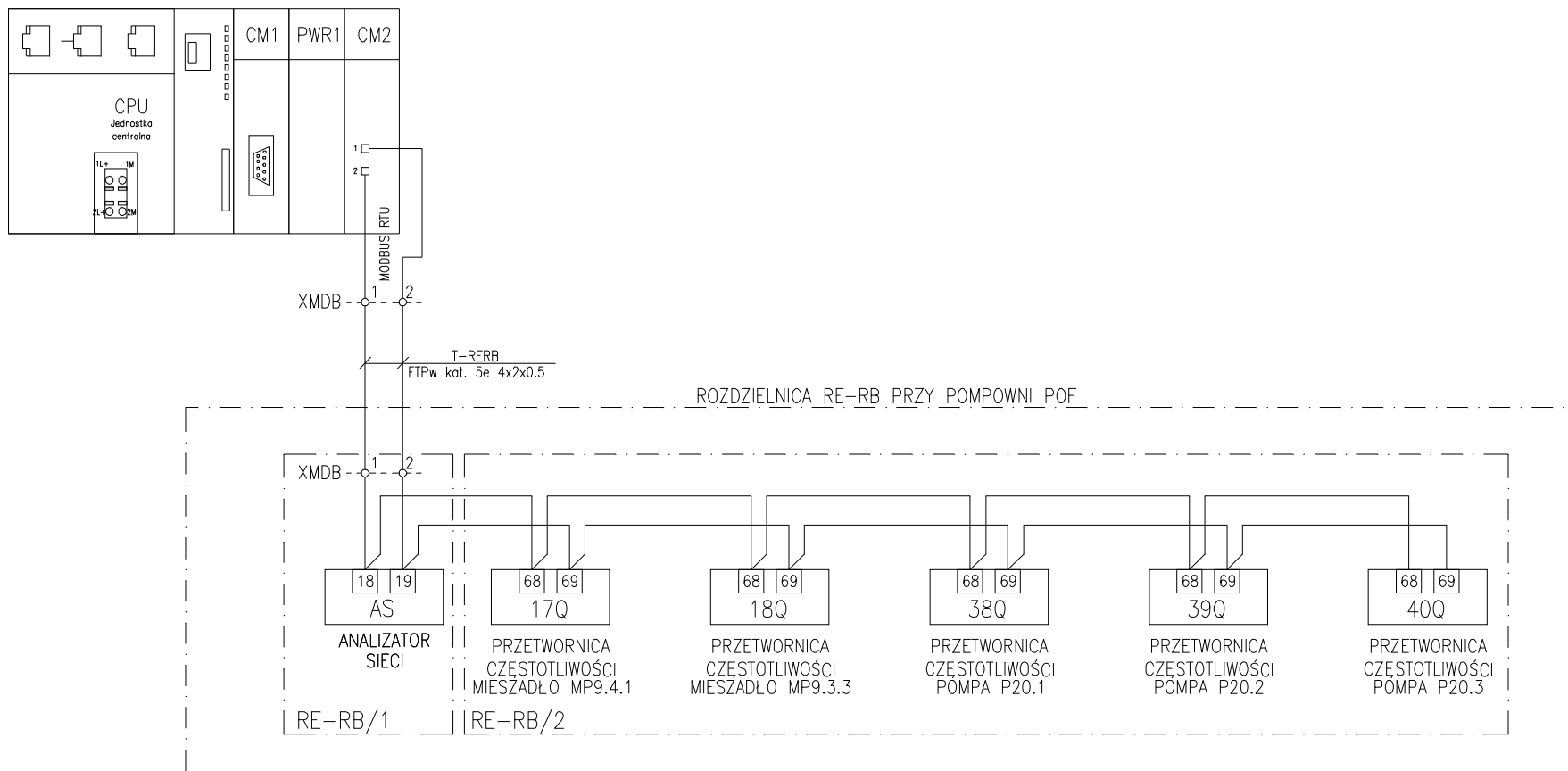



Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13	
	Branża: AKPIA			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
	Tytuł rysunku: Schemat sieci Profibus DP sterownika PLC-RB, cz. 2		RAKP-RB	Data:	11stopad 2013		A - 6.70	
	Magistrala Profibus-DP w kierunku POF, KRS i PPS							



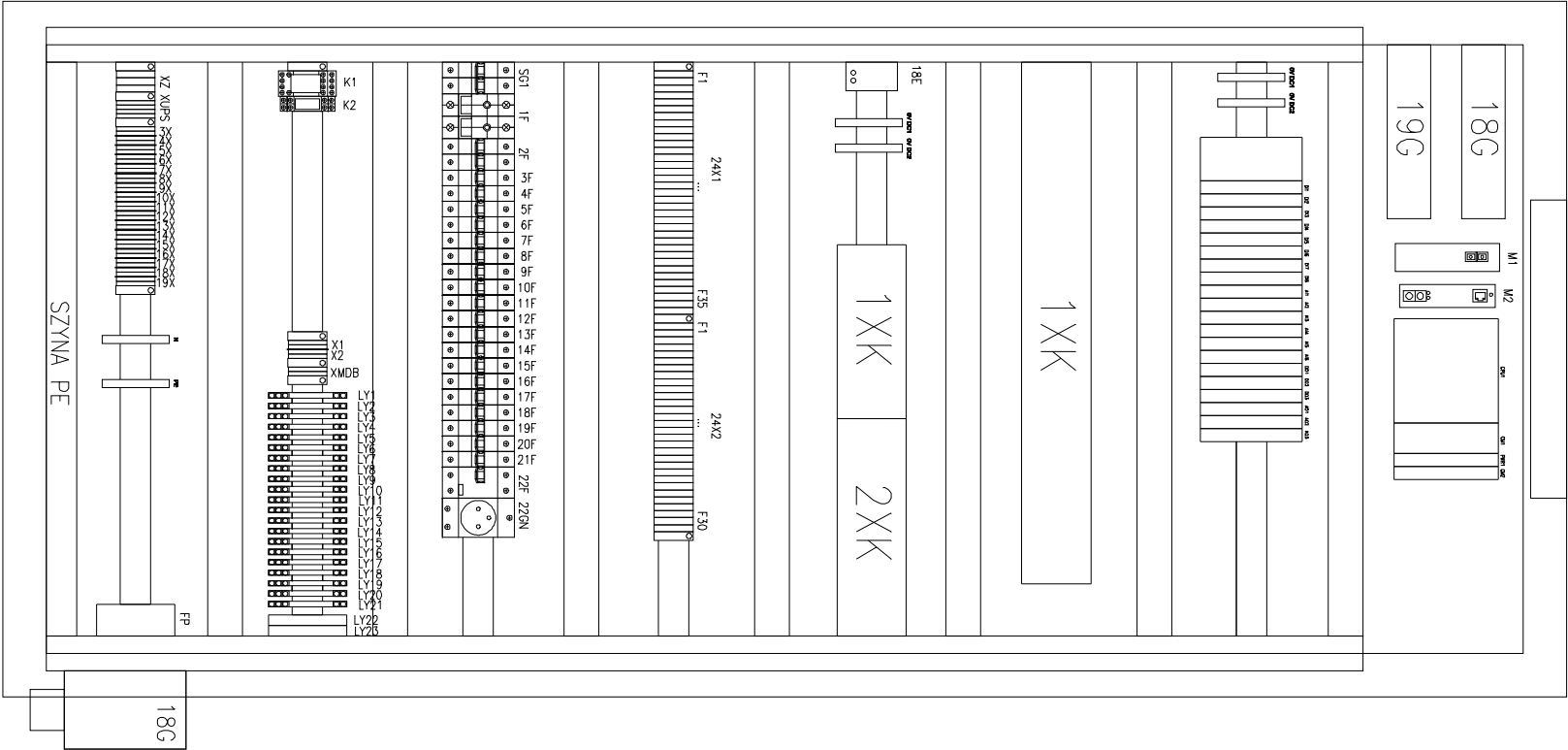
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/1
	Branża: AKPIA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat sieci przetworników pomiarowych			RAKP-RB	Data:	listopad 2013		A - 6.71

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----



Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/Au/13
		Branża: AKPIA	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat sieci Modbus-RTU sterownika PLC-RB	RAKP-RB	Data: listopad 2013	A - 6.72

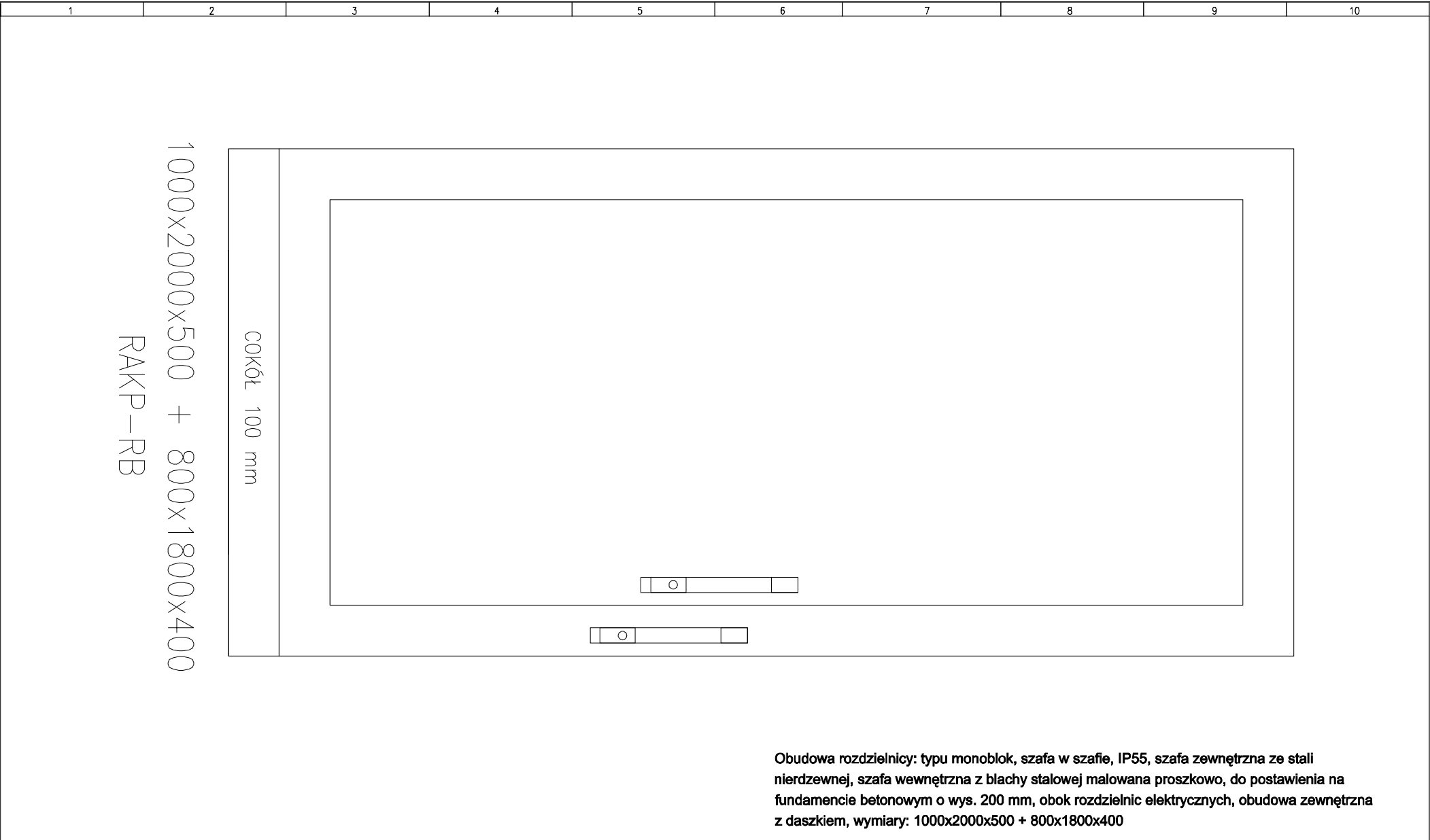
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----




1000x2000x500 + 800x1800x400

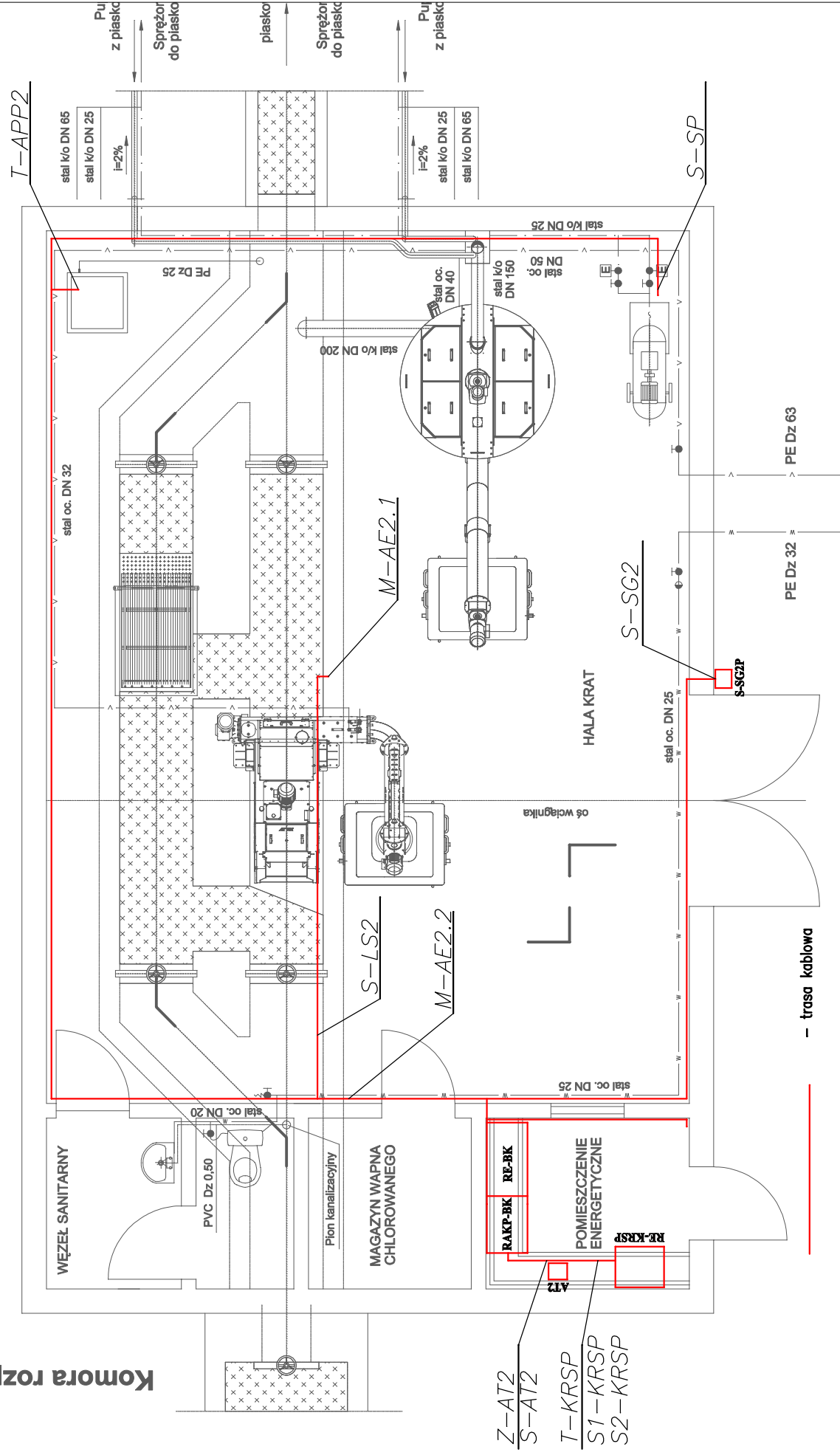
RAKP-RB

Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom Au	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/Au/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
		Branża: AKPIA	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		A - 6.73
		Tytuł rysunku: Zabudowa rozdzielnicy RAKP-RB	RAKP-RB	Data: listopad 2013	



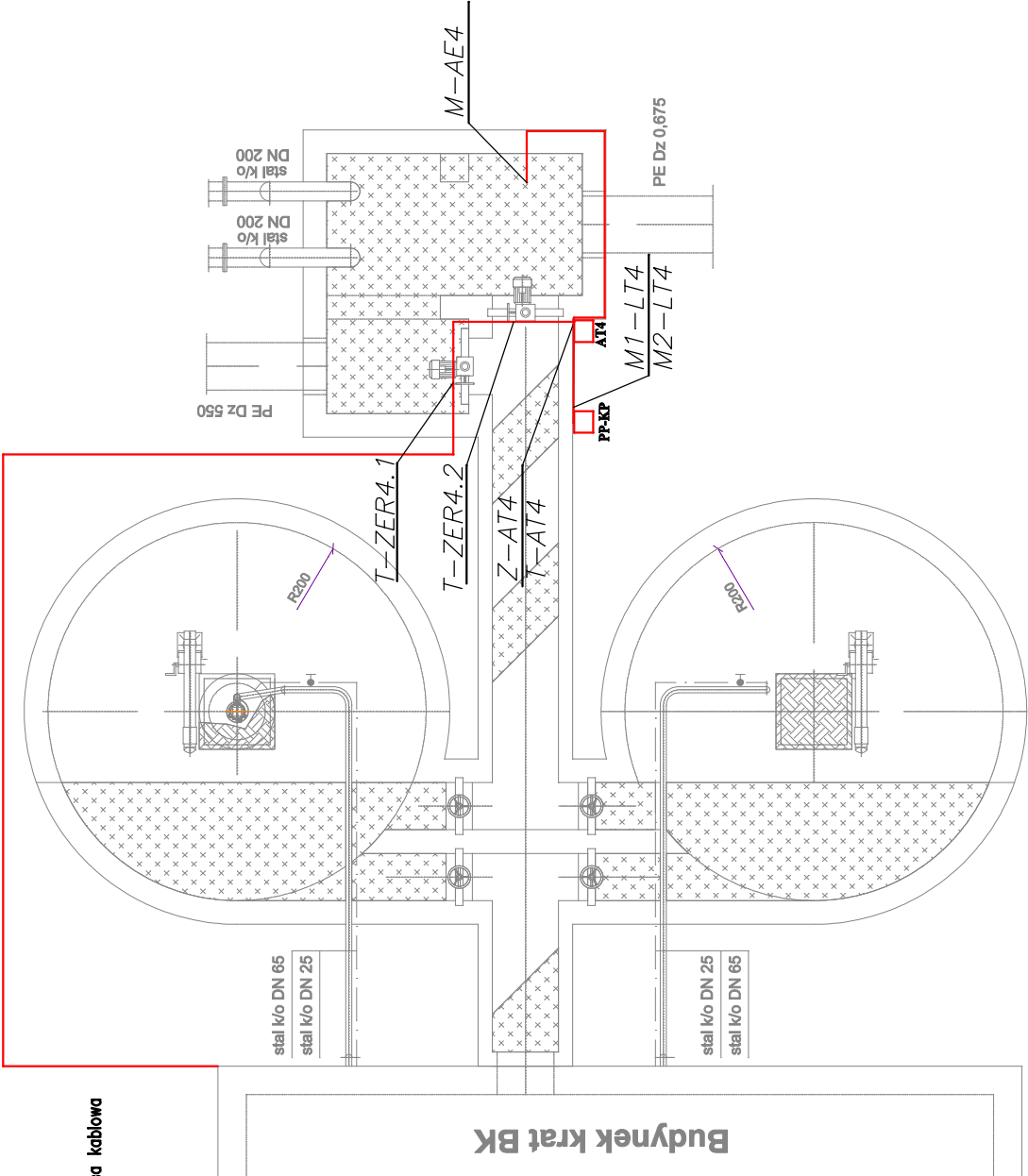
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Elewacja rozdzielnic RAKP-RB			RAKP-RB	Data:	11stopad 2013		A - 6.74

Komora rozprze




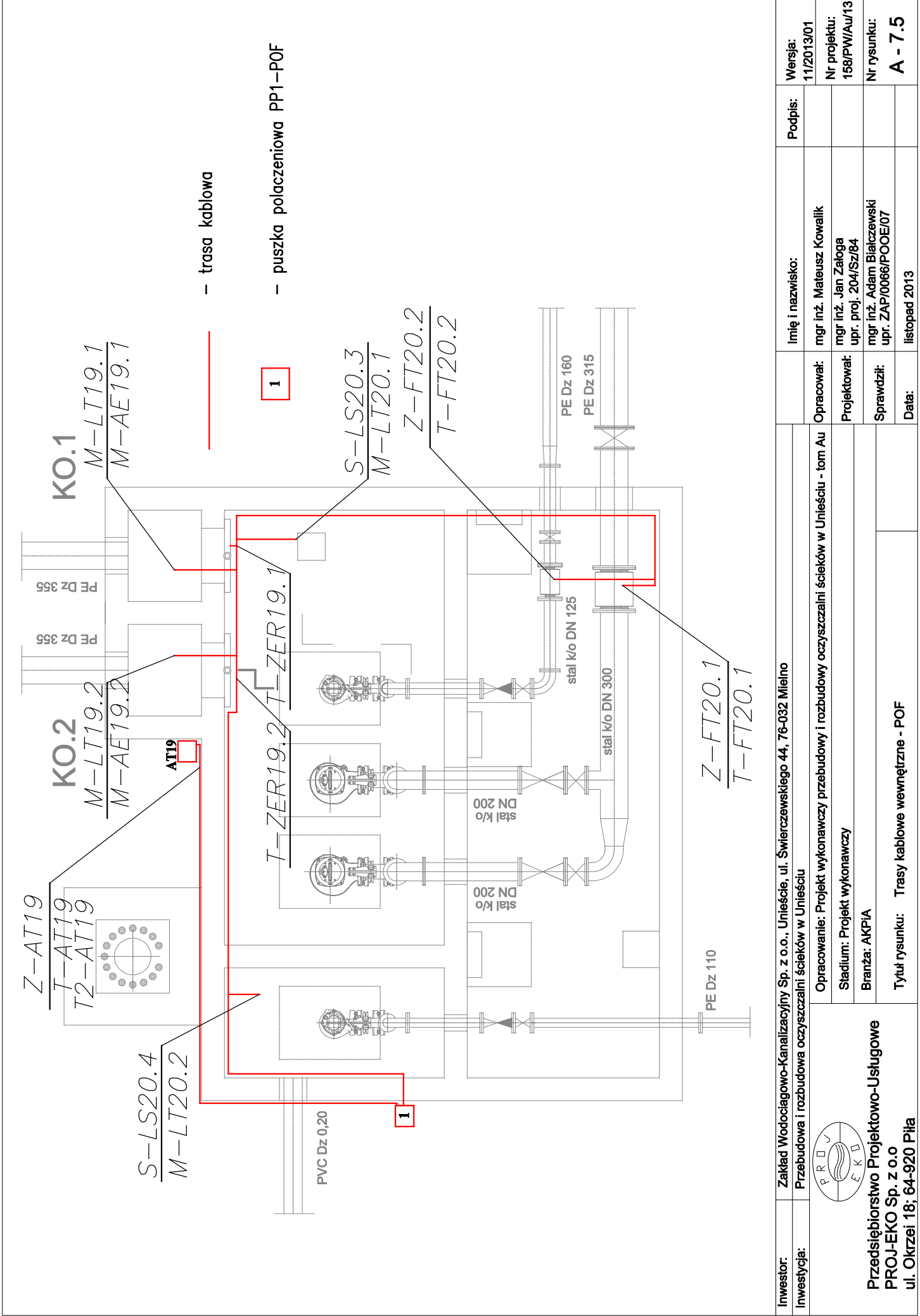
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno						Wersja: 11/2013/01
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście						
	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom A					Imię i nazwisko: mgr inż. Mateusz Kowalik	Podpis:
	Stadium: Projekt wykonawczy					Opracował: mgr inż. Jan Zająca	
	Branża: AKPIA					Projektował: mgr inż. Adam Biączkowski upr. proj. 204/Sz/84	Nr projektu: 158/PW/Au/13
	Tytuł rysunku: Trasy kablowe wewnętrzne - budynek krat cz.1					Sprawdził: mgr inż. Adam Biączkowski upr. ZAP/0086/POOE/07	Nr rysunku: A - 7.2
						Data: listopad 2013	


— trasa kablowa



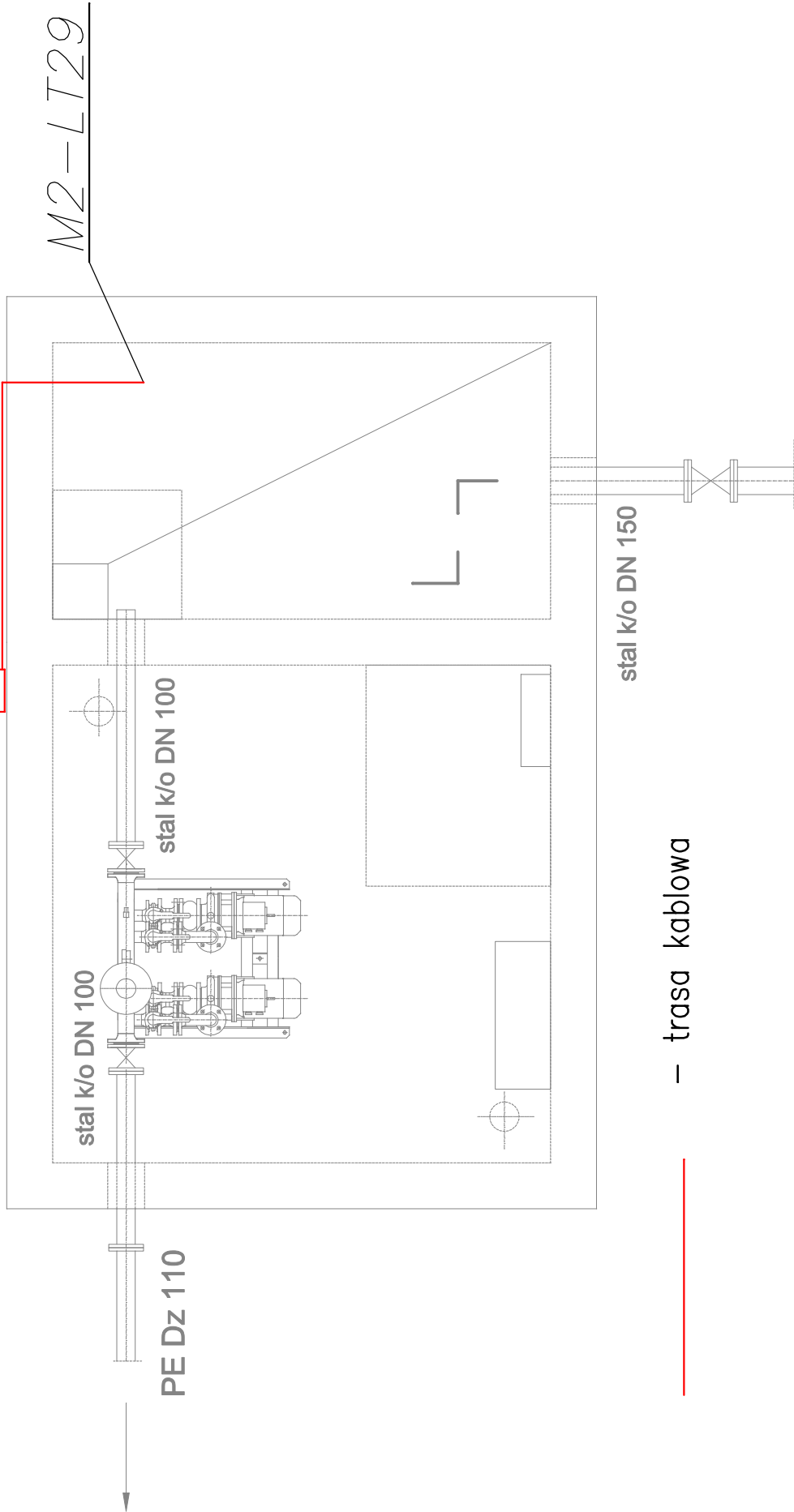
Piaskownik wirowy PW.2

Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno	Imię i nazwisko:		Podpis:		Wersja:	11/2013/01
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:	158/PW/Au/13
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au Stadium: Projekt wykonawczy Branża: AKPIA	Projektował:	mgr inż. Jan Ząłoga upr. proj. 204/Sz/84			Nr rysunku:	A - 7.3
		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07				
		Tytuł rysunku:	Trasy kablowe wewnętrzne - budynek krat cz.2	Data:	listopad 2013		




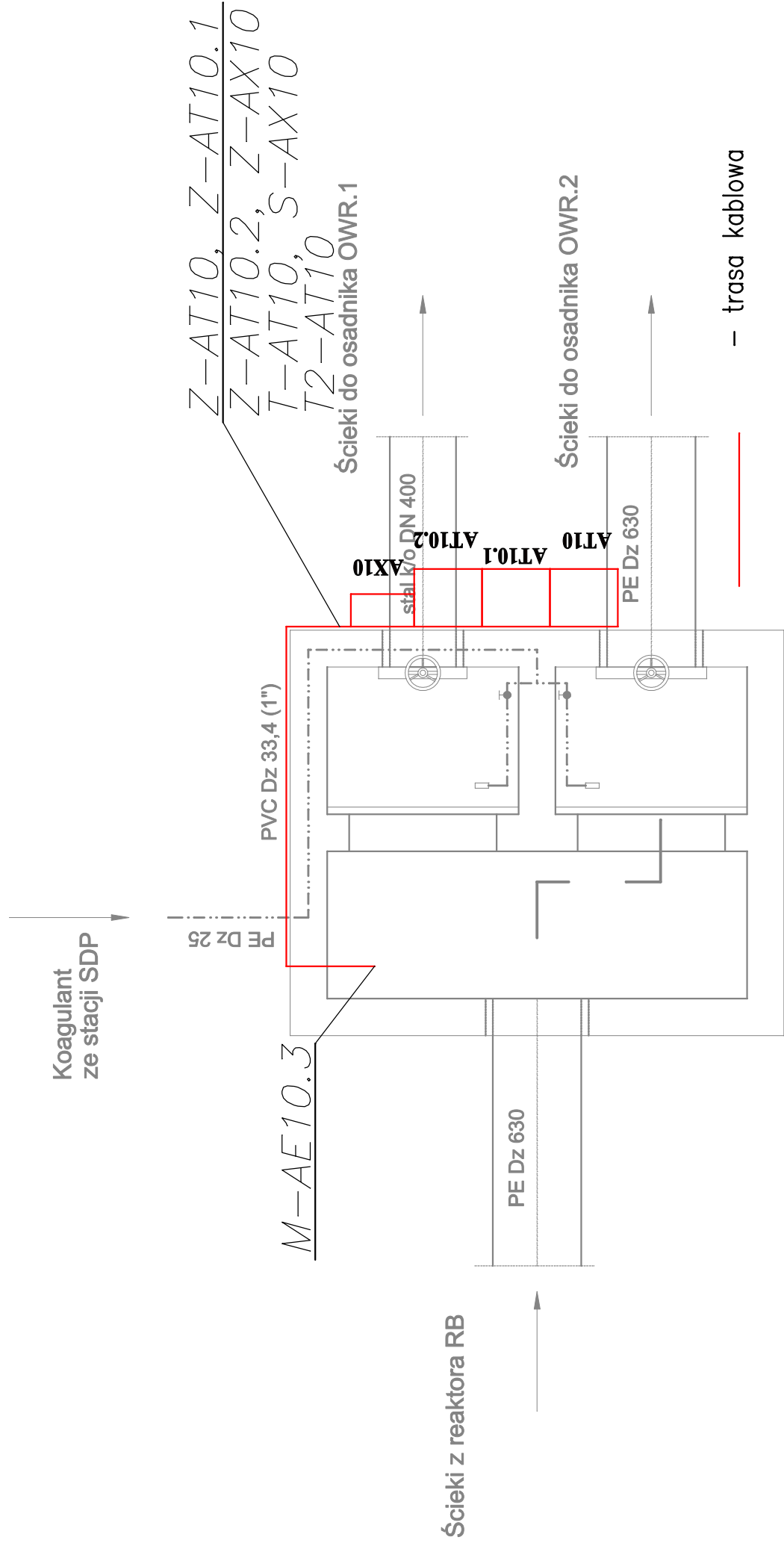
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu					Opracował:		11/2013/01
<div><div></div><div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au					mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy					mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/Au/13
	Branża: AKPIA					mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Trasy kablowe wewnętrzne - POF					Sprawdził:		A - 7.5
						Data:	listopad 2013	


PP-PWT

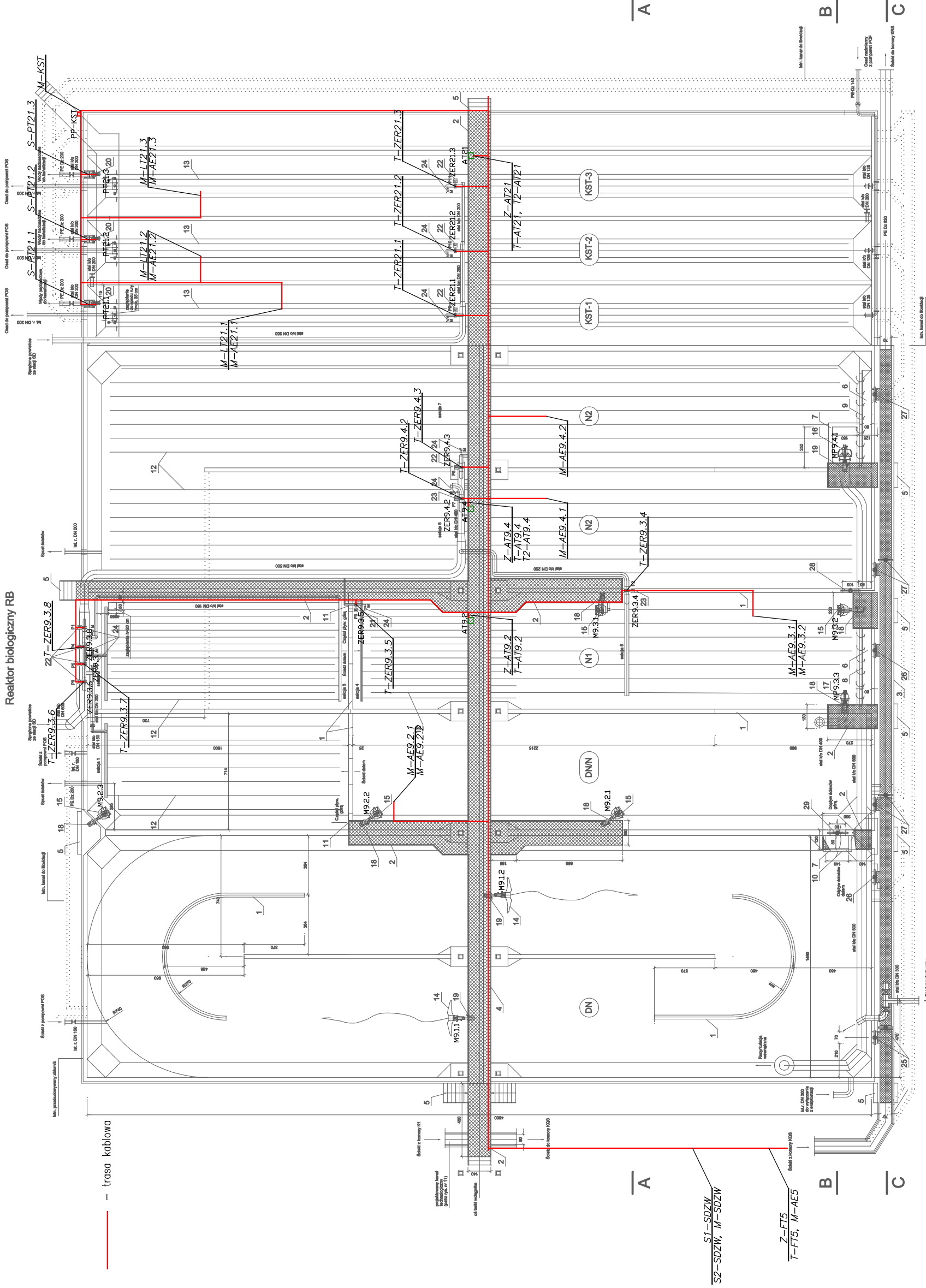



— trasa kablowa

Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno	Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		11/2013/01
<div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>			Projektował:		Nr projektu: 158/PW/Au/13
			Branża: AKPiA		Nr rysunku: A - 7.6
			Tytuł rysunku: Trasy kablowe wewnętrzne - PWT		
			Sprawdził:		
			Data:		
				listopad 2013	



Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno	Imię i nazwisko:		Podpis:		Wersja:	11/2013/01
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:	158/PW/Au/13
<div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div>		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			Nr rysunku:	A - 7.8
		Branża:	AKP/A				
		Tytuł rysunku:	Trasy kablowe wewnętrzne - KRS				
		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07				
		Data:	listopad 2013				



Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno	<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	<p>Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom Au</p> <p>Stadium: Projekt wykonawczy</p> <p>Branża: AKPiA</p> <p>Tytuł rysunku: Trasy kablowe wewnętrzne - reaktor biologiczny</p>	Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja: 11/2013/01	
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu: 158/PW/Au/13	
				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: A - 7.9
				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
				Data:	listopad 2013		