

Spis treści

1	Spis rysunków.....	3
2	Wstęp.....	8
2.1	Przedmiot opracowania.....	8
2.2	Forma opracowania.....	8
2.3	Zakres opracowania.....	8
2.4	Cel opracowania.....	9
2.5	Podstawa opracowania.....	9
2.6	Zamawiający.....	10
2.7	Wykonawca (Projektant).....	10
3	Bilans mocy.....	11
3.1	Zestawienie mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej w sezonie letnim i poza sezonem.....	11
3.2	Zestawienie mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej w trybie pracy awaryjnej (z agregatu).....	20
4	Opis instalacji elektrycznej.....	25
4.1	Zasilanie oczyszczalni ścieków.....	25
4.2	Okablowanie elektryczne i pomiarowe.....	25
4.3	Transformatory.....	25
4.4	Pomieszczenie rozdzielni głównej nn.....	26
4.5	Układ pomiarowy energii elektrycznej, „strażnik mocy umownej”.....	26
4.6	Instalacja agregatu.....	26
4.7	Kompensacja mocy biernej.....	26
4.8	Rozdzielnica główna zasilająca RGnn.....	27
4.9	Rozdzielnica zasilająca RE-BK w budynku krat.....	28
4.10	Rozdzielnice zasilające RE-SD w stacji dmuchaw.....	29
4.10.1	Rozdzielnica zasilająca RE-SD1.....	29
4.10.2	Rozdzielnica zasilająca RE-SD2.....	30
4.10.3	Rozdzielnica zasilająca RE-SD3.....	30
4.11	Rozdzielnica zasilająca RE-RB przy reaktorze biologicznym RB i pompowni POF.....	30
4.12	Rozdzielnica zasilająca RE-SOON.....	31
4.13	Rozdzielnice potrzeb własnych RPW.....	31
4.14	Oświetlenie terenu.....	32
4.15	Oświetlenie wewnętrzne.....	33
4.16	Połączenia wyrównawcze.....	33
4.17	Opis systemu sterowania, instalacji pomiarów i automatyki.....	34
5	Obliczenia.....	37
5.1	Dmuchawy.....	37
5.1.1	Dmuchawa 75 kW.....	37
5.1.2	Dmuchawa 55kW.....	37
5.2	Rozdzielnica RE-BK.....	37
5.3	Rozdzielnica RPW-BK.....	38
5.4	Rozdzielnica RE-SD1.....	38
5.5	Rozdzielnica RE-SD2.....	39
5.6	Rozdzielnica RE-SD3.....	40
5.7	Rozdzielnica RPW-POS.....	40

5.8 Rozdzielnica RPW-SD.....	41
5.9 Rozdzielnica RPW-SOON.....	41
5.10 Rozdzielnica RE-SOON.....	42
5.11 Rozdzielnica RE-RB.....	42
5.12 Budynek administracyjny.....	43
5.13 Budynek socjalny.....	43
5.14 Rozdzielnice instalacji odwadniania osadu R1.1-SOON i R1.2-SOON.....	44
5.15 Rozdzielnica instalacji higienizacji osadu R2-SOON.....	45
6 Zestawienie materiałów.....	46
6.1 Rozdzielnice potrzeb własnych.....	46
6.2 Rozdzielnica RE-BK w budynku krat.....	49
6.3 Rozdzielnica RE-SD w stacji dmuchaw.....	51
6.4 Rozdzielnica RE-SOON w stacji odwadniania osadu.....	53
6.5 Rozdzielnica RE-RB przy reaktorze biologicznym i pompowni POF.....	54
6.6 Rozdzielnica główna RG w rozdzielni głównej Rgnn.....	57
6.7 Instalacje elektryczne wewnętrzne.....	58
6.8 Instalacja odgromowa.....	58
6.9 Instalacje elektryczne zewnętrzne.....	59
7 Trasy kablowe.....	60
8 Ochrona przy uszkodzeniu (dodatkowa) przed porażeniem prądem elektrycznym zgodnie z PN-HD 60364-4-41	67
9 Uwagi końcowe	68
10 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.....	69
11 Zakres robót na budowie.....	70
12 Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	71
13 Charakterystyka zagrożeń.....	72
14 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	73

1 Spis rysunków

Lp	Tytuł rysunku	Nr rysunku
Schemat technologiczno-pomiarowy		E-1
1	Schemat technologiczno-pomiarowy, cz. 1	E-1.1
2	Schemat technologiczno-pomiarowy, cz. 2	E-1.2
3	Schemat technologiczno-pomiarowy, cz. 3	E-1.3
4	Schemat technologiczno-pomiarowy, cz. 4	E-1.4
Rozdzielnia główna RGnn		E-2
5	Struktura zasilania oraz bilans mocy dla obiektów Oczyszczalni, cz. 1	E2.1
6	Struktura zasilania oraz bilans mocy dla obiektów Oczyszczalni, cz. 2	E2.2
7	Struktura zasilania oraz bilans mocy dla obiektów Oczyszczalni, cz. 3	E2.3
8	Rozdzielnica RGnn - schemat strukturalny, cz. 1	E-2.4
9	Rozdzielnica RGnn - schemat strukturalny, cz. 2	E-2.5
10	Rozdzielnica RGnn - zabudowa	E-2.6
11	Rozdzielnica RGnn - widok	E-2.7
Rozdzielnica RE-SD w stacji dmuchaw		E-3
12	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 1	E-3.1
13	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 2	E-3.2
14	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 3	E-3.3
15	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 4	E-3.4
16	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 5	E-3.5
17	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 6	E-3.6
18	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 7	E-3.7
19	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 1	E-3.8
20	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 2	E-3.9
21	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 3	E-3.10
22	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 4	E-3.11
23	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 5	E-3.12
24	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 6	E-3.13
25	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 7	E-3.14
26	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 8	E-3.15
27	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 9	E-3.16
28	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 10	E-3.17
29	Schemat układu sterowania i sygnalizacji dmuchawy D16.1, cz. 1	E-3.18
30	Schemat układu sterowania i sygnalizacji dmuchawy D16.1, cz. 2	E-3.19
31	Schemat układu sterowania i sygnalizacji dmuchawy D16.3, cz. 1	E-3.20
32	Schemat układu sterowania i sygnalizacji dmuchawy D16.3, cz. 2	E-3.21
33	Schemat układu sterowania i sygnalizacji dmuchawy D16.2, cz. 1	E-3.22
34	Schemat układu sterowania i sygnalizacji dmuchawy D16.2, cz. 2	E-3.23
35	Schemat układu sterowania i sygnalizacji dmuchawy D16.4, cz. 1	E-3.24
36	Schemat układu sterowania i sygnalizacji dmuchawy D16.4, cz. 2	E-3.25
37	Schemat układu sterowania i sygnalizacji dmuchawy D16.5, cz. 1	E-3.26
38	Schemat układu sterowania i sygnalizacji dmuchawy D16.5, cz. 2	E-3.27
39	Sygnalizacja suchobiegu i poziomu maksymalnego pomp ścieków P25.3 i P25.4	E-3.28
40	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy osadu P25.1, cz. 1	E-3.29
41	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy osadu P25.1, cz. 2	E-3.30
42	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy osadu P25.2, cz. 1	E-3.31
43	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy osadu P25.2, cz. 2	E-3.32
44	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy ścieków P25.3, cz. 1	E-3.33

Lp	Tytuł rysunku	Nr rysunku
45	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy ścieków P25.3, cz. 2	E-3.34
46	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy ścieków P25.4, cz. 1	E - 3.35
47	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy ścieków P25.4, cz. 2	E - 3.36
48	Schemat magistrali komunikacyjnej Modbus-RTU	E-3.37
49	Zabudowa i elewacja skrzynki sterowania lokalnego KS-P25.1...KS-P25.4 pomp P25.1, P25.2, P25.3 i P25.4	E-3.38
50	Zabudowa rozdzielnic elektrycznej RE-SD, pole 1 i 2	E-3.39
51	Elewacja rozdzielnic elektrycznej RE-SD, pole 1 i 2	E-3.40
52	Zabudowa rozdzielnic elektrycznej RE-SD, pole 3 i 4	E-3.41
53	Elewacja rozdzielnic elektrycznej RE-SD, pole 3 i 4	E-3.42
54	Zabudowa rozdzielnic elektrycznej RE-SD, pole 5 i 6	E-3.43
55	Elewacja rozdzielnic elektrycznej RE-SD, pole 5 i 6	E-3.44
Rozdzielnica RE-BK w budynku krat		E-4
56	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 1	E-4.1
57	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 2	E-4.2
58	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 3	E-4.3
59	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 4	E-4.4
60	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 5	E-4.5
61	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 1	E-4.6
62	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 2	E-4.7
63	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 3	E-4.8
64	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 4	E-4.9
65	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 5	E-4.10
66	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 6	E-4.11
67	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 7	E-4.12
68	Schemat układu sterowania elektrozaworami ZE2.1 i ZE2.2	E-4.13
69	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P3.1	E-4.14
70	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P3.2	E-4.15
71	Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszał M7.1	E-4.16
72	Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszał M7.2	E-4.17
73	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P8.1, cz. 1	E-4.18
74	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P8.1, cz. 2	E-4.19
75	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P8.2, cz. 1	E-4.20
76	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P8.2, cz. 2	E-4.21
77	Zabudowa i elewacja kaset sterowniczych KS-P3.1 i KS-P3.2 pomp P3.1 i P3.2	E-4.22
78	Zabudowa i elewacja kasety sterowniczej KS-ZR mieszał M7.1 i M7.2	E-4.23
79	Zabudowa i elewacja kaset sterowniczych KS-P8.1 i KS-P8.2 pomp P8.1 i P8.2	E-4.24
80	Zabudowa rozdzielnic elektrycznej RE-BK	E-4.25
81	Elewacja rozdzielnic elektrycznej RE-BK	E-4.26
Rozdzielnica RE-SOON w stacji odwadniania osadu		E-5
82	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-SOON, cz. 1	E-5.1
83	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-SOON, cz. 2	E-5.2
84	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SOON, cz. 1	E-5.3
85	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SOON, cz. 2	E-5.4
86	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SOON, cz. 3	E-5.5
87	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SOON, cz. 4	E-5.6
88	Zabudowa rozdzielnic RE-SOON	E-5.7
89	Elewacja rozdzielnic RE-SOON	E-5.8
Rozdzielnica RE-RB przy reaktorze RB/pompowni POF		E-6
90	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 1	E-6.1
91	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 2	E-6.2
92	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 3	E-6.3

Lp	Tytuł rysunku	Nr rysunku
93	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 4	E-6.4
94	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 5	E-6.5
95	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 6	E-6.6
96	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 7	E-6.7
97	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 8	E-6.8
98	Schemat strukturalny zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 9	E-6.9
99	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 1	E-6.10
100	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 2	E-6.11
101	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 3	E-6.12
102	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 4	E-6.13
103	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 5	E-6.14
104	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 6	E-6.15
105	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 7	E-6.16
106	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 8	E-6.17
107	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 9	E-6.18
108	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 10	E-6.19
109	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 11	E-6.20
110	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 12	E-6.21
111	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RE-RB, cz. 13	E-6.22
112	Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszcza M9.1.1	E-6.23
113	Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszcza M9.1.2	E-6.24
114	Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszcza M9.2.1	E-6.25
115	Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszcza M9.2.2	E-6.26
116	Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszcza M9.2.3	E-6.27
117	Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszcza M9.3.1	E-6.28
118	Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszcza M9.3.2	E-6.29
119	Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszcza pompującego MP9.4.1, cz. 1	E-6.30
120	Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszcza pompującego MP9.4.1, cz. 2	E-6.31
121	Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszcza pompującego MP9.3.3, cz. 1	E-6.32
122	Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszcza pompującego MP9.3.3, cz. 2	E-6.33
123	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P20.1, cz. 1	E-6.34
124	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P20.1, cz. 2	E-6.35
125	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P20.2, cz. 1	E-6.36
126	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P20.2, cz. 2	E-6.37
127	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P20.3, cz. 1	E-6.38
128	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P20.3, cz. 2	E-6.39
129	Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P20.4	E-6.40
130	Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszcza prętowego M22.1	E-6.41
131	Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszcza prętowego M22.2	E-6.42
132	Zabudowa i elewacja kaset sterowniczych mieszcza reaktora biologicznego oraz kaset sterowniczych mieszcza prętowych	E-6.43
133	Zabudowa pola 1 (RE-RB/1) rozdzielnicy RE-RB	E-6.44
134	Elewacja drzwi wewnętrznych pola 1 (RE-RB/1) rozdzielnicy RE-RB	E-6.45
135	Elewacja drzwi zewnętrznych pola 1 (RE-RB/1) rozdzielnicy RE-RB	E-6.46
136	Zabudowa pola 2 (RE-RB/2) rozdzielnicy RE-RB	E-6.47
137	Elewacja drzwi wewnętrznych pola 2 (RE-RB/2) rozdzielnicy RE-RB	E-6.48
138	Elewacja drzwi zewnętrznych pola 2 (RE-RB/2) rozdzielnicy RE-RB	E-6.49
139	Zabudowa rozdzielnicy RE-RB - widok zbiorczy szaf	E-6.50
140	Elewacja rozdzielnicy RE-RB - widok zbiorczy szaf	E-6.51
Rozdzielnica RPW-BK w budynku krat		E-7
141	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RPW-BK, cz. 1	E-7.1
142	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RPW-BK, cz. 2	E-7.2

Lp	Tytuł rysunku	Nr rysunku
143	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RPW-BK, cz. 3	E-7.3
144	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RPW-BK, cz. 4	E-7.4
145	Schemat układu sterowania i sygnalizacji wentylatora W1	E-7.5
146	Schemat układu sterowania i sygnalizacji wentylatora W2	E-7.6
147	Schemat układu sterowania i sygnalizacji wentylatora W3	E-7.7
148	Schemat układu sterowania i sygnalizacji wentylatora W4	E-7.8
149	Schemat sterowania bramami wjazdowymi	E-7.9
150	Sygnalizacja z rozdzielnicy RPW-BK	E-7.10
151	Zabudowa i elewacja rozdzielnicy RPW-BK	E-7.11
152	Zabudowa i elewacja konsoli sterowniczej KS1-W1, KS2-W1 i KS-BK	E-7.12
Rozdzielnica RPW-POS w budynku pompowni osadu i ścieków		E-8
153	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RPW-POS, cz. 1	E-8.1
154	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RPW-POS, cz. 2	E-8.2
155	Schemat układu sterowania i sygnalizacji wentylatora W1 Sygnalizacja z rozdzielnicy RPW-POS	E-8.3
156	Zabudowa i elewacja rozdzielnicy RPW-POS oraz kasety sterowniczej KS-W1	E-8.4
Rozdzielnica RPW-SD w stacji dmuchaw		E-9
157	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RPW-SD, cz. 1	E-9.1
158	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RPW-SD, cz. 2	E-9.2
159	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RPW-SD, cz. 3	E-9.3
160	Schemat układu sterowania i sygnalizacji wentylatora W1 i W2	E-9.4
161	Schemat układu sterowania i sygnalizacji wentylatora W3 i W4	E-9.5
162	Sygnalizacja z rozdzielnicy RPW-SD	E-9.6
163	Zabudowa i elewacja rozdzielnicy RPW-SD	E-9.7
Rozdzielnica RPW-SOON w budynku stacji odwadniania osadu		E-10
164	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RPW-SOON, cz. 1	E-10.1
165	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RPW-SOON, cz. 2	E-10.2
166	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RPW-SOON, cz. 3	E-10.3
167	Schemat układu sterowania i sygnalizacji wentylatora W1 i W2	E-10.4
168	Schemat sterowania oświetleniem zewnętrznym Sygnalizacja z rozdzielnicy RPW-SOON	E-10.5
169	Zabudowa i elewacja rozdzielnicy RPW-SOON oraz kaset sterowniczych KS-W1 i KS-W2	E-10.6
Rozdzielnica RPW-PWT w pompowni wody technologicznej PWT		E-11
170	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RPW-PWT	E-11.1
171	Zabudowa i elewacja rozdzielnicy RPW-PWT	E-11.2
Rozdzielnica RPW-OT w rozdzielni głównej		E-12
172	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RPW-OT, cz. 1	E-12.1
173	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RPW-OT, cz. 2	E-12.2
174	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnicy RPW-OT, cz. 3	E-12.3
175	Schemat sterowania oświetleniem - strefa 1	E-12.4
176	Schemat sterowania oświetleniem - strefa 2 i 3	E-12.5
177	Schemat sterowania oświetleniem - strefa 4	E-12.6
178	Schemat sygnalizacji rozdzielnicy RPW-OT	E-12.7
179	Zabudowa i elewacja rozdzielnicy RPW-OT	E-12.8
Trasy kablowe, instalacje elektryczne zewnętrzne i wewnętrzne		E-13
180	Trasy kablowe zewnętrzne	E-13.1
181	Trasy kablowe wewnętrzne – budynek krat, cz. 1	E-13.2
182	Trasy kablowe wewnętrzne – budynek krat, cz. 2	E-13.3
183	Instalacja oświetleniowa wewnętrzna – budynek krat	E-13.4
184	Instalacja odgromowa – budynek krat	E-13.5
185	Trasy kablowe wewnętrzne – stacja dmuchaw	E-13.6

Lp	Tytuł rysunku	Nr rysunku
186	Instalacja oświetleniowa wewnętrzna – stacja dmuchaw	E-13.7
187	Instalacja odgromowa – stacja dmuchaw	E-13.8
188	Trasy kablowe wewnętrzne – stacja SOON	E-13.9
189	Instalacja oświetleniowa wewnętrzna – stacja SOON	E-13.10
190	Instalacja odgromowa – stacja SOON	E-13.11
191	Trasy kablowe wewnętrzne – POF	E-13.12
192	Trasy kablowe wewnętrzne – PWT	E-13.13
193	Instalacja oświetleniowa wewnętrzna – PWT	E-13.14
194	Trasy kablowe wewnętrzne – POS cz. 1	E-13.15
195	Trasy kablowe wewnętrzne – POS cz. 2	E-13.16
196	Instalacja oświetleniowa wewnętrzna – POS cz. 1	E-13.17
197	Instalacja oświetleniowa wewnętrzna – POS cz. 2	E-13.18
198	Trasy kablowe – reaktor biologiczny	E-13.19

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:

- zasilenie oczyszczalni ścieków z istniejącej stacji transformatorowej
- wykonanie rozdzielnic zasilających
- wykonanie rozdzielnic sterujących
- wykonanie tras kablowych
- wykonanie oświetlenia zewnętrznego terenu
- wykonanie oświetlenia wewnętrznego pomieszczeń SOON, budynku krat, stacji dmuchaw i pompowni POS

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 Mielenko, Mielno, Unieście i Łazy.

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 $Q_{d\acute{s}r} = 5\,600\text{ m}^3/\text{d}$ i $RLM \approx 35\,000\text{ M}$ i poza sezonem letnim $Q_{d\acute{s}r} = 2\,300\text{ m}^3/\text{d}$ 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 Bilans mocy

3.1 Zestawienie mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej w sezonie letnim i poza sezonem

Opis:

FAL – Falownik

ST – Stycznik

WS – Wyłączniki silnikowy

RB – Rozłącznik bezpiecznikowy

GN – Gniazdo

SL/SZ – sezon letni/sezon zimowy

Do wyznaczenia mocy obliczeniowej przyjęto współczynnik jednoczesności równy 0.9.
 Dla dmuchaw należy przyjąć moc obliczeniową równą mocy silnika.

ZESTAWIENIE MOCY ZAINSTALOWANEJ I ZAPOTRZEBOWANEJ – SEZON LETNI/POZA SEZONEM							
L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Moc jedn.	Ilość	Moc ogółem	Moc zapotrzeb. SL/SZ	Uwagi
			P _i	n	P _{in}	P _{obl}	
-		-	kW	szt.	kW	kW	-
1	2	3	4	5	6	7	8
ROZDZIELNICA RE-BK ODBIORY TECHNOLOGICZNE					45.0	37/33	YKY 5x50, RB 100A
OBIEKT nr 2: BUDYNEK KRAT „BK”					12.0	11.0	
1	R-KRSP	Krata schodkowa	1.1	1	1.1	1	400V RB 25A YDY 5x6
		Prasopłuczka skratek	4.0	1	4.0	3.6	
		Przenośnik odwadniający-rozdrabniający skratek	2.2	1	2.2	1.98	
		Płuczka piasku zblokowana z separatorem piasku	0.9	1	0.9	0.81	
2	SP	Sprężarka	2.2	1	2.2	1.98	400V, GN C16 YDY 5x2.5
3	ZE2.1, ZE2.2	Zawór elektromagnetyczny	0.008	2	0.02	0.01	230V, C2 YDY 3x1.5
4	APP	Automatyczny pobierak prób	0.8	1	0.8	0.72	230V, B10 YDY 3x2.5
5	RAKP-BK	Rozdzielnica automatyki	1.0	1	1.0	1.0	230V RB 16A YDY 3x2.5
OBIEKT nr 3: PIASKOWNIK WIROWY „PW.1-2”					4.0	3.6	

ZESTAWIENIE MOCY ZAINSTALOWANEJ I ZAPOTRZEBOWANEJ – SEZON LETNI/POZA SEZONEM							
L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Moc jedn.	Ilość	Moc ogółem	Moc zapotrzeb. SL/SZ	Uwagi
			P _i kW	n szt.	P _{in} kW	P _{obl} kW	
-		-	kW	szt.	kW	kW	-
1	2	3	4	5	6	7	8
6	P3.1, P3.2	Pompa pulpy piaskowej	2.0	2	4.0	3.6	400V, WS, ST YKY 4x2.5
OBIEKT nr 4: KOMORA PRZELEWOWA „KP”					0.4	0.36	
7	ZER4.1	Zastawka przelewowa z napędem elektrycznym	0.2	1	0.2	0.18	400V, WS YKY 4x2.5
8	ZER4.2	Zastawka kanałowa z napędem elektrycznym	0.2	1	0.2	0.18	400V, WS YKY 4x2.5
OBIEKT nr 6: PUNKT ZLEWNY ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH „PZL”					6.0	5.4/2.7	
9	R-PZL1 R-PZL2	Szafka zasilająco-sterownicza stacji zlewczej	3.0	2	6.0	5.4/2.7	400V RB 10A YKY 5x2.5
OBIEKT nr 7: ZBIORNIK RETENCYJNY ŚCIEKÓW „ZRS”					5.0	4.5	
10	M7.1, M7.2	Mieszadło	2,5	2	5.0	4.5	400V, WS, ST YKY 4x2.5
OBIEKT nr 8: POMPOWNIĄ ZRETENCJONOWANYCH ŚCIEKÓW „PZS”					9.4	8.46/4.2	
11	P8.1, P8.2	Pompa ścieków	4.7	2	9.4	8.46/4.2	400V RB 16A ST, FAL 2YSLCYK 4x2.5
OBIEKT nr 29: BIOFILTR „BIO”					7.0	3/6.3	
12	R-BIO	Szafka zasilająco-sterownicza	7.0	1	7.0	3/6.3	400V RB 20A YKY 5x6
SZAFKA RPW-BK ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH					22.0	8.7/19.5	YKY 5x25 RB 63A
OBIEKT nr 2: BUDYNEK KRAT „BK”					22.0	8.7/19.5	
13	PW	Podgrzewacz elektryczny wody	3.5	1	3.5	3.5	230V, B20 YDY 3x2.5
14	ZR	Zestaw remontowy budynku krat	5.0	1	5.0	2.5	400/230V, C32 YDY 5x4
15	OŚ	Oświetlenie w budynku krat	1.2	1	1.2	1.2	230V, B6 YDY 3x1.5
16	AGW	Aparat elektryczny grzewczo-wentylacyjny	9.0	1	9.0	0/9.0	400V, C20 YDY 3x4
17	GE1.GE3	Grzejnik elektryczny	1.0 + 2x0.5	1	2.0	0/2.0	230V, B10 YDY 3x1.5
18	W1	Wentylator dachowy	0.5	1	0.5	0.5	400V, WS, ST YDY 3x1.5

ZESTAWIENIE MOCY ZAINSTALOWANEJ I ZAPOTRZEBOWANEJ – SEZON LETNI/POZA SEZONEM							
L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Moc jedn.	Ilość	Moc ogółem	Moc zapotrzeb. SL/SZ	Uwagi
			P _i	n	P _{in}	P _{obl}	
-		-	kW	szt.	kW	kW	-
1	2	3	4	5	6	7	8
19	W2, W3	Wentylator ścienny	0.25+0.12	2	0.4	0.4	230V, WS, ST YDY 3x1.5
20	W4	Wentylator dachowy	0.5	1	0.5	0.5	400V, WS, ST YDY 3x1.5
ROZDZIELNICA RE-SD1 ODBIORTY TECHNOLOGICZNE					121	121/46	RB 224A YKY 5x185
OBIEKT nr 16: BUDYNEK DMUCHAW „SD”					121	121/46.0	
21	D16.1	Dmuchawa dla reaktora RB	75.0	1	75.0	75.0/0.0	400V RB 160A ST, FAL 2YSLCYJ 4x70
22	D16.3	Dmuchawa dla reaktora RB	45.0	1	45.0	45.0/45.0	400V RB 100A ST, FAL 2YSLCYJ 4x50
23	RAKP-SD	Rozdzielnica automatyki	1.0	1	1.0	1.0	230V RB 20A YDY 3x2.5
ROZDZIELNICA RE-SD2 ODBIORTY TECHNOLOGICZNE					120/120	120/0	RB 224A YKY 5x185
OBIEKT nr 16: BUDYNEK DMUCHAW „SD”					120	120/0.0	
24	D16.2	Dmuchawa dla reaktora RB	75.0	1	75.0	75.0/0.0	400V RB 160A ST, FAL 2YSLCYJ 4x70
25	D16.4	Dmuchawa dla reaktora RB/KST	45.0	1	45.0	45.0/0.0	400V RB 100A ST, FAL 2YSLCYJ 4x50
ROZDZIELNICA RE-SD3 ODBIORTY TECHNOLOGICZNE					72.0	67.0/65.0	RB 160A YKY 5x95
OBIEKT nr 16: BUDYNEK DMUCHAW „SD”					55.0	55.0	
26	D16.5	Dmuchawa dla KST	55.0	1	55.0	55.0	400V RB 100A ST, FAL 2YSLCYJ 4x50
OBIEKT nr 25: POMPOWNIĄ OSADÓW I ŚCIEKÓW „POS”					16.6	12.0/10.0	

ZESTAWIENIE MOCY ZAINSTALOWANEJ I ZAPOTRZEBOWANEJ – SEZON LETNI/POZA SEZONEM							
L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Moc jedn.	Ilość	Moc ogółem	Moc zapotrzeb. SL/SZ	Uwagi
			P _i	n	P _{in}	P _{obl}	
-		-	kW	szt.	kW	kW	-
1	2	3	4	5	6	7	8
27	P25.3, P25.4	Pompa ścieków	4.7	2	9.4	8.5	400V RB 10A ST, FAL 2YSLCYK 4x2.5
28	P25.1, P25.2	Pompa osadu	3.5	2	7.0	3.2/1.6	400V RB 10A ST, FAL 2YSLCYK 4x2.5
29	ZE25.5	Zasuwa nożowa z napędem elektrycznym	0.2	1	0.2	0.2	400V, WS YKY 4x2.5
30	FT25	Przepływomierz elektromagnetyczny	0.02	1	0	0	230V, B6, zasilanie z RAKP-SD
31	AT25	Przetwornik pomiarowy	0.02	1	0	0	230V, B6, zasilanie z RAKP-SD
SZAFKA RPW-POS ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH					15.6	4.0/13.0	RB 40A YKY 5x10
OBIEKT nr 25: POMPOWNIĄ OSADÓW I ŚCIEKÓW „POS”					15.6	4.0/13.0	
32	W1	Wentylator dachowy	0.6	1	0.6	0.6	230V, WS, ST YDY 3x1.5
33	AGW	Aparat elektryczny grzewczo-wentylacyjny	9.0	1	9.0	0/9.0	400V, C20 YDY 5x4
34	OŚ	Oświetlenie w budynku pompowni	1.0	1	1.0	1.0	230V, B10 YDY 3x1.5
35	ZR	Zestaw remontowy pompowni	5.0	1	5.0	2.5	400/230V, C32 YDY 5x4
SZAFKA RPW-SD ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH					8.6	6.1	RB 40A YKY 5x10
OBIEKT nr 16: BUDYNEK DMUCHAW „SD”							
36	ZR-SD	Zestaw remontowy budynku dmuchaw	5.0	1	5.0	2.5	400/230V, C32 YDY 5x4
37	OŚ-SD	Oświetlenie w budynku dmuchaw	2.1	1	2.1	2.1	230V, B10 YDY 3x1.5
38	WD1..3	Wentylator dachowy	0.5	3	1.5	1.5	230V, WS, ST YDY 3x1.5
ROZDZIELNICA RE-SOON ODBIORY TECHNOLOGICZNE					89.0	76.0/50.0	RB 224A YKY 5x185

ZESTAWIENIE MOCY ZAINSTALOWANEJ I ZAPOTRZEBOWANEJ – SEZON LETNI/POZA SEZONEM							
L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Moc jedn.	Ilość	Moc ogółem	Moc zapotrzeb. SL/SZ	Uwagi
			P _i	n	P _{in}	P _{obl}	
-		-	kW	szt.	kW	kW	-
1	2	3	4	5	6	7	8
OBIEKT nr 24: STACJA ODWADNIANIA OSADU „SOON”					89.0	76.0/50.0	
39	R11-SOON	Macerator	3.0	1	3.0	2.7	400V RB 80A YKY 5x35
		Pompa nadawy	5.5	1	5.5	4.95	
		Stacja przygotowania polielektrolitu	3.0	1	3.0	2.7	
		Pompa polielektrolitu	1.5	1	1.5	1.35	
		Przepływomierz elektromagnetyczny	0.02	1	0.02	0.1	
		Wirówka dekantacyjna	18.5 + 4.0	1	22.5	20.25	
		Zawór elektromagnetyczny ZE1	0.008	1	0.008	0.008	
40	R12-SOON	Macerator	3.0	1	3.0	2.7/0	400V RB 80A YKY 5x35
		Pompa nadawy	5.5	1	5.5	4.95/0	
		Pompa polielektrolitu	1.5	1	1.5	1.35/0	
		Przepływomierz elektromagnetyczny	0.02	1	0.02	0.1/0	
		Wirówka dekantacyjna	18.5 + 4.0	1	22.5	20.25/0	
		Zawór elektromagnetyczny ZE2	0.008	1	0.008	0.008/0	
41	R2-SOON	Przenośnik osadu 1	2.2	1	2.2	1.98	400V RB 63A YKY 5x25
		Przenośnik osadu 2	7.5	1	7.5	6.75	
		Przenośnik osadu 3	2.2 + 0.3	1	2.5	2.25	
		Przenośnik wapna	1.1	1	1.1	0.99	
		Silos wapna (elektrowibrator, dozownik, filtr, kabel grzewczy)	0.25+ 0.75 + 0.18 + 5	1	6.18	1.0/6.1	
SZAFKA RPW-SOON ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH					33.7	12.2/31.2	RB 80A YKY 5x35
OBIEKT nr 24: STACJA ODWADNIANIA OSADU „SOON”					33.7	12.2/31.2	
42	ZR	Zestaw remontowy budynku SOON	5.0	1	5.0	2.5	400/230V, C32 YDY 5x4
43	OŚ	Oświetlenie w budynku SOON	2.2	1	2.2	2.2	230V, B6 YDY 3x1.5
44	GE	Podgrzewacz elektryczny wody	3.5	1	3.5	3.5	230V, B20 YDY 3x2.5
45	AGW1,2	Aparat elektryczny grzewczo-wentylacyjny	9.0	2	18.0	0/18.0	400V, C20 YDY 5x4
46	GE	Grzejnik elektryczny	1.0	1	1.0	0/1.0	230V, B10 30mA YDY 3x1.5

ZESTAWIENIE MOCY ZAINSTALOWANEJ I ZAPOTRZEBOWANEJ – SEZON LETNI/POZA SEZONEM							
L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Moc jedn.	Ilość	Moc ogółem	Moc zapotrzeb. SL/SZ	Uwagi
			P _i	n	P _{in}	P _{obl}	
-		-	kW	szt.	kW	kW	-
1	2	3	4	5	6	7	8
47	W1, W2	Wentylator dachowy	2.0	2	4.0	4.0	400V, WS, ST YDY 4x1.5
48	OT5	Oświetlenie terenu – strefa 5	0.45	1	0.45	0.45	230V, B10 YKYżo 3x4
ROZDZIELNICA RE-RB ODBIORY TECHNOLOGICZNE					85.0	65.0/51.0	RB 200A YKY 5x150
OBIEKT nr 9: REAKTOR BIOLOGICZNY „RB”					46.0	30.0/23.0	
49	M9.1.1 M9.1.2	Mieszadło wolnoobrotowe w komorze DN	2.3	2	4.6	4.14/0	400V, WS, ST YKY 4x2.5
50	M9.2.1 M9.2.2 M9.2.3	Mieszadło średnioobrotowe w komorze DN/N	5.5	3	16.5	14.85/9.9	400V, WS, ST YKY 4x6
51	M9.3.1 M9.3.2	Mieszadło w komorze N	5.5	2	11.0	0/9.9	400V, WS, ST YKY 4x6
52	MP9.3.3	Mieszadło pompujące recykulacji wewnętrznej	10.0	1	10.0	9.0/0	400V RB 32A ST, FAL 2YSLCYK 4x6
53	MP9.4.1	Mieszadło pompujące recykulacji wewnętrznej	1.5	1	1.5	0/1.5	400V RB 10A ST, FAL 2YSLCYK 4x2.5
54	ZER9.3.4 ZER9.3.6 ZER9.3.8 ZER9.4.2 ZER9.4.3	Przepustnica z napędem elektrycznym Aumatic	0.2	5	1.0	1.0/0	400V, WS YKY 4x2.5
55	ZER9.3.5 ZER9.3.7 ZER9.3.8	Przepustnica z napędem elektrycznym Aumatic	0.2	3	0.6	0/0.6	400V, WS YKY 4x2.5
56	AT9.2 AT9.4	Przetworniki pomiarowe – zasilanie z RAKP-RB	0.1	2	0	0	230V, B6 YKY 3x2.5
57	RAKP-RB	Rozdzielnica automatyki	1.0	1	1.0	1.0	230V, RB 16A YKY 3x2.5
OBIEKT nr 10: KOMORA ROZDZIAŁU ŚCIEKÓW „KRS”					0	0	
58	AT10	Przetwornik pomiarowy – zasilanie z rozdzielnic RAKP-RB	0.1	1	0	0	230V, B6 YKY 3x2.5

ZESTAWIENIE MOCY ZAINSTALOWANEJ I ZAPOTRZEBOWANEJ – SEZON LETNI/POZA SEZONEM							
L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Moc jedn.	Ilość	Moc ogółem	Moc zapotrzeb. SL/SZ	Uwagi
			P _i	n	P _{in}	P _{obl}	
-		-	kW	szt.	kW	kW	-
1	2	3	4	5	6	7	8
59	AT10.1	Analizator – zasilanie z rozdzielnicy RAKP-RB	0.1	1	0	0	230V, B6 YKY 3x2.5
60	AT10.2	Analizator – zasilanie z rozdzielnicy RAKP-RB	0.1	1	0	0	230V, B6 YKY 3x2.5
61	AX10	Układ przygotowania próbki – zasilanie z rozdzielnicy RAKP-RB	0.1	1	0	0	230V, B6 YKY 3x2.5
OBIEKT nr 21: KOMORY STABILIZACJI TLENOWEJ OSADU „KST1-3”					1.2	1.2	
62	ZER21.1 ZER21.1 ZER21.3	Przepustnica z napędem elektrycznym Aumatic	0.2	3	0.6	0.6	400V, WS YKY 4x2.5
63	AT21	Przetwornik pomiarowy, zasilane z RAKP-RB	0.1	1	0	0	230V, B6 YKY 3x2.5
64	PT21.1 PT21.2 PT21.3	Przelew teleskopowy z napędem elektrycznym Aumatic	0.2	3	0.6	0.6	400V, WS YKY 4x2.5
OBIEKT nr 11: OSADNIK WTÓRNY RADIALNY ISTNIEJĄCY „OWR-1”					0.8	0.68/0.0	
65	R-OWR1	Szafka zasilająco-sterownicza OWR-1	0.8	1	0.8	0.68/0.0	400V, RB 16A YKY 5x2.5
OBIEKT nr 12: OSADNIK WTÓRNY RADIALNY „OWR-2”					1.1	0.99	
66	R-OWR2	Szafka zasilająco-sterownicza OWR-2	1.1	1	1.1	0.99	400V, RB 16A YKY 5x2.5
OBIEKT nr 13: PUNKT POBORU ŚCIEKÓW „PPS”					0.6	0.6	
67	APP13	Pobierak	0.5	1	0.5	0.5	230V, B10 YKY 3x2.5
68	AT13	Przetwornik pomiarowy	0.1	1	0.1	0.1	230V, B6 YKY 3x2.5
OBIEKT nr 5: KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW SUROWYCH „KQS”					0	0	
69	FT5	Przetwornik przepływu – zasilanie z RAKP-RB	0.1	1	0	0	230V, B6 YKY 3x2.5
OBIEKT nr 14: KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH „KPSO”							
70	FT14	Przetwornik przepływu – zasilanie z RAKP-RB	0.1	1	0	0	230V, B6 YKY 3x2.5
OBIEKT nr 17: STACJA DOZOWANIA PIX „SDP”					0.5	0.4	
71	R-SDP P17.1 P17.2	Szafka zasilająco-sterownicza	0.5	1	0.5	0.4	230V RB 4A YKY 3x2.5
OBIEKT nr 18: STACJA DOZOWANIA ŹRÓDŁA WĘGLA „SDZW”					0.5	0.4	

ZESTAWIENIE MOCY ZAINSTALOWANEJ I ZAPOTRZEBOWANEJ – SEZON LETNI/POZA SEZONEM							
L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Moc jedn.	Ilość	Moc ogółem	Moc zapotrzeb. SL/SZ	Uwagi
			P _i	n	P _{in}	P _{obl}	
-		-	kW	szt.	kW	kW	-
1	2	3	4	5	6	7	8
72	R-SDZW P18.1 P18.2	Szafka zasilająco-sterownicza	0.5	1	0.5	0.4	230V RB 4A YKY 3x2.5
OBIEKT nr 19: KOMORA OSADOWA „KO-1”, „KO-2”					0.4	0.4	
73	ZER19.1 ZER19.2	Zastawka przelewowa z napędem elektrycznym regulacyjnym	0.2	2	0.4	0.4	400V, WS YKY 4x2.5
74	AT19	Przetwornik pomiarowy – zasilanie z RAKP-RB	0.1	1	0	0	230V, B6 YKY 3x2.5
OBIEKT nr 20: POMPOWNIĄ OSADU I CZĘŚCI PŁYWAJĄCYCH „POF”					17.6	16.1/10.1	
75	P20.1 P20.2	Pompa recykulacji	7.5	2	15.0	13.5/7.5	400V RB 20A ST, FAL 2YSLCYK 4x4
76	P20.3	Pompa osadu nadmiernego	1.3	1	1.3	1.3	400V RB 4A ST, FAL 2YSLCYK 4x2.5
77	P20.4	Pompa flotatu	1.3	1	1.3	1.3	400V, WS, ST YKY 4x2.5
78	FT20.1 FT20.2	Przepływomierz elektromagnetyczny – zasilanie z RAKP-RB	0.02	2	0	0	230V, B6 YKY 3x2.5
OBIEKT nr 22: ZAGĘSZCZACZE GRAWITACYJNE OSADU „ZGO”					0.6	0.45	
79	M22.1 M22.2	Mieszadło prętowe	0.3	2	0.6	0.45	400V, WS, ST YKY 4x2.5
OBIEKT nr 30: POMPOWNIĄ WODY TECHNOLOGICZNEJ „PWT”					15.0	13.5	
80	R-PWT	Szafka zasilająco-sterownicza R-PWT	15.0	1	15.0	13.5	400V RB 32A YKY 5x10
SZAFKA RPW-PWT ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH					1.0	0.5/1.0	RB 6A YKY 3x2.5
81	GE-PWT	Grzejnik elektryczny	0.5	1	0.5	0/0.5	230V, B6 YDY 3x1.5
82	OŚ-PWT	Oświetlenie w PWT	0.5	1	0.5	0.5	230V, B6 YDY 3x1.5
ZESTAW REMONTOWY ZR1/2-RB ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH					10.0	5.0	RB 40A YKY 5x10

ZESTAWIENIE MOCY ZAINSTALOWANEJ I ZAPOTRZEBOWANEJ – SEZON LETNI/POZA SEZONEM							
L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Moc jedn.	Ilość	Moc ogółem	Moc zapotrzeb. SL/SZ	Uwagi
			P _i	n	P _{in}	P _{obl}	
-		-	kW	szt.	kW	kW	-
1	2	3	4	5	6	7	8
83	ZR1-RB ZR2-RB	Zestawy remontowe na reaktorze biologicznym	5.0	2	10.0	5.0	
ZESTAW REMONTOWY ZR-SCWA ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH					5.0	5.0	RB 40A YKY 5x10
84	ZR-SCWA	Zestaw remontowy stanowiska mycia wozów ascenizacyjnych	5.0	1	5.0	2.5	
ROZDZIELNICA RPW-OT ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH					9.7	9.7	RB 50A YKY 5x16
OBIEKT nr 32: BUDYNEK TECHNICZNY „BT”							
85	OT11	Oświetlenie terenu strefa 1	1.8	1	1.8	1.8	400V, B16, ST, YKY 5x10
86	OT12	Oświetlenie terenu strefa 1	1.8	1	1.8	1.8	
87	OT13	Oświetlenie terenu strefa 1	1.8	1	1.8	1.8	
88	OT2	Oświetlenie terenu strefa 2	0.75	1	0.75	0.75	230V, B10 YKYżo 3x4
89	OT3	Oświetlenie terenu strefa 3	1.2	1	1.2	1.2	230V, B10 YKYżo 3x4
90	OT41	Oświetlenie terenu strefa 4	0.75	1	0.75	0.75	YKYżo 5x4
91	OT42	Oświetlenie terenu strefa 4	0.75	1	0.75	0.75	
92	OT43	Oświetlenie terenu strefa 4	0.75	1	0.75	0.75	
ISTNIEJĄCE ZŁĄCZE ZK-3 ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH (w projekcie ujęto doprowadzenie zasilania)					72.1	43.0	RB 100A 2xYKYżo 5x70
OBIEKT nr 33: BUDYNEK ADMINISTRACYJNY „BA”							
93	ZK-3	Odbiory budynku administracyjnego	72.1	1	72.1	43.0	
ZŁĄCZE Zk-1a/R (1) ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH (w projekcie ujęto zabezpieczenie kabla)					31.5	21.6	RB 50A YKYżo 5x25 (2)
SOCJALNY „BS”							
94	ZK-1a/R	Odbiory budynku socjalnego	31.5	1	31.5	21.6	
ISTNIEJĄCA SKRZYNIKA PRZYŁĄCZENIOWA BUDYNKU TECHNICZNEGO 2b(kabel istniejący do wykorzystania)					20.0	20.0	RB 80A kabel istn.
95		Odbiory budynku technicznego 2	30.0	1	20.0	20.0	
SUMA					761	615/420	

- (1) Złącze kablowe Zk-1a/R wydane zostało w projekcie elektrycznym „Rozbudowa budynku kotłowni wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku na zaplecze socjalne dla pracowników” z lutego 2013.
- (2) Kabel zasilający budynek socjalny BS wydany został w projekcie elektrycznym „Rozbudowa budynku kotłowni wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku na zaplecze socjalne dla pracowników” z lutego 2013.

3.2 Zestawienie mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej w trybie pracy awaryjnej (z agregatu)

W zestawieniu dla pracy awaryjnej ujęto tylko podstawowe urządzenia technologiczne.

L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Moc jedn.	Ilość	Moc ogółem SL/SZ	Moc zapotrzeb. SL/SZ
			P _i	n	P _{in}	P _{obl}
-		-	kW	szt.	kW	kW
1	2	3	4	5	6	7
ROZDZIELNICA RE-BK					45.0	25.0
ODBIORY TECHNOLOGICZNE						
OBIEKT nr 2: BUDYNEK KRAT „BK”					12.0	11.0
1	R-KRSP	Krata schodkowa	1.1	1	1.1	0.98
		Prasopłuczka skratek	4.0	1	4.0	3.6
		Przenośnik odwadniająco-rozdrabniający skratek	2.2	1	2.2	1.98
		Płuczka piasku zablokowana z separatorem piasku	0.9	1	0.9	0.81
2	SP	Sprężarka	2.2	1	2.2	1.98
3	ZE2.1, ZE2.2	Zawór elektromagnetyczny	0.008	2	0.02	0.01
4	APP	Automatyczny pobierak prób	0.8	1	0.8	0.72
5	RAKP-BK	Rozdzielnica automatyki	1.0	1	1.0	1.0
OBIEKT nr 3: PIASKOWNIK WIROWY „PW.1-2”					4.0	1.8
6	P3.1, P3.2	Pompa pulpy piaskowej	2.0	2	2.0	1.8
OBIEKT nr 4: KOMORA PRZELEWOWA „KP”					0.4	0.36
7	ZER4.1	Zastawka przelewowa z napędem elektrycznym	0.2	1	0.2	0.18
8	ZER4.2	Zastawka kanałowa z napędem elektrycznym	0.2	1	0.2	0.18
OBIEKT nr 6: PUNKT ZLEWNY ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH „PZL”					6.0	2.7
10	R-PZL1 R-PZL2	Szafka zasilająco-sterownicza stacji zlewczej	3.0	1	6.0	2.7
OBIEKT nr 7: ZBIORNIK RETENCYJNY ŚCIEKÓW „ZRS”					5.0	0.0
11	M7.1, M7.2	Mieszadło	2.5	2	5.0	0.0
OBIEKT nr 8: POMPOWNIA ZRETENCJONOWANYCH ŚCIEKÓW „PZS”					9.4	0.0
12	P8.1, P8.2	Pompa ścieków	4.7	2	9.4	0.0
OBIEKT nr 29: BIOFILTR „BIO”					7.0	6.3
13	R-BIO	Szafka zasilająco-sterownicza	7.0	1	7.0	6.3
SZAFKA RPW-BK					22.0	8.0
ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH						
OBIEKT nr 2: BUDYNEK KRAT „BK”					22.0	8.0
14	PW	Podgrzewacz elektryczny wody	3.5	1	3.5	3.5

L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Moc jedn.	Ilość	Moc ogółem SL/SZ	Moc zapotrzeb. SL/SZ
			P _i	n	P _{in}	P _{obl}
-		-	kW	szt.	kW	kW
1	2	3	4	5	6	7
15	ZR	Zestaw remontowy budynku krat	5.0	1	5.0	0.0
16	OŚ	Oświetlenie w budynku krat	1.2	1	1.2	1.2
17	AGW	Aparat elektryczny grzewczo-wentylacyjny	9.0	1	9.0	0.0
18	GE1..3	Grzejnik elektryczny	1.0 + 2x0.5	1	2.0	2.0
19	W1	Wentylator dachowy	0.5	1	0.5	0.5
20	W2, W3	Wentylator ścienny	0.25+ 0.12	2	0.4	0.4
21	W4	Wentylator dachowy	0.5	1	0.5	0.4
ROZDZIELNICA RE-SD/1					121.0	76.0
ODBIORTY TECHNOLOGICZNE						
OBIEKT nr 16: BUDYNEK DMUCHAW „SD”					121.0	76.0
22	D16.1	Dmuchawa dla reaktora RB	75.0	1	75.0	75.0
23	D16.3	Dmuchawa dla reaktora RB	45.0	1	45.0	0.0
24	RAKP-SD	Rozdzielnica automatyki	1.0	1	1.0	1.0
ROZDZIELNICA RE-SD/2					120.0	45.0
ODBIORTY TECHNOLOGICZNE						
OBIEKT nr 16: BUDYNEK DMUCHAW „SD”					120.0	45.0
25	D16.2	Dmuchawa dla reaktora RB	75.0	1	75.0	0.0
26	D16.4	Dmuchawa dla reaktora RB/KST	45.0	1	45.0	45.0
ROZDZIELNICA RE-SD/3					72.0	8.4
ODBIORTY TECHNOLOGICZNE						
OBIEKT nr 16: BUDYNEK DMUCHAW „SD”					55.0	0.0
27	D16.5	Dmuchawa dla KST	55.0	1	55.0	0.0
OBIEKT nr 25: POMPOWNIĄ OSADÓW I ŚCIEKÓW „POS”					16.6	8.4
28	P25.3, P25.4	Pompa ścieków	4.7	2	9.4	4.7
29	P25.1, P25.2	Pompa osadu	3.5	2	7.0	3.5
30	ZE25.5	Zasuwa nożowa z napędem elektrycznym	0.2	1	0.2	0.2
SZAFKA RPW-POS					15.6	1.6
ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH						
OBIEKT nr 25: POMPOWNIĄ OSADÓW I ŚCIEKÓW „POS”					15.6	1.6
31	W1	Wentylator dachowy	0.7	1	0.6	0.6
32	AGW	Aparat elektryczny grzewczo-wentylacyjny	9.0	1	9.0	0.0
33	OŚ	Oświetlenie w budynku pompowni	1.0	1	1.0	1.0
34	ZR	Zestaw remontowy pompowni	5.0	1	5.0	0.0
SZAFKA RPW-SD					8.6	3.6
ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH						
OBIEKT nr 16: BUDYNEK DMUCHAW „SD”						

L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Moc jedn.	Ilość	Moc ogółem SL/SZ	Moc zapotrzeb. SL/SZ
			P _i	n	P _{in}	P _{obl}
-		-	kW	szt.	kW	kW
1	2	3	4	5	6	7
35	ZR-SD	Zestaw remontowy budynku dmuchaw	5.0	1	5.0	0.0
36	OŚ-SD	Oświetlenie w budynku dmuchaw	2.1	1	2.1	2.1
37	WD1..3	Wentylator dachowy	0.5	3	1.5	1.5
ROZDZIELNICA RE-SOON					89.0	0.0
ODBIORY TECHNOLOGICZNE						
OBIEKT nr 24: STACJA ODWADNIANIA OSADU „SOON”					89.0	0.0
38	R11-SOON	Rozdzielnica odwadniania osadu R11-SOON	36.0	1	36.0	0.0
39	R12-SOON	Rozdzielnica odwadniania osadu R12-SOON	36.0	1	33.0	0.0
40	R2-SOON	Rozdzielnica higienizacji osadu R12-SOON	20.0	1	20.0	0.0
SZAFKA RPW-SOON					33.7	10.7
ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH						
OBIEKT nr 24: STACJA ODWADNIANIA OSADU „SOON”					33.7	10.7
41	ZR	Zestaw remontowy budynku SOON	5.0	1	5.0	0.0
42	OŚ	Oświetlenie w budynku SOON	2.2	1	2.2	2.2
43	PW	Podgrzewacz elektryczny wody	3.5	1	3.5	3.5
44	AGW1,2	Aparat elektryczny grzewczo-wentylacyjny	9.0	2	18.0	0.0
45	GE	Grzejnik elektryczny	1.0	1	1.0	1.0
46	W1, W2	Wentylator dachowy	2.0	2	4.0	4.0
47	OT5	Oświetlenie terenu – strefa 5	0.45	1	0.45	0
ROZDZIELNICA RE-RB					82.0	53.0
ODBIORY TECHNOLOGICZNE						
OBIEKT nr 9: REAKTOR BIOLOGICZNY „RB”					43.0	26.2
48	M9.1.1 M9.1.2	Mieszadło wolnoobrotowe w komorze DN	2.3	2	4.6	4.14
49	M9.2.1 M9.2.2 M9.2.3	Mieszadło średnioobrotowe w komorze DN/N	5.5	3	16.5	14.85
50	M9.3.1 M9.3.2	Mieszadło w komorze N	5.5	2	11.0	0.0
51	MP9.3.3	Mieszadło pompujące recykulacji wewnętrznej	10.0	1	10.0	9.0
52	MP9.4.1	Mieszadło pompujące recykulacji wewnętrznej	1.5	1	1.5	0.0
53	ZER9.3.4 ZER9.3.6 ZER9.3.8 ZER9.4.2 ZER9.4.3	Przepustnica z napędem elektrycznym Aumatic	0.2	5	1.0	1.0
54	ZER9.3.5 ZER9.3.7 ZER9.3.8	Przepustnica z napędem elektrycznym Aumatic	0.2	3	0.6	0.6

L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Moc jedn.	Ilość	Moc ogółem SL/SZ	Moc zapotrzeb. SL/SZ
			P _i	n	P _{in}	P _{obl}
-		-	kW	szt.	kW	kW
1	2	3	4	5	6	7
55	RAKP-RB	Rozdzielnica automatyki	1.0	1	1.0	1.0
OBIEKT nr 21: KOMORY STABILIZACJI TLENOWEJ OSADU „KST1-3”					1.3	1.3
56	ZER21.1 ZER21.2 ZER21.3	Przepustnica z napędem elektrycznym Aumatic	0.2	3	0.6	0.6
57	PT21.1 PT21.1 PT21.3	Przelew teleskopowy z napędem elektrycznym Aumatic	0.2	3	0.6	0.6
OBIEKT nr 11: OSADNIK WTÓRNY RADIALNY ISTNIEJĄCY „OWR-1”					0.8	0.68
58	R-OWR1	Szafka zasilająco-sterownicza OWR-1	0.8	1	0.8	0.68
OBIEKT nr 12: OSADNIK WTÓRNY RADIALNY „OWR-2”					1.1	0.99
59	R-OWR2	Szafka zasilająco-sterownicza OWR-2	1.1	1	1.1	0.99
OBIEKT nr 13: PUNKT POBORU ŚCIEKÓW „PPS”					0.6	0.6
60	APP13	Pobierak	0.5	1	0.5	0.5
OBIEKT nr 17: STACJA DOZOWANIA PIX „SDP”					0.5	0.4
61	R-SDP P17.1 P17.2	Szafka zasilająco-sterownicza	0.5	1	0.5	0.4
OBIEKT nr 18: STACJA DOZOWANIA ŹRÓDŁA WĘGLA „SDZW”					0.5	0.4
62	R-SDZW P18.1 P18.2	Szafka zasilająco-sterownicza	0.5	1	0.5	0.4
OBIEKT nr 19: KOMORA OSADOWA „KO-1”, „KO-2”					0.5	0.5
63	ZER19.1, ZER19.2	Zastawka przelewowa z napędem elektrycznym regulacyjnym	0.2	2	0.4	0.4
OBIEKT nr 20: POMPOWNIA OSADU I CZĘŚCI PŁYWAJĄCYCH „POF”					17.6	10.1
64	P20.1, P20.2	Pompa recykulacji	7.5	2	15.0	7.5
65	P20.3	Pompa osadu nadmiernego	1.3	1	1.3	1.3
66	P20.4	Pompa flotatu	1.3	1	1.3	1.3
OBIEKT nr 22: ZAGĘSZCZACZE GRAWITACYJNE OSADU „ZGO”					0.6	0.45
67	M22.1, M22.2	Mieszadło prętowe	0.3	2	0.6	0.45
OBIEKT nr 30: POMPOWNIA WODY TECHNOLOGICZNEJ „PWT”					15.0	13.5
68	R-PWT	Szafka zasilająco-sterownicza R-PWT	15.0	1	15.0	13.5

L.p.	Ozn.	Wyszczególnienie	Moc jedn.	Ilość	Moc ogółem SL/SZ	Moc zapotrzeb. SL/SZ
			P _i	n	P _{in}	P _{obl}
-		-	kW	szt.	kW	kW
1	2	3	4	5	6	7
SZAFKA RPW-PWT						
ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH					1.0	1.0
69	GE-PWT	Grzejnik elektryczny	0.5	1	0.5	0.5
70	OŚ-PWT	Oświetlenie w PWT	0.5	1	0.5	0.5
ZESTAW REMONTOWY ZR1/2-RB					10.0	0.0
ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH						
71	ZR1-RB ZR2-RB	Zestawy remontowe na reaktorze biologicznym	5.0	2	10.0	0.0
ZESTAW REMONTOWY ZR-SCWA					5.0	0.0
ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH						
72	ZR-SCWA	Zestaw remontowy stanowiska mycia wozów ascenizacyjnych	5.0	1	5.0	0.0
ROZDZIELNICA RPW-OS					9.7	9.7
ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH						
OBIEKT nr 32: BUDYNEK TECHNICZNY „BT”						
73	OT11	Oświetlenie terenu strefa 1	1.8	1	1.8	1.8
74	OT12	Oświetlenie terenu strefa 1	1.8	1	1.8	1.8
75	OT13	Oświetlenie terenu strefa 1	1.8	1	1.8	1.8
76	OT2	Oświetlenie terenu strefa 2	0.75	1	0.75	0.75
77	OT3	Oświetlenie terenu strefa 3	1.2	1	1.2	1.2
78	OT41	Oświetlenie terenu strefa 4	0.75	1	0.75	0.75
79	OT42	Oświetlenie terenu strefa 4	0.75	1	0.75	0.75
80	OT43	Oświetlenie terenu strefa 4	0.75	1	0.75	
ISTNIEJĄCE ZŁĄCZE ZK-3						
ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH (w projekcie ujęto doprowadzenie zasilania)					72.1	21.5
OBIEKT nr 33: BUDYNEK ADMINISTRACYJNY „BA”						
81	ZK-3	Odbiory budynku administracyjnego	72.1	1	72.1	21.5
ZŁĄCZE Zk-1a/R (1)						
ODBIORY POTRZEB WŁASNYCH (w projekcie ujęto zabezpieczenie kabla)					31.5	11.0
SOCJALNY „BS”						
82	ZK-1a/R	Odbiory budynku socjalnego	31.5	1	31.5	11.0
ISTNIEJĄCA SKRZYNIKA PRZYŁĄCZENIOWA BUDYNKU TECHNICZNEGO 2b (kabel istniejący do wykorzystania)					20.0	0.0
83		Odbiory budynku technicznego 2	30.0	1	20.0	0.0
SUMA					761	275

- (1) Złącze kablowe Zk-1a/R wydane zostało w projekcie elektrycznym „Rozbudowa budynku kotłowni wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku na zaplecze socjalne dla pracowników” z lutego 2013.
- (2) Kabel zasilający budynek socjalny BS wydany został w projekcie elektrycznym „Rozbudowa budynku kotłowni wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku na zaplecze socjalne dla pracowników” z lutego 2013.

4 Opis instalacji elektrycznej

4.1 Zasilanie oczyszczalni ścieków

Obiekty oczyszczalni zasilane będą z istniejącej stacji transformatorowej 15/04 kV będącej własnością Zamawiającego. Obecnie zainstalowane dwa transformatory o mocy 400 kVA każdy wystarczą na zasilanie wszystkich obiektów zmodernizowanej oczyszczalni. W budynku technicznym, w pomieszczeniu rozdzielni nn w miejsce istniejącej rozdzielni RGnn zainstalowana zostanie nowa rozdzielnica główna, z której zasilone zostaną rozdzielnice obiektowe. Z rozdzielni RGnn poprowadzone zostaną kable zasilające główne rozdzielnice technologiczne: RE-SD (stacja dmuchaw, pompownia osadu i ścieków), RE-RB (reaktor biologiczny i obiekty w pobliżu), RE-BK (budynek krat, piaskownik, zbiornik retencyjny, punkt zlewny) i RE-SOON (stacja odwadniania osadu) oraz kable zasilające rozdzielnice poborów własnych (oświetlenie pomieszczeń, ogrzewanie, wentylacja, zestawy remontowe), które zostały oznaczone w projekcie jako RPW.

Linie zasilające poszczególne rozdzielnice obiektowe należy prowadzić kablami miedzianymi energetycznymi. Kable należy zabezpieczyć odpowiednimi bezpiecznikami.

4.2 Okablowanie elektryczne i pomiarowe

Projekt przewiduje wykonanie nowych tras zasilających, sterowniczych, sygnalizacyjnych, pomiarowych i komunikacyjnych układanych w oddzielnych wiązkach (zasilające i sterownicze przenoszące sygnały o napięciu 230 VAC w jednej wiązce, pozostałe w drugiej). Dla światłowodu zaprojektowano kanalizację pierwotną wykonaną z rur HDPE; w punktach zmiany trasy zaprojektowano studnie kablów SKR1.

Na zewnątrz budynków kable należy ułożyć w wykopie, w ziemi na głębokości 70cm w warstwie piasku 2x10cm, linią falistą z zapasem 3% w stosunku do długości rowu kablowego. Całość przysypać warstwą rodzimego gruntu o grubości 20cm i przykryć folią ostrzegawczą z tworzywa sztucznego. Pozostałą głębokość rowu zasypać gruntem rodzimym.

W przypadku, gdy trasa kablowa przebiega pod drogą, ścieżką, krzyżuje się z kanalizacją bądź inną trasą kablową, kable należy układać w rurach ochronnych.

4.3 Transformatory

Nie przewiduje się wymiany transformatorów na nowe. W ramach modernizacji rozdzielni głównej należy sprawdzić ich stan techniczny, przeprowadzić oględziny zewnętrzne oraz próby techniczne i w razie potrzeby wykonać odpowiednie prace konserwacyjne.

4.4 Pomieszczenie rozdzielni głównej nn

Przed przystąpieniem do instalacji nowych rozdzielnic w pomieszczeniu rozdzielni nn należy wykonać odpowiednie prace remontowe i przygotowawcze polegające na:

- demontażu wskazanych przez użytkownika części rozdzielnic istniejących,
- wymalowaniu ścian pomieszczenia,
- wymianie istniejącej instalacji oświetlenia oraz gniazd wtykowych.

4.5 Układ pomiarowy energii elektrycznej, „strażnik mocy umownej”

Istniejący układ pomiarowy pozostaje bez zmian.

Kontrola mocy umownej (zamówionej) zrealizowana zostanie programowo. Energia przeznaczona na poszczególne cele (technologiczne, warsztatowe, biurowe) została opomiarowana z wykorzystaniem analizatorów parametrów sieci. Opomiarowane zostały:

- odbiory budynku administracyjnego,
- odbiory budynku socjalnego,
- wspólnie wszystkie odbiory potrzeb własnych,
- oddzielnie wszystkie odbiory technologiczne – w poszczególnych rozdzielniach obiektowych.

Analizatory parametrów sieci zostały wpięte do systemu sterowania z wykorzystaniem protokołu Modbus-RTU. Zadaniem systemu sterowania będzie monitorowanie aktualnego zużycia energii elektrycznej i automatyczne wyłączanie urządzeń w przypadku stwierdzenia przekroczeń mocy. System komputerowy SCADA będzie generował odpowiednie komunikaty alarmowe i ostrzeżenia. Dodatkowo pomiary parametrów sieci zostaną przedstawione w komputerze w formie raportów i wykresów. Pozwoli to zoptymalizować gospodarkę energią elektryczną. Szczegółowy zakres monitorowania sieci energetycznej oraz algorytmy sterowania należy ustalić z użytkownikiem podczas realizacji.

4.6 Instalacja agregatu

Istniejący agregat o mocy 200kVA będący na wyposażeniu oczyszczalni nie podlega wymianie. Rozdzielnicę główną należy wyposażyć w listwę przyłączeniową, do której zostanie podłączony istniejący kabel prowadzący do skrzynki agregatu.

4.7 Kompensacja mocy biernej

Ze względu na zastosowanie przemienników częstotliwości do zasilania wielu nowo projektowanych urządzeń (m.in. dmuchaw), które stanowią większą część całkowitej mocy pobieranej, projekt nie przewiduje zastosowania baterii kondensatorów do kompensacji mocy biernej. Należy jednak zabezpieczyć układ zasilania przed niepożądanym zjawiskiem przekompensowania mocy biernej pojemnościowej, które może się w takim przypadku pojawić.

Podłączona do sieci energetycznej nieobciążona przetwornica częstotliwości stanowi dla sieci obciążenie pojemnościowe. W okresach poza sezonem letnim ze względu na mniejszy napływ ścieków większość urządzeń technologicznych zasilanych poprzez przetwornice częstotliwości zostaje wyłączona z procesu oczyszczania ścieków. Pozostawienie załączonych do sieci większej ilości nieobciążonych przetwornic mogłoby skutkować pojawieniem się zjawiska przekompensowania mocy biernej pojemnościowej. W celu uniknięcia szkodliwego efektu przekompensowania, w obwodach zasilania przetwornic częstotliwości zastosowano łączniki stycznikowe umożliwiające odłączenie ich od źródła zasilania.

Zastosowanie styczników zamiast ręcznie załączanych rozłączników umożliwia zastosowanie w sterowniku programowalnym PLC algorytmu pracy naprzemiennej sterowanych urządzeń technologicznych. Przy zastosowaniu łączników ręcznych realizacja takiego reżimu pracy wymagałaby stałego zaangażowania obsługi oczyszczalni. Poszczególne urządzenia będą mogły zostać odłączone od zasilania z poziomu systemu wizualizacji SCADA.

4.8 Rozdzielnica główna zasilająca RGnn

Istniejąca rozdzielnica główna RGnn zostanie wymieniona na nową. Ze względu na konieczność ciągłej eksploatacji oczyszczalni wymianę należy wykonywać etapowo. Pracujące obiekty oczyszczalni zostaną w trakcie prac modernizacyjnych zasilone z jednej sekcji istniejącej rozdzielnic, co pozwoli na demontaż drugiej sekcji rozdzielnic głównej. Przełączenie zasilania oraz wskazanie rozdzielnic do demontażu po stronie użytkownika.

Nowo projektowana rozdzielnica główna RGnn będzie zamontowana w istniejącym pomieszczeniu rozdzielni głównej na istniejącym kanale kablowym.

Zaprojektowano rozdzielnice wykonaną z blachy stalowej, o stopniu ochrony IP55, wysokości 2200mm i głębokości 600mm, z wydzielonymi polami: wyłączników głównych, przełączników sieć-agregat, sprzęgła, szyn zbiorczych, kablowymi oraz odpływowymi.

Na podstawie analizy zapotrzebowania mocy urządzeń/obiektów oczyszczalni po modernizacji dokonano podziału zasilania pomiędzy transformatory TR-1 (sekcja 1) i TR-2 (sekcja 2).

Z transformatora TR-1 zasilone zostaną następujące rozdzielnice/obiekty:

- Rozdzielnica RE-BK znajdująca się w pomieszczeniu elektrycznym budynku krat zasilająca urządzenia budynku krat, piaskowników wirowych, komory przelewowej, punktu zlewnego, pompowni zretencjonowanych ścieków, zbiornika retencyjnego oraz biofiltra,
- Rozdzielnica RE-SD2 znajdująca się w pomieszczeniu elektrycznym stacji dmuchaw zasilająca dmuchawy D16.2 i D16.4,
- Rozdzielnica RE-SD3 znajdująca się w pomieszczeniu elektrycznym stacji dmuchaw zasilająca dmuchawę D16.5 oraz urządzenia pompowni osadu i ścieków POS,
- Budynek administracyjny (rezerwa dla zasilania z TR-2),
- Instalacja oświetlenia zewnętrznego (RPW-OT),
- Wszystkie rozdzielnice obiektowe poborów własnych.

Z transformatora TR-2 zasilone zostaną następujące rozdzielnice/obiekty:

- Rozdzielnica RE-SD1 znajdująca się w pomieszczeniu elektrycznym stacji dmuchaw zasilająca dmuchawy D16.1 i D16.3,
- Rozdzielnica RE-RB znajdująca się przy pompowni POF zasilająca urządzenia reaktora biologicznego, komór stabilizacji, pompowni POF, komór osadowych, osadników wtórnych, zagęszczaczy osadu, pompowni wody technologicznej, PIX-u, stacji dozowania źródła węgla i punktu poboru ścieków,
- Rozdzielnica RE-SOON znajdująca się w pomieszczeniu elektrycznym stacji odwadniania osadu, zasilająca urządzenia stacji odwadniania,
- Budynek administracyjny,
- Budynek socjalny.

Istnieje możliwość zasilenia obu sekcji rozdzielnic głównej z jednego transformatora, za pomocą sprzęgła zabudowanego w polu Rgnn-0.

W rozdzielnicach przewidziano po jednym analizatorze parametrów sieci na każdą sekcję oraz dodatkowe analizatory parametrów sieci dla odbiorów potrzeb własnych, w budynku administracyjnym oraz w budynku socjalnym, które mają pełnić funkcję wewnętrznych liczników zużycia energii. Analizatory parametrów sieci należy wpiąć do systemu sterowania z wykorzystaniem magistrali komunikacyjnej Modbus-RTU. Dane pomiarowe oraz liczniki energii będą na bieżąco odczytywane przez sterowniki programowalne PLC oraz zostaną przesyłane do centralnej dyspozytorni, gdzie będzie możliwość przedstawienia ich w formie raportów i/lub wykresów.

Wyłączniki główne Q1 i Q2 należy wyposażyć w styki sygnalizacyjny oraz alarmowy.

Łącznik sprzęgłowy SG oraz przełączniki zasilania (I-0-II) SG1 i SG2 należy wyposażyć w styki sygnalizacyjne położenia. Sygnały te zostaną podłączone do sterownika.

4.9 Rozdzielnica zasilająca RE-BK w budynku krat

Projektuje się rozdzielnicę zasilająco-sterowniczą RE-BK, która służyć będzie do:

- zasilania rozdzielnic kraty/separatora piasku,
- zasilania sprężarki SP,
- zasilania i sterowania pomp piasku w piaskownikach wirowych „PW.1-2”,
- zasilania zastawek w komorze przelewowej „KP”,
- zasilania szaf sterowniczych punktu zlewnego „PZL”,
- zasilania i sterowania mieszadeł zbiornika retencyjnego ścieków „ZRS”,
- zasilania i sterowania pomp pompowni zretencjonowanych ścieków „PZS”,
- zasilania biofiltra „BIO”,
- zasilania automatycznego pobieraka prób APP w pomieszczeniu krat,
- zasilania rozdzielnic AKP.

Rozdzielnica zasilana będzie kablem YKYżo 5x50 z nowo projektowanej rozdzielnicą Rgnn i umieszczona zostanie w pomieszczeniu elektrycznym budynku krat.

Rozdzielnica będzie zawierała aparaturę łączeniową i zabezpieczającą niezbędną do zasilania wymienionych powyżej obiektów/urządzeń oczyszczalni. W polu zasilania należy zamontować analizator parametrów sieci z lokalnym wyświetlaczem, wyposażony w moduł

komunikacyjny umożliwiający zdalny odczyt danych pomiarowych. Wyłącznik główny Q1 należy wyposażać w wyzwalacz napięciowy wzrostowy, styki sygnalizacyjne oraz dźwignię napędu zewnętrznego. Na elewacji umieścić przycisk bezpieczeństwa działający na wyłącznik główny.

Zaprojektowano szafę z blachy stalowej, malowaną proszkowo, o wymiarach 1000x1800x400 (szer.*wys.*głęb.) o stopniu ochrony IP55, z cokołem o wysokości 100 mm, do ustawienia na kanale kablowym.

Pompy w pompowni zretencjonowanych ścieków będą sterowane poprzez przetwornice częstotliwości, które należy zabudować w rozdzielnicach; panele przetwornic wyprowadzone zostaną na elewację.

4.10 Rozdzielnice zasilające RE-SD w stacji dmuchaw

Projektuje się rozdzielnice zasilające RE-SD1, RE-SD2 i RE-SD3, które zasilają będą urządzenia technologiczne stacji dmuchaw oraz pompowni POS. Projektuje się rozdzielnice ramowe, 2-polowe z wydzielonym polem zasilania RE-SD1/1, RE-SD2/1 i RE-SD3/1. W każdym polu zasilania należy zamontować analizator parametrów sieci z lokalnym wyświetlaczem, wyposażony w moduł komunikacyjny umożliwiający zdalny odczyt danych pomiarowych. Wyłączniki główne Q1, Q2 i Q3 należy wyposażać w wyzwalacze napięciowe wzrostowe, styki sygnalizacyjne oraz dźwignię napędu zewnętrznego. Na elewacjach umieścić przyciski bezpieczeństwa działające na odpowiadające im wyłączniki główne.

Wszystkie dmuchawy oraz pompy w pompowni POS będą sterowane poprzez przetwornice częstotliwości, zabudowane w polach RE-SD1/2, RE-SD2/2 i RE-SD3/2. Panele przetwornic częstotliwości wyprowadzone zostaną na elewację rozdzielnic.

W szafach należy zainstalować wentylatory mechaniczne sterowane przez termostaty. Zaprojektowano szafy z blachy stalowej, malowane proszkowo, o stopniu ochrony IP55, z cokołem o wysokości 100 mm, do ustawienia na kanale kablowym, o wymiarach (szer.*wys.*głęb.): 400x1800x500 (RE-SD1/1 – pole zasilania), 1000x1800x500 (RE-SD1/2 – pole falowników dmuchawy D16.1 i D16.3), 400x1800x500 (RE-SD2/1 – pole zasilania), 1000x1800x500 (RE-SD2/2 – pole falowników dmuchawy D16.2 i D16.4), 600x1800x500 (RE-SD3/1 – pole zasilania), 1200x1800x500 (RE-SD3/2 – pole falowników dmuchawy D16.5 i pomp P25.1..P25.4 w pompowni POS).

4.10.1 Rozdzielnica zasilająca RE-SD1

Projektuje się rozdzielnicę zasilająco-sterowniczą RE-SD1, która służyć będzie do zasilania i sterowania:

- dmuchaw D16.1 i D16.3 znajdujących się w stacji dmuchaw „SD”.

Rozdzielnica zasilana będzie kablem YKYżo 5x185 z nowo projektowanej rozdzielnicą Rgnn i umieszczona zostanie w pomieszczeniu elektrycznym stacji dmuchaw.

Rozdzielnica będzie zawierała aparaturę łączeniową i zabezpieczającą niezbędną do właściwego funkcjonowania wymienionych powyżej obiektów oczyszczalni.

4.10.2 Rozdzielnica zasilająca RE-SD2

Projektuje się rozdzielnicę zasilająco-sterowniczą RE-SD2, która służyć będzie do zasilania i sterowania:

- dmuchaw D16.2 i D16.4 znajdujących się w stacji dmuchaw „SD”.

Rozdzielnica zasilana będzie kablem YKYżo 5x185 z nowo projektowanej rozdzielnicy Rgnn i umieszczona zostanie w pomieszczeniu elektrycznym stacji dmuchaw.

Rozdzielnica będzie zawierała aparaturę łączeniową i zabezpieczającą niezbędną do właściwego funkcjonowania wymienionych powyżej obiektów oczyszczalni.

4.10.3 Rozdzielnica zasilająca RE-SD3

Projektuje się rozdzielnicę zasilająco-sterowniczą RE-SD3, która służyć będzie do zasilania i sterowania:

- dmuchawy D16.5 znajdującej się w stacji dmuchaw „SD”,
- pomp osadu P25.1, P25.2 i ścieków P25.3 oraz P25.4 znajdujących się w pompowni POS.

Rozdzielnica zasilana będzie kablem YKYżo 5x95 z nowo projektowanej rozdzielnicy Rgnn i umieszczona zostanie w pomieszczeniu elektrycznym stacji dmuchaw.

Rozdzielnica będzie zawierała aparaturę łączeniową i zabezpieczającą niezbędną do właściwego funkcjonowania wymienionych powyżej obiektów oczyszczalni.

4.11 Rozdzielnica zasilająca RE-RB przy reaktorze biologicznym RB i pompowni POF

Projektuje się rozdzielnicę zasilająco-sterowniczą RE-RB, która służyć będzie do:

- zasilania i sterowania mieszadeł reaktora biologicznego „RB”,
- zasilania przepustnic elektrycznych reaktora biologicznego „RB” i komory stabilizacji osadu „KST.1-3”,
- zasilania przelewów teleskopowych komory stabilizacji osadu „KST.1-3”,
- zasilania szaf sterowniczych osadników wtórnych „OWR.1” i „OWR.2”,
- zasilania szafy sterowniczej stacji dozowania PIX-u „PIX”,
- zasilania szafy sterowniczej stacji dozowania źródła węgla „SDZW”,
- zasilania zastawek komór osadowych „KO.1-2”,
- zasilania i sterowania pomp pompowni osadu i części pływających „POF”,
- zasilania i sterowania mieszadeł zagęszczaczy grawitacyjnych osadu „ZGO.1-2”,
- zasilania szafy sterowniczej pompowni wody technologicznej „PWT”,
- zasilania automatycznego pobieraka prób APP w punkcie poboru ścieków „PPS”,
- zasilania rozdzielnicy AKP.

Rozdzielnica zasilana będzie kablem YKYżo 5x150 z nowo projektowanej rozdzielnicy Rgnn i umieszczona zostanie obok pompowni „POF”.

Rozdzielnica będzie zawierała aparaturę łączeniową i zabezpieczającą niezbędną do właściwego funkcjonowania wymienionych powyżej obiektów oczyszczalni. W polu zasilania należy zamontować analizator parametrów sieci z lokalnym wyświetlaczem,

wyposażony w moduł komunikacyjny umożliwiający zdalny odczyt danych pomiarowych. Wyłącznik główny Q1 należy wyposażać w wyzwalacz napięciowy wzrostowy, styki sygnalizacyjne oraz dźwignię napędu bezpośredniego. Na elewacji umieścić przycisk bezpieczeństwa działający na wyłącznik główny.

Zaprojektowano 2 rozdzielnice typu monoblok, w wykonaniu „szafa w szafie”, IP55, szafy zewnętrzne ze stali nierdzewnej, szafy wewnętrzne z blachy stalowej malowane proszkowo, do postawienia na wspólnym fundamencie betonowym o wys. 200 mm, obudowa zewnętrzna z daszkiem, o wymiarach: 1200x2000x500 + 1000x1800x400 (RE-RB/1) i 1000x2000x500 + 800x1800x400 (RE-RB/2).

Mieszadła pompujące w reaktorze biologicznym oraz pompy osadu recykulowanego i nadmiernego w pompowni POF będą sterowane poprzez przetwornice częstotliwości, które należy zabudować w rozdzielnicy RE-RB/2; panele przetwornic należy zabudować na elewacji szafy wewnętrznej. Szafę z falownikami wentylować za pomocą kratki wentylacyjnych oraz wentylatora mechanicznego. W rozdzielnicach należy umieścić grzałki sterowane termostatami.

Szafy należy postawić na wspólnym fundamencie betonowym z wewnętrznym kanałem kablowym; fundament przygotować do postawienia obok szafy AKP.

4.12 Rozdzielnica zasilająca RE-SOON

Projektuje się rozdzielnicę zasilająco-sterowniczą RE-SOON, która służyć będzie do:

- zasilania szaf sterowniczych instalacji odwadniania osadu,
- zasilania szafy sterowniczej instalacji higienizacji osadu.

Rozdzielnica zasilana będzie kablem YKYżo 5x185 z nowo projektowanej rozdzielnicy Rgnn i umieszczona zostanie w pomieszczeniu elektrycznym budynku stacji odwadniania osadu.

Rozdzielnica będzie zawierała aparaturę łączeniową i zabezpieczającą niezbędną do zasilania wymienionych powyżej obiektów/urządzeń oczyszczalni. W polu zasilania należy zamontować analizator parametrów sieci z lokalnym wyświetlaczem, wyposażony w moduł komunikacyjny umożliwiający zdalny odczyt danych pomiarowych. Wyłącznik główny Q1 należy wyposażać w wyzwalacz napięciowy wzrostowy, styki sygnalizacyjne oraz dźwignię napędu zewnętrznego. Na elewacji umieścić przycisk bezpieczeństwa działający na wyłącznik główny.

Zaprojektowano szafę z blachy stalowej, malowaną proszkowo, o wymiarach 800x1800x400 (szer.*wys.*głęb.) o stopniu ochrony IP55, z cokołem o wysokości 100 mm, do ustawienia na kanale kablowym.

W szafie wydzielone zostanie pole do zabudowy modułów dostarczonych przez branżę AKP.

4.13 Rozdzielnice potrzeb własnych RPW

W budynku krat, stacji dmuchaw, stacji odwadniania osadu, rozdzielni głównej, pompowni wody technologicznej oraz pompowni osadu i ścieków zaprojektowano szafki zasilające odbiory własne tych obiektów, do których zakwalifikowano: oświetlenie pomieszczeń,

wentylację i ogrzewanie, zasilanie gniazd wtykowych oraz zestawów remontowych. W rozdzielnicach należy zabudować wymaganą aparaturę łączeniową i zabezpieczającą. Wszystkie szafki zasilające RPW zasilane będą z rozdzielni głównej z sekcji 1 rozdzielnicy Rgnn.

Zaprojektowano obudowy z tworzywa sztucznego, o IP64, w wykonaniu do zawieszenia. Na elewacji szafek należy zabudować wyłączniki główne zasilania.

Zaprojektowano wykonanie następujących rozdzielnic potrzeb własnych RPW:

- RPW-BK w budynku krat,
- RPW-SD w stacji dmuchaw,
- RPW-POS w pompowni osadu i ścieków,
- RPW-SOON w budynku stacji odwadniania osadu,
- RPW-OT w rozdzielni głównej,
- RPW-PWT w pompowni wody technologicznej.

Dodatkowo zaprojektowano dwa zestawy remontowe na reaktorze biologicznym oraz jeden przy stanowisku mycia wozów asenizacyjnych. Zestawy remontowe zasilone zostaną z rozdzielnicy głównej RGnn.

4.14 Oświetlenie terenu

W celu zapewnienia oświetlenia terenu oczyszczalni ścieków przewidziano montaż oświetlenia zewnętrznego na słupach stalowych, ocynkowanych. Istniejące oprawy oraz słupy zostaną wymienione na nowe zgodnie z planem zagospodarowania terenu. W przypadku, gdy istniejący słup oświetleniowy stoi na terenie planowanego nowego budynku, oświetlenie zostanie usunięte bądź przesunięte. Istniejące słupy oświetleniowe oraz oprawy zasilane z rozdzielni NN, które wychodzą poza obszar objęty mapą, zostaną wymienione na nowe.

Należy zastosować oprawy z sodowymi źródłami światła.

Zaprojektowano oświetlenie zewnętrzne z podziałem na pięć stref:

- strefa 1 – oświetlenie dróg; zasilanie odbywać się będzie za pośrednictwem kabla 5-żyłowego z 3 faz, dzięki czemu będzie możliwe włączanie co drugiej bądź co 3 lampy,
- strefa 2 – obszar wokół budynku krat, piaskowników, biofiltra,
- strefa 3 – obszar budynku technicznego i stacji dmuchaw,
- strefa 4 – obszar wokół pompowni POF, osadników i zagęszczaczy grawitacyjnych,
- strefa 5 – oświetlenie budynku i placu wokół stacji odwadniania osadu.

Strefy oświetleniowe 1-4 zostaną zasilone z szafki zasilająco-sterowniczej RPW-OT zlokalizowanej w rozdzielni głównej. Strefa 5 zostanie zasilona z rozdzielnicy RPW-SOON. Zaprojektowano lokalne oraz zdalne (ze sterownika PLC) załączanie oświetlenia zewnętrznego oraz sygnalizację wybranego miejsca sterowania oraz załączenia (lokalnie za pomocą lampek na elewacji rozdzielnic oraz zdalnie w sterowniku PLC i w systemie komputerowym). Załączanie lokalne należy zrealizować z wykorzystaniem łączników krzywkowych.

Słupy oświetleniowe należy montować na fundamentach betonowych.

4.15 Oświetlenie wewnętrzne

Dla nowo projektowanych budynków: SOON, budynku krat, stacji dmuchaw, pompowni osadu i ścieków oraz pompowni PWT projekt przewiduje wykonanie oświetlenia wewnętrznego.

Oświetlenie wykonać z wykorzystaniem opraw oświetleniowych 2x36W, o min. IP65. Nad rozdzielnicami umieścić oprawy z modułem awaryjnym 3h.

Planowane rozmieszczenie opraw oraz wyłączników pokazano na rysunkach.

4.16 Połączenia wyrównawcze

Celem poprawienia bezpieczeństwa i warunków eksploatacyjnych należy wykonać sieć połączeń wyrównawczych. Przy układaniu kabli siłowych oraz oświetleniowych na dnie wykopu (przed wykonaniem podsypki kablowej) należy ułożyć płaskownik ocynkowany FeZn 4x30 i podłączyć do niego główną szynę wyrównawczą.

We wszystkich budynkach technologicznych należy wykonać sieć połączeń wyrównawczych, łącząc ze sobą wszelkie metalowe rurociągi, konstrukcje i korpusy maszyn dostępne w pomieszczeniach za pomocą przewodów miedzianych o przekroju nie mniejszym niż 6 mm² i połączyć z główną szyną wyrównawczą. W celu scentralizowania wszystkich połączeń przeznaczonych do uziemienia należy wykonać Główną Szynę Uziemiającą (GSU) usytuowaną w pobliżu, a najlepiej w głównej tablicy rozdzielczej obiektu. Wyjątkowo GSU można zlokalizować w innej tablicy rozdzielczej zasilającej część obiektu, gdzie występuje największa ilość połączeń wyrównawczych. Do GSU ze strony obiektu należy przyłączyć:

- wszystkie zaciski przewodów ochronnych PE tablic rozdzielczych siłowych i sterujących,
- instalację wyrównawczą obiektu (min. przekrój przewodów wyrównawczych LgYżo6mm²),
- instalację teletechniczną.

Do GSU ze strony części podziemnej należy przyłączyć bednarką 30x4mm:

- przewód przyłączeniowy uziomu fundamentowego lub otokowego obiektu,
- mostek do uziomu odgromowego.

GSU powinna być zakonserwowana i zabezpieczona przed wpływami czynników atmosferycznych i technologicznych wylęgów chemicznych zwłaszcza starannie w miejscu połączeń spawanych. Jej połączenia muszą być widoczne dla przeprowadzania oględzin oraz pomiarów rezystancji i ciągłości poszczególnych obwodów ochronnych. GSU pełni rolę złącza kontrolnego.

Jeżeli po wykonaniu pomiarów rezystancja uziomu ochronnego będzie przekroczona, należy wzmocnić uziom poprzez dalszą jego rozbudowę. Zastosowanie połączeń wyrównawczych ma na celu ograniczenie do wartości bezpiecznych w danych warunkach środowiskowych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi. Połączeniami objęte są wszystkie metalowe części jak : obudowy rozdzielnic, metalowe części maszyn i urządzeń, oprawy oświetleniowe, wentylacja, rurociągi, konstrukcje

stalowe, ekrany kabli i przewodów oraz przewody ochronne instalacji elektrycznej. Połączenia wykonać szczególnie starannie stosując przewody z żyłami miedzianymi oraz bednarkę Fe/Zn. Połączenia wyrównawcze wykonać jako stałe przez spawanie, spajanie na zimno, nitowanie lub docisk śrubowy (minimum M8). Wszystkie połączenia sprowadzić do głównej szyny wyrównawczej wykonanej z bednarki Fe/Zn 30x4 mm pomalowanej w żółto-zielone pasy.

4.17 Opis systemu sterowania, instalacji pomiarów i automatyki

System sterowania zaprojektowano w oparciu o sterowniki programowalne PLC, które będą obsługiwały oddzielnie cztery obszary technologiczne Oczyszczalni i komunikują się ze sobą w sieci Ethernet.

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 (falowniki, 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 sterowniki PLC/rozproszone wejścia/wyjścia:

- 1) PLC-SD: sterownik znajdujący się w rozdzielnicy RAKP-SD, sterujący oraz zbierający informacje z następujących obiektów:
 - Stacja dmuchaw,
 - Pompownia osadu i ścieków.
- 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 retencjonowanych 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.

Cały proces technologiczny oczyszczalni będzie sterowany poprzez sterownik. Oprócz tego każdy napęd (nie wyposażony we własną skrzynkę bądź szafkę sterowniczą) będzie wyposażony w sterowanie lokalne. W tym celu napędy te wyposażone zostaną w lokalne 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 rozdzielnicy elektrycznej. Będą one uwzględniały przyłączenie do obwodu sterowania: sygnałów pochodzących z kasetek lokalnych (sygnały „załłącz”, „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 zatapialnych „na sucho”, sygnałów pochodzących z branży AKP („załłącz / wyłączyć”).

Podgląd oraz zmianę parametrów pracy poszczególnych urządzeń będzie umożliwiał program wizualizacyjny zainstalowany na komputerze. Ponadto będzie on umożliwiał

raportowanie i archiwizację istotnych parametrów procesowych. Dodatkowo na elewacji rozdzielnicy AKP w stacji dmuchaw zostanie zamontowany dotykowy panel operatorski, który umożliwi lokalny podgląd oraz sterowanie pracą Oczyszczalni.

5 Obliczenia

5.1 Dmuchawy

5.1.1 Dmuchawa 75 kW

1. Sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$$P_i = 75\text{kW}, I_o = 130\text{A}$$

$$\text{kabel 2YSLCY-J 4x70mm}^2, l = 20\text{m}, I_{dd} = 213\text{A} \cdot 0,87 = 185\text{A}, I_b = 160\text{A}$$

I warunek:

$$130\text{A} < 160\text{A} < 185\text{A}$$

II warunek

$$1,6 \times 160\text{A} < 1,45 \times 185\text{A}$$

$$256\text{A} < 268\text{A}$$

2. Sprawdzenie spadku napięcia

$$D U\% = 0,2\%$$

$$0,2\% < 5\%$$

5.1.2 Dmuchawa 55kW

1. Sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$$P_i = 55\text{kW}, I_o = 96\text{A}$$

$$\text{kabel 2YSLCY-J 4x50mm}^2, l = 20\text{m}, I_{dd} = 167\text{A} \cdot 0,87 = 145\text{A}, I_b = 100\text{A}$$

I warunek:

$$96\text{A} < 100\text{A} < 145\text{A}$$

II warunek

$$1,6 \times 100\text{A} < 1,45 \times 145\text{A}$$

$$160\text{A} < 210\text{A}$$

2. Sprawdzenie spadku napięcia

$$D U\% = 0,2\%$$

$$0,2\% < 5\%$$

5.2 Rozdzielnica RE-BK

1. Sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$P_i = 45\text{kW}$, $P_o = 37\text{kW}$, $I_o = 85\text{A}$
kabel YKY 5x50mm², $l = 140\text{m}$, $I_{dd} = 122\text{A}$, **$I_b = 100\text{A}$**
I warunek:

$85\text{A} < 100\text{A} < 122\text{A}$
II warunek
 $1,6 \times 100\text{A} < 1,45 \times 122\text{A}$
 $160\text{A} < 177\text{A}$

2. Sprawdzenie spadku napięcia

$1,2\% < 5\%$

3. Sprawdzenie ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem

Dla $I_b = 100\text{A}$, $I_w = 1000\text{A}$, **kabel YKY 5x50mm²**, $r = 0,423 \Omega/\text{km}$, $l = 140\text{m}$
 $R = 2 \times 1,25 \times 0,14\text{km} \times 0,423 \Omega/\text{km} = 0,148 \Omega$
 $148\text{V} < 230\text{V}$

5.3 Rozdzielnica RPW-BK

1. Sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$P_i = 22\text{kW}$, $P_o = 19,5\text{kW}$, $I_o = 40\text{A}$
kabel YKY 5x25mm², $l = 140\text{m}$, $I_{dd} = 86\text{A}$, **$I_b = 63\text{A}$**
I warunek:
 $40\text{A} < 63\text{A} < 86\text{A}$
II warunek
 $1,6 \times 63\text{A} < 1,45 \times 86\text{A}$
 $100\text{A} < 124\text{A}$

2. Sprawdzenie spadku napięcia

$1,3\% < 5\%$

3. Sprawdzenie ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem

Dla $I_b = 63\text{A}$, $I_w = 630\text{A}$, **kabel YKY 5x25mm²**, $r = 0,75 \Omega/\text{km}$, $l = 140\text{m}$
 $R = 2 \times 1,25 \times 0,14\text{km} \times 0,75 \Omega/\text{km} = 0,26 \Omega$
 $164\text{V} < 230\text{V}$

5.4 Rozdzielnica RE-SD1

1. Sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$P_i = 120\text{kW}$, $P_o = 120\text{kW}$, $I_o = 208\text{A}$
kabel YKY 5x185mm², $l = 40\text{m}$, $I_{dd} = 258\text{A}$, $I_b = 224\text{A}$

I warunek:

$$208\text{A} < 224\text{A} < 258\text{A}$$

II warunek

$$1,6 \times 224\text{A} < 1,45 \times 258\text{A}$$

$$358\text{A} < 374\text{A}$$

2. Sprawdzenie spadku napięcia

$$0,3\% < 5\%$$

3. Sprawdzenie ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem

Dla $I_b = 224\text{A}$, $I_w = 2240\text{A}$, kabel YKY 5x185mm², $r = 0,142 \Omega/\text{km}$, $l = 40\text{m}$

$$R = 2 \times 1,25 \times 0,04\text{km} \times 0,142\Omega/\text{km} = 0,014\Omega$$

$$31\text{V} < 230\text{V}$$

5.5 Rozdzielnica RE-SD2

1. Sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$P_i = 120\text{kW}$, $P_o = 120\text{kW}$, $I_o = 208\text{A}$
kabel YKY 5x185mm², $l = 40\text{m}$, $I_{dd} = 258\text{A}$, $I_b = 224\text{A}$

I warunek:

$$208\text{A} < 224\text{A} < 258\text{A}$$

II warunek

$$1,6 \times 224\text{A} < 1,45 \times 258\text{A}$$

$$358\text{A} < 374\text{A}$$

2. Sprawdzenie spadku napięcia

$$0,3\% < 5\%$$

3. Sprawdzenie ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem

Dla $I_b = 224\text{A}$, $I_w = 2240\text{A}$, kabel YKY 5x185mm², $r = 0,142 \Omega/\text{km}$, $l = 40\text{m}$

$$R = 2 \times 1,25 \times 0,04\text{km} \times 0,142 \Omega/\text{km} = 0,014\Omega$$

$$31\text{V} < 230\text{V}$$

5.6 Rozdzielnica RE-SD3

1. Sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$$\begin{aligned} & \mathbf{P_i = 72kW, P_o = 67kW, I_o = 130A} \\ & \mathbf{kabel YKY 5x95mm^2, l = 40m, I_{dd} = 179A, I_b = 160A} \\ & \text{I warunek:} \\ & \mathbf{130A < 160A < 179A} \\ & \text{II warunek} \\ & \mathbf{1,6 \times 160A < 1,45 \times 179A} \\ & \mathbf{256A < 259A} \end{aligned}$$

2. Sprawdzenie spadku napięcia

$$\mathbf{0,3\% < 5\%}$$

3. Sprawdzenie ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem

Dla $I_b = 160A$, $I_w = 1600A$, kabel YKY 5x95mm², $r = 0,232\Omega/km$, $l = 40m$

$$R = 2 \times 1,25 \times 0,04km \times 0,232\Omega/km = 0,023\Omega$$

$$\mathbf{37V < 230V}$$

5.7 Rozdzielnica RPW-POS

1. Sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$$\begin{aligned} & \mathbf{P_i = 15.6kW, P_o = 13kW, I_o = 30A} \\ & \mathbf{kabel YKY 5x10 mm^2, l = 40m, I_{dd} = 52A, I_b = 40A} \\ & \text{I warunek:} \\ & \mathbf{23A < 40A < 52A} \\ & \text{II warunek} \\ & \mathbf{1,6 \times 40A < 1,45 \times 52A} \\ & \mathbf{64A < 75A} \end{aligned}$$

2. Sprawdzenie spadku napięcia

$$\mathbf{0,6\% < 5\%}$$

3. Sprawdzenie ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem

Dla $I_b = 40A$, $I_w = 400A$, kabel YKY 5x10mm², $r = 2,23\Omega/km$, $l = 40m$

$$R = 2 \times 1,25 \times 0,04\text{km} \times 2,23 \Omega\text{km} = 0,22\Omega$$

$$88\text{V} < 230\text{V}$$

5.8 Rozdzielnica RPW-SD

1. Sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$$\begin{aligned} & \mathbf{P_i = 8.6kW, P_o = 6kW, I_o = 24A} \\ & \mathbf{kabel YKY 5x10mm^2, l = 40m, I_{dd} = 52A, I_b = 40A} \\ & \text{I warunek:} \\ & \mathbf{24A < 40A < 52A} \\ & \text{II warunek} \\ & 1,6 \times 40A < 1,45 \times 52A \\ & \mathbf{64A < 75A} \end{aligned}$$

2. Sprawdzenie spadku napięcia

$$0,5\% < 5\%$$

3. Sprawdzenie ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem

Dla $I_b = 40A$, $I_w = 400A$, kabel YKY 5x10mm², $r = 2,23\Omega/\text{km}$, $l = 40m$

$$R = 2 \times 1,25 \times 0,04\text{km} \times 2,23\Omega/\text{km} = 0,22\Omega$$

$$88\text{V} < 230\text{V}$$

5.9 Rozdzielnica RPW-SOON

1. Sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$$\begin{aligned} & \mathbf{P_i = 33.7kW, P_o = 31kW, I_o = 76A} \\ & \mathbf{kabel YKY 5x35mm^2, l=100m, I_{dd} = 103A, I_b = 80A} \\ & \text{I warunek:} \\ & \mathbf{76A < 80A < 103A} \\ & \text{II warunek} \\ & 1,6 \times 80A < 1,45 \times 103A \\ & \mathbf{128A < 149A} \end{aligned}$$

2. Sprawdzenie spadku napięcia

$$1,1\% < 5\%$$

3. Sprawdzenie ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem

Dla $I_b = 80A$, $I_w = 800A$, kabel YKY 5x35mm², $r = 0,58\Omega/km$, $l = 100m$

$$R = 2 \times 1,25 \times 0,10km \times 0,58 \Omega/km = 0,145\Omega$$

$$116V < 230V$$

5.10 Rozdzielnica RE-SOON

1. sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$P_i = 89kW$, $P_o = 76kW$, $I_o = 196A$
kabel YKY 5x185mm², $l = 100m$, $I_{dd} = 258A$, **$I_b = 224A$**

I warunek:

$$196A < 224A < 258A$$

II warunek

$$1,6 \times 224A < 1,45 \times 258A$$

$$358A < 374A$$

2. Sprawdzenie spadku napięcia

$$0,7\% < 5\%$$

3. Sprawdzenie ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem

Dla $I_b = 224A$, $I_w = 2240A$, kabel YKY 5x185mm², $r = 0,142\Omega/km$, $l = 100m$

$$R = 2 \times 1,25 \times 0,10km \times 0,142 \Omega/km = 0,04\Omega$$

$$89V < 230V$$

5.11 Rozdzielnica RE-RB

1. Sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$P_i = 85kW$, $P_o = 65kW$, $I_o = 179A$
kabel YKY 5x150mm², $l = 110m$, $I_{dd} = 230A$, **$I_b = 200A$**

I warunek:

$$179A < 200A < 230A$$

II warunek

$$1,6 \times 200A < 1,45 \times 230A$$

$$320A < 334A$$

2. Sprawdzenie spadku napięcia

$$0,8\% < 5\%$$

3. Sprawdzenie ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem

Dla $I_b = 200A$, $I_w = 2000A$, kabel YKY 5x150mm², $r = 0,165\Omega/km$, $l = 110m$

$$R = 2 \times 1,25 \times 0,11km \times 0,165 \Omega/km = 0,045\Omega$$

$$90V < 230V$$

5.12 Budynek administracyjny

1. Sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$$P_i = 72kW, P_o = 43kW, I_o = 70A$$

$$\text{kabel YKY } 5 \times 70mm^2, l = 85m, I_{dd} = 151A, I_b = 100A$$

I warunek:

$$70A < 100A < 151A$$

II warunek

$$1,6 \times 100A < 1,45 \times 151A$$

$$160A < 219A$$

2. Sprawdzenie spadku napięcia

$$0,6\% < 5\%$$

3. Sprawdzenie ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem

Dla $I_b = 100A$, $I_w = 1000A$, kabel YKY 5x70mm², $r = 0,325\Omega/km$, $l = 85m$

$$R = 2 \times 1,25 \times 0,085km \times 0,325 \Omega/km = 0,069\Omega$$

$$69V < 230V$$

5.13 Budynek socjalny

Kabel zasilający budynek socjalny BS wydany został w projekcie elektrycznym „Rozbudowa budynku kotłowni wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku na zaplecze socjalne dla pracowników” z lutego 2013.

1. Sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$P_i = 31.5\text{kW}$, $P_o = 21.6\text{kW}$, $I_o = 39\text{A}$
kabel YKY 5x25mm², $l = 110\text{m}$, $I_{dd} = 86\text{A}$, $I_b = 50\text{A}$

I warunek:

$$39\text{A} < 50\text{A} < 86\text{A}$$

II warunek

$$1,6 \times 50\text{A} < 1,45 \times 86\text{A}$$

$$80\text{A} < 125\text{A}$$

2. Sprawdzenie spadku napięcia

$$0,9\% < 5\%$$

3. Sprawdzenie ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem

Dla $I_b = 125\text{A}$, $I_w = 1250\text{A}$, kabel YKY 5x70mm², $r = 0,326\Omega/\text{km}$, $l = 110\text{m}$

$$R = 2 \times 1,25 \times 0,11\text{km} \times 0,326 \Omega/\text{km} = 0,089\Omega$$

$$112\text{V} < 230\text{V}$$

5.14 Rozdzielnice instalacji odwadniania osadu R1.1-SOON i R1.2-SOON

1. Sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$P_i = 36\text{kW}$, $P_o = 32.4\text{kW}$, $I_o = 73\text{A}$
kabel YKY 5x35mm², $l = 40\text{m}$, $I_{dd} = 103\text{A}$, $I_b = 80\text{A}$

I warunek:

$$76\text{A} < 80\text{A} < 103\text{A}$$

II warunek

$$1,6 \times 80\text{A} < 1,45 \times 103\text{A}$$

$$128\text{A} < 149\text{A}$$

2. Sprawdzenie spadku napięcia

$$0,5\% < 5\%$$

3. Sprawdzenie ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem

Dla $I_b = 80\text{A}$, $I_w = 800\text{A}$, kabel YKY 5x35mm², $r = 0,637\Omega/\text{km}$, $l = 40\text{m}$

$$R = 2 \times 1,25 \times 0,04\text{km} \times 0,637 \Omega/\text{km} = 0,064\Omega$$

$$51\text{V} < 230\text{V}$$

5.15 Rozdzielnica instalacji higienizacji osadu R2-SOON

1. Sprawdzenie doboru kabla na obciążenie

$P_i = 20\text{kW}$, $P_o = 18\text{kW}$, $I_o = 60\text{A}$
kabel YKY 5x25mm², $l = 40\text{m}$, $I_{dd} = 86\text{A}$, $I_b = 63\text{A}$

I warunek:

$$\mathbf{60\text{A} < 63\text{A} < 86\text{A}}$$

II warunek

$$1,6 \times 63\text{A} < 1,45 \times 86\text{A}$$

$$\mathbf{100,8\text{A} < 124\text{A}}$$

2. Sprawdzenie spadku napięcia

$$\mathbf{0,6\% < 5\%}$$

3. Sprawdzenie ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem

Dla $I_b = 63\text{A}$, $I_w = 630\text{A}$, kabel YKY 5x25mm², $r = 0,75\Omega/\text{km}$, $l = 40\text{m}$

$$R = 2 \times 1,25 \times 0,04\text{km} \times 0,75 \Omega/\text{km} = 0,075\Omega$$

$$\mathbf{47\text{V} < 230\text{V}}$$

6 Zestawienie materiałów

6.1 Rozdzielnice potrzeb własnych

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
RPW-OT			
1	Rozłącznik główny, 4P, 63A, do zabudowy na elewacji rozdzielnicy	1	1S
2	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-16	6	2F1, 2F2, 2F3, 5F1, 5F2, 5F3
3	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-10	2	3F, 4F,
4	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-6	1	6F
5	Wyłącznik nadprądowy 3P, B-6	1	7F
6	Przełącznik kontroli faz, 3x400/230V + N, styk 1Z	1	PKF
7	Przełącznik przemysłowy miniaturowy 2P, 230 VAC	1	KPKF
8	Stycznik AC-5a, 380-400 V, 2.2kW, styki pomocnicze 4z	8	2KM1, 2KM2, 2KM3, 3KM, 4KM, 5KM1, 5KM2, 5KM3
9	Łącznik krzywkowy A-0-H-S zgodny ze schematem łączy	8	2S1, 2S2, 2S3, 3S, 4S, 5S1, 5S2, 5S3
10	Lampka zielona LED, 230 VAC	8	2H1, 2H2, 2H3, 3H, 4H, 5H1, 5H2, 5H3
12	Lampka żółta LED, 230 VAC	1	7H
13	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
14	Materiały montażowe	1 kpl.	
15	Obudowa poliestrowa 540x650x260 (szer. x wys. x głęb.), IP64	1	RPW-OT

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
RPW-PWT			
1	Rozłącznik główny, 2P, 16A, do zabudowy na elewacji rozdzielnicy	1	1S
2	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-6	1	2F1, 3F
3	Wyłącznik różnicowoprądowy 2P 16-30mA-AC	1	2F2
4	Wyłącznik nadprądowy 2P, C-2	1	4F1
5	Wyłącznik nadprądowy 2P, C-25	1	4F
6	Transformator bezpieczeństwa, 230/12V, 250 VA	1	4TR
7	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
8	Materiały montażowe	1 kpl.	
9	Obudowa poliestrowa 325x425x210 (szer. x wys. x głęb.), IP64	1	RPW-PWT
10	Gniazdo wtyczkowe tablicowe do podłączenia zewnętrznego oświetlenia przenośnego	1	4GN

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
RPW-SOON			
1	Rozłącznik główny, 4P, 100A, do zabudowy na elewacji rozdzielnicy	1	1S

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
2	Wyłącznik nadprądowy 4P, C-32	1	2F
3	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-10	2	3F, 7F1, 11F
4	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-20	1	4F
5	Wyłącznik nadprądowy 4P, C-20	2	5F, 6F
6	Wyłącznik różnicowoprądowy 2P 16-30mA-AC	1	7F2
7	Wyłącznik silnikowy 2.5-4A, styki pomocnicze 1z+1r	2	8F1, 9F1
8	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-6	3	8F2, 9F2, 12F
9	Wyłącznik nadprądowy 3P, B-6	1	10F
10	Przełącznik kontroli faz, 3x400/230V + N, styk 1z	1	PKF
11	Przełącznik przemysłowy miniaturowy 4P, 230 VAC	1	KPKF
12	Przełącznik przemysłowy miniaturowy 2P, 230 VAC	2	8K, 9K
13	Stycznik AC-3, 380-400 V, 2.2kW, styki pomocnicze 2z	2	8KM, 9KM
14	Stycznik AC-5a, 380-400 V, 2.2kW, styki pomocnicze 4z	1	11KM
15	Łącznik krzywkowy A-0-H-S zgodny ze schematem łączy	1	11S
16	Łącznik krzywkowy 0-1 zgodny ze schematem łączy	4	8S, 9S, S1
17	Lampka zielona LED, 230 VAC	3	8H1, 9H1, 11H
18	Lampka czerwona LED, 230 VAC	2	8H2, 9H2
19	Lampka żółta LED, 230 VAC	1	10H
20	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
21	Materiały montażowe	1 kpl.	
22	Obudowa poliestrowa 615x805x315 (szer. x wys. x głęb.), IP64	1	RPW-SOON
23	Obudowa poliestrowa (do zabudowy łącznika krzywkowego S1) 135x135x130, IP67	2	KS-W1, KS-W2

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
RPW-SD			
1	Rozłącznik główny, 4P, 63A, do zabudowy na elewacji rozdzielnic	1	1S
2	Wyłącznik nadprądowy 4P, C-32	1	2F
3	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-10	1	3F
4	Wyłącznik silnikowy 1.6-2.5A, styki pomocnicze 1z+1r	4	4F1, 5F1, 6F1, 7F1
5	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-6	4	4F2, 5F2, 6F2, 7F2
6	Wyłącznik nadprądowy 3P, B-6	1	8F
7	Przełącznik kontroli faz, 3x400/230V + N, styk 1Z	1	PKF
8	Przełącznik przemysłowy miniaturowy 4P, 230 VAC	1	KPKF1
9	Przełącznik przemysłowy miniaturowy 2P, 230 VAC	1	KPKF2, 4K, 5K, 6K, 7K
10	Stycznik AC-3, 380-400 V, 2.2kW, styki pomocnicze 2z	4	4KM, 5KM, 6KM, 7KM
11	Łącznik krzywkowy A-0-H zgodny ze schematem łączy	4	4S, 5S, 6S, 7S
12	Lampka zielona LED, 230 VAC	4	4H1, 5H1, 6H1, 7H1
13	Lampka czerwona LED, 230 VAC	4	4H2, 5H2, 6H2, 7H2
14	Lampka żółta LED, 230 VAC	1	8H
15	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
16	Materiały montażowe	1 kpl.	
17	Obudowa poliestrowa 615x805x315 (szer. x wys. x głęb.), IP64	1	RPW-SD

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
RPW-POS			
1	Rozłącznik główny, 4P, 63A, do zabudowy na elewacji rozdzielnic	1	1S
2	Wyłącznik nadprądowy 4P, C-32	1	2F
3	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-10	1	3F
4	Wyłącznik nadprądowy 4P, C-20	1	4F
5	Wyłącznik silnikowy 0.63-1A, styki pomocnicze 1z+1r	1	5F1
6	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-6	1	5F2
7	Wyłącznik nadprądowy 3P, B-6	1	6F
8	Przełącznik kontroli faz, 3x400/230V + N, styk 1Z	1	PKF
9	Przełącznik przemysłowy miniatury 2P, 230 VAC	1	KPKF2
10	Stycznik AC-3, 380-400 V, 2.2kW, styki pomocnicze 2z	1	5KM
11	Łącznik krzywkowy 0-1 zgodny ze schematem łączy	2	5S, S1
12	Lampka zielona LED, 230 VAC	1	5H1
13	Lampka czerwona LED, 230 VAC	1	5H2
14	Lampka żółta LED, 230 VAC	1	6H
15	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
16	Materiały montażowe	1 kpl.	
17	Obudowa poliestrowa 430x650x210 (szer. x wys. x głęb.), IP64	1	RPW-SD
18	Obudowa poliestrowa (do zabudowy łącznika krzywkowego S1) 135x135x130, IP67	1	KS-W1

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
RPW-BK			
1	Rozłącznik główny, 4P, 63A, do zabudowy na elewacji rozdzielnic	1	1S
2	Wyłącznik nadprądowy 4P, C-32	1	2F
3	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-10	2	3F, 6F2
4	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-20	1	4F
5	Wyłącznik nadprądowy 4P, C-20	1	5F
6	Wyłącznik różnicowoprądowy 2P 16-30mA-AC	1	6F1
7	Wyłącznik silnikowy 1.6-2.5A, styki pomocnicze 1z+1r	1	7F1
8	Wyłącznik silnikowy 0.4-0.63A, styki pomocnicze 1z+1r	1	9F1
9	Wyłącznik silnikowy 1-1.6A, styki pomocnicze 1z+1r	2	8F1, 10F1
10	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-6	8	6F3, 6F4, 7F2, 8F2, 9F2, 10F2, 12F2, 13F2
11	Wyłącznik nadprądowy 3P, B-6	1	11F
12	Wyłącznik nadprądowy 1P, C-16	2	12F1, 13F1
13	Przełącznik kontroli faz, 3x400/230V + N, styk 1Z	1	PKF
14	Przełącznik przemysłowy miniatury 4P, 230 VAC	1	KPKF1
15	Przełącznik przemysłowy miniatury 2P, 230 VAC	1	KPKF2
16	Stycznik AC-3, 380-400 V, 2.2kW, styki pomocnicze 4z	4	7KM, 8KM, 9KM, 10KM
17	Łącznik krzywkowy A-0-H-S zgodny ze schematem łączy	6	8S, 9S, 10S
18	Łącznik krzywkowy 0-1 zgodny ze schematem łączy	2	7S
19	Lampka zielona LED, 230 VAC	4	7H1, 8H1, 9H1, 10H
20	Lampka czerwona LED, 230 VAC	4	7H2, 8H2, 9H2, 10H2
21	Lampka żółta LED, 230 VAC	1	11H

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
22	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
23	Materiały montażowe	1 kpl.	
24	Obudowa poliestrowa 810x1060x355, IP min. 54	1	RPW-BK
25	Obudowa poliestrowa (do zabudowy łącznika krzywkowego S1) 135x135x130, IP67	2	KS1-W1, KS2-W1
26	Obudowa poliestrowa (do zabudowy łączników krzywkowych 8S, 9S i 10S) 360x180x170, IP67	1	KS-BK

6.2 Rozdzielnica RE-BK w budynku krat

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
RE-BK			
1	Wyłącznik mocy z wyzwalaczem termiczno-magnetycznym, 4P, 160A, styk sygnalizacyjny, styk alarmowy, wyzwalacz napięciowy wzrostowy 230VAC, napęd obrotowy pośredni	1	Q1
2	Przekładnik prądowy 100/5A, 2.5VA, kl. 0.5	3	T1, T2, T3
3	Ochronnik przepięciowy TNS (B+C)	1	FP
4	Analizator parametrów sieci, pomiar wielkości U,I,P,Q,W,E, wyświetlacz, komunikacja w standardzie Modbus-RTU	1	AS
5	Wyłącznik nadprądowy 3P, B-6	2	1F, 3F
6	Przycisk bezpieczeństwa („grzybek”) montowany na elewacji rozdzielnic	1	PB
7	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-6	1	2F, 9F, 13F2, 14F2, 17F2, 18F2, 19F2, 20F2
8	Przełącznik kontroli faz, 3x400/230V + N, styk 1Z	1	PKF
9	Wyłącznik różnicowonadprądowy 2P B10-30mA-AC	1	4F
10	Gniazdo serwisowe do montażu na szynie TS	1	4GN
11	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D02 gG 25A	1	5F
12	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D01 gG 10A	1	6F, 7F
13	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D02 gG 20A	1	8F
14	Wyłącznik nadprądowy 3P, C-16	1	10F1
15	Wyłącznik różnicowoprądowy 4P 25-30mA-AC	1	10F2
16	Wyłącznik nadprądowy 2P, C-2	1	11F, 12F
17	Stycznik AC-3, 380-400 V, 2.2kW, styki pomocnicze 2z	2	11KM, 12KM
18	Wyłącznik silnikowy 4.0-6.3A, styki pomocnicze, 2z+1r	1	13F1, 14F1
19	Wyłącznik silnikowy 1-1.6A	2	15F, 16F
20	Wyłącznik silnikowy 6.3-10A, styki pomocnicze, 2z+1r	1	17F1, 18F1
21	Stycznik AC-3, 380-400 V, 2.2kW, styki pomocnicze 3z	2	13KM, 14KM
22	Stycznik AC-3, 380-400 V, 4kW, styki pomocnicze 3z	2	17KM, 18KM
23	Stycznik AC-3, 380-400 V, 5.5kW, styki pomocnicze 2z	2	19KM, 20KM
24	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D01 gR 16A	2	19F1, 20F1
25	Przetwornica częstotliwości 4kW, In = 10 A, 2 wejścia cyfrowe, 2 wyjścia przełącznikowe, wejście prądowe 4-20 mA, wejście napięciowe 0-10 V, wyjście prądowe 4-20 mA, interfejs RS-485 do komunikacji po protokole Modbus-RTU, panel sterujący do wyniesienia na elewację rozdzielnic	2	19Q, 20Q

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
26	Wyłącznik nadprądowy 1P-B10	1	21F
27	Rozłącznik bezpiecznikowy 1P D01 gG 16A	1	22F
28	Przełącznik przemysłowy miniaturowy 4P, 230 VAC	4	KPKF1, KPKF2, 19K1, 20K1
29	Przełącznik przemysłowy miniaturowy 2P, 230 VAC	22	13K1..13K3, 14K1..14K3, 17K1..17K3, 18K1..18K3, 19K2..19K6, 20K2..20K6
30	Lampka żółta LED, 230 VAC	3	3H1, 3H2, 3H3
31	Zestaw szyn rozdzielczych 4x35mm, elementy montażowe szyn	1 kpl.	
32	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
33	Materiały montażowe	1 kpl.	
34	Oświetlenie wewnętrzne szafki, oprawa świetlówkowa z włącznikiem, 8W	1	9H
35	Obudowa rozdzielnic: typu monoblok, IP55, z blachy stalowej, malowana proszkowo, do ustawienia na kanale kablowym, z cokołem 100 mm, wymiary: 1000x1800x400 (szer*wys.*gł.),	1	RE-BK

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
Kasety sterowania lokalnego pomp P3.1 i P3.2			
1	Obudowa izolacyjna poliestrowa 360x270x205 (szer x wys x głęb), IP min. 65, do zastosowań zewnętrznych	2	KS-P3.1, KS-P3.2
2	Rozłącznik główny (remontowy), 3P + 1 styk pomocniczy, 20A, z blokowaniem na kłódkę	2	13S1, 14S1
3	Przełącznik kontrolny - zabezpieczenie silnika pompy (obsługa czujników fabrycznie montowanych w silniku), zasilanie 230 VAC	2	13M, 14M
4	Lampka zielona (dioda LED)	2	13H2, 14H2
5	Lampka czerwona (dioda LED)	2	13H1, 14H1
6	Łącznik krzywkowy A-0-H-S zgodny ze schematem łączy	2	13S2, 14S2
7	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
8	Materiały montażowe	1 kpl.	

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
Kaseta sterowania lokalnego mieszkań M7.1 i M7.2			
1	Obudowa izolacyjna poliestrowa 540x270x205 (szer x wys x głęb), IP min. 65, do zastosowań zewnętrznych	1	KS-ZR
2	Rozłącznik główny (remontowy), 3P + 1 styk pomocniczy, 20A, z blokowaniem na kłódkę	2	17S1, 18S1
3	Przełącznik kontrolny - zabezpieczenie silnika pompy (obsługa czujników fabrycznie montowanych w silniku), zasilanie 230 VAC	2	17M, 18M
4	Lampka zielona (dioda LED)	2	17H2, 18H2
5	Lampka czerwona (dioda LED)	2	18H1, 18H1
6	Łącznik krzywkowy A-0-H-S zgodny ze schematem łączy	2	18S2, 18S2
7	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
8	Materiały montażowe	1 kpl.	

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
Kasety sterowania lokalnego pomp P8.1 i P8.2			
1	Obudowa izolacyjna poliestrowa 360x270x205 (szer x wys x głęb), IP min. 65, do zastosowań zewnętrznych	2	KS-P8.1, KS-P8.2
2	Rozłącznik główny (remontowy), 3P + 1 styk pomocniczy, z blokowaniem na kłódkę	2	19S1, 20S1
3	Przełącznik kontrolny - zabezpieczenie silnika pompy (obsługa czujników fabrycznie montowanych w silniku), zasilanie 230 VAC	2	19M, 20M
4	Potencjometr do lokalnego zadawania częstotliwości, 10kΩ	2	19P, 20P
5	Lampka zielona (dioda LED)	2	19H2, 20H2
6	Lampka czerwona (dioda LED)	2	19H1, 20H1
7	Łącznik krzywkowy A-0-H-S zgodny ze schematem łączy	2	19S2, 20S2
8	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
9	Materiały montażowe	1 kpl.	

6.3 Rozdzielnica RE-SD w stacji dmuchaw

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
RE-SD			
1	Wyłącznik mocy z wyzwalaczem termiczno-magnetycznym, 4P, 250A, styk sygnalizacyjny, styk alarmowy, wyzwalacz napięciowy wzrostowy 230VAC, napęd obrotowy pośredni	2	Q1, Q2
2	Wyłącznik mocy z wyzwalaczem termiczno-magnetycznym, 4P, 160A, styki sygnalizacyjne, wyzwalacz napięciowy wzrostowy 230VAC, napęd obrotowy pośredni	1	Q3
3	Przekładnik prądowy 250/5A, 5VA, kl. 0.5	3	T1.1..T1.3 T2.1..T2.3
4	Przekładnik prądowy 150/5A, 5VA, kl. 0.5	3	T3.1..T3.3
5	Ochronnik przepięciowy TNS (B+C)	3	FP1, FP2, FP3
6	Analizator parametrów sieci, pomiar wielkości U,I,P,Q,W,E, wyświetlacz, komunikacja w standardzie Modbus-RTU	3	AS1, AS2, AS3
7	Wyłącznik nadprądowy 3P, B-6	3	1F, 3F, 9F, 11F, 16F, 18F
8	Przycisk bezpieczeństwa („grzybek”) montowany na elewacji rozdzielnic	3	PB1, PB2, PB3
9	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-6	16	2F, 5F, 7F2, 8F2, 10F, 13F, 14F2, 15F2, 17F, 20F, 21F2, 22F2, 23F2, 24F2, 25F2, 27F
10	Przełącznik kontroli faz, 3x400/230V + N, styk 1Z	3	PKF1, PKF2, PKF3
11	Wyłącznik różnicowonadprądowy 2P B10-30mA-AC	3	4F, 12F, 19F
12	Gniazdo serwisowe do montażu na szynie TS	3	4GN, 12GN, 19GN
13	Rozłącznik bezpiecznikowy 1P D01 gG 16A	1	6F
14	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P NH gR 160A	2	7F1, 14F1
15	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P NH gR 100A	3	8F1, 15F1, 21F1
16	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P DO1 gR 10A	2	22F1, 23F1
17	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P DO1 gR 16A	2	24F1, 25F1

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
18	Wyłącznik silnikowy 1-1.6A	1	26F
19	Stycznik AC-3, 380-400 V, 75kW, styki pomocnicze 2z	2	7KM, 14KM
20	Stycznik AC-3, 380-400 V, 55kW, styki pomocnicze 2z	1	21KM
21	Stycznik AC-3, 380-400 V, 45kW, styki pomocnicze 2z	2	8KM, 15KM
22	Przetwornica częstotliwości 75kW, In = 147 A, 2 wejścia cyfrowe, 2 wyjścia przekaźnikowe, wejście prądowe 4-20 mA, wejście napięciowe 0-10 V, wyjście prądowe 4-20 mA, interfejs RS-485 do komunikacji po protokole Modbus-RTU, panel sterujący do wyniesienia na elewację rozdzielnic, IP20	2	7Q, 14Q
23	Przetwornica częstotliwości 55kW, In = 106 A, 2 wejścia cyfrowe, 2 wyjścia przekaźnikowe, wejście prądowe 4-20 mA, wejście napięciowe 0-10 V, wyjście prądowe 4-20 mA, interfejs RS-485 do komunikacji po protokole Modbus-RTU, panel sterujący do wyniesienia na elewację rozdzielnic, IP20	1	21Q
24	Przetwornica częstotliwości 45kW, In = 90 A, 2 wejścia cyfrowe, 2 wyjścia przekaźnikowe, wejście prądowe 4-20 mA, wejście napięciowe 0-10 V, wyjście prądowe 4-20 mA, interfejs RS-485 do komunikacji po protokole Modbus-RTU, panel sterujący do wyniesienia na elewację rozdzielnic, IP20	2	8Q, 15Q
25	Przełącznik przemysłowy miniaturowy 4P, 230 VAC	22	KPKF1, KPKF2, KPKF3, KPKF4, 7K1, 7K2, 8K1, 8K2, 14K1, 14K2, 15K1, 15K2, 21K1, 21K2, 22K1, 23K1, 24K1, 24K3, 24K6, 25K1, 25K3, 25K6
26	Przełącznik przemysłowy miniaturowy 2P, 230 VAC	22	7K3, 7K4, 8K3, 8K4, 14K3, 14K4, 15K3, 15K4, 21K3, 21K4, 22K2..22K6, 23K2..23K6, 24K2, 24K4, 24K5, 25K2, 25K4, 25K5, 27K1, 27K2, 27K3, 27K4
27	Lampka żółta LED, 230 VAC	9	3H1..3H3, 11H1..11H3, 18H1..18H3
28	Lampka zielona (dioda LED)	5	7H2, 8H2, 14H2, 15H2, 21H2
29	Lampka czerwona (dioda LED)	5	7H1, 8H1, 14H1, 15H1, 21H1
30	Łącznik krzywkowy A-0-H-S zgodny ze schematem łączy	5	7S, 8S, 14S, 15S, 21S
31	Wentylator z filtrem, zasilanie 230 VAC, 300 m3/h	3	5W, 13W, 20W
32	Termostat ze stykiem zwiernym, na szynę TS	3	5E, 13E, 20E
33	Zestaw szyn rozdzielczych 4x35mm, elementy montażowe szyn	3 kpl.	
34	Listwy zaciskowe	3 kpl.	
35	Materiały montażowe	3 kpl.	
36	Obudowa rozdzielnic: typu ramowa, 6-polowa, IP55, z blachy stalowej, malowana proszkowo, wymiary 1 pola (RE-SD1/1): 400x1800x500 wymiary 2 pola (RE-SD1/2): 1000x1800x500 wymiary 3 pola (RE-SD2/1): 400x1800x500 wymiary 4 pola (RE-SD2/2): 1000x1800x500	1	RE-SD

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
	wymiary 5 pola (RE-SD3/1): 600x1800x500 wymiary 6 pola (RE-SD3/2): 1200x1800x500		

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
Kasety sterowania lokalnego pomp P25.1..P25.4			
1	Obudowa izolacyjna poliestrowa 360x270x205 (szer x wys x głęb), IP min. 65, do zastosowań zewnętrznych	4	KS-P25.1, KS-P25.4
2	Rozłącznik główny (remontowy), 3P + 1 styk pomocniczy, z blokowaniem na kłódkę	4	22S1..25S1
3	Przełącznik kontrolny - zabezpieczenie silnika pompy (obsługa czujników fabrycznie montowanych w silniku), zasilanie 230 VAC	4	22M..25M
4	Potencjometr do lokalnego zadawania częstotliwości, 10kΩ	4	22P..25P
5	Lampka zielona (dioda LED)	4	22H2..25H2
6	Lampka czerwona (dioda LED)	4	22H1..25H1
7	Łącznik krzywkowy A-0-H-S zgodny ze schematem łączy	4	22S2..25S2
8	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
9	Materiały montażowe	1 kpl.	

6.4 Rozdzielnica RE-SOON w stacji odwadniania osadu

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
RE-SOON			
1	Wyłącznik mocy z wyzwalaczem termiczno-magnetycznym, 4P, 250A, styk sygnalizacyjny, styk alarmowy, wyzwalacz napięciowy wzrostowy 230VAC, napęd obrotowy pośredni	1	Q1
2	Przekładnik prądowy 200/5A, 2.5VA, kl. 0.5	3	T1, T2, T3
3	Ochronnik przepięciowy TNS (B+C)	1	FP
4	Analizator parametrów sieci, pomiar wielkości U,I,P,Q,W,E, wyświetlacz, komunikacja w standardzie Modbus-RTU	1	AS
5	Wyłącznik nadprądowy 3P, B-6	2	1F, 3F
6	Przycisk bezpieczeństwa („grzybek”) montowany na elewacji rozdzielnic	1	PB
7	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-6	1	2F, 8F
8	Przełącznik kontroli faz, 3x400/230V + N, styk 1Z	1	PKF
9	Wyłącznik różnicowonadprądowy 2P B10-30mA-AC	1	4F
10	Gniazdo serwisowe do montażu na szynie TS	1	4GN
11	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P NH gG 80A	2	5F, 6F
12	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D02 gG 63A	1	7F
13	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D02 gG 20A	1	8F
14	Wyłącznik nadprądowy 1P, C-6	2	9F, 10F
15	Lampka żółta LED, 230 VAC	3	3H1, 3H2, 3H3
16	Zestaw szyn rozdzielczych 4x35mm, elementy montażowe szyn	1 kpl.	
17	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
18	Materiały montażowe	1 kpl.	

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
19	Oświetlenie wewnętrzne szafki, oprawa świetłówkowa z wyłącznikiem, 8W	1	8H
20	Obudowa rozdzielnic: typu monoblok, IP55, z blachy stalowej, malowana proszkowo, do ustawienia na kanale kablowym, z cokołem 100 mm, wymiary: 800x1800x400 (szer*wys.*gł.),	1	RE-SOON

6.5 Rozdzielnica RE-RB przy reaktorze biologicznym i pompowni POF

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
RE-RB			
1	Wyłącznik mocy z wyzwalaczem termiczno-magnetycznym, 4P, 250A, styk sygnalizacyjny, styk alarmowy, wyzwalacz napięciowy wzrostowy 230VAC, napęd obrotowy pośredni	1	Q1
2	Przekładnik prądowy 200/5A, 2.5VA, kl. 0.5	3	T1, T2, T3
3	Ochronnik przepięciowy TNS (B+C)	1	FP
4	Analizator parametrów sieci, pomiar wielkości U,I,P,Q,W,E, wyświetlacz, komunikacja w standardzie Modbus-RTU	1	AS
5	Wyłącznik nadprądowy 3P, B-6	2	1F, 3F
6	Przycisk bezpieczeństwa („grzybek”) montowany na elewacji rozdzielnic	1	PB
7	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-6	1	2F, 5F, 6F, 7F, 8F, 9F, 10F2..18F2, 38F2..43F2
8	Przełącznik kontroli faz, 3x400/230V + N, styk 1Z	1	PKF
9	Wyłącznik różnicowonadprądowy 2P B10-30mA-AC	1	4F
10	Gniazdo serwisowe do montażu na szynie TS	1	4GN
11	Wyłącznik silnikowy 4.0-6.3A, styki pomocnicze, 2z+1r	2	10F1, 11F1
12	Wyłącznik silnikowy 20-25A, styki pomocnicze, 2z+1r	2	12F1, 16F1
13	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D02 gR 32A	1	17F1
14	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D01 gR 10A	1	18F1
15	Wyłącznik silnikowy 0.4-0.63A	10	19F, 21F..29F
16	Wyłącznik silnikowy 0.25-0.4A	1	20F,
17	Wyłącznik silnikowy 1-1.6A	5	30F, 31F, 32F, 36F, 37F
18	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D01 gG 16A	2	33F, 34F
19	Rozłącznik bezpiecznikowy 1P D01 gG 4A	2	35F, 46F
20	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D02 gR 20A	2	38F1, 39F1
21	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D01 gR 10A	1	40F1
22	Wyłącznik silnikowy 2.4-4A, styki pomocnicze, 2z+1r	1	41F1
23	Wyłącznik silnikowy 0.63-1A, styki pomocnicze, 2z+1r	2	42F1, 43F1
24	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D02 gG 32A	1	44F
25	Wyłącznik nadprądowy 1P, B-10	1	45F
26	Rozłącznik bezpiecznikowy 1P D01 gG 16A	1	47F
27	Stycznik AC-3, 380-400 V, 4kW, styki pomocnicze 3z	2	10KM, 11KM
28	Stycznik AC-3, 380-400 V, 10kW, styki pomocnicze 3z	5	12KM..16KM
29	Stycznik AC-3, 380-400 V, 15kW, styki pomocnicze 2z	1	17KM
30	Stycznik AC-3, 380-400 V, 4kW, styki pomocnicze 2z	1	18KM
31	Stycznik AC-3, 380-400 V, 10kW, styki pomocnicze 2z	2	38KM, 39KM
32	Stycznik AC-3, 380-400 V, 2.2kW, styki pomocnicze 2z	2	40KM

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
33	Stycznik AC-3, 380-400 V, 2.2kW, styki pomocnicze 3z	2	41KM, 42KM, 43KM
34	Przetwornica częstotliwości 15kW, In = 32A, 2 wejścia cyfrowe, 2 wyjścia przekaźnikowe, wejście prądowe 4-20 mA, wejście napięciowe 0-10 V, wyjście prądowe 4-20 mA, interfejs RS-485 do komunikacji po protokole Modbus-RTU, panel sterujący do wyniesienia na elewację rozdzielnicy	1	17Q
35	Przetwornica częstotliwości 2.2kW, In = 5.6A, 2 wejścia cyfrowe, 2 wyjścia przekaźnikowe, wejście prądowe 4-20 mA, wejście napięciowe 0-10 V, wyjście prądowe 4-20 mA, interfejs RS-485 do komunikacji po protokole Modbus-RTU, panel sterujący do wyniesienia na elewację rozdzielnicy	1	18Q
36	Przetwornica częstotliwości 7.5kW, In = 16A, 2 wejścia cyfrowe, 2 wyjścia przekaźnikowe, wejście prądowe 4-20 mA, wejście napięciowe 0-10 V, wyjście prądowe 4-20 mA, interfejs RS-485 do komunikacji po protokole Modbus-RTU, panel sterujący do wyniesienia na elewację rozdzielnicy	2	38Q, 39Q
37	Przetwornica częstotliwości 1.5kW, In = 4.1A, 2 wejścia cyfrowe, 2 wyjścia przekaźnikowe, wejście prądowe 4-20 mA, wejście napięciowe 0-10 V, wyjście prądowe 4-20 mA, interfejs RS-485 do komunikacji po protokole Modbus-RTU, panel sterujący do wyniesienia na elewację rozdzielnicy	1	40Q
38	Przełącznik przemysłowy miniaturowy 4P, 230 VAC	4	KPKF1, KPKF2, KPKF3, KPKF4
39	Przełącznik przemysłowy miniaturowy 2P, 230 VAC	52	10K1..10K3, 11K1..11K3, 12K1..12K3, 13K1..13K3, 14K1..14K3, 15K1..15K3, 16K1..16K3, 17K2..17K6, 18K2..18K6, 38K2..38K6, 39K2..39K6, 40K2..40K6, 41K1..41K3, 42K, 43K
40	Lampka żółta LED, 230 VAC	3	3H1, 3H2, 3H3
41	Zestaw szyn rozdzielczych 4x35mm, elementy montażowe szyn	1 kpl.	
42	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
43	Materiały montażowe	1 kpl.	
44	Oświetlenie wewnętrzne szafki, oprawa świetlówkowa z wyłącznikiem, 13W	2	5H1, 5H2
45	Termostat ze stykiem rozwiernym, na szynę TS	2	6E, 7E
46	Grzałka 100W	2	6G, 7G
47	Wentylator z filtrem, zasilanie 230 VAC, 300 m3/h	1	9W
48	Termostat ze stykiem zwiernym, na szynę TS	1	9E
49	Kratki wentylacyjne	1 kpl.	
50	Obudowa rozdzielnicy: typu monoblok, IP55, szafa w szafie, szafy zewnętrzne ze stali nierdzewnej, szafy wewnętrzne z blachy stalowej malowane proszkowo, do postawienia na wspólnym fundamencie betonowym o wys. 200 mm, obudowa zewnętrzna z daszkiem, drzwi wewnętrzne przystosowane do zabudowy elementów ster.-sygn., szafa z falownikami	1	RE-RB/1, RE-RB/2

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
	wentylowana, wymiary: 1200x2000x500 + 1000x1800x400, 1000x2000x500 + 800x1800x400		

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
Kasety sterowania lokalnego mieszadeł pompujących MP9.3.3 i MP9.4.1			
1	Obudowa izolacyjna poliestrowa 360x270x205 (szer x wys x głęb), IP min. 65, do zastosowań zewnętrznych	2	KS-MP9.3.3, KS-MP9.4.1
2	Rozłącznik główny (remontowy), 3P + 1 styk pomocniczy, z blokowaniem na kłódkę	2	17S1, 18S1
3	Przełącznik kontrolny - zabezpieczenie silnika pompy (obsługa czujników fabrycznie montowanych w silniku), zasilanie 230 VAC	2	17M, 18M
4	Potencjometr do lokalnego zadawania częstotliwości, 10kW	2	17P, 18P
5	Lampka zielona (dioda LED)	2	17H2, 18H2
6	Lampka czerwona (dioda LED)	2	17H1, 18H1
7	Łącznik krzywkowy A-0-H-S zgodny ze schematem łączy	2	17S2, 18S2
8	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
9	Materiały montażowe	1 kpl.	

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
Kasety sterowania lokalnego mieszadeł M9.1.1, M9.1.2, M9.2.1, M9.2.2, M9.2.3, M9.3.1, M9.3.2, M22.1, M22.2			
1	Obudowa izolacyjna poliestrowa 360x270x205 (szer x wys x głęb), IP min. 65, do zastosowań zewnętrznych	9	KS-M9.1.1, KS-M9.1.2, KS-M9.2.1, KS-M9.2.2, KS-M9.2.3, KS-M9.3.1, KS-M9.3.2, KS-M22.1, KS-M22.2
2	Rozłącznik główny (remontowy), 3P + 1 styk pomocniczy, z blokowaniem na kłódkę	2	10..16S1, 42S1, 43S1
3	Przełącznik kontrolny - zabezpieczenie silnika pompy (obsługa czujników fabrycznie montowanych w silniku), zasilanie 230 VAC	2	10..16M
4	Lampka zielona (dioda LED)	2	10..16H1, 42H1, 43H1
5	Lampka czerwona (dioda LED)	2	10..16H2, 42H2, 43H2
6	Łącznik krzywkowy A-0-H-S zgodny ze schematem łączy	9	10..16S2, 42S2, 43S2
7	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
8	Materiały montażowe	1 kpl.	

Lp	Nazwa, typ, producent	Ilość	Oznaczenie
Pozostałe			
1	Fundament prefabrykowany pod rozdzielnice elektryczne i AKP, wysokość 200 mm, długość 1200 + 1000 + długość wynikająca z rozmiarów szafy AKP	1	
2	Puszka połączeniowa, obudowa poliestrowa, IP min. 65, do zastosowań zewnętrznych		PP1-POF

6.6 Rozdzielnica główna RG w rozdzielni głównej Rgnn

(1) – pole odpływów Rgnn-5

(2) - pole odpływów Rgnn -6

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
RG			
1	Wyłącznik mocy z wyzwalaczem termiczno-magnetycznym, 4P, 1250A, styk sygnalizacyjny, styk alarmowy, wyzwalacz napięciowy wzrostowy 230VAC, napęd obrotowy pośredni	2	Q1, Q2
2	Rozłącznik izolacyjny, 4P, 1000A, styki sygnalizacyjne położenia 2xNO, napęd obrotowy pośredni	1	SG
3	Przełącznik zasilania I-0-II (sieć-0-agregat), 4P, 1000A, styki sygnalizacyjne położenia I i II, napęd obrotowy pośredni	2	SG1, SG2
4	Przekładnik prądowy 750/5A, 2.5VA, kl. 0.5	3	T1.1
5	Przekładnik prądowy 700/5A, 2.5VA, kl. 0.5	3	T2.1
6	Przekładnik prądowy 300/5A, 2.5VA, kl. 0.5	3	T1.3
7	Przekładnik prądowy 75/5A, 2.5VA, kl. 0.5	3	T1.2
8	Przekładnik prądowy 75/5A, 2.5VA, kl. 0.5	3	T2.2
9	Przekładnik prądowy 40/5A, 2.5VA, kl. 0.5	3	T2.3
10	Ochronnik przepięciowy TNS (B+C), 50kA	2	FP
11	Analizator parametrów sieci, pomiar wielkości U,I,P,Q,W,E, wyświetlacz, komunikacja w standardzie Modbus-RTU	6	AS1.1, AS1.2, AS1.3 AS2.1, AS2.2, AS2.3
12	Przełącznik kontroli faz, 3x400/230V + N, styk 1Z	2	PKF
13	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D01 gG 6A	8	2F(1), 2F(2), 3F(1), 3F(2), 4F(1), 8F(2), 9F1(1), 10F(2)
14	Rozłącznik bezpiecznikowy 1P D01 gG 6A	1	11F(1)
15	Rozłącznik bezpiecznikowy 1P D01 gG 10A	1	18F(1)
16	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D02 gG 40A	4	12F(1), 13F(1), 15F(1), 16F(1)
17	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D02 gG 50A	2	10F(1), 9F(2)
18	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D02 gG 63A	3	1F(1), 1F(2), 14F(1)
19	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P NH gG80A	1	17F(1)
20	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P NH gG 100A	4	5F(1), 7F(2), 8F(1), 19F(1)
21	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P NH gG 160A	2	7F(1), 21F(1)
22	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P NH gG 200A	1	6F(2)
23	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P NH gG 224A	4	6F(1), 4F(2), 5F(2), 20F(1)
24	Lampka żółta LED, 230 VAC	6	3H(1), 3H(2)
25	Zestaw szyn rozdzielczych, elementy montażowe szyn	1 kpl.	
26	Listwy zaciskowe	1 kpl.	
27	Materiały montażowe	1 kpl.	
28	Obudowa rozdzielnic: typu ramowa, IP55, z blachy stalowej, malowana proszkowo, do ustawienia na kanale kablowym, z cokołem 100mm, szynoprzewody 800A, aparatura modułowa, wymiary: 3x600x2200x600 + 4x300x2200x600 + 1000x2200x600 + 3x800x2200x600}	1	RGnn

6.7 Instalacje elektryczne wewnętrzne

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
Instalacje elektryczne w budynku krat BK			
1	Oprawa oświetleniowa 2x36W, IP65, 230VAC	17	
2	Oprawa oświetleniowa 2x36W, IP65, 230VAC z modułem awaryjnym 3h	1	
3	Łącznik oświetleniowy pojedynczy	5	
4	Koryta kablowe perforowane ze stali kwasoodpornej	60	
5	Rurka instalacyjna RB16	40	
6	Zestaw remontowy, gniazdo 400V i 2x230V, 32A, z własnym zestawem zabezpieczeń	1	ZR
Instalacje elektryczne w budynku stacji dmuchaw SD			
1	Oprawa oświetleniowa 2x36W, IP65, 230 VAC	28	
2	Oprawa oświetleniowa 2x36W z modułem awaryjnym 3h	2	
3	Łącznik oświetleniowy pojedynczy	1	
4	Łącznik oświetleniowy krzyżowy	4	
5	Koryta kablowe perforowane ze stali ocynkowanej	50	
6	Rurka instalacyjna RB16	35	
7	Zestaw remontowy, gniazdo 400V i 2x230V, 32A, z własnym zestawem zabezpieczeń	1	ZR
Instalacje elektryczne w budynku pompowni POS			
1	Oprawa oświetleniowa 2x36W, IP65, 230VAC	15	
2	Łącznik oświetleniowy pojedynczy	2	
3	Koryta kablowe perforowane ze stali ocynkowanej	50	
4	Rurka instalacyjna RB16	25	
Instalacje elektryczne w budynku stacji odwadniania osadu SOON			
1	Oprawa oświetleniowa 2x36W, IP65, 230 VAC	29	
2	Oprawa oświetleniowa 2x36W z modułem awaryjnym 3h	2	
3	Łącznik oświetleniowy pojedynczy	2	
4	Łącznik oświetleniowy krzyżowy	3	
5	Koryta kablowe perforowane ze stali ocynkowanej	80	
6	Rurka instalacyjna RB16	50	
7	Zestaw remontowy, gniazdo 400V i 2x230V, 32A, z własnym zestawem zabezpieczeń	1	ZR
Instalacje elektryczne w pompowni wody technologicznej PWT			
1	Oprawa oświetleniowa 2x36W, IP65, 230 VAC	2	
2	Łącznik oświetleniowy pojedynczy	1	
3	Koryta kablowe perforowane ze stali kwasoodpornej	12	
Instalacje elektryczne w pompowni POF			
1	Koryta kablowe perforowane ze stali kwasoodpornej	30	

6.8 Instalacja odgromowa

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
1	Instalacja odgromowa, drut FD $\phi 8/\text{Zn}$	346	
2	Iglica 1.5m	22	
3	Złącze kontrolne	18	

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
4	Uziom otokowy z bednarki FeZn 30x4	240	
5	Rura ochronna typu DVR	25	

6.9 Instalacje elektryczne zewnętrzne

Lp	Nazwa, typ, opis	Ilość	Oznaczenie
1	Kable zgodnie z zestawieniem		
2	Koryta kablowe ze stali kwasoodpornej	344	
3	Słup oświetleniowy stalowy, ocynkowany	39	
4	Oprawa oświetleniowa sodowa 150W	58	
5	Bednarka FeZn 30x4	1223	
6	Rura ochronna typu DVR, przepusty kablowe	460	
7	Zestaw remontowy przy stanowisku mycia wozów asenizacyjnych, gniazdo 400V i 2x230V, 32A, z własnym zestawem zabezpieczeń	1	ZR-SCWA
8	Zestawy remontowe na reaktorze biologicznym, gniazdo 400V i 2x230V, 32A, z własnym zestawem zabezpieczeń	2	ZR-RB

7 Trasy kablowe

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
RE-BK					
1	Z-REBK	Rozdzielnica RGnn	Rozdzielnica RE-BK	YKYżo 5x50	150
2	Z-WG	Rozdzielnica RE-BK	Wyłącznik główny WG	YKSLY 3x1.5	15
3	Z-RKRSP	Rozdzielnica RE-BK	Rozdzielnica RE-KRSP	YDYżo 5x6	8
4	Z-PZL1	Rozdzielnica RE-BK	Rozdzielnica R-PZL1	YKYżo 5x2.5	40
5	Z-PZL2	Rozdzielnica RE-BK	Rozdzielnica R-PZL2	YKYżo 5x2.5	40
6	Z-BIO	Rozdzielnica RE-BK	Rozdzielnica R-BIO	YKYżo 5x6	35
7	Z-SP	Rozdzielnica RE-BK	Sprężarka SP	YDYżo 5x2.5	20
8	Z-ZE2.1	Rozdzielnica RE-BK	Zawór elektromagnetyczny ZE2.1	YDYżo 3x1.5	18
9	Z-ZE2.2	Rozdzielnica RE-BK	Zawór elektromagnetyczny ZE2.2	YDYżo 3x1.5	18
10	Z1-P3.1	Rozdzielnica RE-BK	Kaseta sterownicza KS-P3.1	YKYżo 4x2.5	20
11	Z2-P3.1	Kaseta sterownicza KS-P3.1	Pompa P3.1	Kabel fabryczny	
12	Z1-P3.2	Rozdzielnica RE-BK	Kaseta sterownicza KS-P3.2	YKYżo 4x2.5	20
13	Z2-P3.2	Kaseta sterownicza KS-P3.2	Pompa P3.2	Kabel fabryczny	
14	Z-ZER4.1	Rozdzielnica RE-BK	Napęd zastawki przelewowej ZER4.1	YKYżo 4x2.5	25
15	Z-ZER4.2	Rozdzielnica RE-BK	Napęd zastawki przelewowej ZER4.2	YKYżo 4x2.5	25
16	Z1-M7.1	Rozdzielnica RE-BK	Kaseta sterownicza KS-ZR	YKYżo 4x2.5	25
17	Z2-M7.1	Kaseta sterownicza KS-ZR	Mieszadło M7.1	Kabel fabryczny	35
18	Z1-M7.2	Rozdzielnica RE-BK	Kaseta sterownicza KS-ZR	YKYżo 4x2.5	35
19	Z2-M7.2	Kaseta sterownicza KS-ZR	Mieszadło M7.2	Kabel fabryczny	35
20	Z1-P8.1	Rozdzielnica RE-BK	Kaseta sterownicza KS-P8.1	2YSLCY-K 4x2.5	30
21	Z2-P8.1	Kaseta sterownicza KS-P8.1	Pompa P8.1	Kabel fabryczny	
22	Z1-P8.2	Rozdzielnica RE-BK	Kaseta sterownicza KS-P8.2	2YSLCY-K 4x2.5	30
23	Z2-P8.2	Kaseta sterownicza KS-P8.2	Pompa P8.2	Kabel fabryczny	
24	Z-APP2	Rozdzielnica RE-BK	Pobierak prób APP2	YDYżo 3x2.5	20
25	Z-RAKPBK	Rozdzielnica RE-BK	Rozdzielnica RAKP-BK	YDYżo 3x2.5	5
26	S1-P3.1	Rozdzielnica RE-BK	Kaseta sterownicza KS-P3.1	YKSLY 10x1	20
27	S1-P3.2	Rozdzielnica RE-BK	Kaseta sterownicza KS-P3.2	YKSLY 10x1	20
28	S1-M7.1	Rozdzielnica RE-BK	Kaseta sterownicza KS-ZR	YKSLY 10x1	35

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
29	S1-M7.2	Rozdzielnica RE-BK	Kaseta sterownicza KS-ZR	YKSLY 10x1	35
30	S1-P8.1	Rozdzielnica RE-BK	Kaseta sterownicza KS-P8.1	YKSLY 10x1	30
31	S2-P8.1	Rozdzielnica RE-BK	Kaseta sterownicza KS-P8.1	YKSLYekw 2x1.5	30
32	S1-P8.2	Rozdzielnica RE-BK	Kaseta sterownicza KS-P8.2	YKSLY 10x1	30
33	S2-P8.2	Rozdzielnica RE-BK	Kaseta sterownicza KS-P8.2	YKSLYekw 2x1.5	30
RE-RB					
34	Z-RERB	Rozdzielnica RGnn	Rozdzielnica RE-RB	YKYżo 5x150	120
35	Z-PB2	Rozdzielnica RE-RB	Przycisk bezpieczeństwa PB2	YKSLY 3x1.5	65
36	Z-PB3	Rozdzielnica RE-RB	Przycisk bezpieczeństwa PB3	YKSLY 3x1.5	75
37	Z1-M9.1.1	Z-RERB	Kaseta sterownicza KS-M9.1.1	YKYżo 4x2.5	70
38	Z2-M9.1.1	Kaseta sterownicza KS-M9.1.1	Mieszadło M9.1.1	Kabel fabryczny	
39	Z1-M9.1.2	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M9.1.2	YKYżo 4x2.5	70
40	Z2-M9.1.2	Kaseta sterownicza KS-M9.1.2	Mieszadło M9.1.2	Kabel fabryczny	
41	Z1-M9.2.1	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M9.2.1	YKYżo 4x6	60
42	Z2-M9.2.1	Kaseta sterownicza KS-M9.2.1	Mieszadło M9.2.1	Kabel fabryczny	
43	Z1-M9.2.2	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M9.2.2	YKYżo 4x6	60
44	Z2-M9.2.2	Kaseta sterownicza KS-M9.2.2	Mieszadło M9.2.2	Kabel fabryczny	
45	Z1-M9.2.3	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M9.2.3	YKYżo 4x6	80
46	Z2-M9.2.3	Kaseta sterownicza KS-M9.2.3	Mieszadło M9.2.3	Kabel fabryczny	
47	Z1-M9.3.1	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M9.3.1	YKYżo 4x6	60
48	Z2-M9.3.1	Kaseta sterownicza KS-M9.3.1	Mieszadło M9.3.1	Kabel fabryczny	
49	Z1-M9.3.2	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M9.3.2	YKYżo 4x6	70
50	Z2-M9.3.2	Kaseta sterownicza KS-M9.3.2	Mieszadło M9.3.2	Kabel fabryczny	
51	Z1-MP9.4.1	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-MP9.4.1	2YSLCY-K 4x6	60
52	Z2-MP9.4.1	Kaseta sterownicza KS-MP9.4.1	Mieszadło MP9.4.1	Kabel fabryczny	
53	Z1-MP9.3.3	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-MP9.3.3	2YSLCY-K 4x2.5	65
54	Z2-MP9.3.3	Kaseta sterownicza KS-MP9.3.3	Mieszadło MP9.3.3	Kabel fabryczny	
55	Z-ZER9.3.4	Rozdzielnica RE-RB	Napęd przepustnicy ZER9.3.4	YKYżo 4x2.5	60

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
56	Z-ZER9.3.5	Rozdzielnica RE-RB	Napęd przepustnicy ZER9.3.5	YKYżo 4x2.5	60
57	Z-ZER9.3.6	Rozdzielnica RE-RB	Napęd przepustnicy ZER9.3.6	YKYżo 4x2.5	70
58	Z-ZER9.3.7	Rozdzielnica RE-RB	Napęd przepustnicy ZER9.3.7	YKYżo 4x2.5	70
59	Z-ZER9.3.8	Rozdzielnica RE-RB	Napęd przepustnicy ZER9.3.8	YKYżo 4x2.5	70
60	Z-ZER9.4.2	Rozdzielnica RE-RB	Napęd przepustnicy ZER9.4.2	YKYżo 4x2.5	40
61	Z-ZER9.4.3	Rozdzielnica RE-RB	Napęd przepustnicy ZER9.4.3	YKYżo 4x2.5	35
62	Z-ZER21.1	Rozdzielnica RE-RB	Napęd przepustnicy ZER21.1	YKYżo 4x2.5	30
63	Z-ZER21.2	Rozdzielnica RE-RB	Napęd przepustnicy ZER21.2	YKYżo 4x2.5	25
64	Z-ZER21.3	Rozdzielnica RE-RB	Napęd przepustnicy ZER21.3	YKYżo 4x2.5	20
65	Z-PT21.1	Rozdzielnica RE-RB	Napęd przelewu teleskopowego PT21.1	YKYżo 4x2.5	50
66	Z-PT21.2	Rozdzielnica RE-RB	Napęd przelewu teleskopowego PT21.2	YKYżo 4x2.5	50
67	Z-PT21.3	Rozdzielnica RE-RB	Napęd przelewu teleskopowego PT21.3	YKYżo 4x2.5	45
68	Z-OWR1	Rozdzielnica RE-RB	Szafka sterownicza sadnika wtórnego OWR-1	YKYżo 5x2.5	30
69	Z-OWR2	Rozdzielnica RE-RB	Szafka sterownicza sadnika wtórnego OWR-2	YKYżo 5x2.5	95
70	Z-SDP	Rozdzielnica RE-RB	Szafka sterownicza stacji PIX	YKYżo 5x2.5	110
71	Z-ZER19.1	Rozdzielnica RE-RB	Napęd zastawki przelewowej ZER19.1	YKYżo 4x2.5	15
72	Z-ZER19.2	Rozdzielnica RE-RB	Napęd zastawki przelewowej ZER19.2	YKYżo 4x2.5	15
73	Z1-P20.1	Rozdzielnica RE-RB	Puszka połączeniowa PP1-POF	2YSLCY-K 4x6	15
74	Z2-P20.1	Puszka połączeniowa PP1-POF	Pompa P20.1	Kabel fabryczny	
75	Z1-P20.2	Rozdzielnica RE-RB	Puszka połączeniowa PP1-POF	2YSLCY-K 4x6	15
76	Z2-P20.2	Puszka połączeniowa PP1-POF	Pompa P20.2	Kabel fabryczny	
77	Z1-P20.3	Z-RERB	Puszka połączeniowa PP1-POF	2YSLCY-K 4x2.5	15
78	Z2-P20.3	Puszka połączeniowa PP1-POF	Pompa P20.3	Kabel fabryczny	
79	Z1-P20.4	Rozdzielnica RE-RB	Puszka połączeniowa PP1-POF	YKYżo 4x2.5	15
80	Z2-P20.4	Puszka połączeniowa PP1-POF	Pompa P20.4	Kabel fabryczny	
81	Z1-M22.1	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M22.1	YKYżo 4x2.5	50
82	Z2-M22.1	Kaseta sterownicza KS-M22.1	Mieszadło M22.1	YKYżo 4x2.5	50

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
83	Z1-M22.2	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M22.2	YKYżo 4x2.5	35
84	Z2-M22.2	Kaseta sterownicza KS-M22.2	Mieszadło M22.2	YKYżo 4x2.5	35
85	Z-PWT	Rozdzielnica RE-RB	Szafka sterownicza zestawu pompowego w pompowni PWT	YKYżo 5x10	85
86	Z-APP13	Rozdzielnica RE-RB	Automatyczny pobierak prób APP13	YKYżo 3x2.5	80
87	Z-SDZW	Rozdzielnica RE-RB	Szafka sterownicza stacji SDZW	YKYżo 3x2.5	110
88	Z-RAKPRB	Rozdzielnica RE-RB	Rozdzielnica RAKP-RB	YKYżo 3x2.5	5
89	S1-M9.1.1	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M9.1.1	YKSLY 10x1	70
90	S1-M9.1.2	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M9.1.2	YKSLY 10x1	70
91	S1-M9.2.1	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M9.2.1	YKSLY 10x1	60
92	S1-M9.2.2	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M9.2.2	YKSLY 10x1	60
93	S1-M9.2.3	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M9.2.3	YKSLY 10x1	80
94	S1-M9.3.1	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M9.3.1	YKSLY 10x1	60
95	S1-M9.3.2	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M9.3.2	YKSLY 10x1	70
96	S1-MP9.4.1	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-MP9.4.1	YKSLY 10x1	60
97	S2-MP9.4.1	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-MP9.4.1	YKSLYekw 2x1.5	60
98	S1-MP9.3.3	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-MP9.3.3	YKSLY 10x1	65
99	S2-MP9.3.3	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-MP9.3.3	YKSLYekw 2x1.5	65
100	M1-POF	Rozdzielnica RE-RB	Puszka połączeniowa PP1-POF	YKSLYekpek 4x2x1	15
101	S1-M22.1	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M22.1	YKSLY 10x1	50
102	S1-M22.2	Rozdzielnica RE-RB	Kaseta sterownicza KS-M22.2	YKSLY 10x1	35
RE-SD					
103	Z-RES1	Rozdzielnica RGnn	Rozdzielnica RE-SD1/1	YKYżo 5x185	50
104	Z-RES2	Rozdzielnica RGnn	Rozdzielnica RE-SD2/1	YKYżo 5x185	50
105	Z-RES3	Rozdzielnica RGnn	Rozdzielnica RE-SD3/1	YKYżo 5x95	50
106	Z-D16.1	Rozdzielnica RE-SD1/2	Dmuchawa D16.1	2YSLCY-J 4x70	12
107	Z-D16.2	Rozdzielnica RE-SD2/2	Dmuchawa D16.2	2YSLCY-J 4x70	14
108	Z-D16.3	Rozdzielnica RE-SD1/2	Dmuchawa D16.3	2YSLCY-J 4x50	16
109	Z-D16.4	Rozdzielnica RE-SD2/2	Dmuchawa D16.4	2YSLCY-J 4x50	18
110	Z-D16.5	Rozdzielnica RE-SD3/2	Dmuchawa D16.5	2YSLCY-J 4x50	20

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
111	Z1-P25.1	Rozdzielnica RE-SD3/2	Kaseta sterownicza KS-P25.1	2YSLCY-K 4x2.5	45
112	Z2-P25.1	Kaseta sterownicza KS-P25.1	Pompa P25.1	Kabel fabryczny	
113	Z1-P25.2	Rozdzielnica RE-SD3/2	Kaseta sterownicza KS-P25.2	2YSLCY-K 4x2.5	45
114	Z2-P25.2	Kaseta sterownicza KS-P25.2	Pompa P25.2	Kabel fabryczny	
115	Z1-P25.3	Rozdzielnica RE-SD3/2	Kaseta sterownicza KS-P25.3	2YSLCY-K 4x2.5	45
116	Z2-P25.3	Kaseta sterownicza KS-P25.3	Pompa P25.3	Kabel fabryczny	
117	Z1-P25.4	Rozdzielnica RE-SD3/2	Kaseta sterownicza KS-P25.4	2YSLCY-K 4x2.5	45
118	Z2-P25.4	Kaseta sterownicza KS-P25.4	Pompa P25.4	Kabel fabryczny	
119	Z-ZE25.5	Rozdzielnica RE-SD3/2	Napęd zasuwy nożowej ZE25.5	YKYżo 4x2.5	50
120	Z-RAKPSD	Rozdzielnica RE-SD1/1	Rozdzielnica RAKP-SD	YKYżo 3x2.5	10
121	S1-P25.1	Rozdzielnica RE-SD3/2	Kaseta sterownicza KS-P25.1	YKSLY 10x1	45
122	S2-P25.1	Rozdzielnica RE-SD3/2	Kaseta sterownicza KS-P25.1	YKSLYekw 2x1.5	45
123	S1-P25.2	Rozdzielnica RE-SD3/2	Kaseta sterownicza KS-P25.2	YKSLY 10x1	45
124	S2-P25.2	Rozdzielnica RE-SD3/2	Kaseta sterownicza KS-P25.2	YKSLYekw 2x1.5	45
125	S1-P25.3	Rozdzielnica RE-SD3/2	Kaseta sterownicza KS-P25.3	YKSLY 10x1	45
126	S2-P25.3	Rozdzielnica RE-SD3/2	Kaseta sterownicza KS-P25.3	YKSLYekw 2x1.5	45
127	S1-P25.4	Rozdzielnica RE-SD3/2	Kaseta sterownicza KS-P25.4	YKSLY 10x1	45
128	S2-P25.4	Rozdzielnica RE-SD3/2	Kaseta sterownicza KS-P25.4	YKSLYekw 2x1.5	45
129	M1-D16.1	Rozdzielnica RE-SD1/2	Dmuchawa D16.1	LiYCY 2x0.75	12
130	M1-D16.2	Rozdzielnica RE-SD2/2	Dmuchawa D16.2	LiYCY 2x0.75	14
131	M1-D16.3	Rozdzielnica RE-SD1/2	Dmuchawa D16.3	LiYCY 2x0.75	16
132	M1-D16.4	Rozdzielnica RE-SD2/2	Dmuchawa D16.4	LiYCY 2x0.75	18
133	M1-D16.5	Rozdzielnica RE-SD3/2	Dmuchawa D16.5	LiYCY 2x0.75	20
RE-SOON					
134	Z-RESOON	Rozdzielnica RGnn	Rozdzielnica RE-SOON	YKYżo 5x185	110
135	Z-R11SOON	Rozdzielnica RE-SOON	Rozdzielnica R1.1-SOON	YKYżo 5x35	10
136	Z-R12SOON	Rozdzielnica RE-SOON	Rozdzielnica R1.2-SOON	YKYżo 5x35	10
137	Z-R2SOON	Rozdzielnica RE-SOON	Rozdzielnica R2-SOON	YKYżo 5x25	10
138	Z-WG	Rozdzielnica RE-SOON	Wyłącznik główny WG	YKSLY 3x1.5	15
RPW-OT					
139	Z-RPWOT	Rozdzielnica RGnn	Rozdzielnica RPW-OT	YKYżo 5x16	10
140	Z-OT1	Rozdzielnica RPW-OS	Oświetlenie terenu OT1	YKYżo 5x10	736
141	Z-OT2	Rozdzielnica RPW-OS	Oświetlenie terenu OT2	YKYżo 3x4	200
142	Z-OT3	Rozdzielnica RPW-OS	Oświetlenie terenu OT3	YKYżo 3x4	50

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
143	Z-OT4	Rozdzielnica RPW-OS	Oświetlenie terenu OT4	YKYżo 5x4	250
RPW-BK					
144	Z-RPWBK	Rozdzielnica RGnn	Rozdzielnica RPW-BK	YKYżo 5x25	150
145	Z-PW	Rozdzielnica RPW-BK	Podgrzewacz elektryczny wody PW	YDYżo 3x2.5	25
146	Z-ZR	Rozdzielnica RPW-BK	Zestaw remontowy ZR	YDYżo 5x4	10
147	Z-OŚ	Rozdzielnica RPW-BK	Oświetlenie budynku krat	YDYżo 3x1.5	60
148	Z-AGW	Rozdzielnica RPW-BK	Aparat grzewczo-wentylacyjny AGW	YDYżo 5x4	10
149	Z-GE1	Rozdzielnica RPW-BK	Grzejnik elektryczny GE1	YDYżo 3x1.5	10
150	Z-GE2	Rozdzielnica RPW-BK	Grzejnik elektryczny GE2	YDYżo 3x1.5	20
151	Z-GE3	Rozdzielnica RPW-BK	Grzejnik elektryczny GE3	YDYżo 3x1.5	25
152	Z-W1	Rozdzielnica RPW-BK	Wentylator dachowy W1	YDYżo 3x1.5	10
153	Z-W2	Rozdzielnica RPW-BK	Wentylator ścienny W2	YDYżo 3x1.5	20
154	Z-W3	Rozdzielnica RPW-BK	Wentylator ścienny W3	YDYżo 3x1.5	20
155	Z-W4	Rozdzielnica RPW-BK	Wentylator dachowy W4	YDYżo 3x1.5	25
156	Z-BR1	Rozdzielnica RPW-BK	Napęd bramy wjazdowej BR1	YKYżo 3x2.5	45
157	Z-BR2	Rozdzielnica RPW-BK	Napęd bramy wjazdowej BR2	YKYżo 3x2.5	105
158	S-KSBK	Rozdzielnica RPW-BK	Kaseta sterownicza KS-BK	YKSLY 16x1	10
159	S-KS1W1	Rozdzielnica RPW-BK	Kaseta sterownicza KS1-W1	YKSLY 2x1	15
160	S-KS2W1	Rozdzielnica RPW-BK	Kaseta sterownicza KS2-W1	YKSLY 2x1	15
161	S-W2	Rozdzielnica RPW-BK	Wentylator dachowy W2	LiYY 2x1	20
162	S-W3	Rozdzielnica RPW-BK	Wentylator dachowy W3	LiYY 2x1	20
163	S-W4	Rozdzielnica RPW-BK	Wentylator dachowy W4	LiYCY 2x0.75	25
164	S-BR1	Rozdzielnica RPW-BK	Automatyka bramy wjazdowej BR1	YKSLY 6x1.5	45
165	S-BR2	Rozdzielnica RPW-BK	Automatyka bramy wjazdowej BR2	YKSLY 6x1.5	105
RPW-POS					
166	Z-RPWPOS	Rozdzielnica RGnn	Rozdzielnica RPW-POS	YKYżo 5x10	15
167	Z-W1	Rozdzielnica RPW-POS	Wentylator dachowy W1	YDYżo 3x1.5	20
168	Z-AGW	Rozdzielnica RPW-POS	Aparat grzewczo-wentylacyjny AGW	YDYżo 5x4	20
169	Z-OŚ	Rozdzielnica RPW-POS	Oświetlenie wewnętrzne pompowni	YDYżo 3x1.5	50
170	Z-ZR	Rozdzielnica RPW-BK	Zestaw remontowy ZR	YDYżo 5x4	10
171	S-KSW1	Rozdzielnica RPW-BK	Kaseta sterownicza KS-W1	YKSLY 4x1	10
172	S-W1	Rozdzielnica RPW-BK	Wentylator dachowy W1	LiYY 2x1	20
RPW-SD					
173	Z-RPWSD	Rozdzielnica RGnn	Rozdzielnica RPW-SD	YKYżo 5x10	50
174	Z-W1	Rozdzielnica RPW-SD	Wentylator dachowy W1	YDYżo 3x1.5	30
175	Z-W2	Rozdzielnica RPW-SD	Wentylator dachowy W2	YDYżo 3x1.5	32
176	Z-W3	Rozdzielnica RPW-SD	Wentylator dachowy W3	YDYżo 3x1.5	34
177	Z-W4	Rozdzielnica RPW-SD	Wentylator dachowy W4	YDYżo 3x1.5	20
178	Z-OŚ	Rozdzielnica RPW-SD	Oświetlenie wewnętrzne stacji dmuchaw	YDYżo 3x1.5	45

Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ kabla	Długość
179	Z-ZR	Rozdzielnica RPW-SD	Zestaw remontowy ZR	YDYżo 5x4	20
180	S-T1	Rozdzielnica RPW-SD	Termostat wentylatora W1	LiYY 4x1	25
181	S-T2	Rozdzielnica RPW-SD	Termostat wentylatora W2	LiYY 4x1	20
182	S-T3	Rozdzielnica RPW-SD	Termostat wentylatora W3	LiYY 4x1	15
183	S-T4	Rozdzielnica RPW-SD	Termostat wentylatora W4	LiYY 4x1	10
184	S-W1	Rozdzielnica RPW-SD	Wentylator dachowy W1	LiYY 2x1	30
185	S-W2	Rozdzielnica RPW-SD	Wentylator dachowy W2	LiYY 2x1	32
186	S-W3	Rozdzielnica RPW-SD	Wentylator dachowy W3	LiYY 2x1	34
187	S-W4	Rozdzielnica RPW-SD	Wentylator dachowy W4	LiYY 2x1	20
RPW-SOON					
188	Z-RPWSOON	Rozdzielnica RGnn	Rozdzielnica RPW-SOON	YKYżo 5x35	110
189	Z-ZR	Rozdzielnica RPW-SOON	Zestaw remontowy ZR	YDYżo 5x4	15
190	Z-OŚ	Rozdzielnica RPW-SOON	Oświetlenie wewnętrzne budynku SOON	YDYżo 3x1.5	70
191	Z-PW	Rozdzielnica RPW-SOON	Podgrzewacz elektryczny wody PW	YDYżo 3x2.5	20
192	Z-AGW1	Rozdzielnica RPW-SOON	Aparat grzewczo-wentylacyjny AGW1	YDYżo 5x4	20
193	Z-AGW2	Rozdzielnica RPW-SOON	Aparat grzewczo-wentylacyjny AGW2	YDYżo 5x4	30
194	Z-GE1	Rozdzielnica RPW-SOON	Grzejnik elektryczny GE1	YDYżo 3x1.5	10
195	Z-W1	Rozdzielnica RPW-SOON	Wentylator dachowy W1	YDYżo 4x1.5	35
196	Z-W2	Rozdzielnica RPW-SOON	Wentylator dachowy W2	YDYżo 4x1.5	30
197	Z-OT5	Rozdzielnica RPW-SOON	Oświetlenie zewnętrzne OT5	YKYżo 3x2.5	20
198	S-KSW1	Rozdzielnica RPW-SOON	Kaseta sterownicza KS-W1	YKSLY 2x1	20
199	S-KSW2	Rozdzielnica RPW-SOON	Kaseta sterownicza KS-W2	YKSLY 2x1	30
200	S-W1	Rozdzielnica RPW-SOON	Wentylator dachowy W1	LiYY 2x1	35
201	S-W2	Rozdzielnica RPW-SOON	Wentylator dachowy W2	LiYY 2x1	30
RPW-PWT					
202	Z-RPWPWT	Rozdzielnica RGnn	Rozdzielnica RPW-PWT	YKYżo 3x2.5	180
203	Z-GE1	Rozdzielnica RPW-PWT	Grzejnik elektryczny GE1	YDYżo 3x1.5	10
204	Z-OŚ	Rozdzielnica RPW-PWT	Oświetlenie wewnętrzne pompowni	YDYżo 3x1.5	15
205	Z-GN	Rozdzielnica RPW-PWT	Gniazdo 12V	YDYżo 3x2.5	5
RGnn					
206	Z1-BA	Rozdzielnica główna RGnn	Budynek administracyjny	YKYżo 5x70	110
207	Z2-BA	Rozdzielnica główna RGnn	Budynek administracyjny	YKYżo 5x70	110

8 Ochrona przy uszkodzeniu (dodatkowa) przed porażeniem prądem elektrycznym zgodnie z PN-HD 60364-4-41

Sieć elektryczną należy wykonać w systemie uziemień TN-C-S z rozdzieleniem przewodu neutralnego N i ochronnego PE.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim należy zastosować samoczynne szybkie wyłączenie zasilania oraz połączenia wyrównawcze. Realizowane to będzie przez dobór zabezpieczeń, dobór przekroji kabli oraz zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych.

9 Uwagi końcowe

Prace montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN -IEC 60364, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych w zakresie instalacje elektryczne 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-IEC 60364-6-61.

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.

10 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.

11 Zakres robót na budowie

Przedmiotem Kontraktu jest modernizacja oczyszczalni ścieków w Unieściu.

W celu wykonania powyższego zadania będą realizowane na budowie następujące prace elektroenergetyczne:

1. Wykonanie wykopów i ułożenie przepustów dla projektowanych kabli.
2. Ustawienie słupów oświetleniowych.
3. Ułożenie linii kablowych oświetleniowych.
4. Ułożenie linii kablowych zasilających urządzenia technologiczne
5. Ułożenie sieci uziemiającej.
6. Zamontowanie opraw na słupach.
7. Dostawa i montaż rozdzielnic elektrycznych i AKPiA
8. Podłączenie i uruchomienie urządzeń technologicznych
9. Pomiary elektryczne wykonanych sieci
10. Uporządkowanie terenu budowy.
11. Roboty demontażowe.

12 Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie

bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie działki znajdują się następujące sieci uzbrojenia podziemnego:

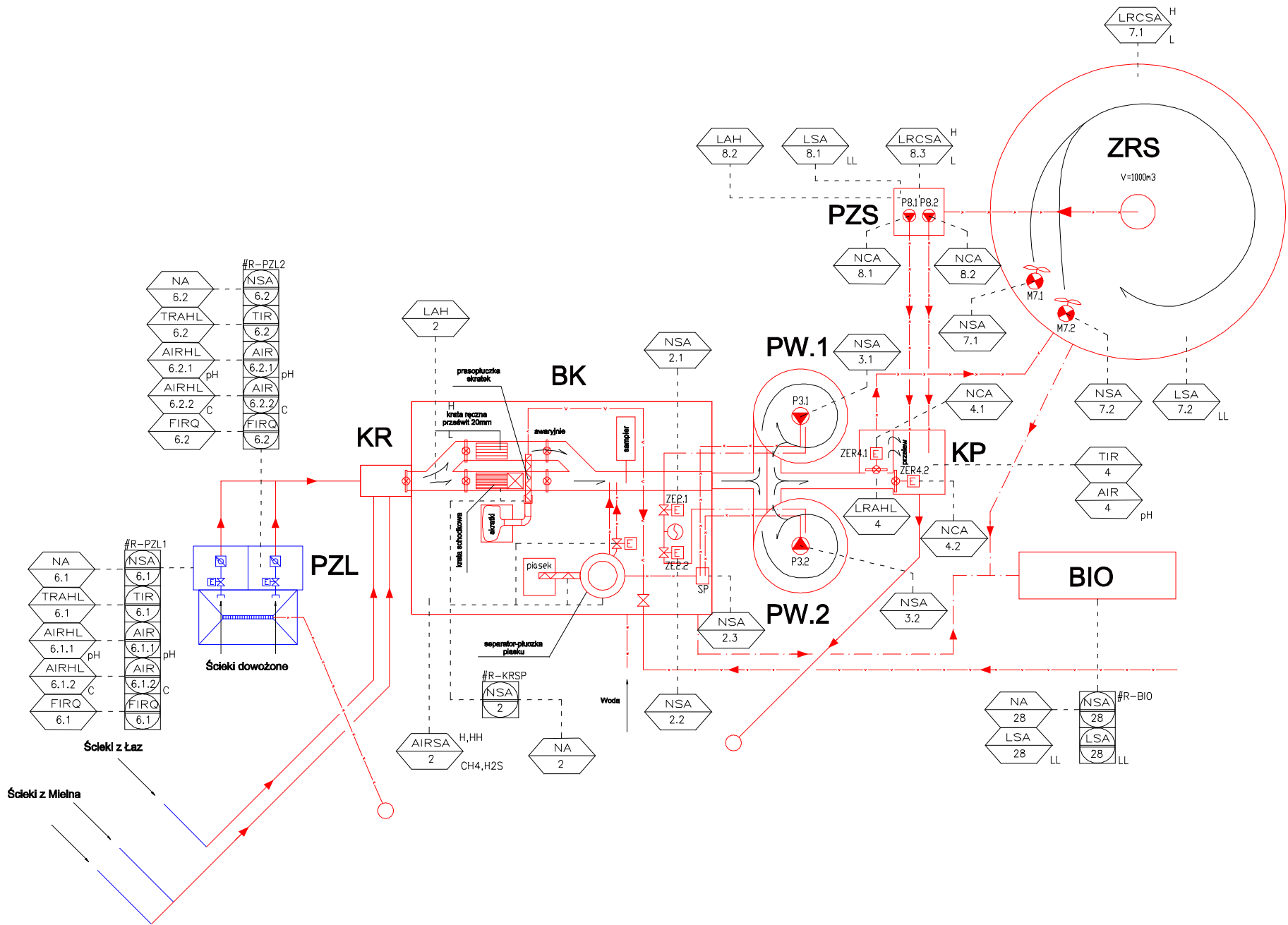
- sieci kanalizacji sanitarnej,
- sieci wodociągowe,
- sieci teletechniczne,
- sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia,
- sieci elektroenergetyczne wysokiego napięcia,
- sieci elektroenergetyczne napowietrzna

Na działce w pobliżu projektowanych wykopów znajdują się drogi.

Całe zamierzone przedsięwzięcie należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności.

13 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 głębienie 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.



PROJEKTOWANE SIECI TECHNOLOGICZNE
OZNACZONE KOLOREM CZYRNYM

ISTNIEJĄCE SIECI TECHNOLOGICZNE
OZNACZONE KOLOREM NIEBIESKIM


OBJEKTY NOWE

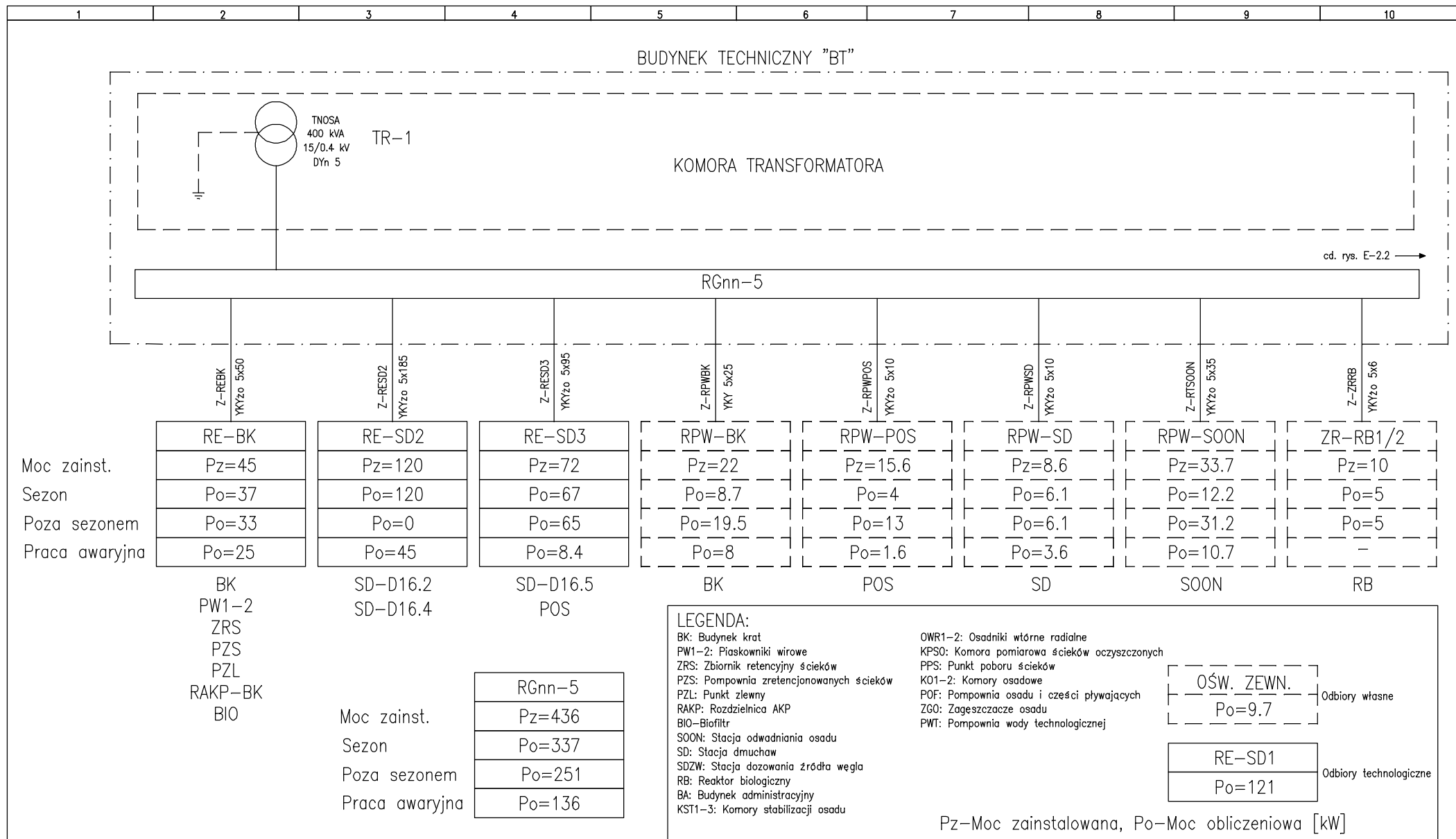
OBJEKTY ISTNIEJĄCE

S I E C I :	
SYMBOL	MEDIUM
	ścieki
	odcieki, pulpa piaskowa, ścieki przelewowe, ścieki dowożone
	części pływające
	osad recykulowany
	osad nadmierny
	osad ustabilizowany
	woda technologiczna (ścieki oczyszczone)
	woda
	sprężone powietrze
	koagulant ptx
	preparat Brenntagplus

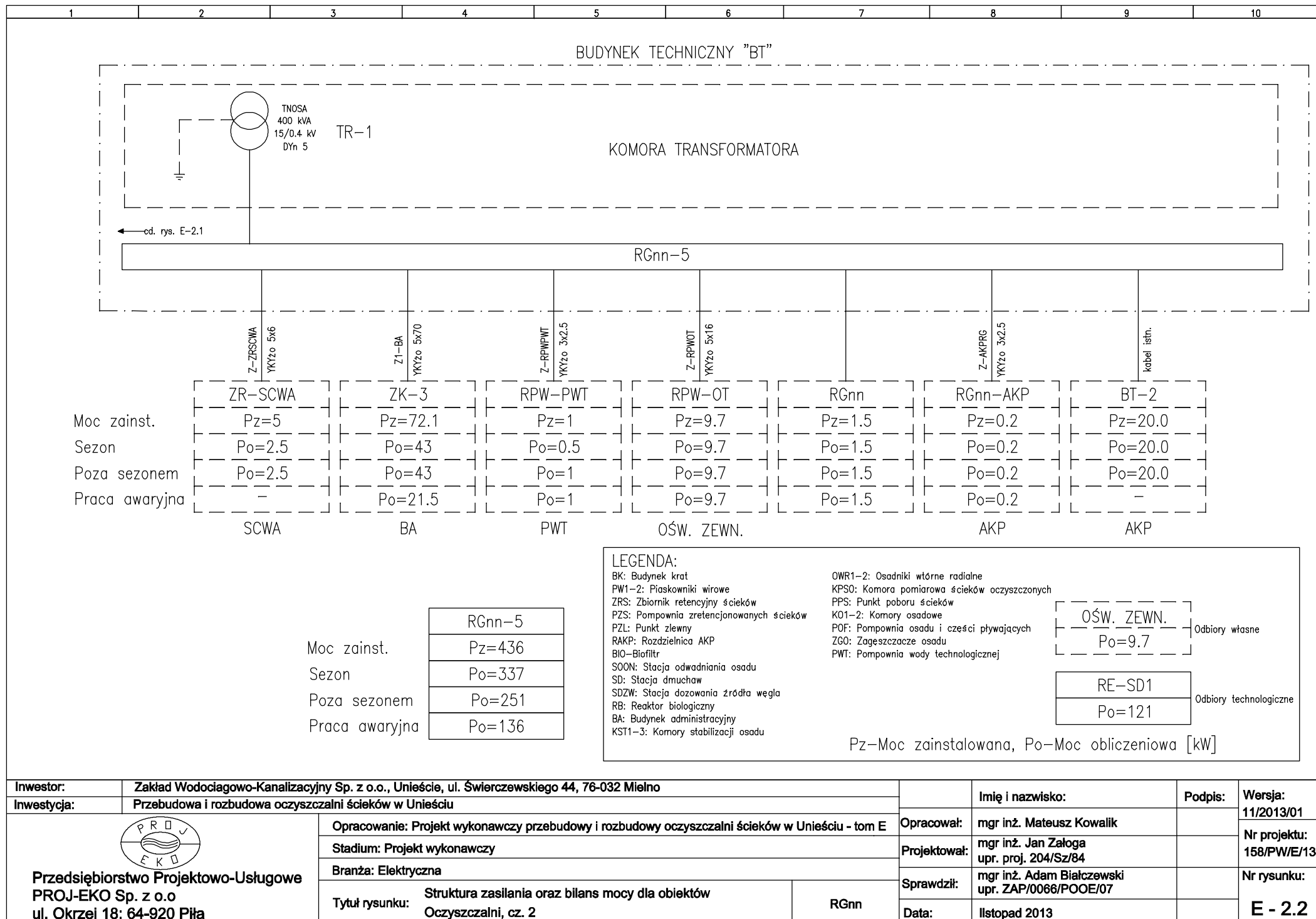
URZĄDZENIA	
SYMBOL	RODZAJ URZĄDZENIA
	pompa
	dmuchawa, sprężarka
	mieszadło
	armatura odcinająca (zawór, zasuwka, przepustnica itp.)
	armatura zwrotna
	zastawka kanałowa
	napęd armatury lub zastawki
	przepływomierz elektromagnetyczny
	przeźrocznik ultradźwiękowy
	ruszt napowietrzający drobno-bąbelkowy
	odrośnienie liniowe
	przeźrocznik cząstkowość (fotometryczny)

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

		Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.		64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Inwestor:		Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp z o.o Unieście, ul. Świerczewskiego 44; 76-032 Międzyzdroje			
Inwestycja:		Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście			
Opracowanie:		Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E			
Temat rysunku:					
Schemat technologiczno-pomiarowy, cz. 1					
Projektował: mgr inż. Jan Zolaga upr. proj. 204/Sz/84		Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0068/POOE/07	
Data: listopad 2013	Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: Elektryczna	Skala: -	Nr projektu: 158/PWE/13	Wersja: 11/2013/01
				Nr rysunku: E - 1.1	



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 E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Struktura zasilania oraz bilans mocy dla obiektów Oczyszczalni, cz. 1	RGnn	Data:	11 listopada 2013	E - 2.1



Inwestor: Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio

Inwestycja: Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście

Imię i nazwisko:

Podpis:

Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E

Stadium: Projekt wykonawczy

Branża: Elektryczna

Tytuł rysunku: Struktura zasilania oraz bilans mocy dla obiektów Oczyszczalni, cz. 2

Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik

Projektował: mgr inż. Jan Załoga
upr. proj. 204/Sz/84

Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski
upr. ZAP/0066/POOE/07

Data: 11 listopada 2013

Wersja: 11/2013/01

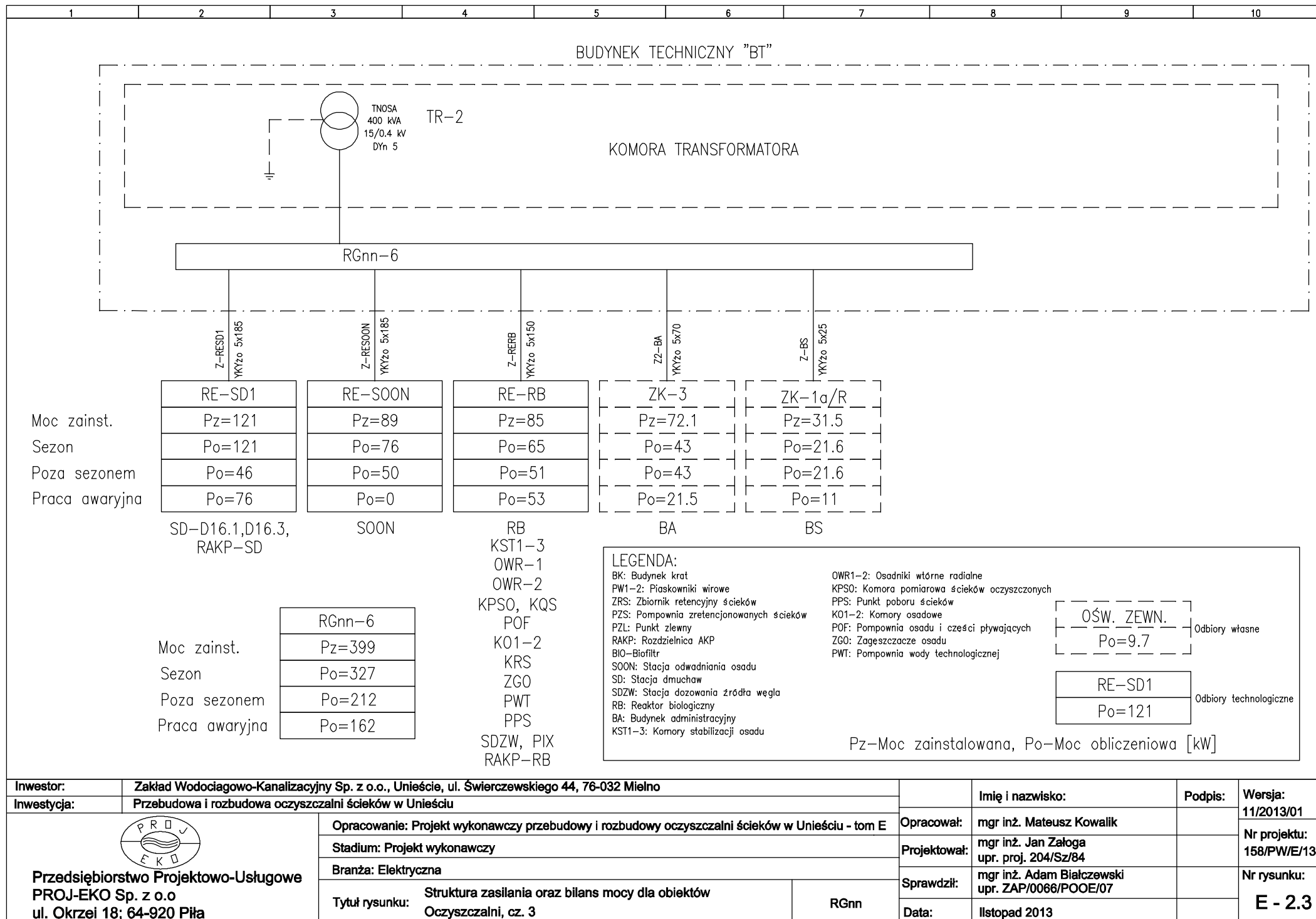
Nr projektu: 158/PW/E/13

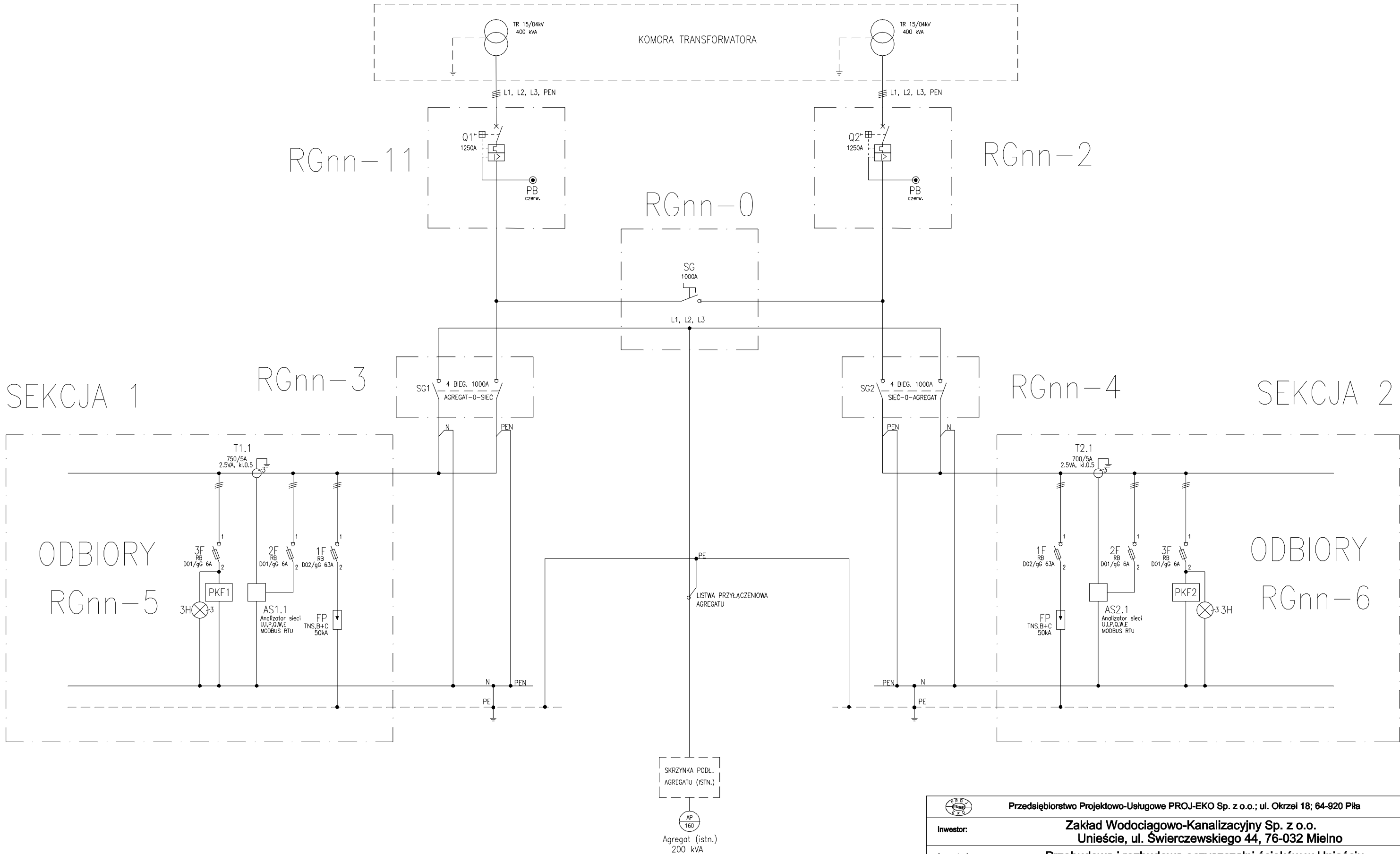
Nr rysunku: E - 2.2

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe

PROJ-EKO Sp. z o.o.

ul. Okrzei 18; 64-920 Piła

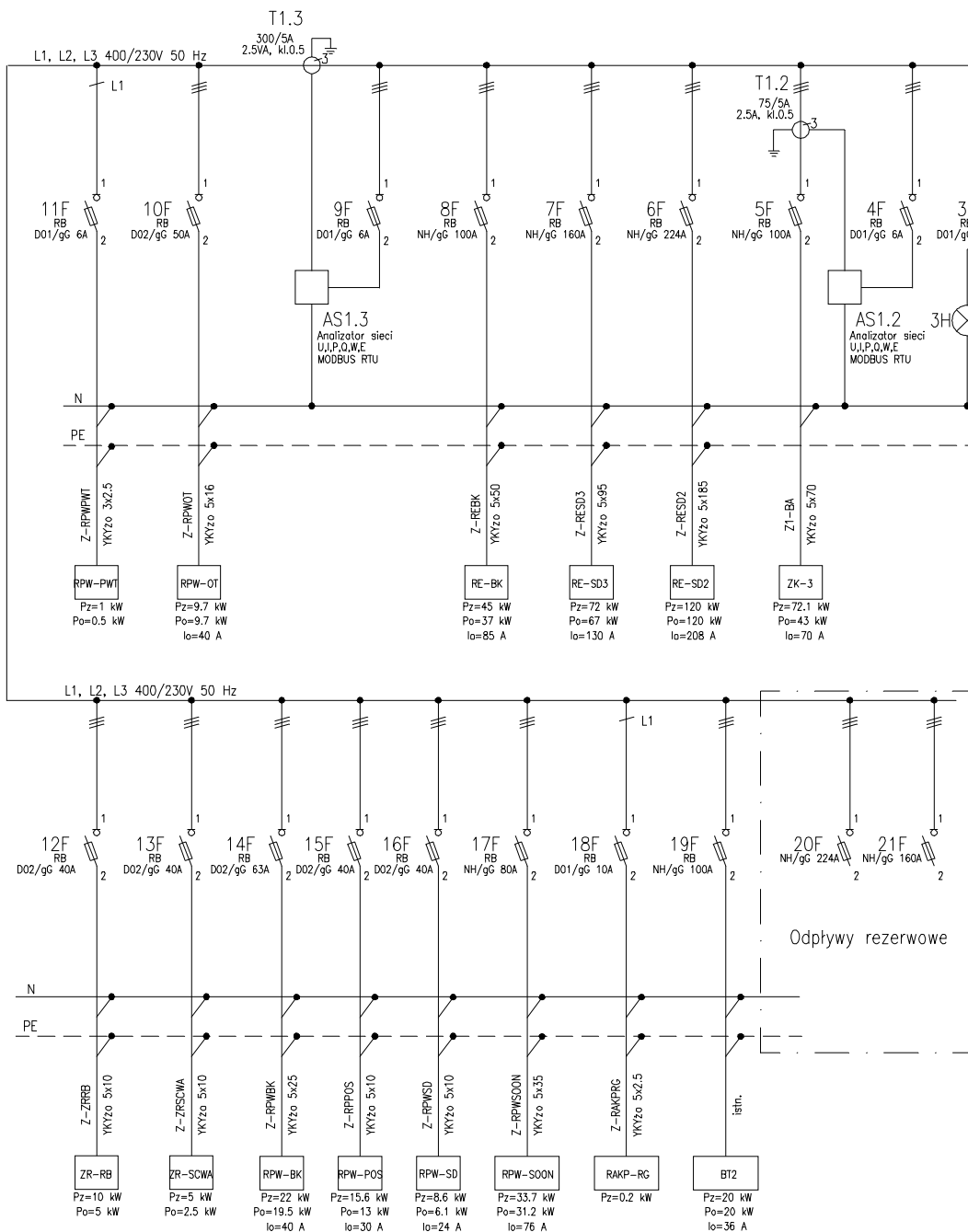




<div><div></div><div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.; ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div></div>					
Inwestor: <div>Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o. Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno</div>					
Inwestycja: <div>Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście</div>					
Opracowanie: <div>Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E</div>					
Tytuł rysunku: <div>Rozdzielnica RGnn - schemat strukturalny, cz. 1</div>					
Opracował: <div>mgr inż. Mateusz Kowalik</div>		Projektował: <div>mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/B4</div>		Sprawdził: <div>mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07</div>	
Data: <div>listopad 2013</div>	Stadium: <div>PROJEKT WYKONAWCZY</div>	Branża: <div>ELEKTRYCZNA</div>	Skala: <div>-</div>	Nr projektu: <div>158/PW/E/13</div>	Nr rysunku: <div>11/2013/01 E - 2.4</div>

SEKCJA 1

RGnn-5



Moc inst.
Sezon
Poza sezonem
Praca awaryjna

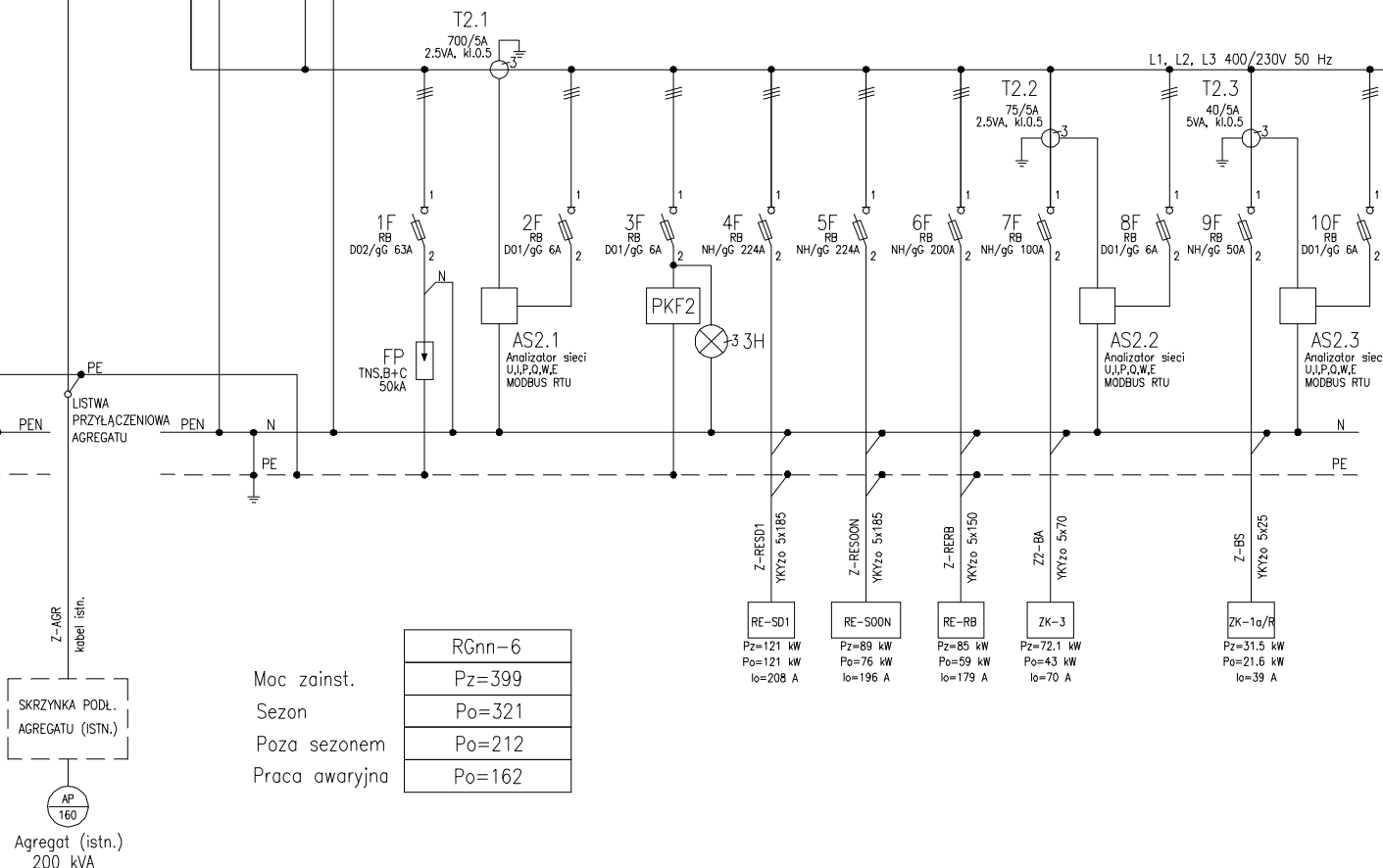
RGnn-5
Pz=436
Po=337
Po=251
Po=136

UWAGA
Aparatura łączeniowa o następujących parametrach zwarciowych:
Wyłączniki instalacyjne – Icu = 25 kA
Rozłączniki bezpiecznikowe – Icu = 50 kA

Obudowa rozdzielnic: ramowa, IP55, z blachy stalowej, malowana proszkowo,
do ustawienia na kanale kablowym, z cokołem 100 mm
wymary: 3x600x2200x600 + 4x300x2200x600 + 1000x2200x600 + 3x800x2200x600
szynoprzewody 800 A, min. 30x10, aparatura modułowa

SEKCJA 2

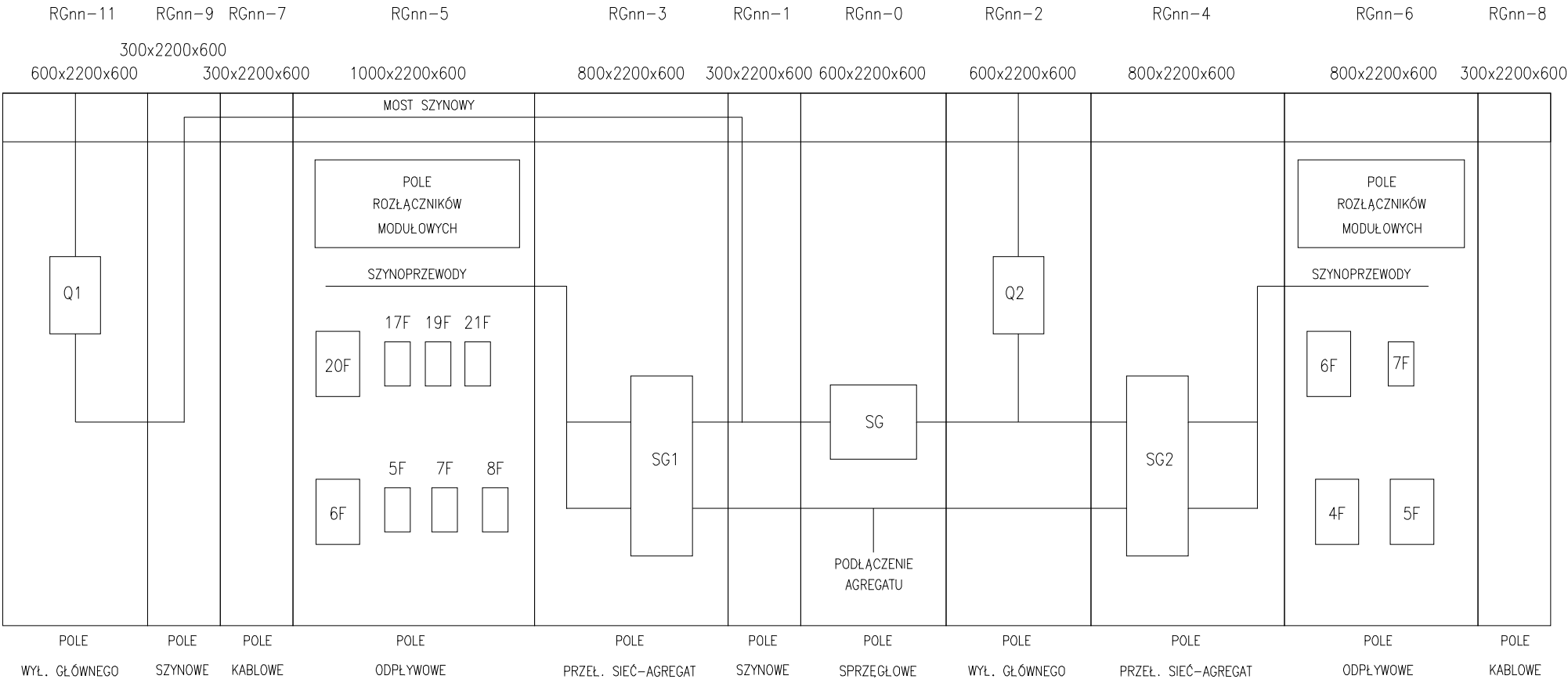
RGnn-6



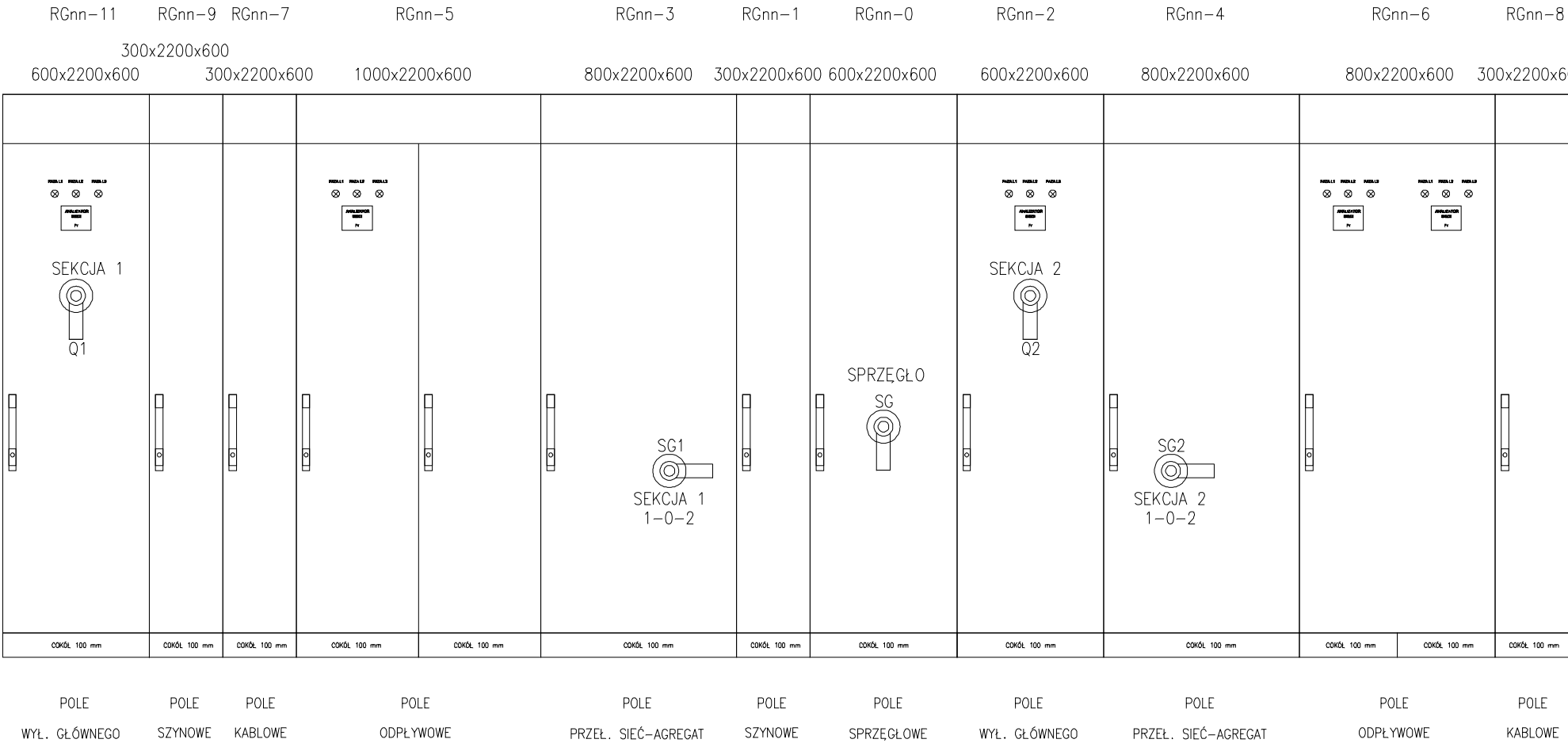
Moc inst.
Sezon
Poza sezonem
Praca awaryjna

RGnn-6
Pz=399
Po=321
Po=212
Po=162

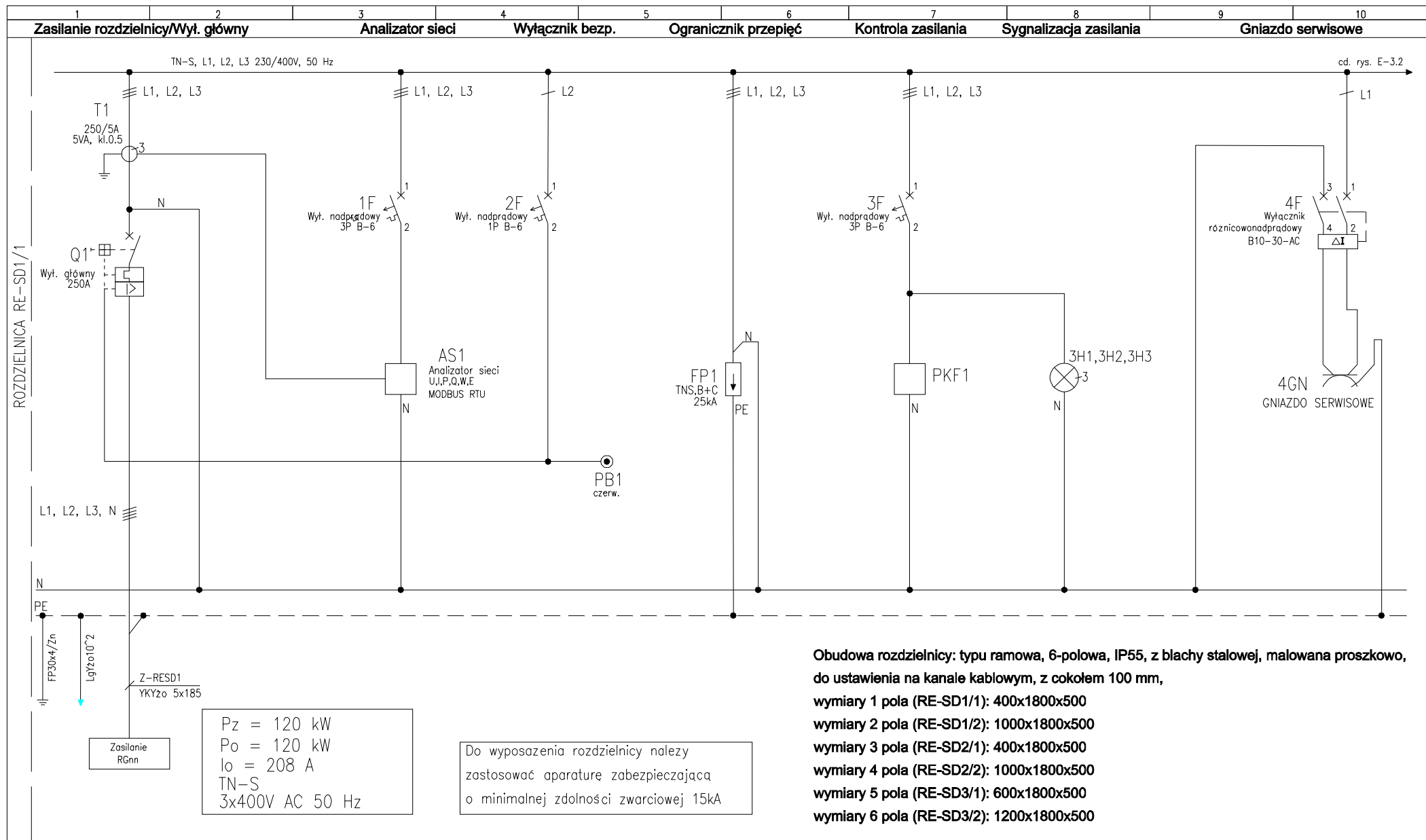
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.; ul. Okrzei 18; 64-920 Piła						
Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o. Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno						
Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście						
Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E						
Tytuł rysunku: Rozdzielnica RGnn - schemat strukturalny, cz. 2						
Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
Data: listopad 2013	Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Skala: -	Nr projektu: 158/PW/E/13	Wersja: 11/2013/01	Nr rysunku: E - 2.5




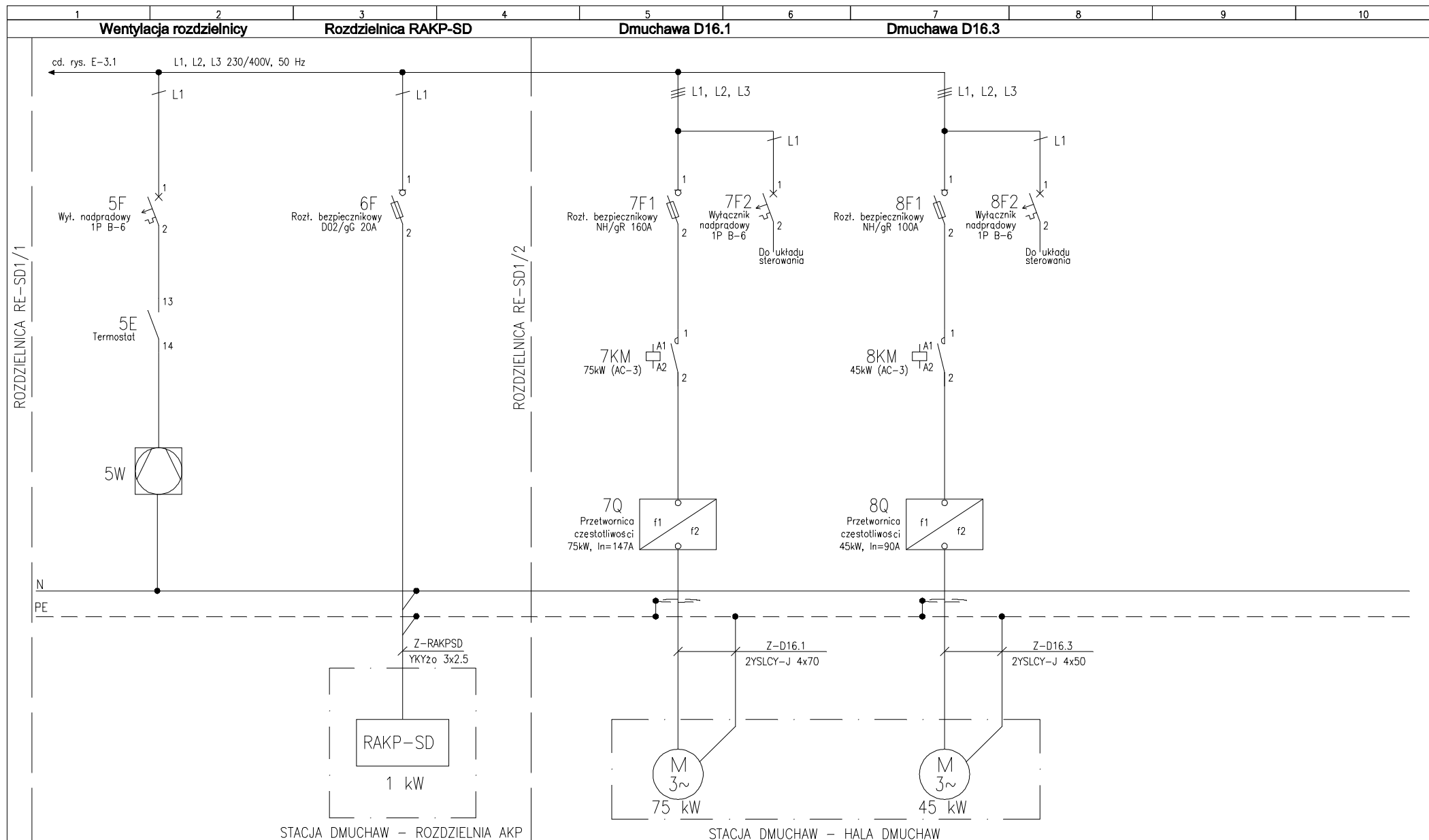
<div><div><div></div></div><div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.; ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div></div>						
Inwestor: <div>Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o. Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno</div>						
Inwestycja: <div>Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście</div>						
Opracowanie: <div>Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E</div>						
Tytuł rysunku: <div>Rozdzielnica RGnn - zabudowa</div>						
Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/SzB4		Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
Data: listopad 2013	Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Skala: -	Nr projektu: 158/PW/E/13	Wersja: 11/2013/01	Nr rysunku: E - 2.6



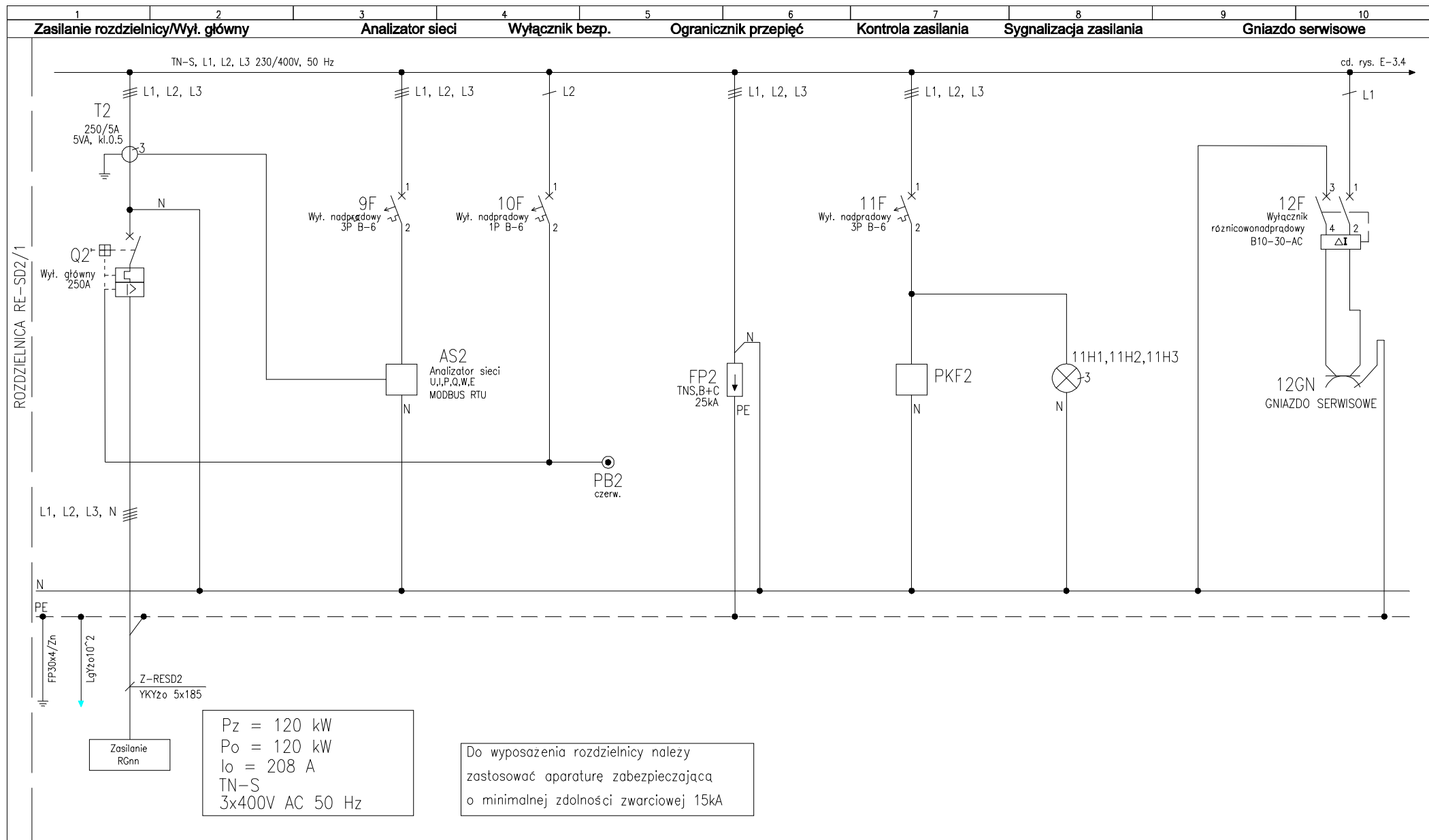
<div><div><div></div><div>PROJ-EKO</div></div><div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.; ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div></div>						
Inwestor:		Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o. Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				
Inwestycja:		Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				
Opracowanie:		Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E				
Tytuł rysunku:		Rozdzielnica RGnn - widok				
Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/B4		Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
Data: listopad 2013	Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA	Skala: -	Nr projektu: 158/PW/E/13	Wersja: 11/2013/01	Nr rysunku: E - 2.7




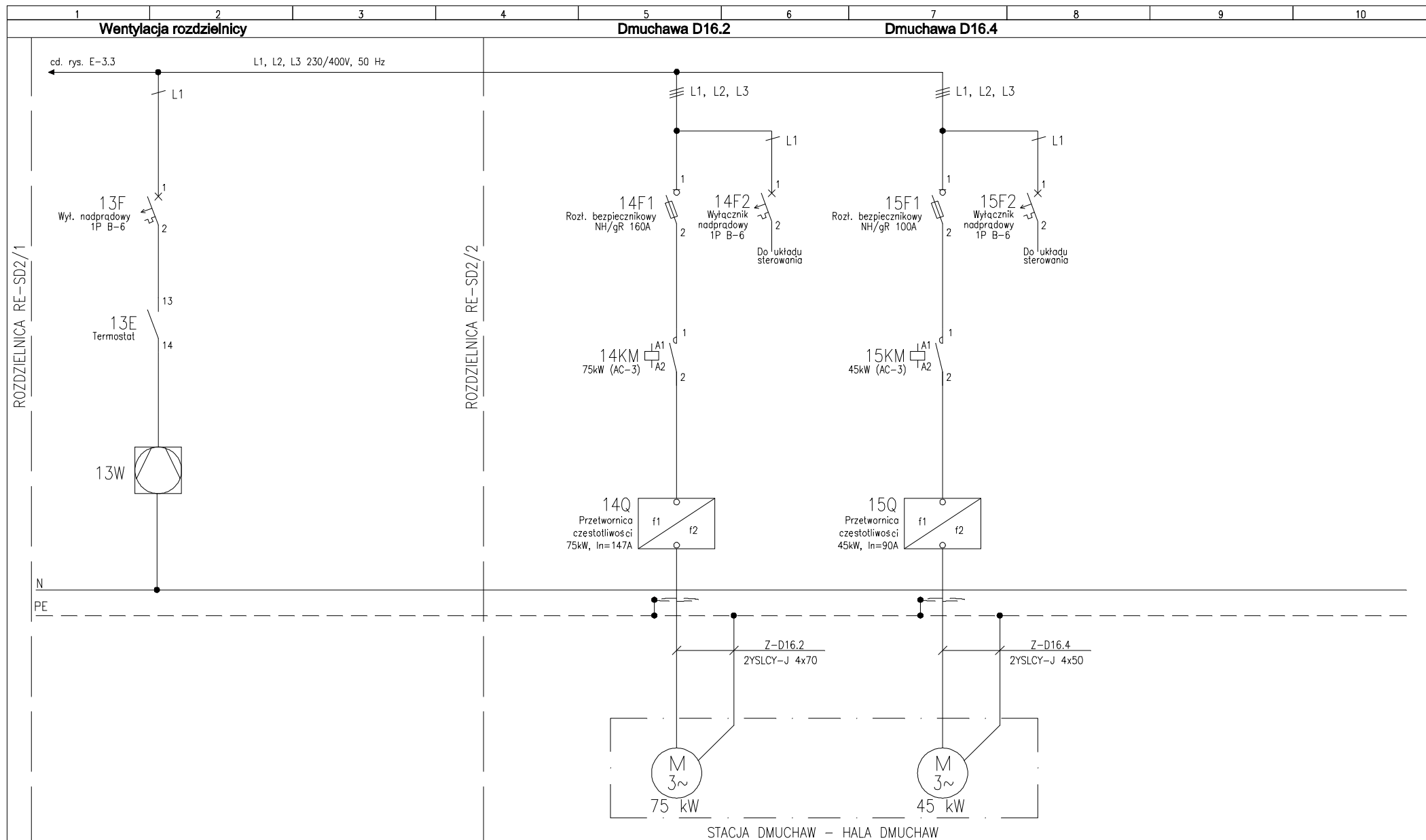
Investor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei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




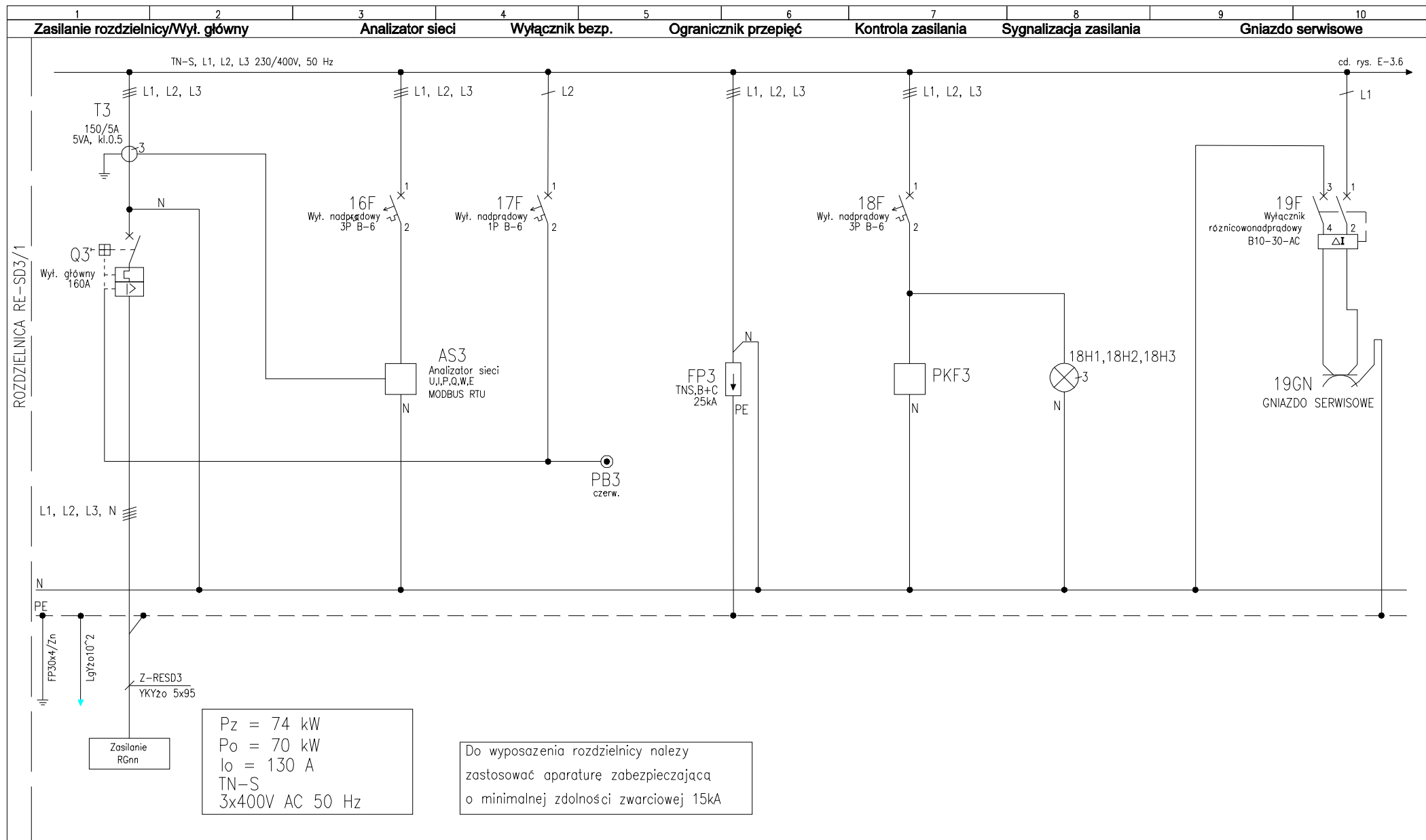
Investor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe 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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 2				RE-SD	Data:	11stopad 2013	E - 3.2



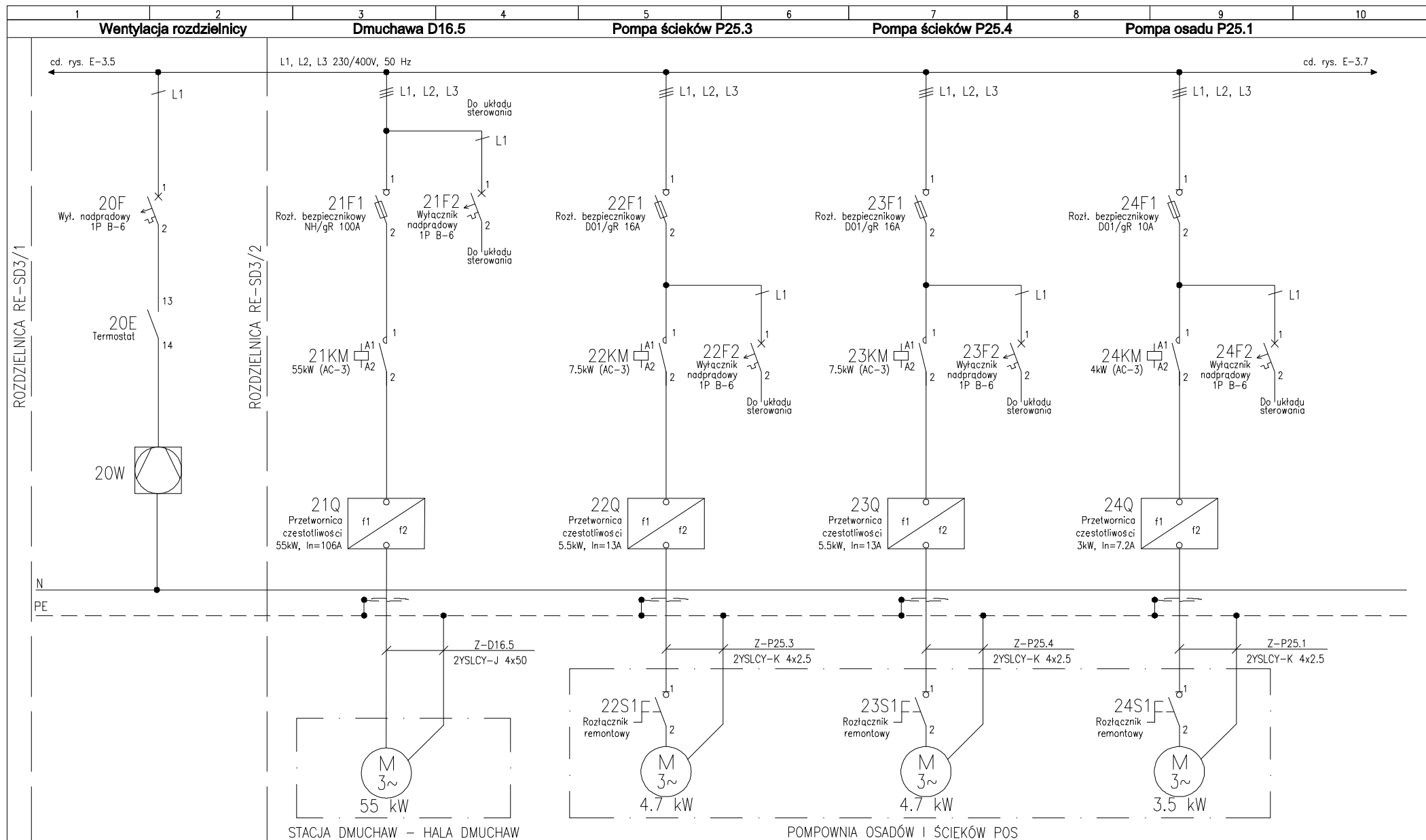
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
 <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		
		Branża: Elektryczna	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E - 3.3
		Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 3	RE-SD	Data: listopad 2013	



Investor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 4			RE-SD	Data:	listopad 2013		E - 3.4




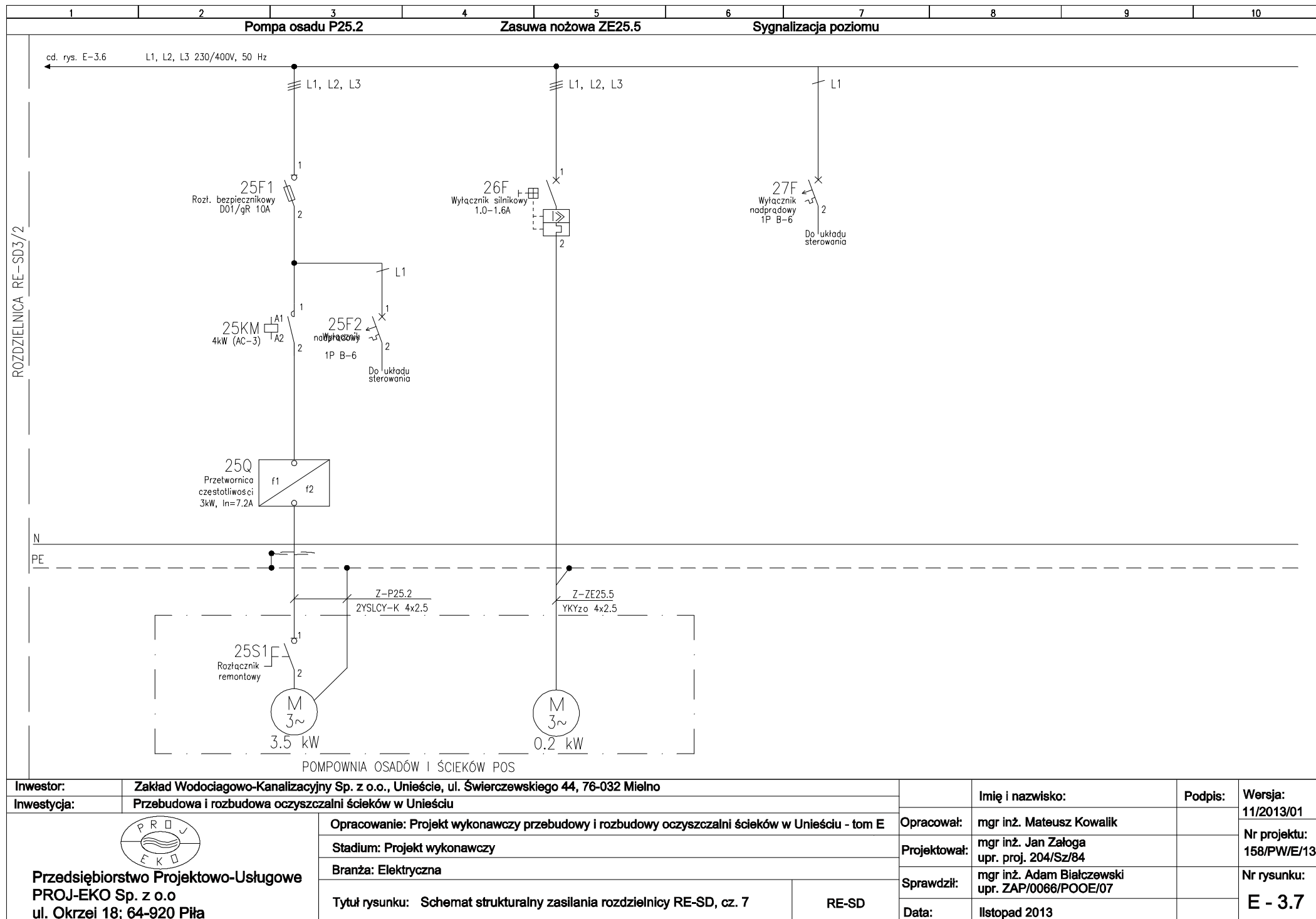
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><div><div>PROJ</div><div>EKO</div></div><div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe 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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 5			RE-SD	Data:	11stopead 2013		E - 3.5

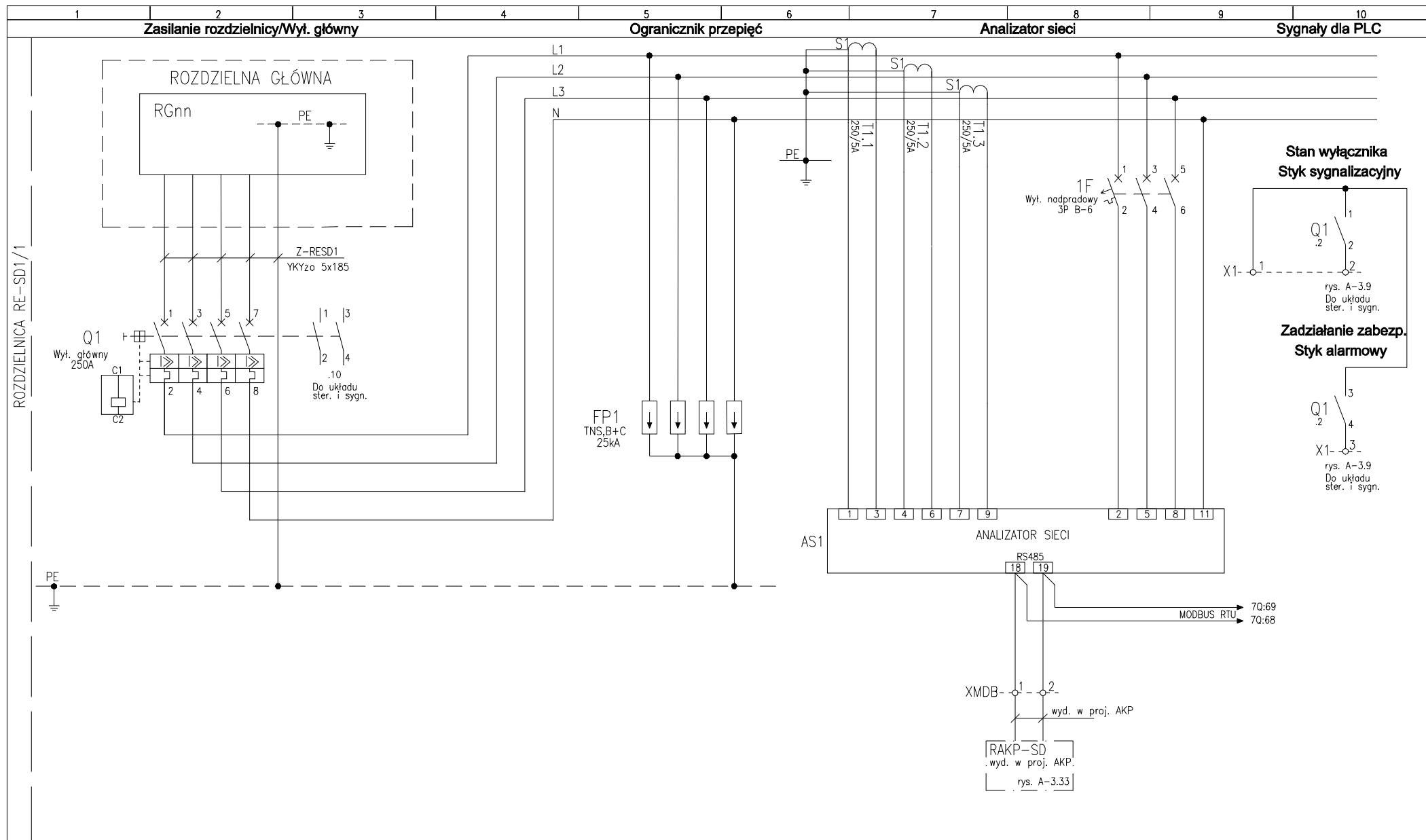



STACJA DMUCHAW – HALA DMUCHAW

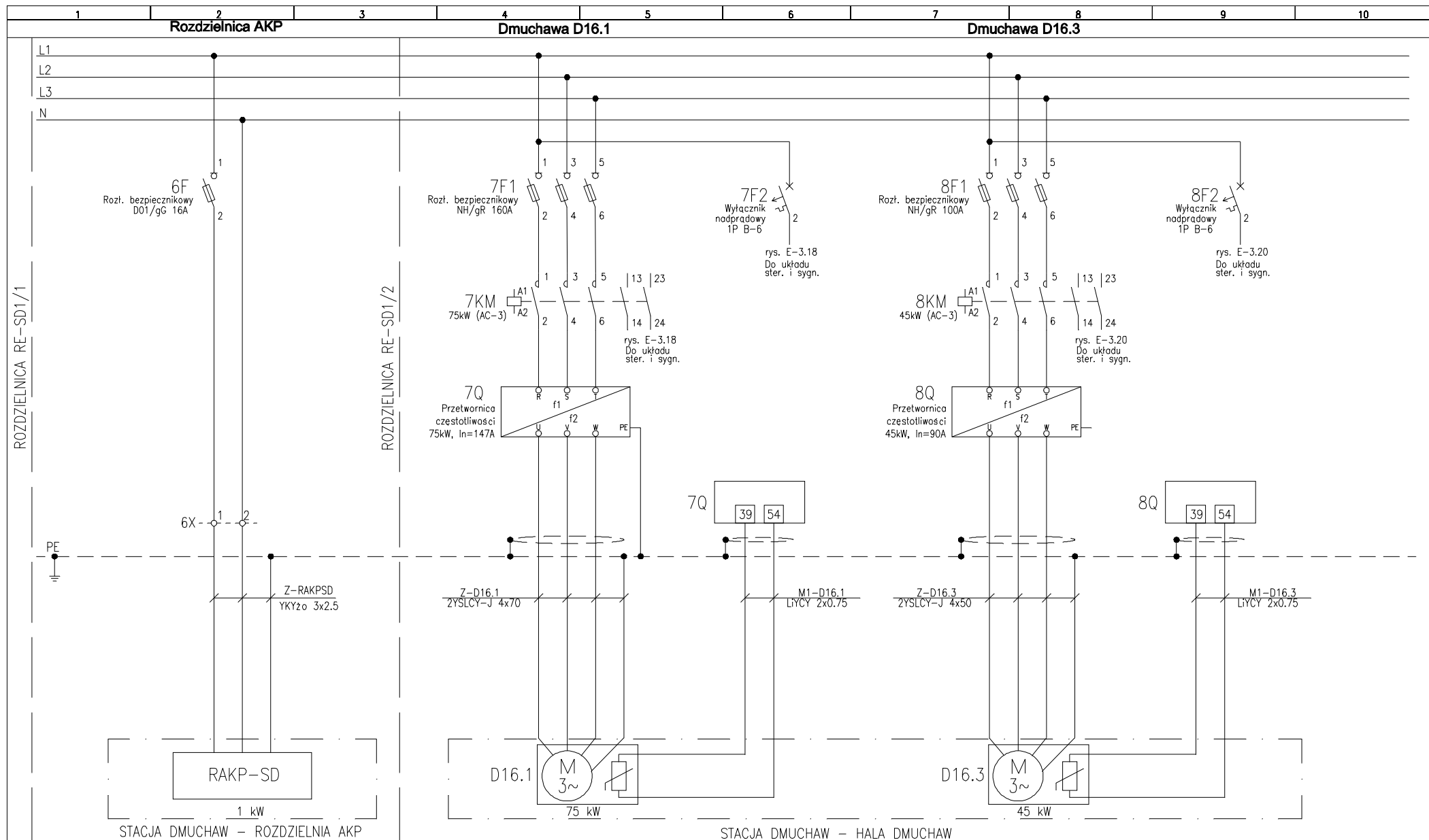
POMPOWNIĄ OSADÓW I ŚCIEKÓW POS


Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Między	Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	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 E	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	Nr projektu: 158/PW/E/13
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E - 3.6
	Branża: Elektryczna	Data:	11 listopada 2013	
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 6	RE-SD		

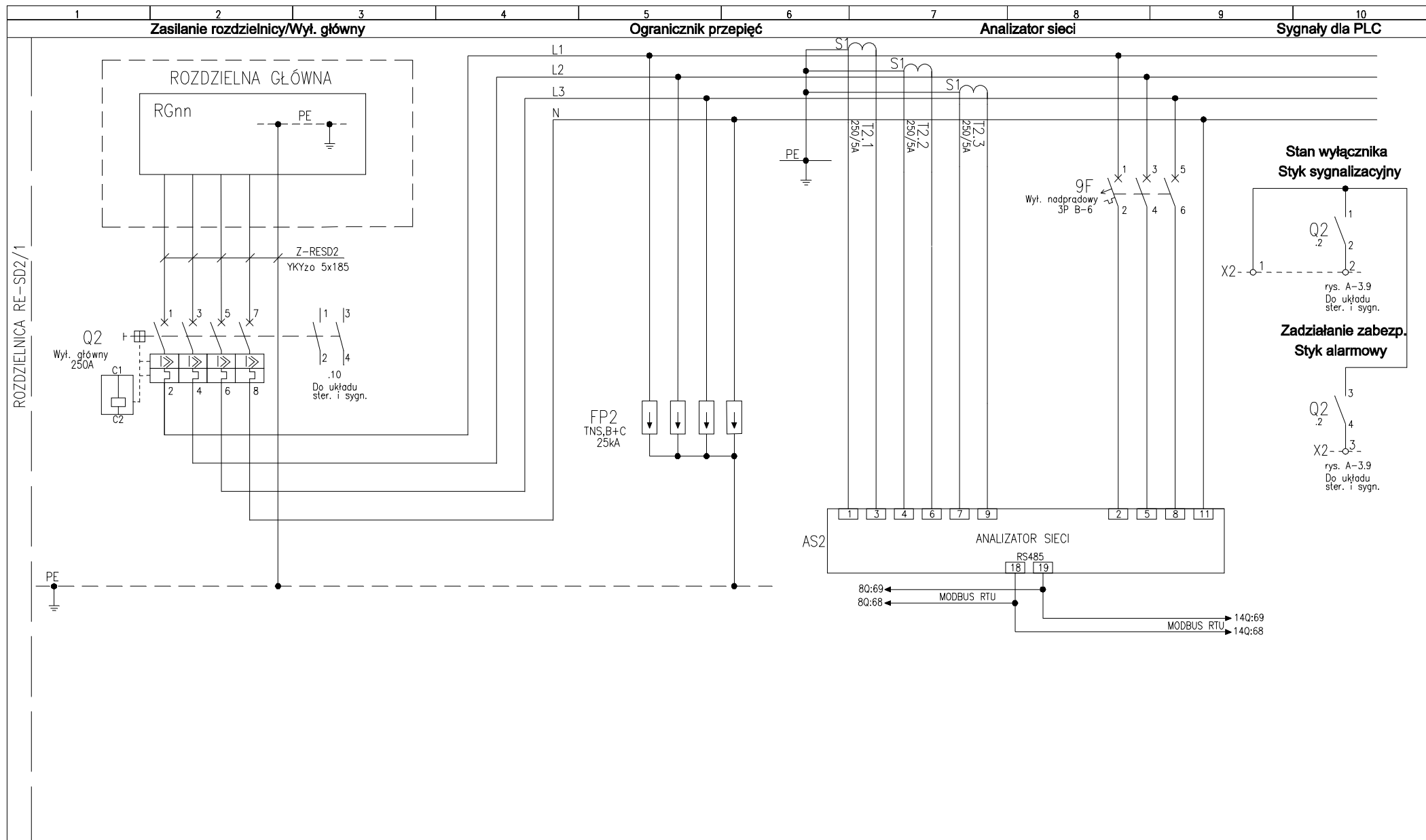





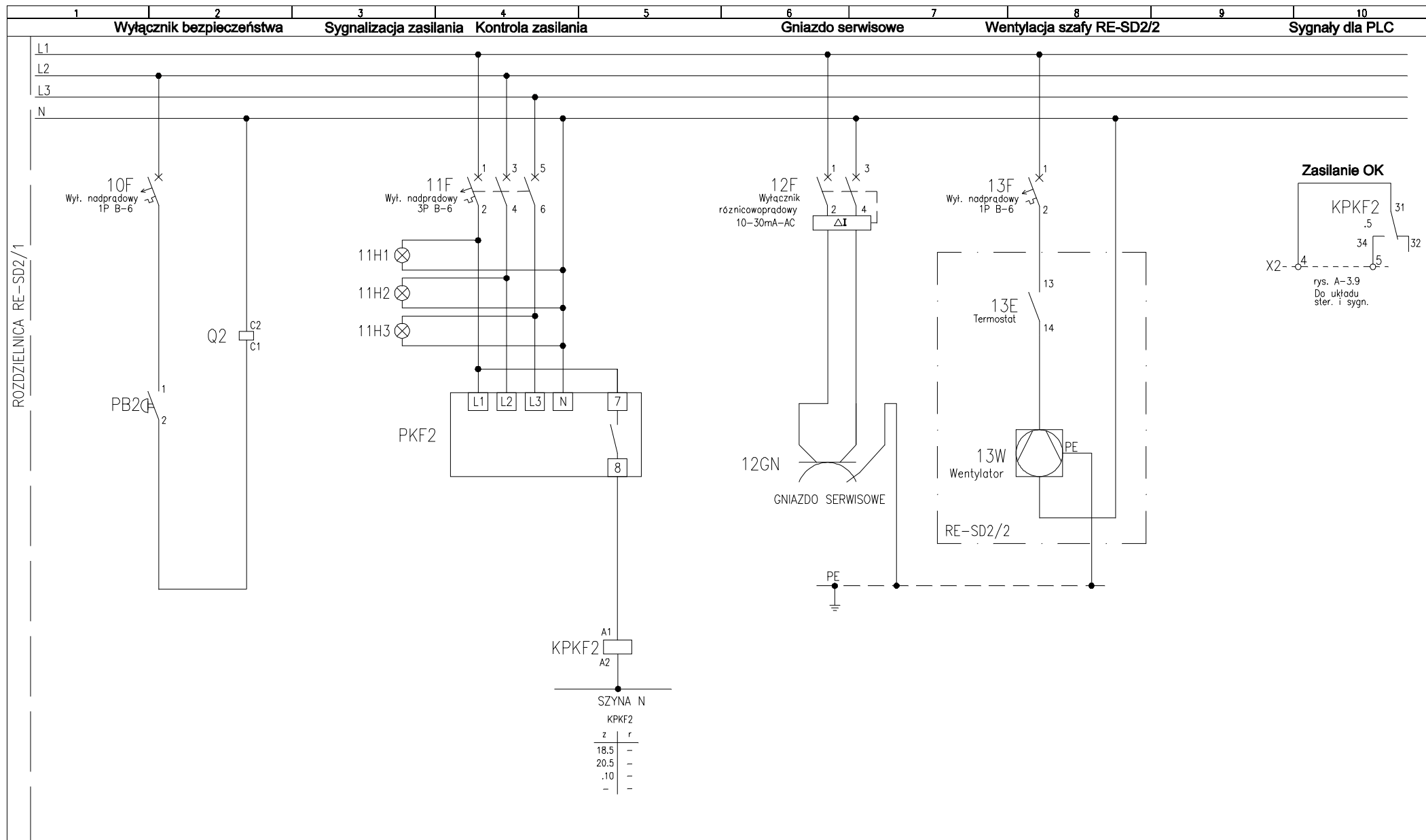
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 1			RE-SD	Data:	11stopak 2013		E - 3.8




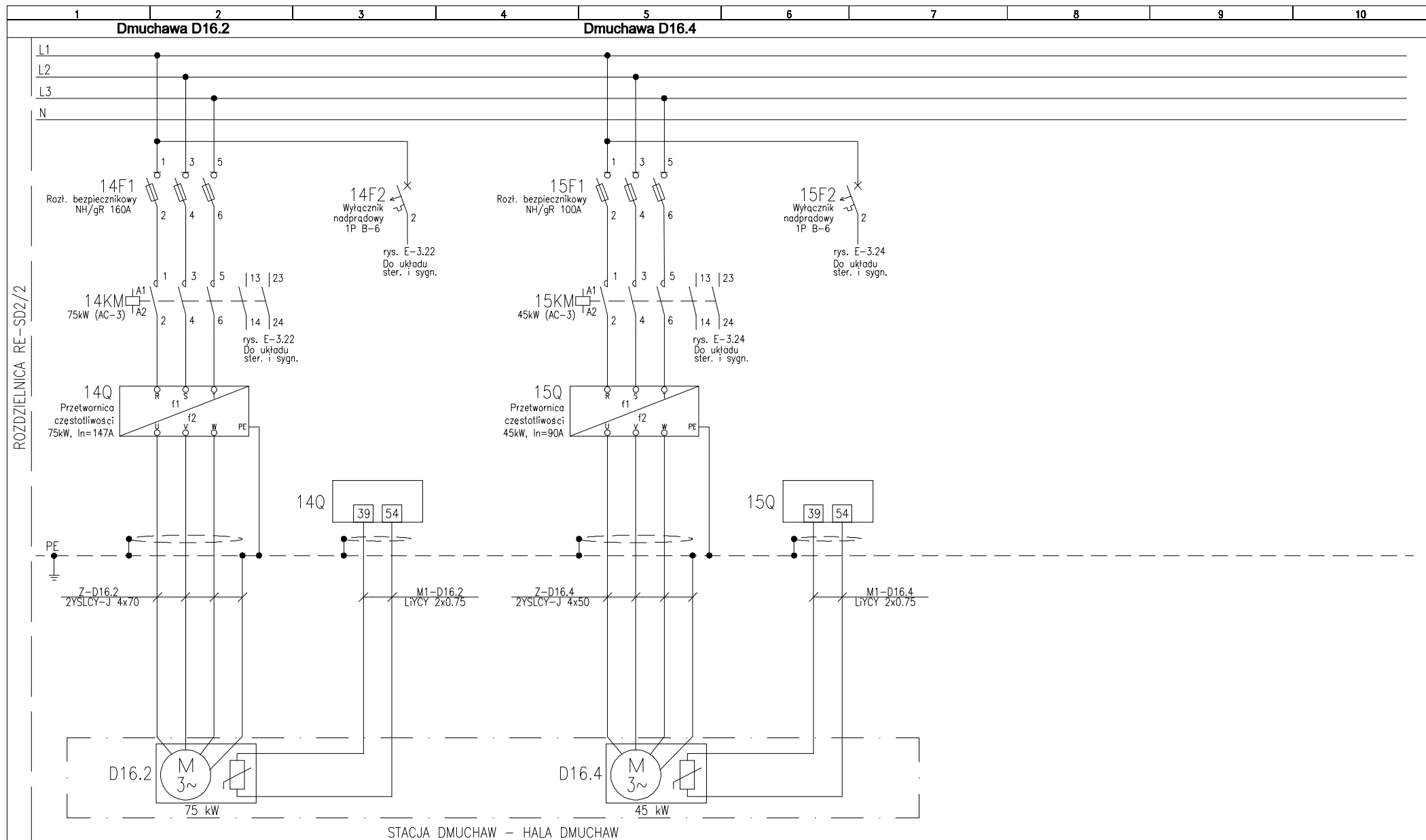
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PWE/13
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 3.10
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 3			RE-SD	Data:	listopad 2013		




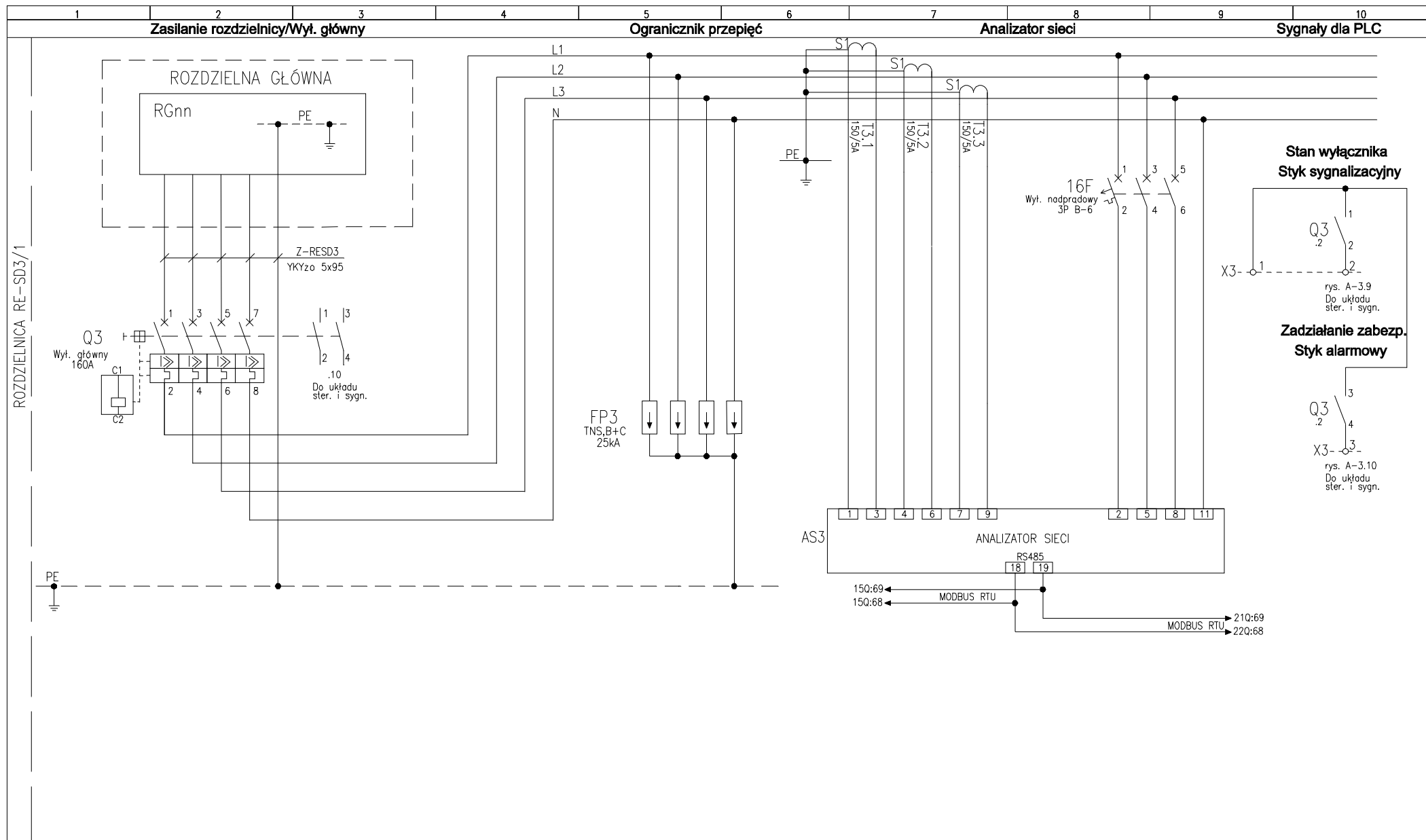
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 4	Data:	11 listopada 2013		E - 3.11
		RE-SD				




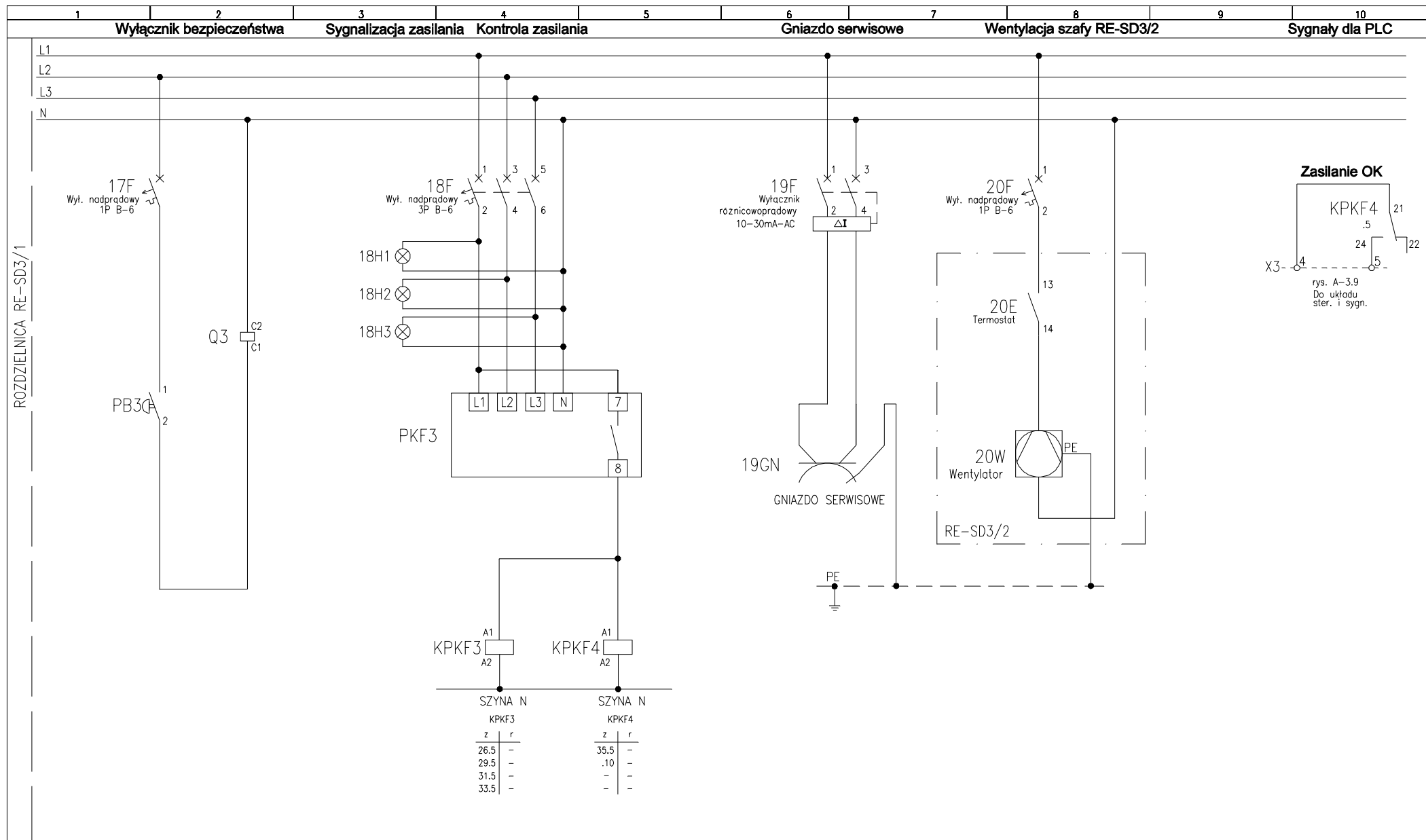
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
	Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 3.12
	Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 5	Data:	11 listopada 2013		
	RE-SD				



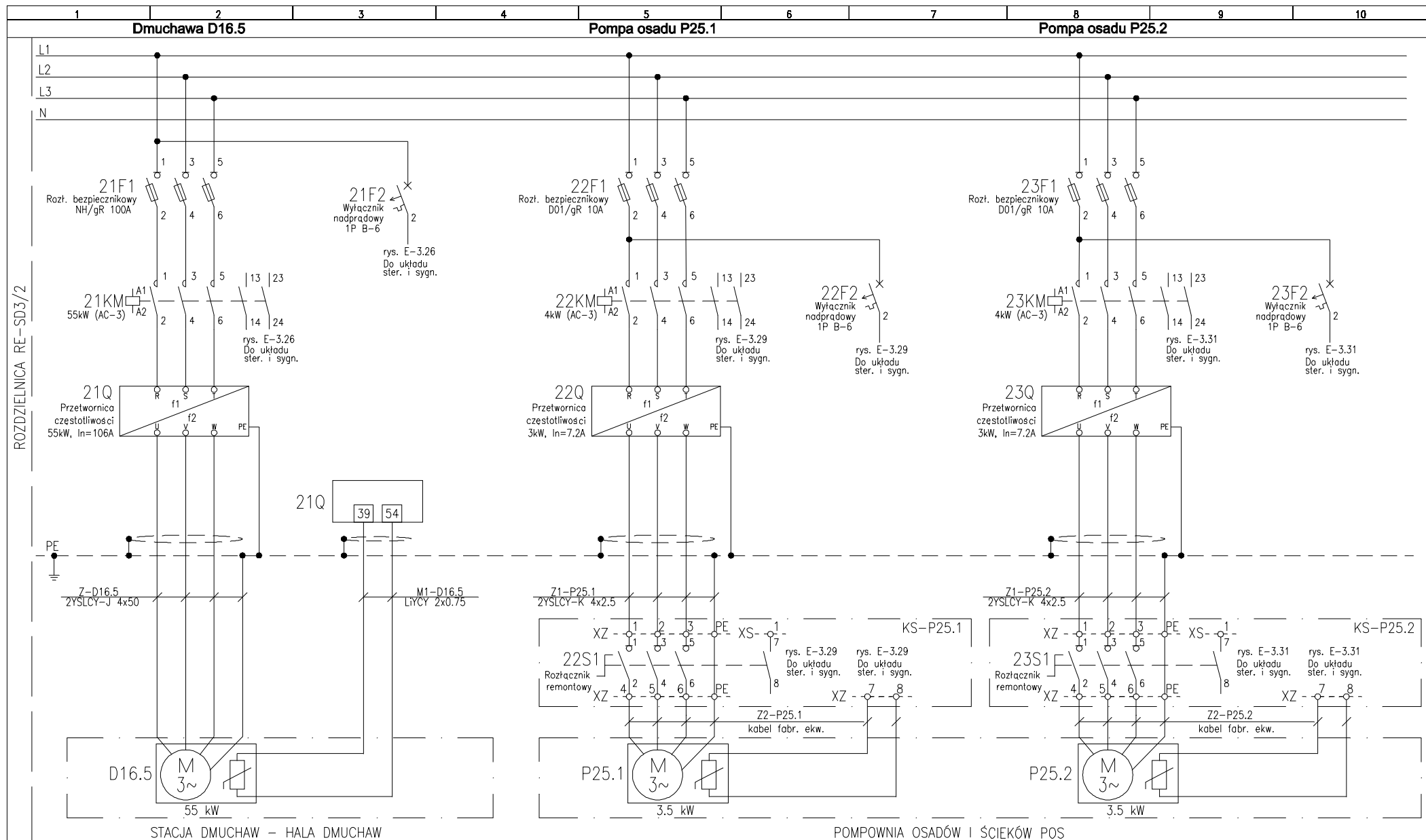
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
		Stadium:	mgr inż. Jan Załoga		158/PW/E/13
		Branża:	upr. proj. 204/Sz/84		
		Tytuł rysunku:	mgr inż. Adam Białczewski		Nr rysunku:
Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 6		RE-SD	upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 3.13
			Data:	11 listopada 2013	




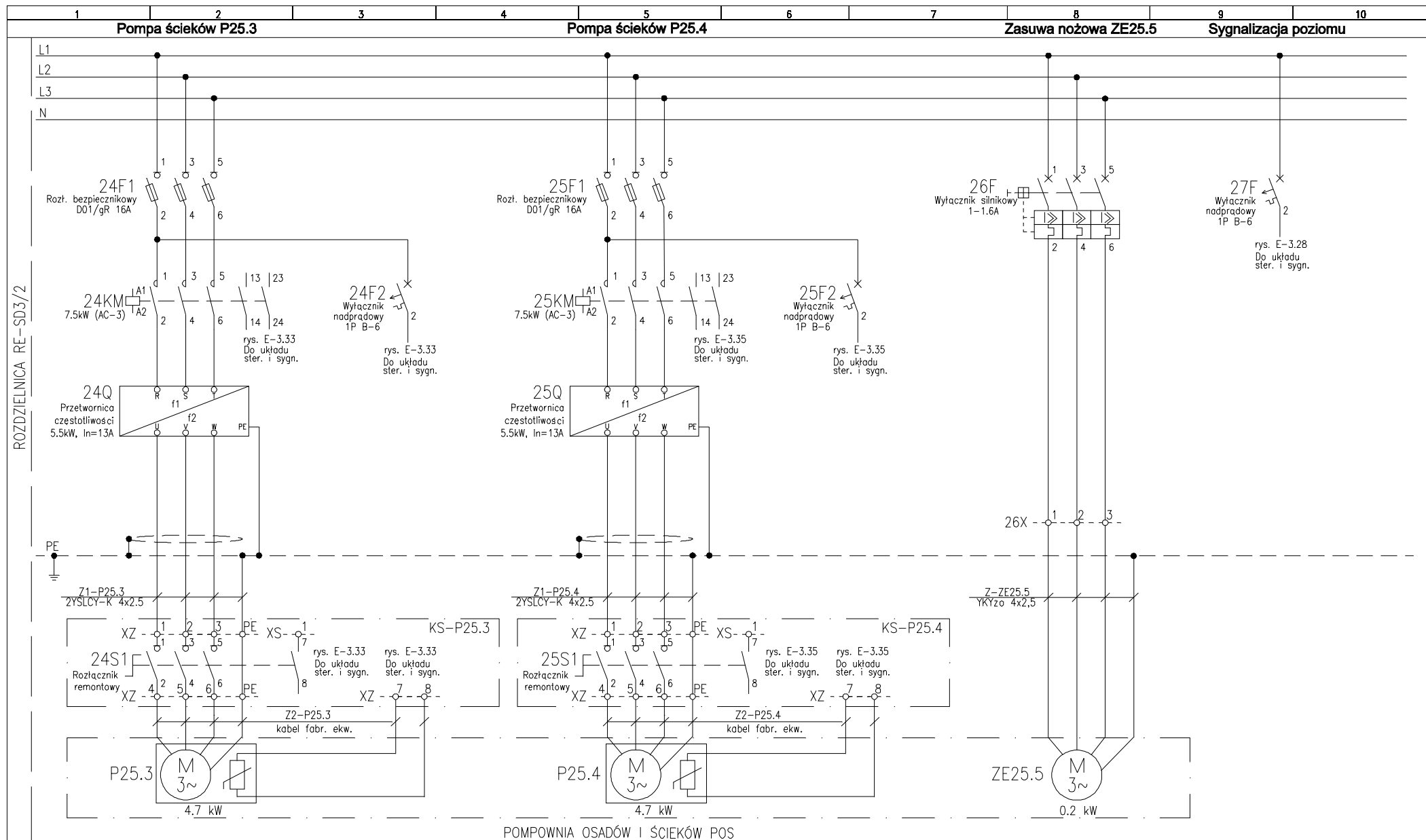
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 3.14
		Branża: Elektryczna	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 7	Data: 11 listopada 2013		
		RE-SD			




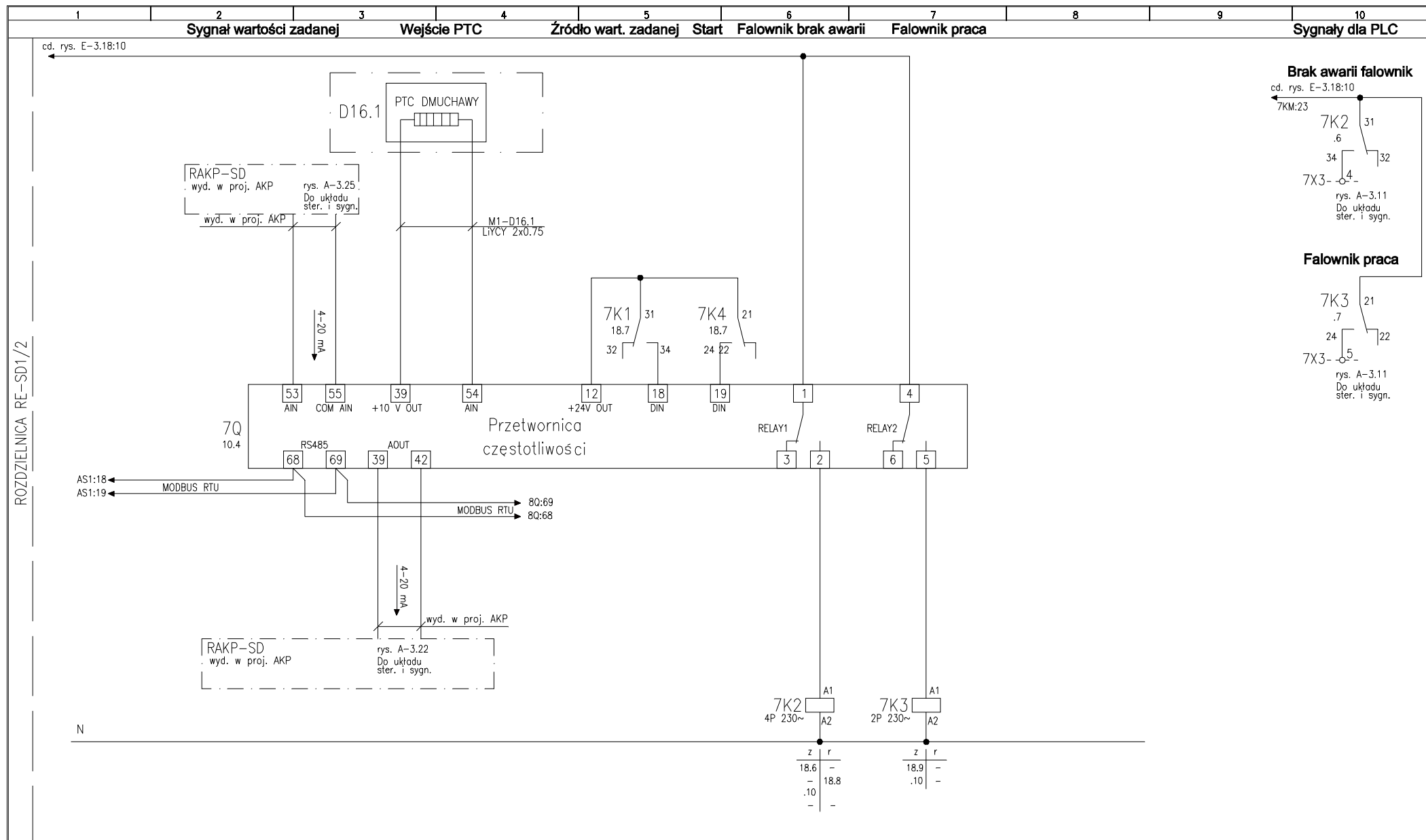
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe 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 E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	Nr rysunku:
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	E - 3.15
		Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 8	Data:	11 listopada 2013	



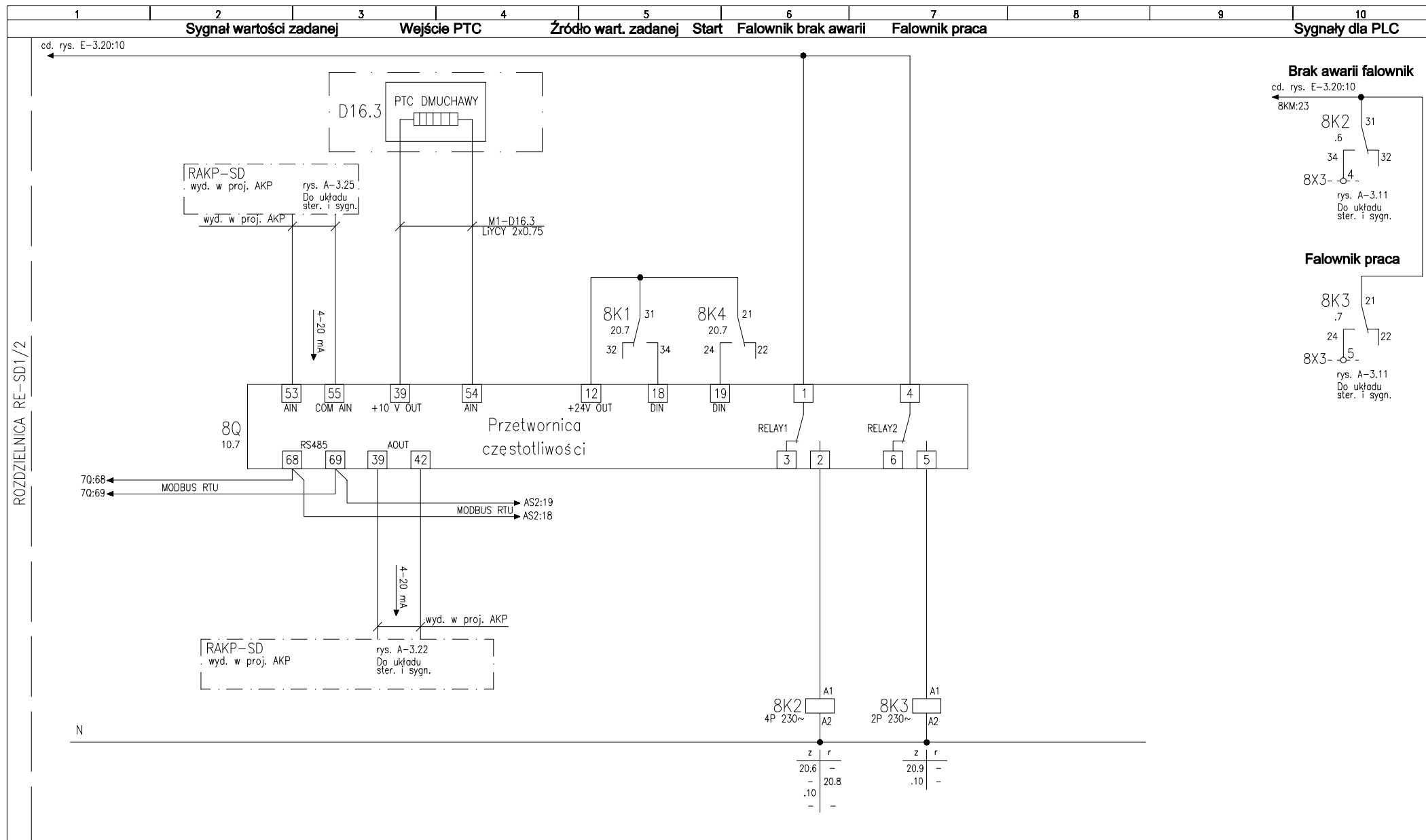
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje	Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	11/2013/01
 <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p>	Opracowanie:	mgr inż. Jan Załoga	Nr projektu:	158/PW/E/13
	Stadium:	upr. proj. 204/Sz/84	Nr rysunku:	E - 3.16
	Branża:	mgr inż. Adam Białczewski		
	Tytuł rysunku:	upr. ZAP/0066/POOE/07		
	Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SD, cz. 9	Data:	11 listopada 2013	
	RE-SD			




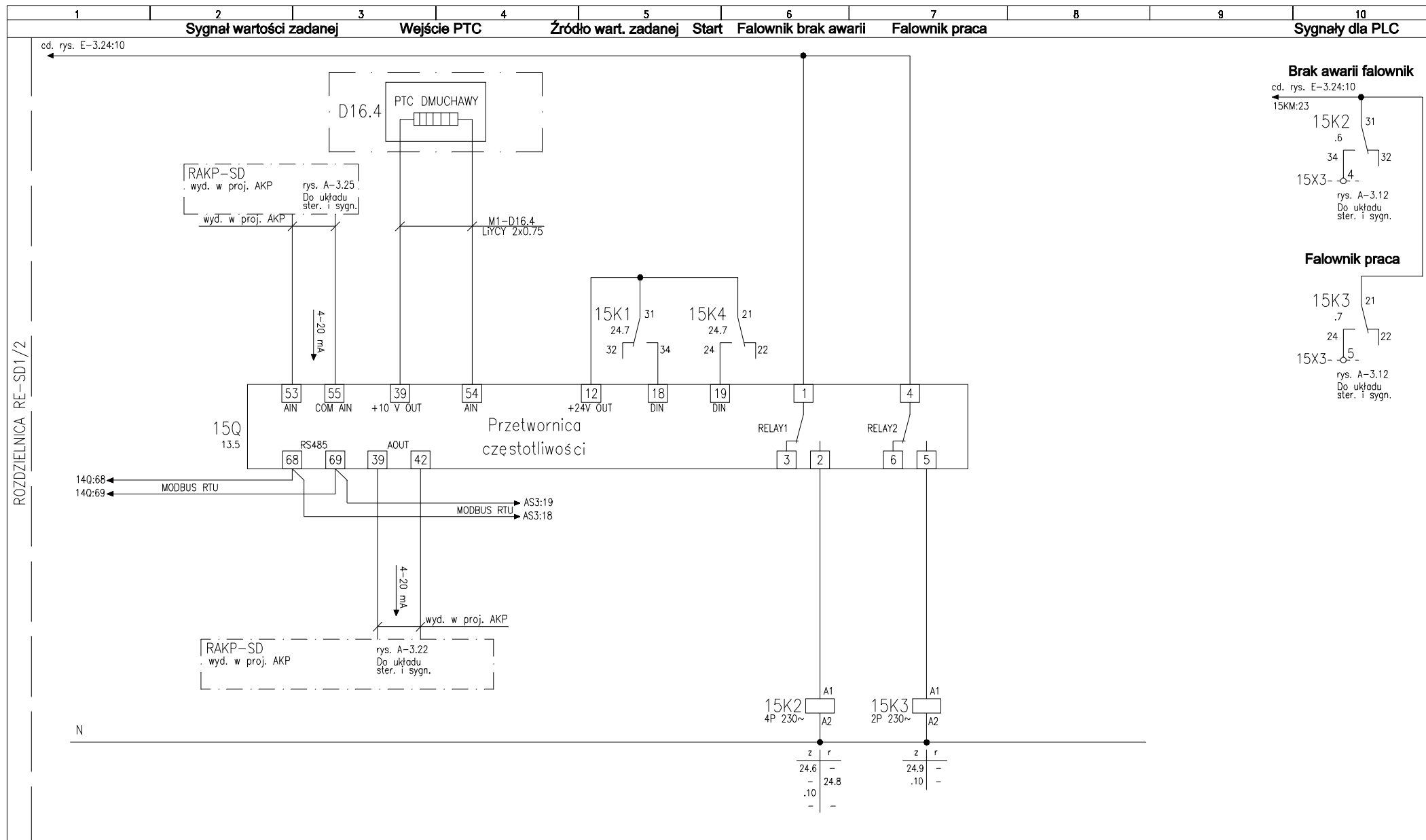
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno	Imię i nazwisko:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
 <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p>		Opracowanie:	mgr inż. Jan Załoga		Nr projektu:
		Stadium:	upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
		Branża:	mgr inż. Adam Białczewski		Nr rysunku:
		Tytuł rysunku:	upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 3.17
RE-SD		Sprawdził:			
		Data:	11stopad 2013		




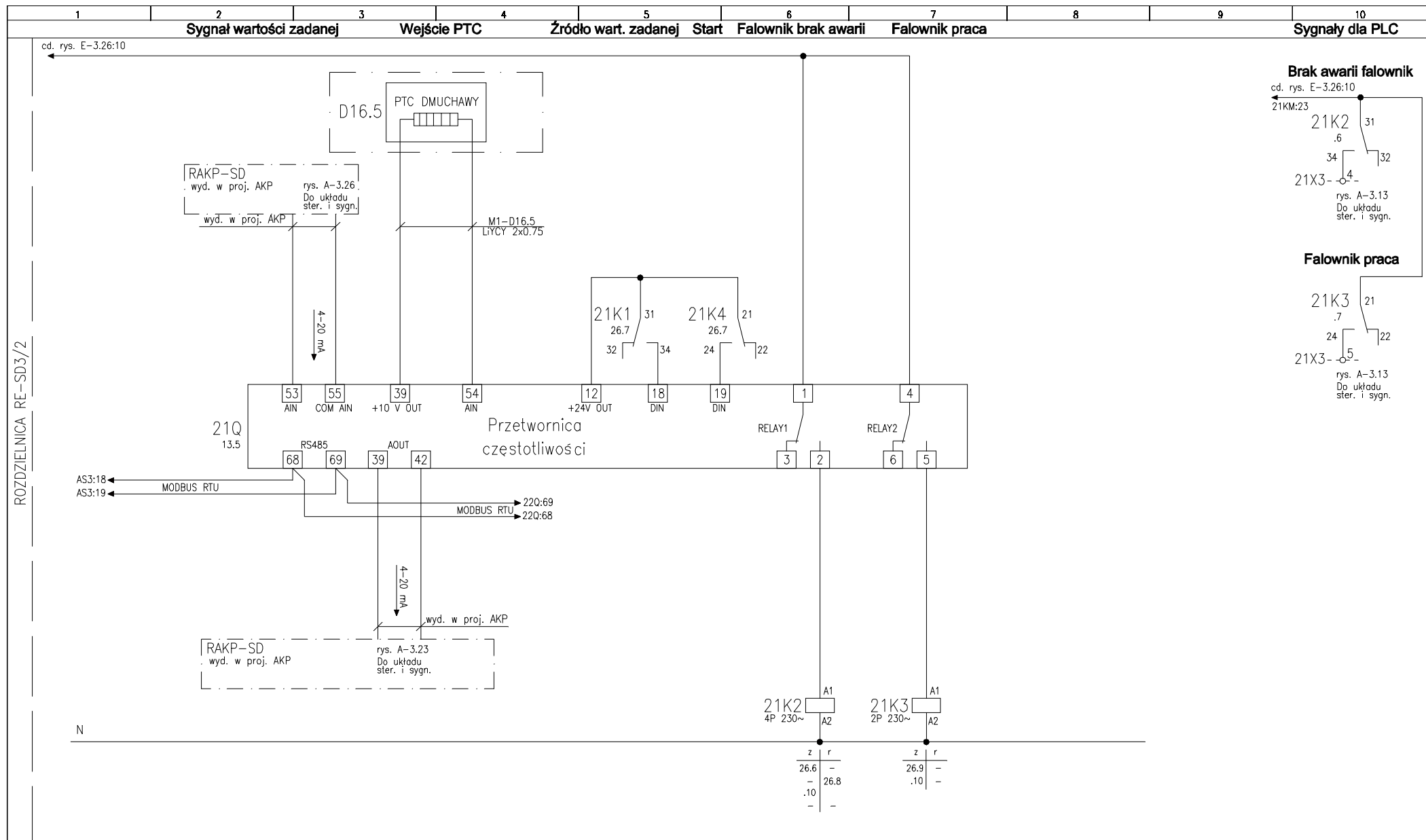
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe 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 E	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 3.19
		Branża: Elektryczna	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji dmuchawy D16.1, cz. 2	Data: 11stopad 2013		
		RE-SD			




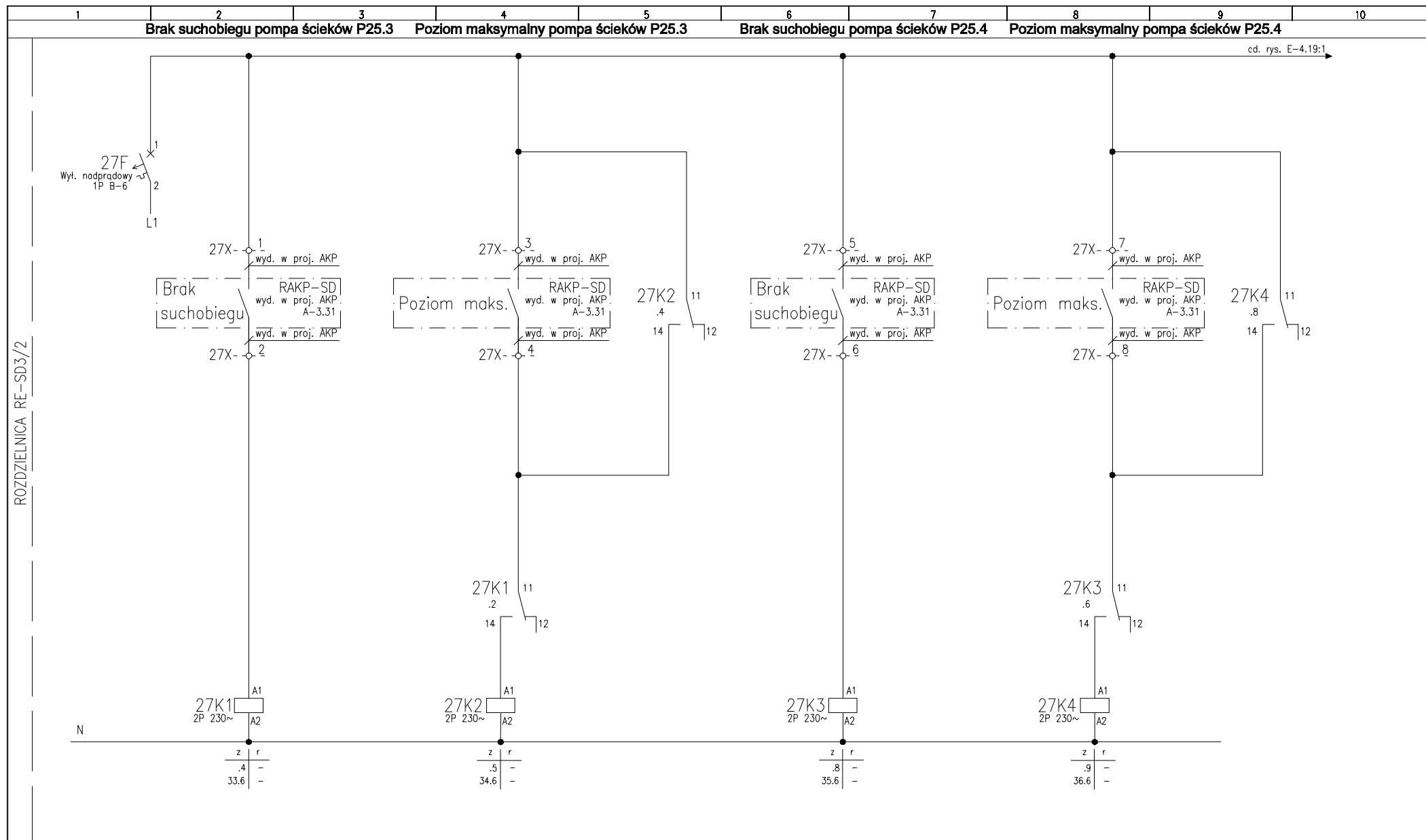
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu: 158/PW/E/13
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	
	Branża: Elektryczna		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E - 3.21
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji dmuchawy D16.3, cz. 2	RE-SD	Data:	11 listopada 2013	




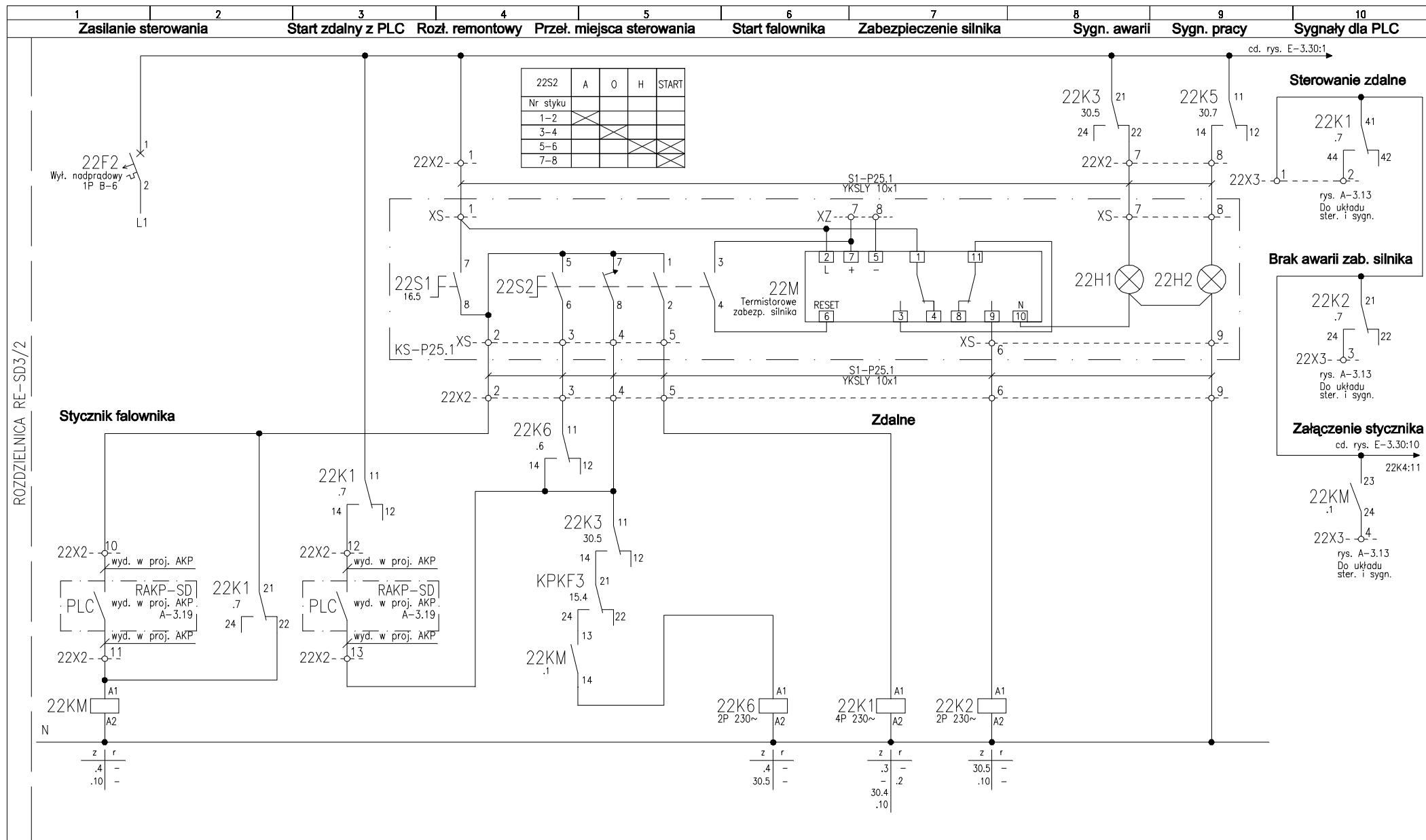
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:	
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01	
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji dmuchawy D16.4, cz. 2				RE-SD	Data:	listopad 2013		E - 3.25

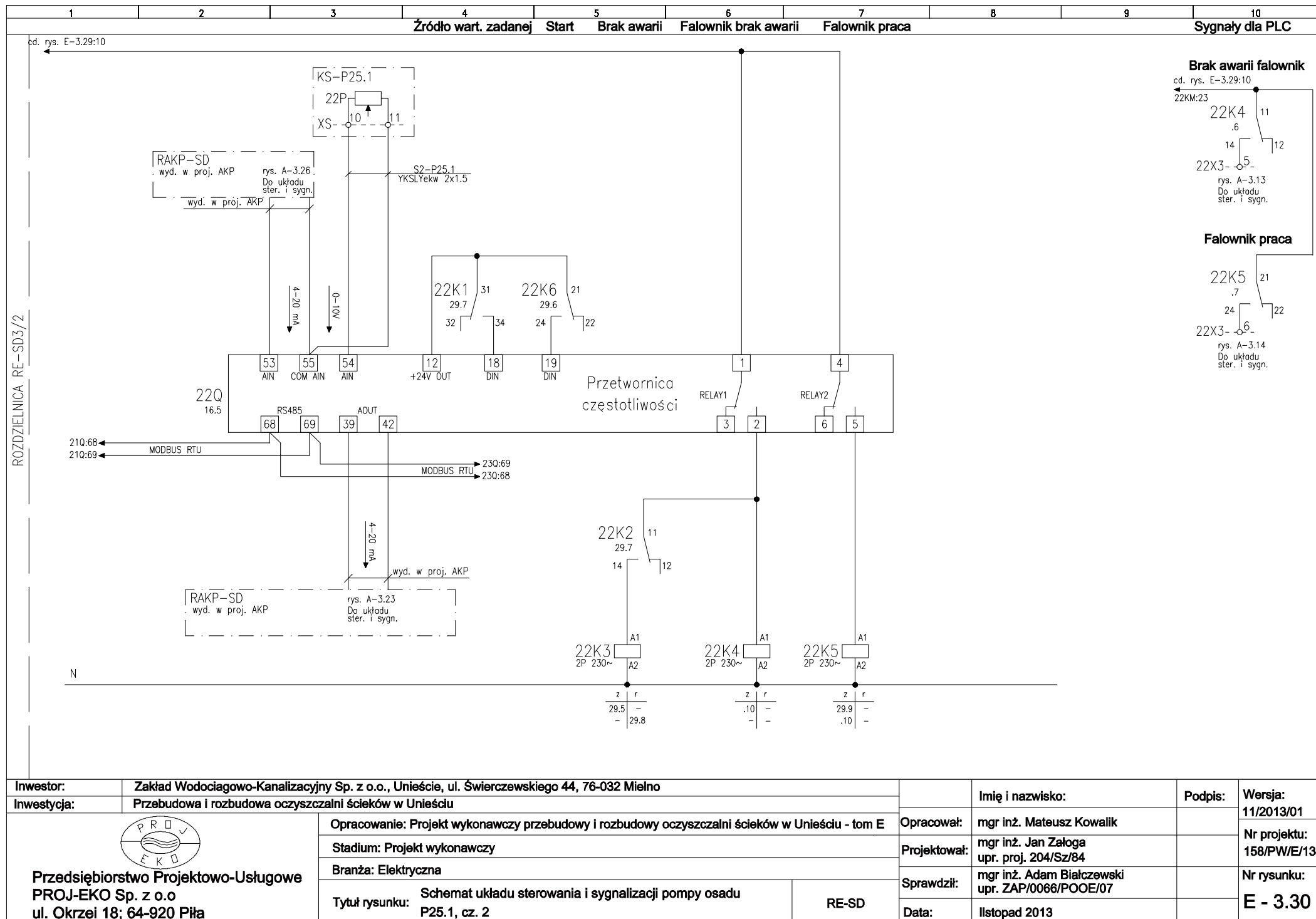



Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu						11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna						Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji dmuchawy D16.5, cz. 2		RE-SD	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 3.27
				Data:	listopad 2013		

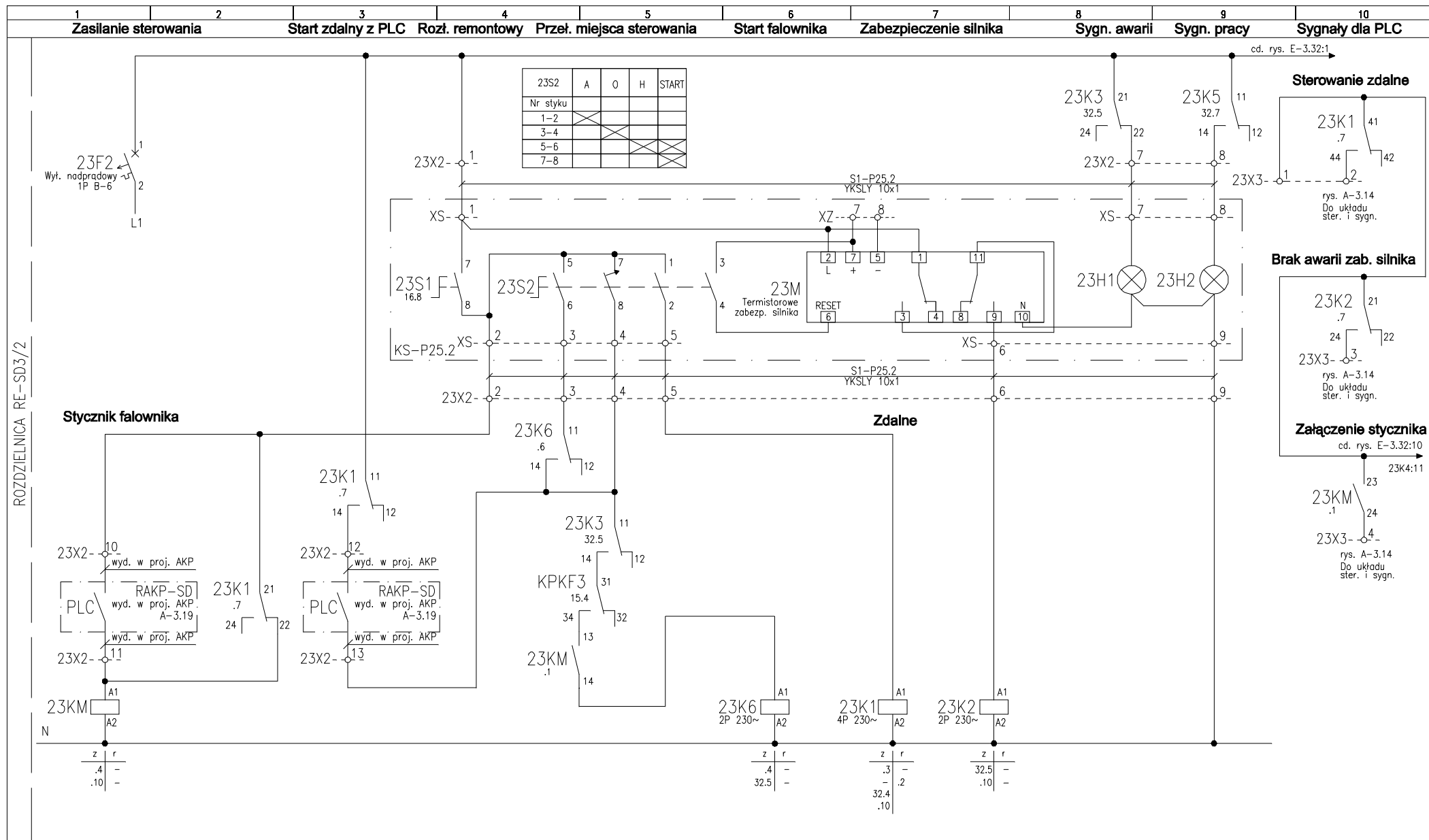


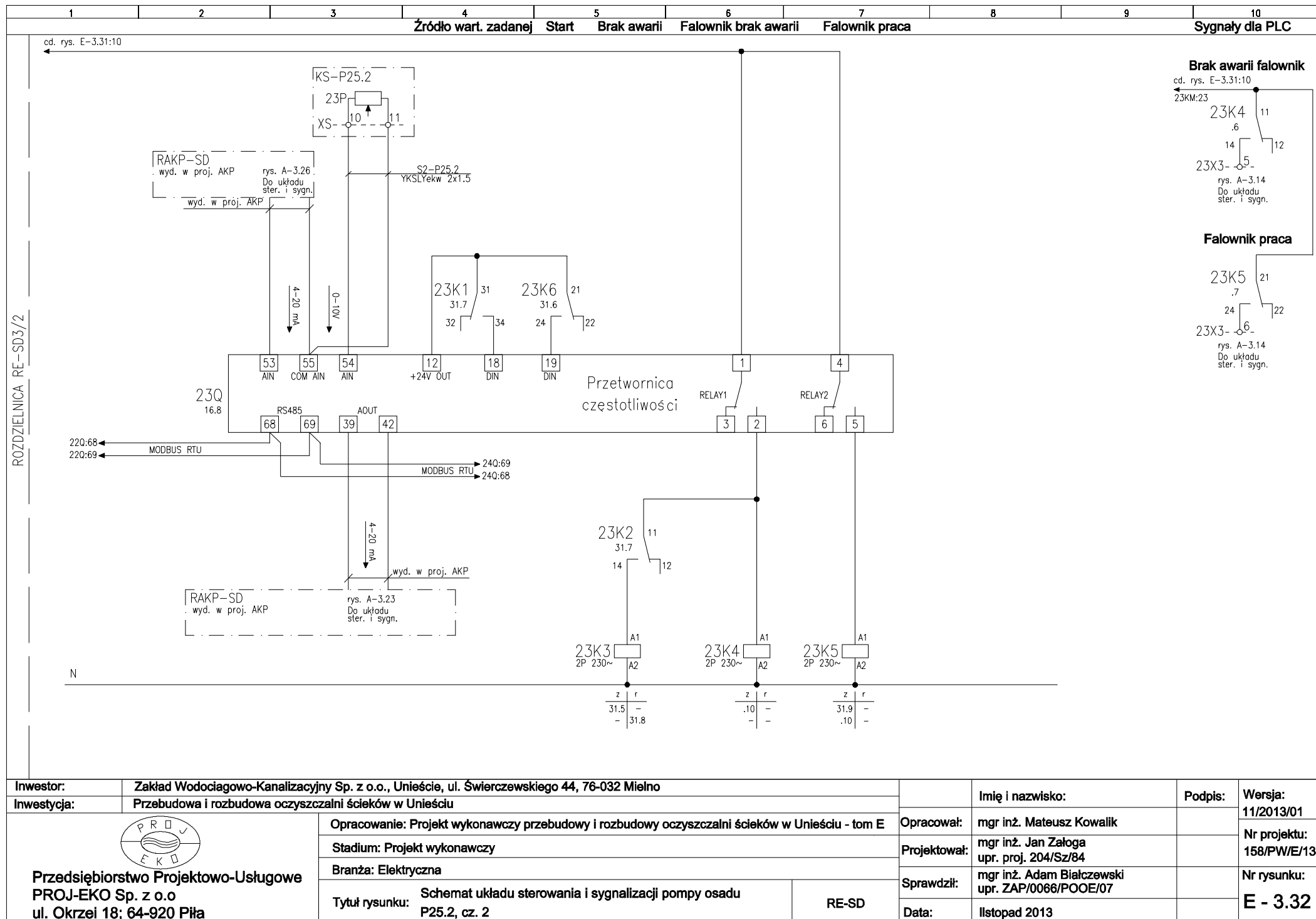
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/E/13
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Sygnalizacja suchobiegu i poziomu maksymalnego pomp ścieków P25.3 i P25.4	RE-SD	Data: 11 listopada 2013	E - 3.28



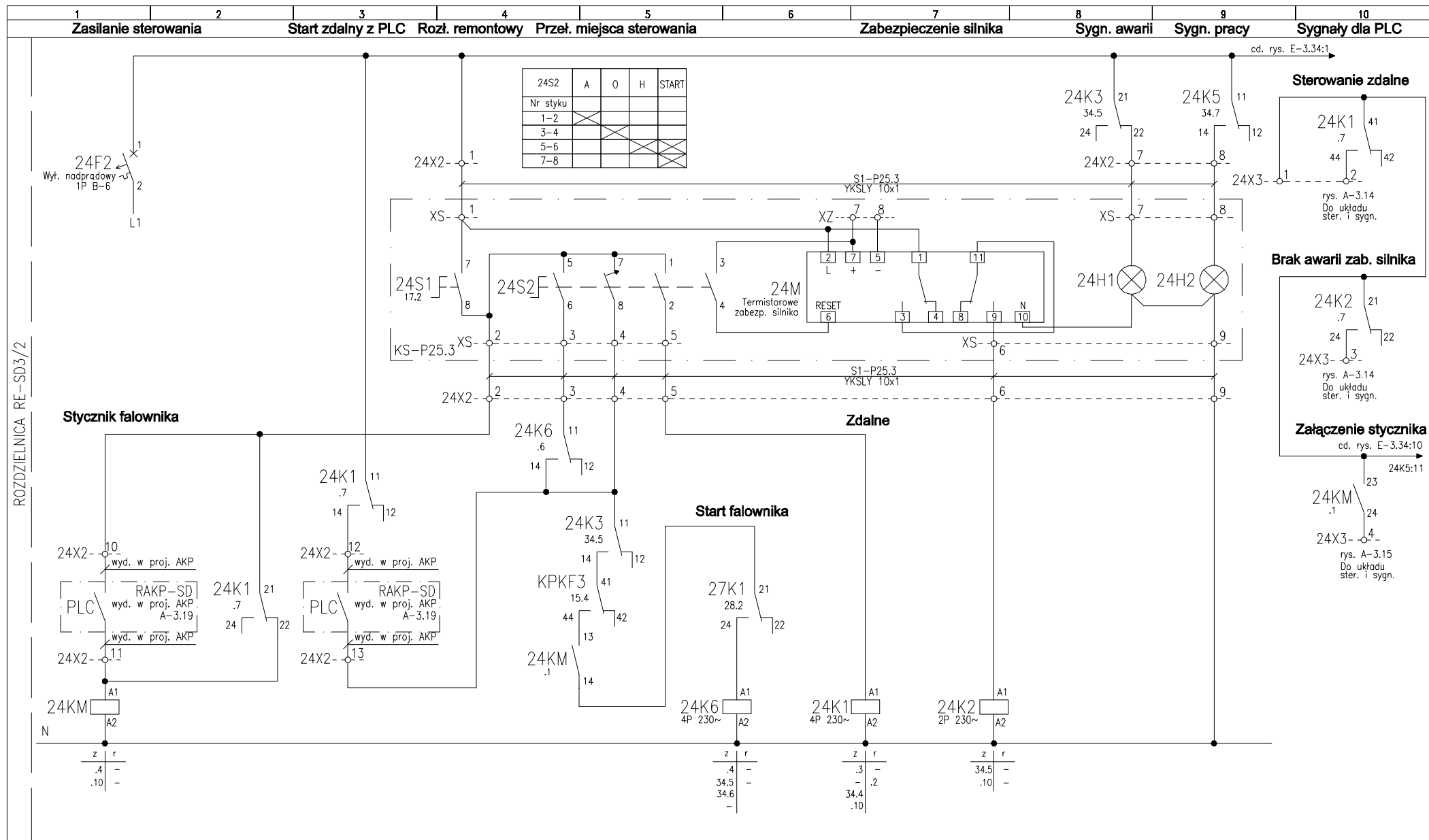



Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje				Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście						11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna						Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy osadu P25.1, cz. 2		RE-SD	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 3.30
				Data:	11stpad 2013		

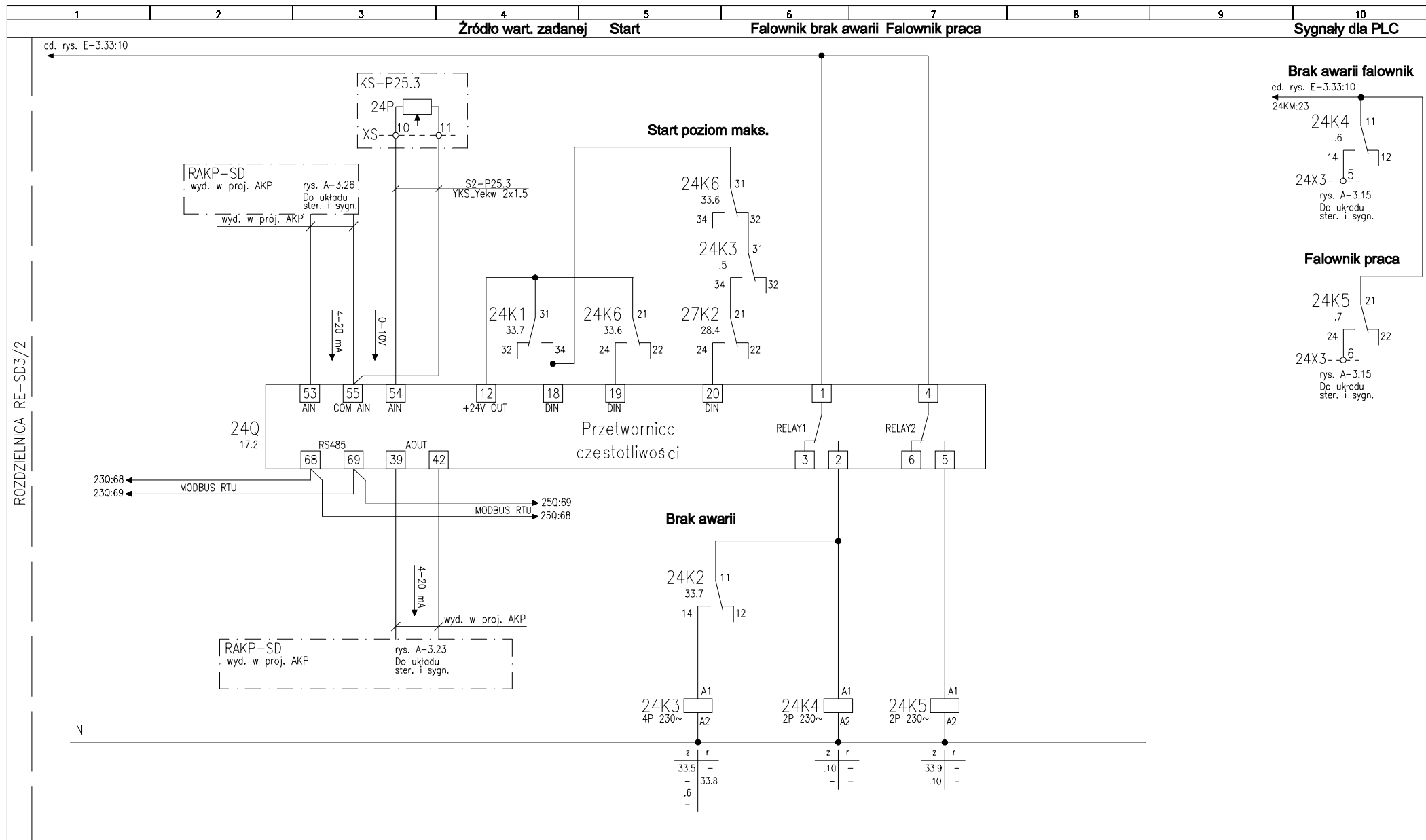





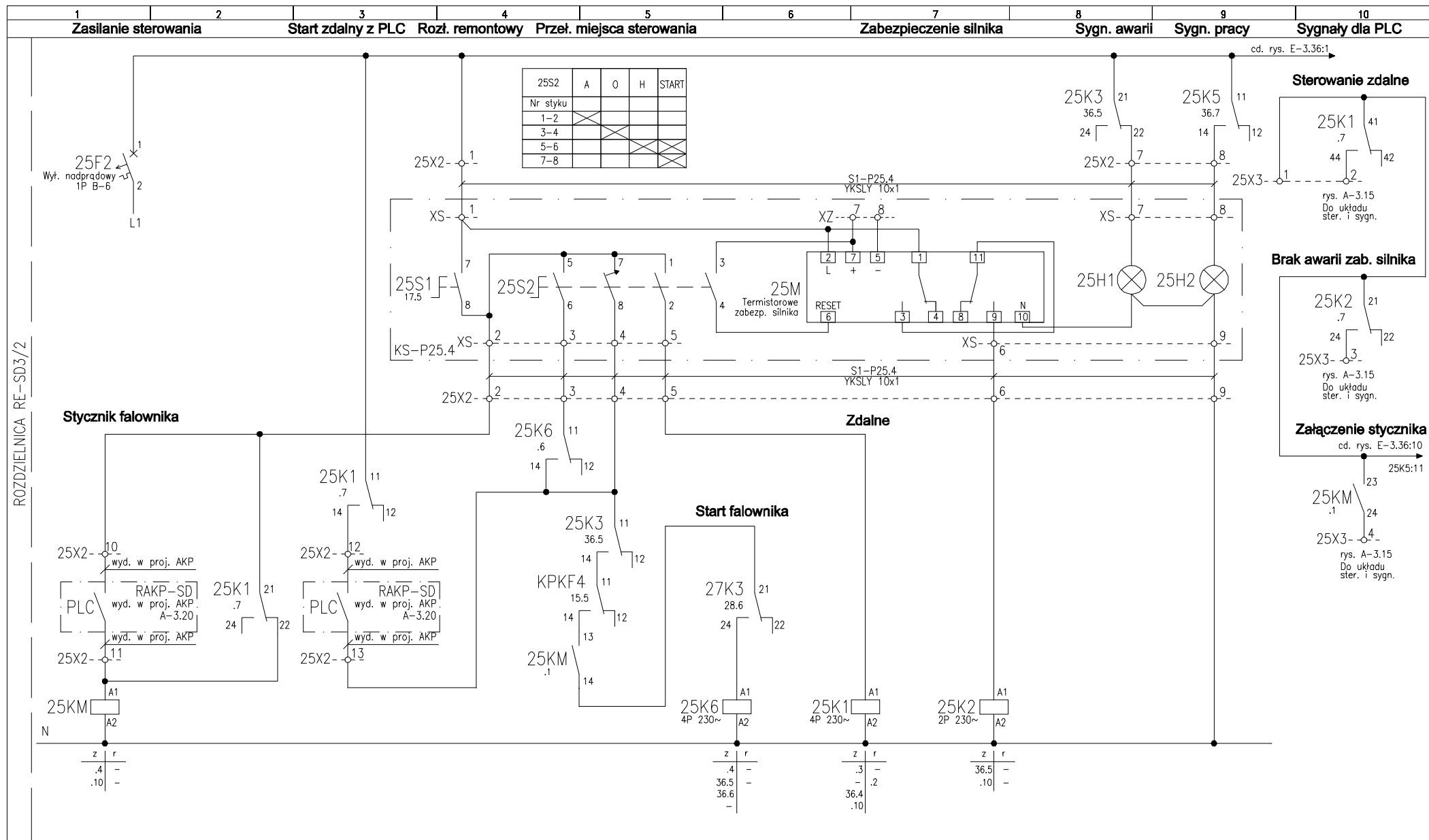
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo 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 E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 3.32
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy osadu P25.2, cz. 2	Data:	11 listopada 2013		
		RE-SD				

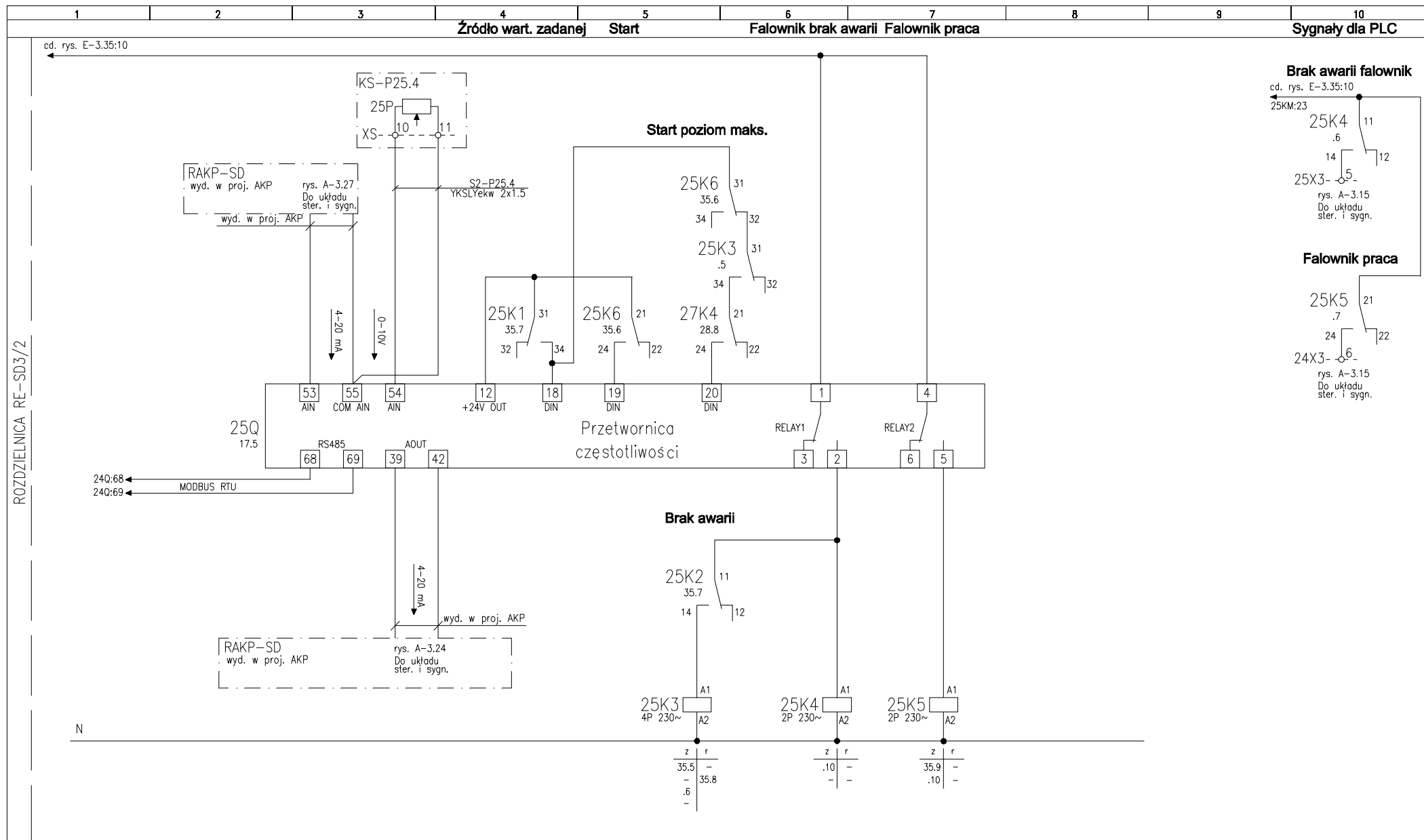



Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Między					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy ścieków P25.3, cz. 1				Data:	11 listopada 2013		E - 3.33

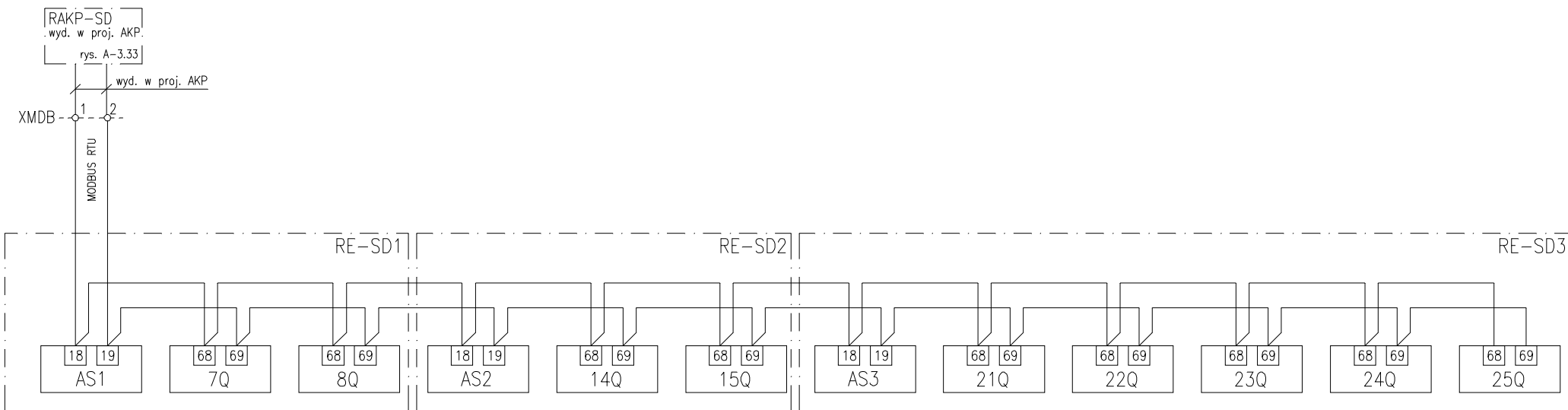



Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 3.34
		Branża: Elektryczna	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy ścieków P25.3, cz. 2	RE-SD	Data: listopad 2013	



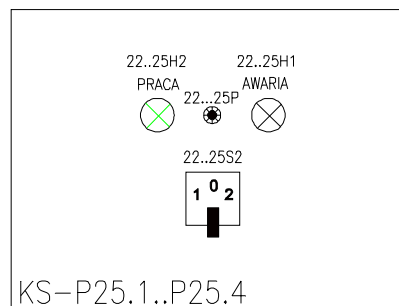
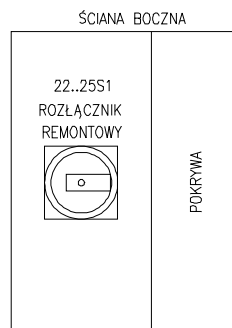
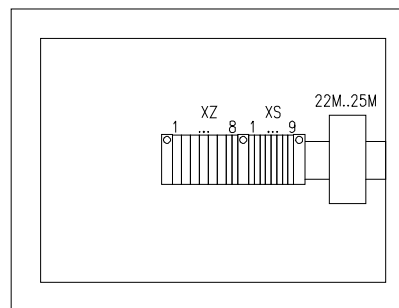


Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy ścieków P25.4, cz. 2		RE-SD		Data:	listopad 2013		E - 3.36




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 E					Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy					Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
	Branża: Elektryczna					Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
	Tytuł rysunku: Schemat magistrali komunikacyjnej Modbus-RTU					RE-SD	Data:	listopad 2013		E - 3.37

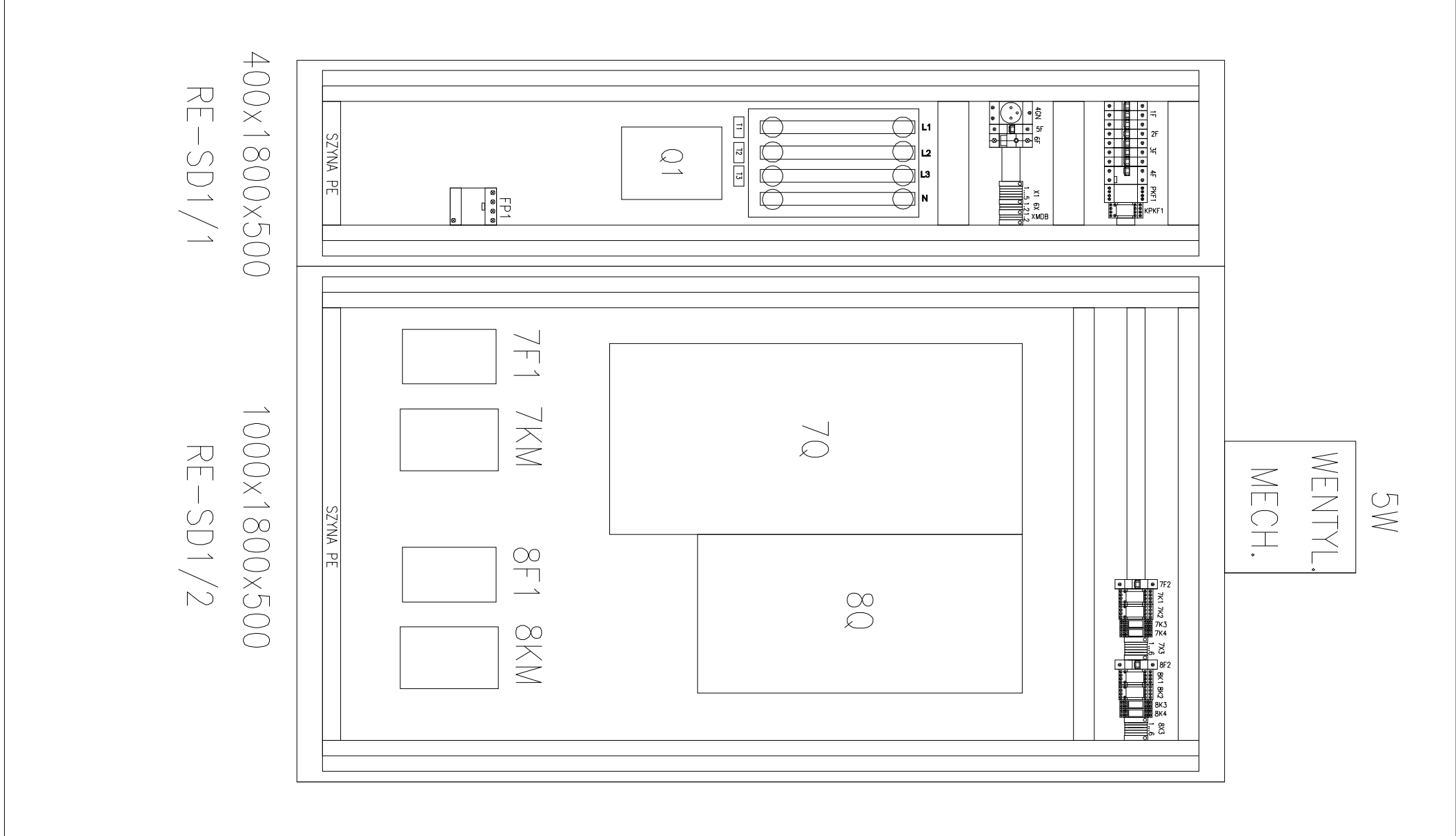
360x270x205 (szer x wys x głęb)




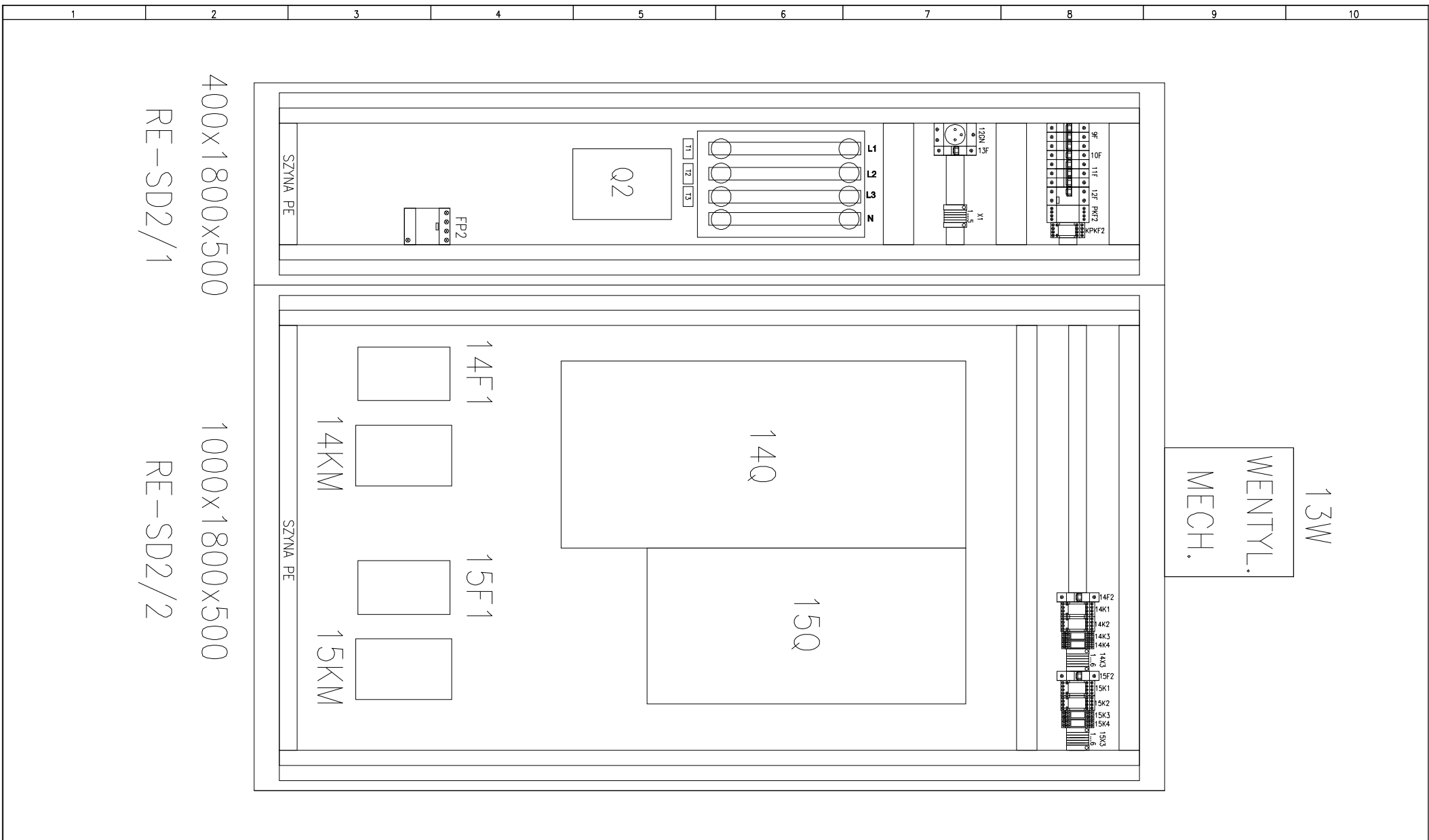
Obudowa z tworzywa sztucznego, IP67
lampki, łączniki krzywkowe, rozłączniki do zabudowania na elewacji obudowy, min. IP65


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 E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr projektu: 158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku:	Zabudowa i elewacja skrzynek sterowania lokalnego KS-P25.1...KS-P25.4 pomp P25.1, P25.2, P25.3 i P25.4	RE-SD	Data:	11stopad 2013		E - 3.38

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 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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
	Tytuł rysunku: Zabudowa rozdzielnic elektrycznej RE-SD, pole 1 i 2				RE-SD	Data:	listopad 2013		E - 3.39



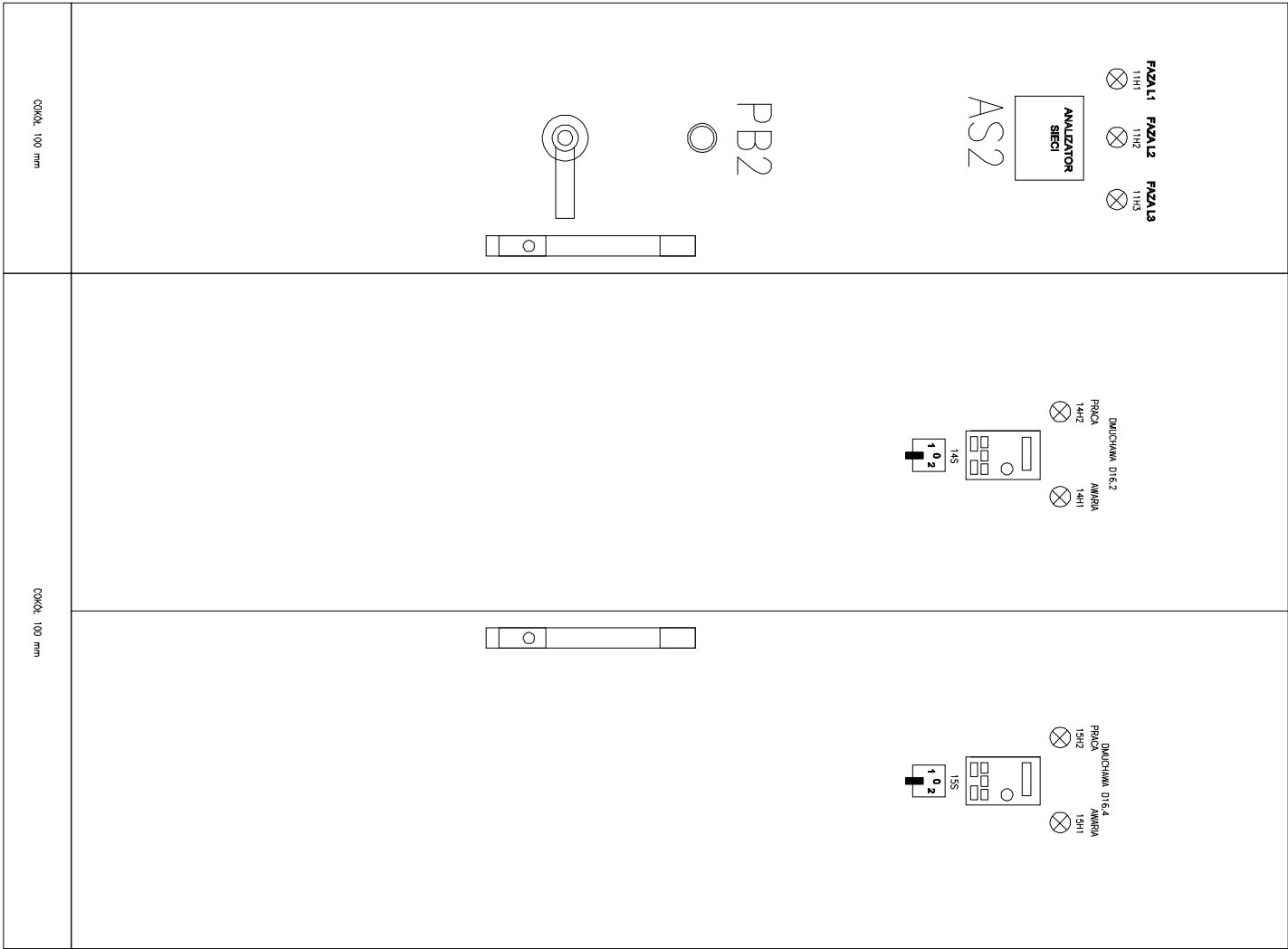
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
<div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/E/13
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Zabudowa rozdzielnic elektrycznych RE-SD, pole 3 i 4	Data:	11 listopada 2013	E - 3.41

400x1800x500

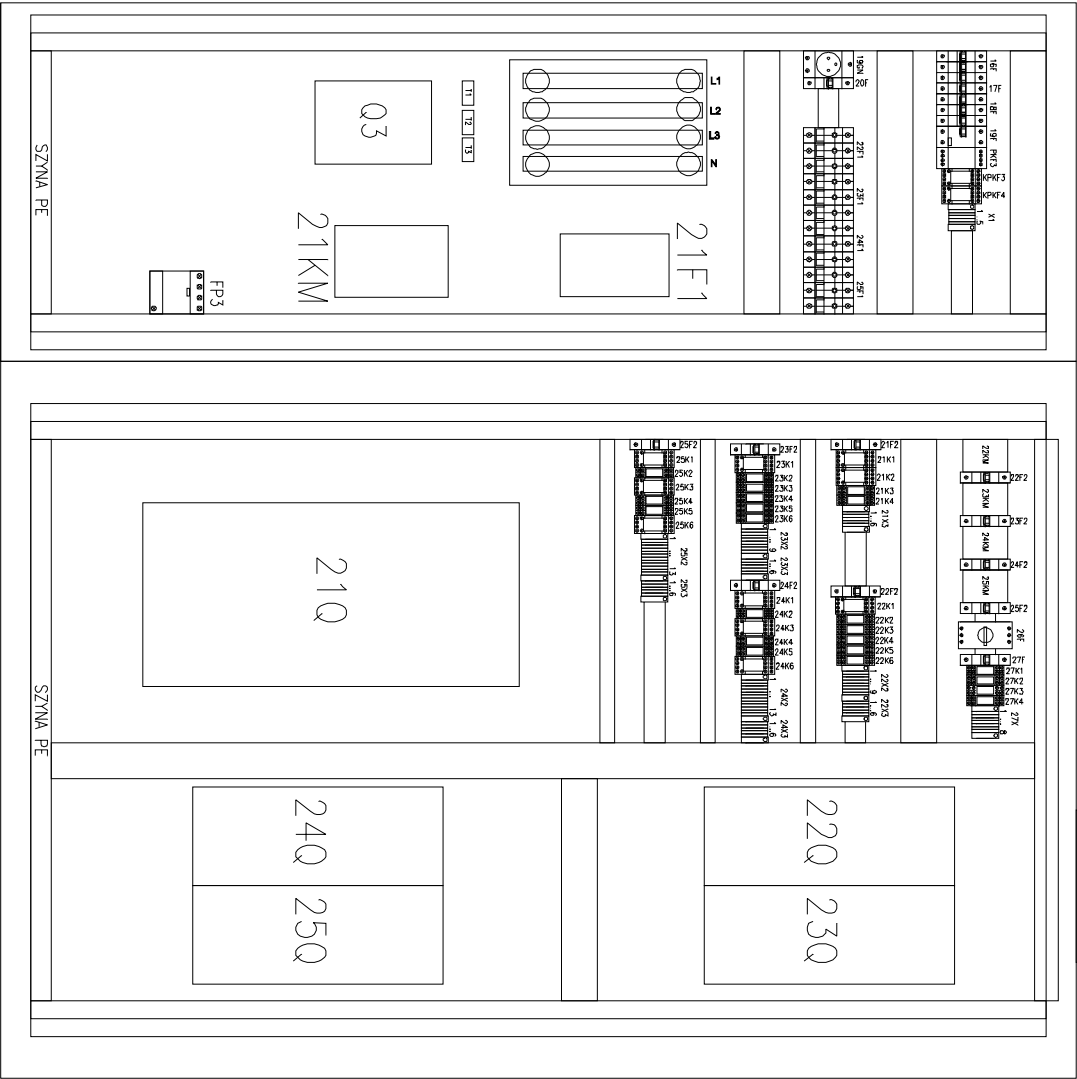
RE-SD2/1

1000x1800x500

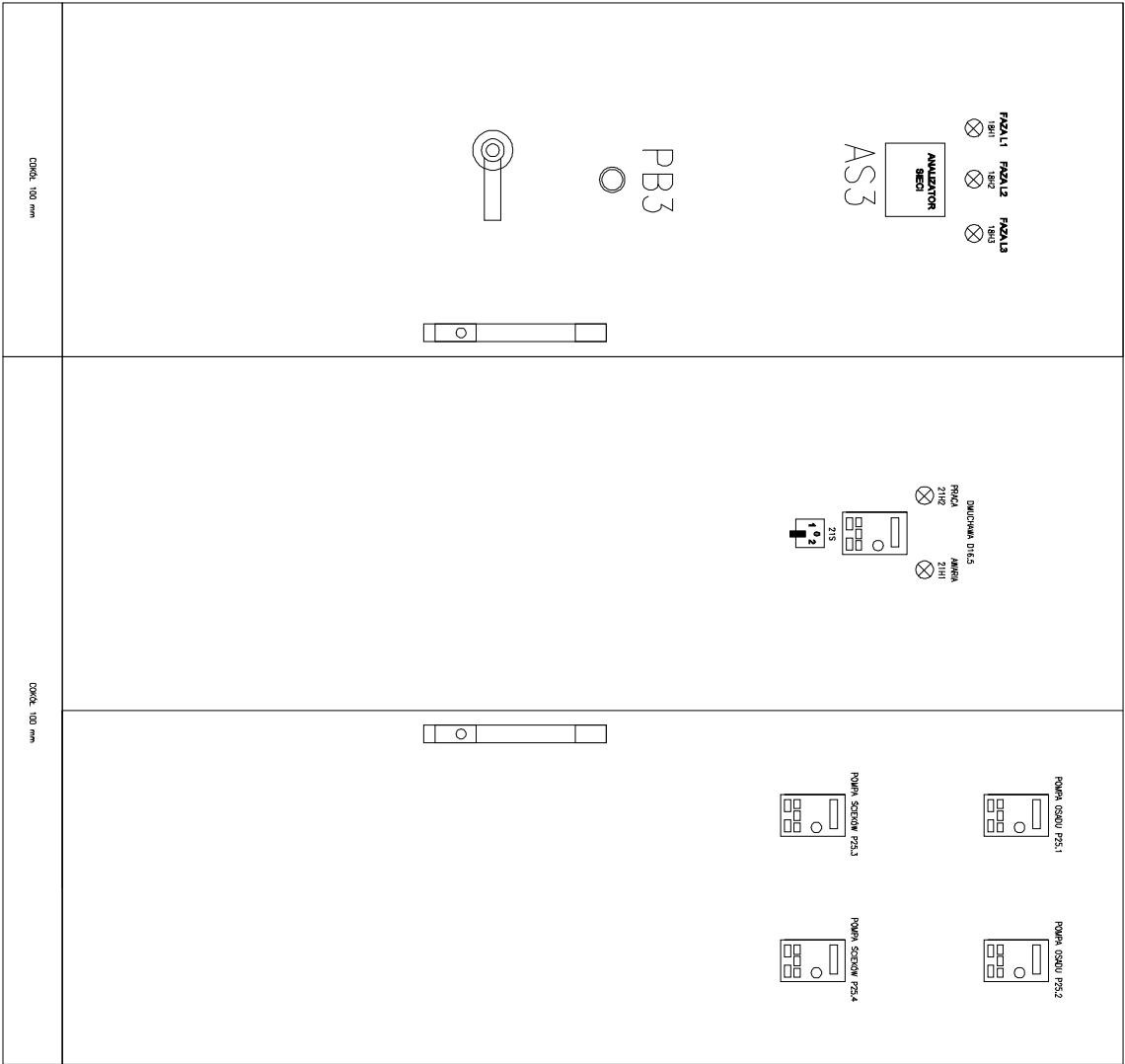
RE-SD2/2



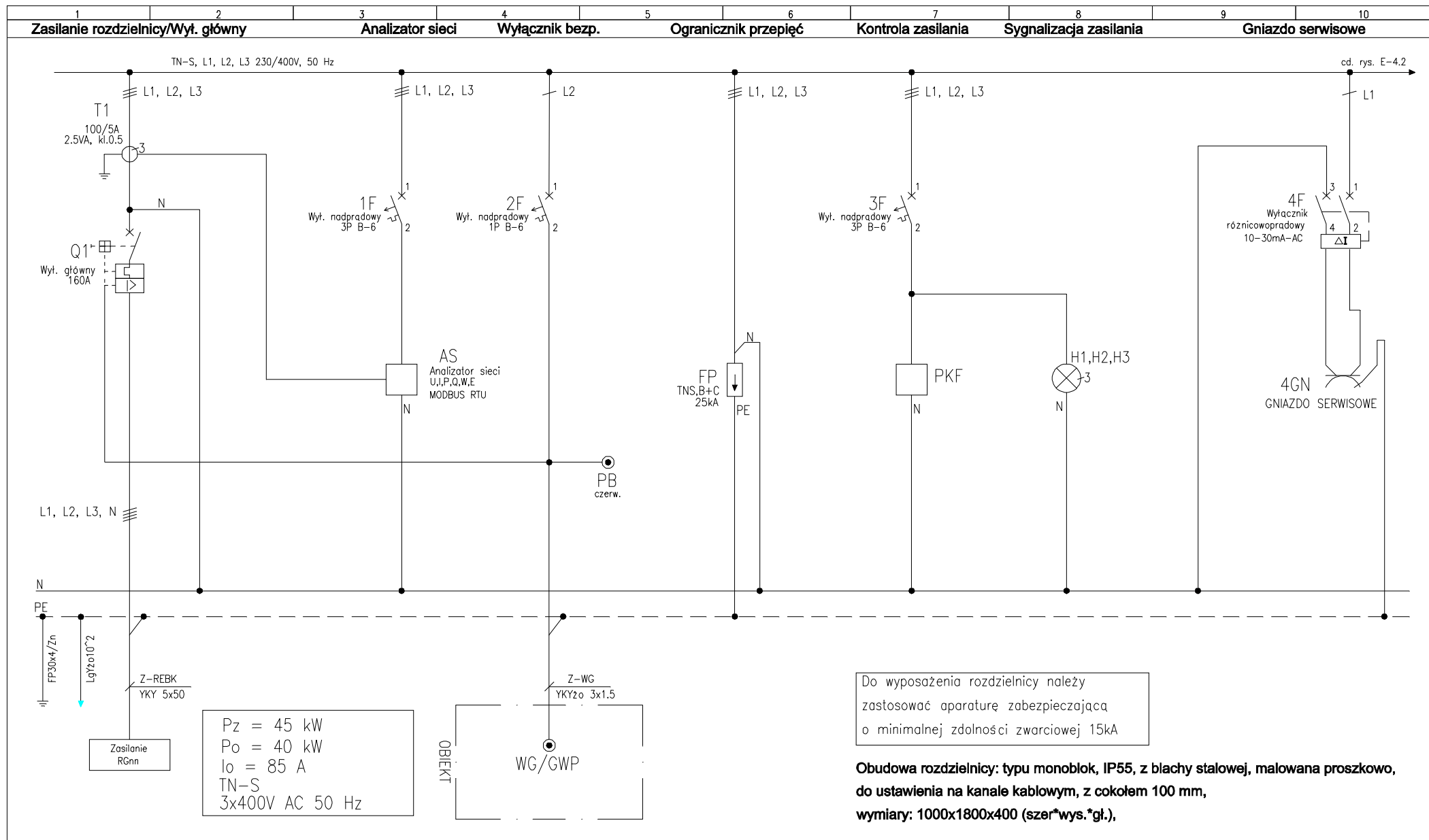
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><div><div>PROJ</div><div>EKO</div></div><div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe 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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Elewacja rozdzielnic elektrycznej RE-SD, pole 3 i 4		RE-SD		Data:	11stopad 2013		E - 3.42



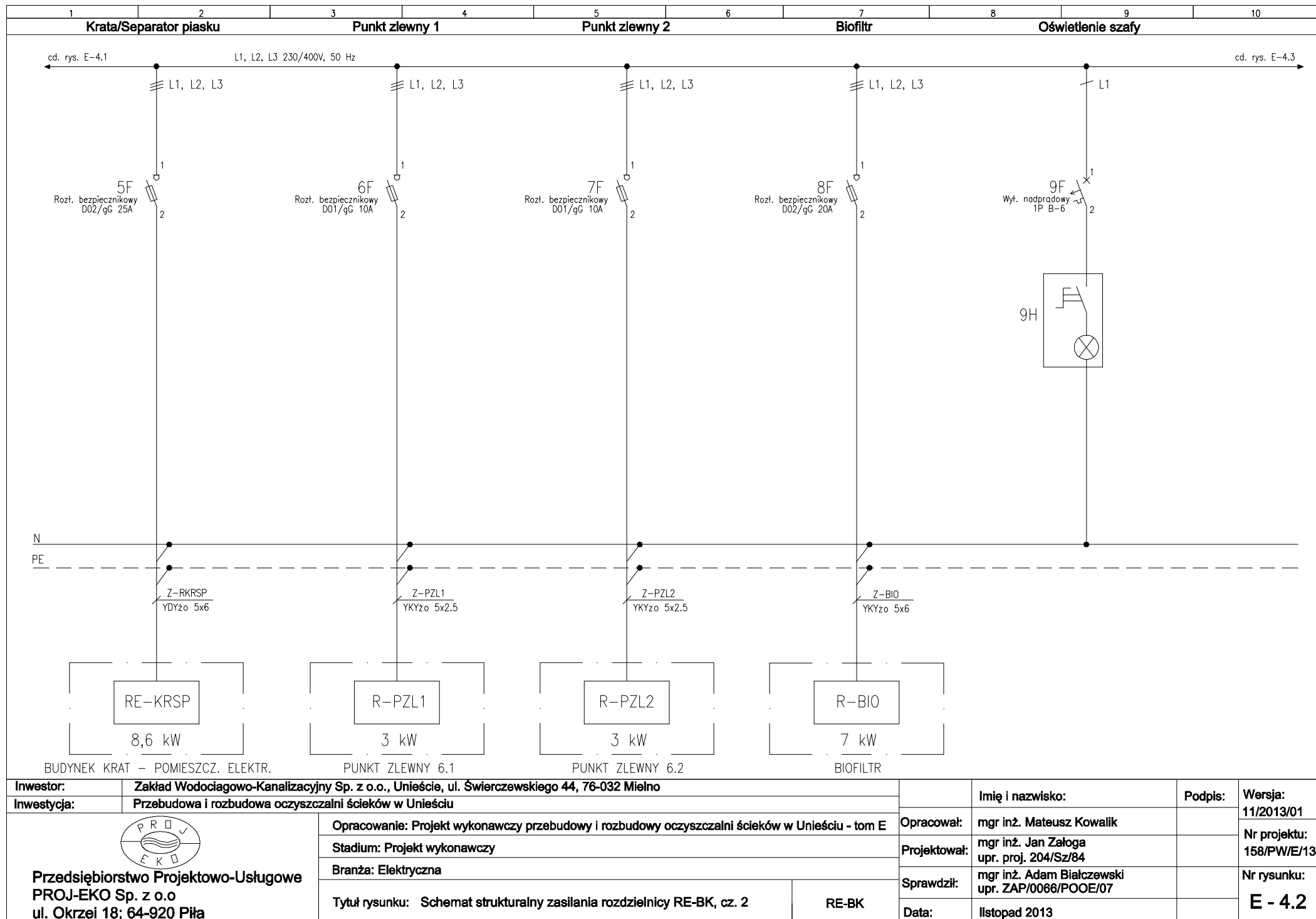
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><div><div>PROJ</div><div>EKO</div></div><div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe 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 E		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:		
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13		
	Branża: Elektryczna		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:		
	Tytuł rysunku: Zabudowa rozdzielnic elektrycznej RE-SD, pole 5 i 6		RE-SD	Data:	11stopad 2013		E - 3.43	



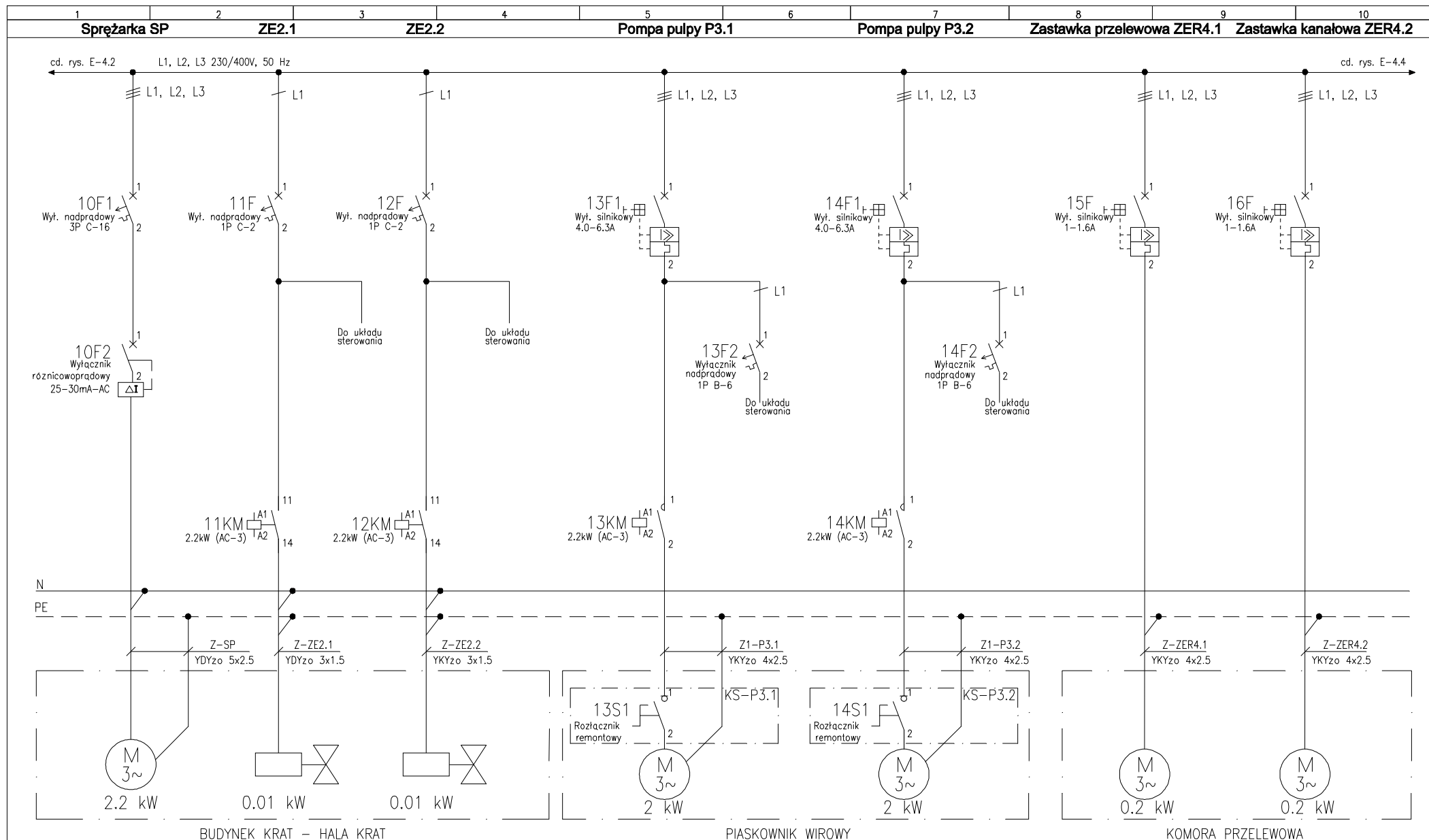
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div><div><div>PROJ</div><div>EKO</div></div><div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe 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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Elewacja rozdzielnic elektrycznej RE-SD, pole 5 i 6			RE-SD	Data:	11stopad 2013		E - 3.44




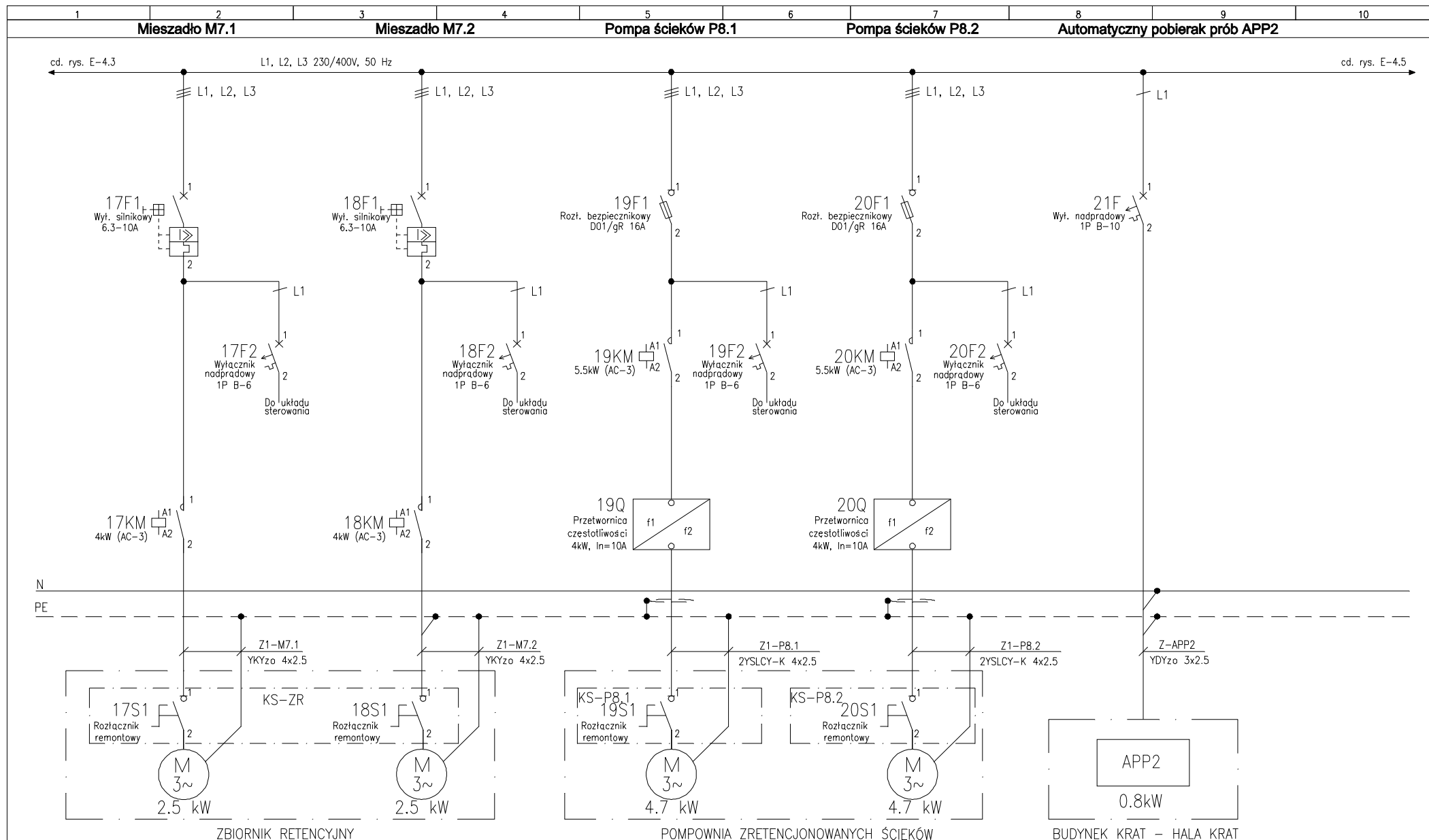
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe 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 E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 4.1
		Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 1	Data:	11stopad 2013		
		RE-BK				




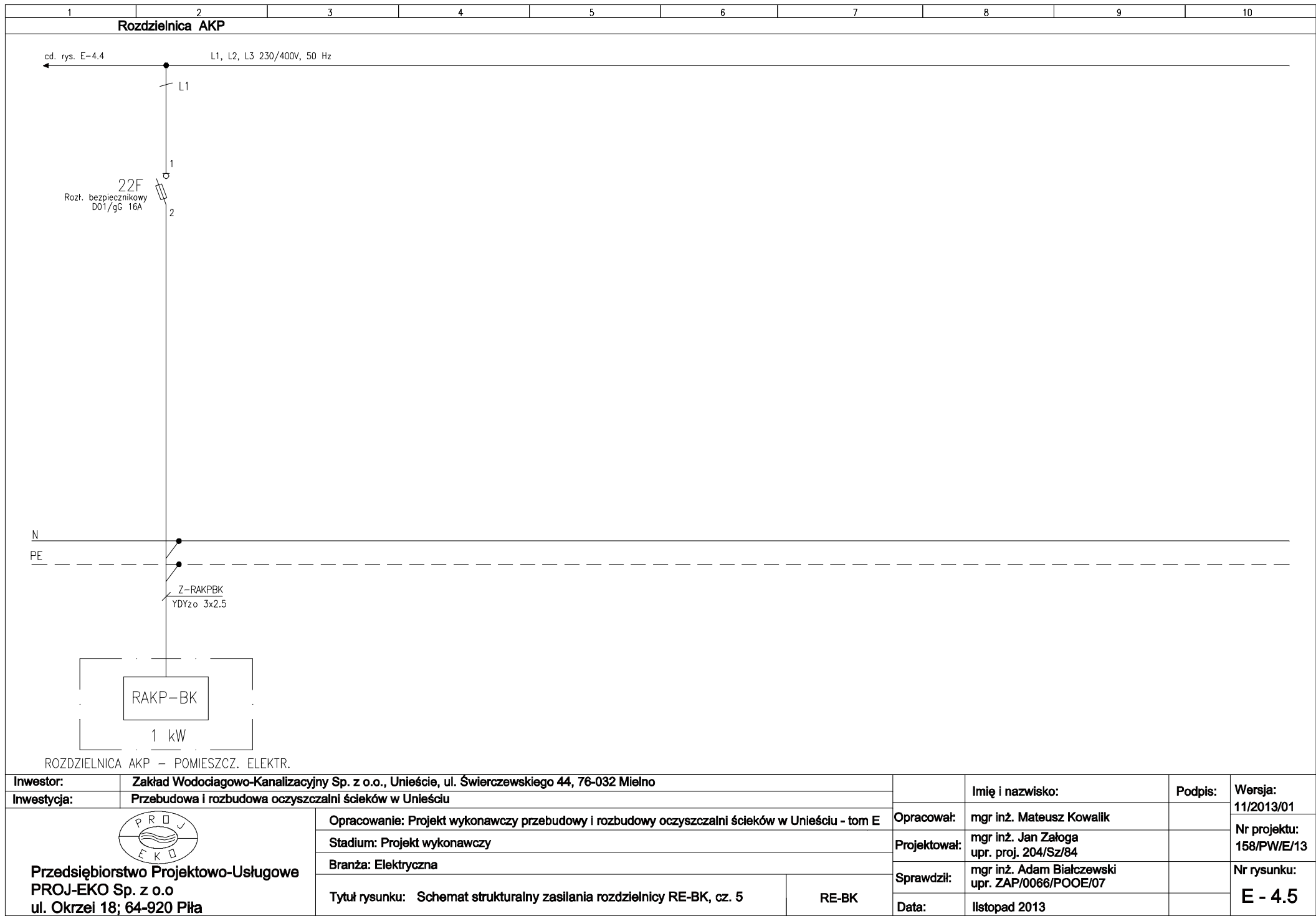
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mieleno						Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście								11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo 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 E					Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy					Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna					Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 2					RE-BK	Data:	11stopad 2013	E - 4.2



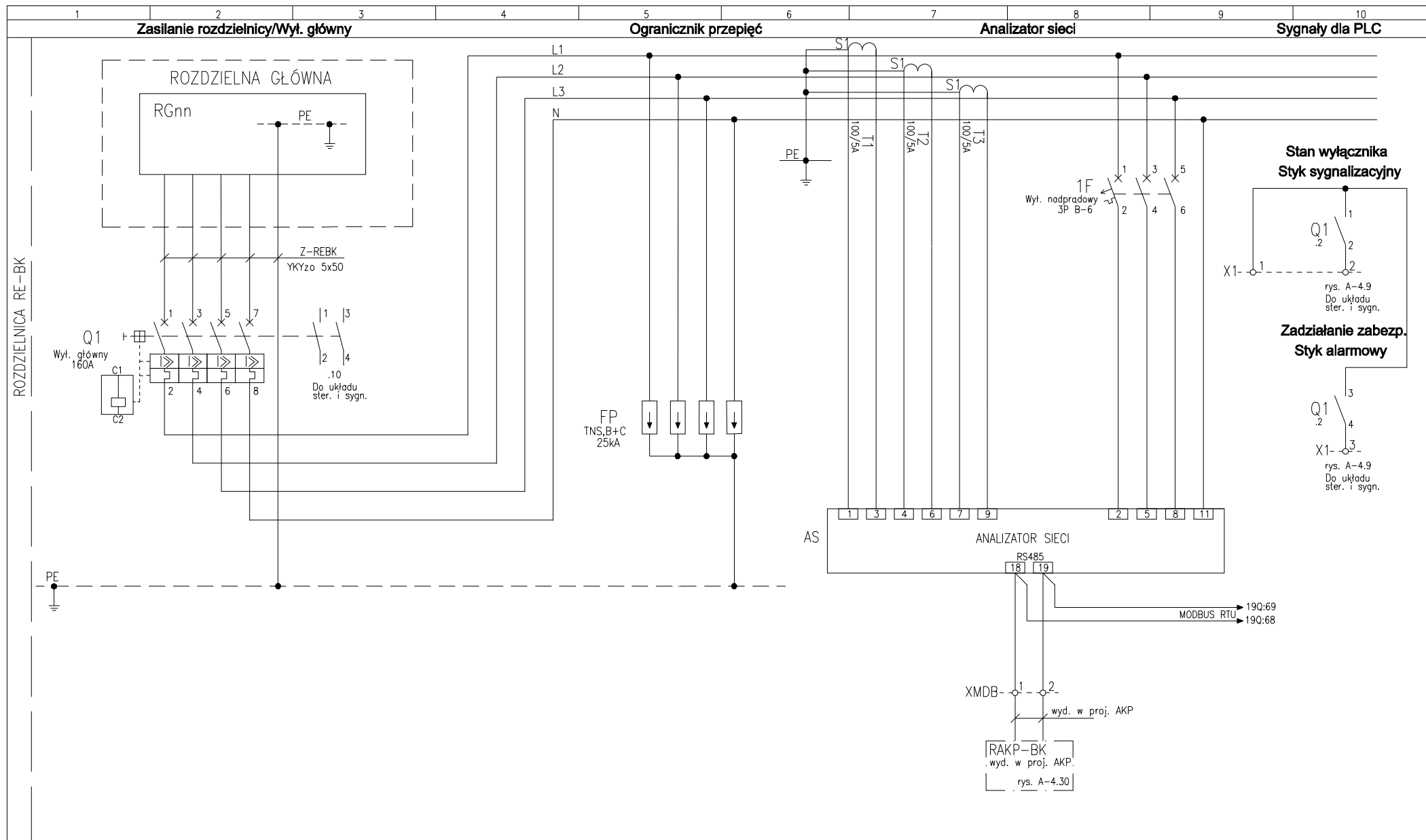
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 3		RE-BK	Data:	11stopak 2013			E - 4.3




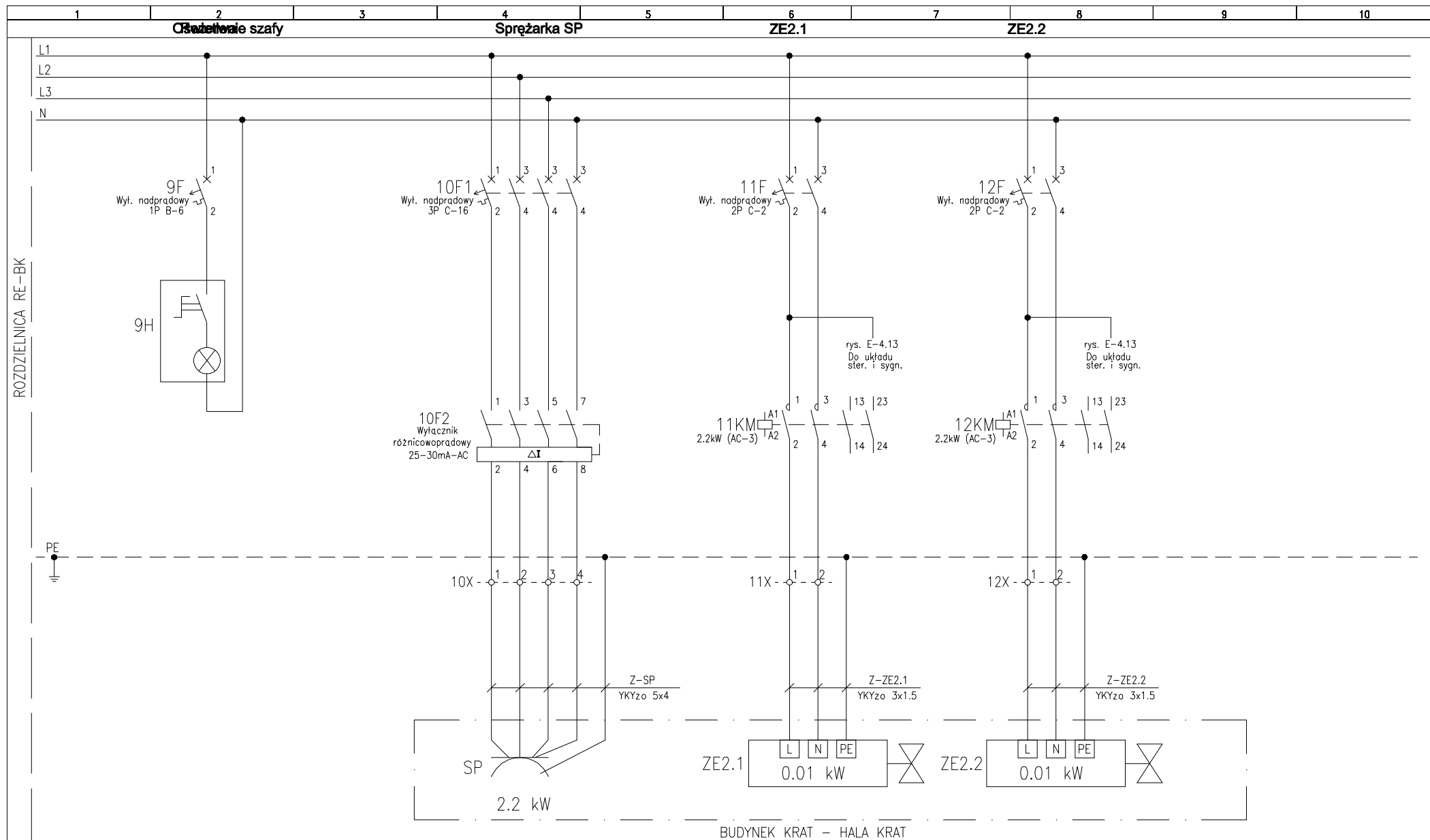
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mieleno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:		
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01		
<div></div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p>				Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
				Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
				Branża: Elektryczna						
				Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 4		RE-BK	Sprawił:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
							Data:	11stopa 2013		E - 4.4




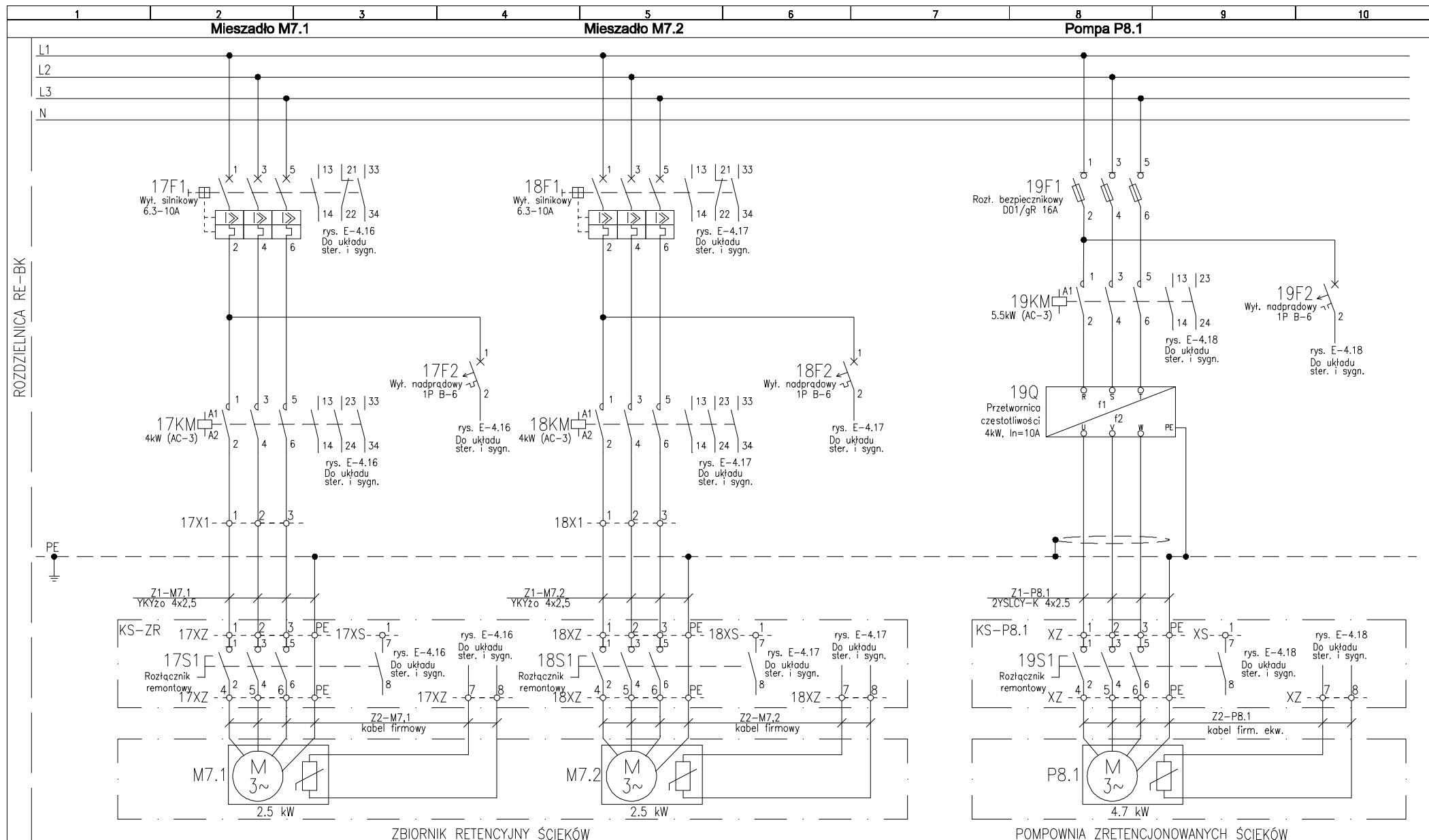
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div><div><div>PROJ</div><div>EKO</div></div><div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe 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 E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	Nr rysunku: E - 4.5
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	
		Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 5	RE-BK	Data: listopad 2013	




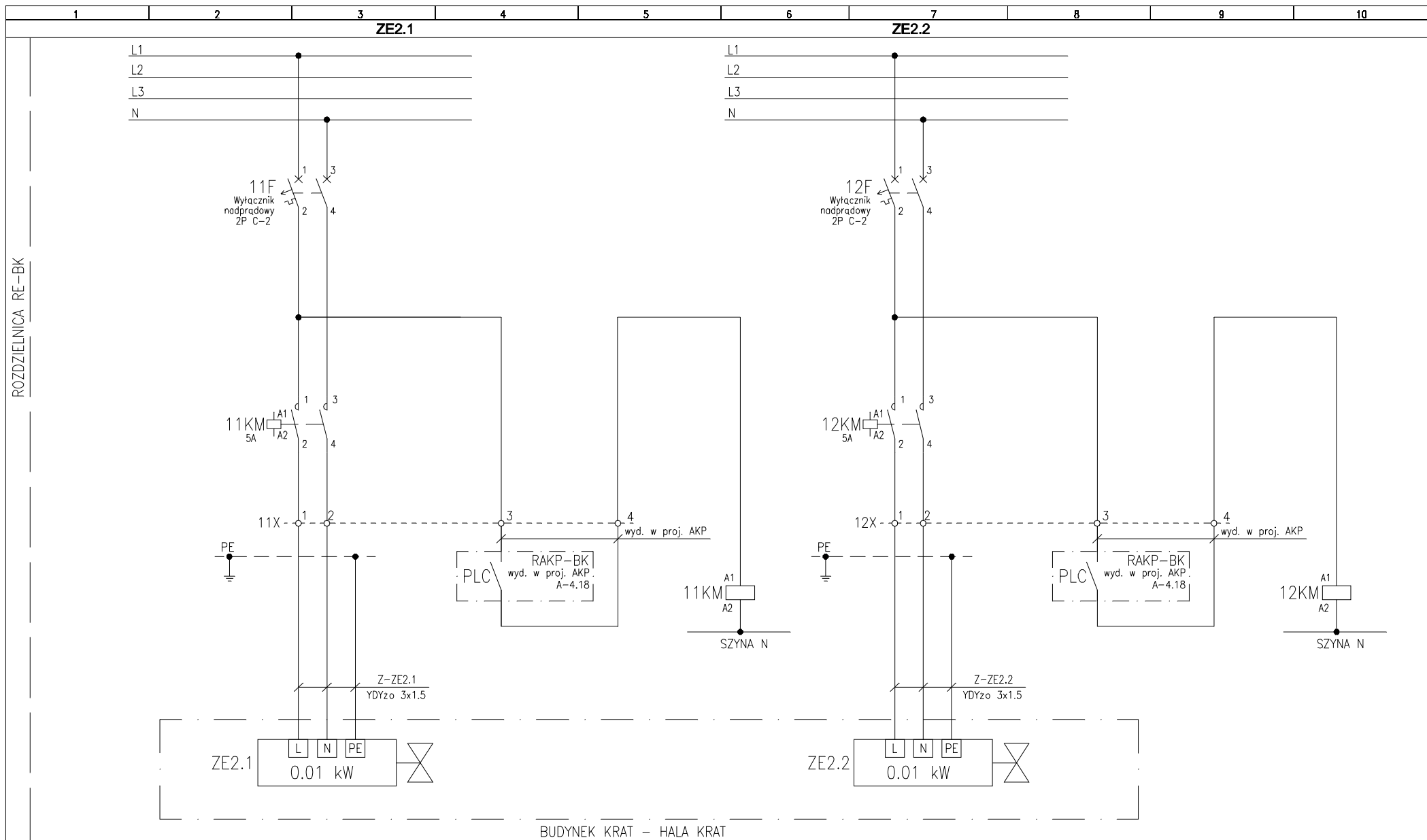
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
<div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 1	Data:	11stopead 2013		E - 4.6
		RE-BK				




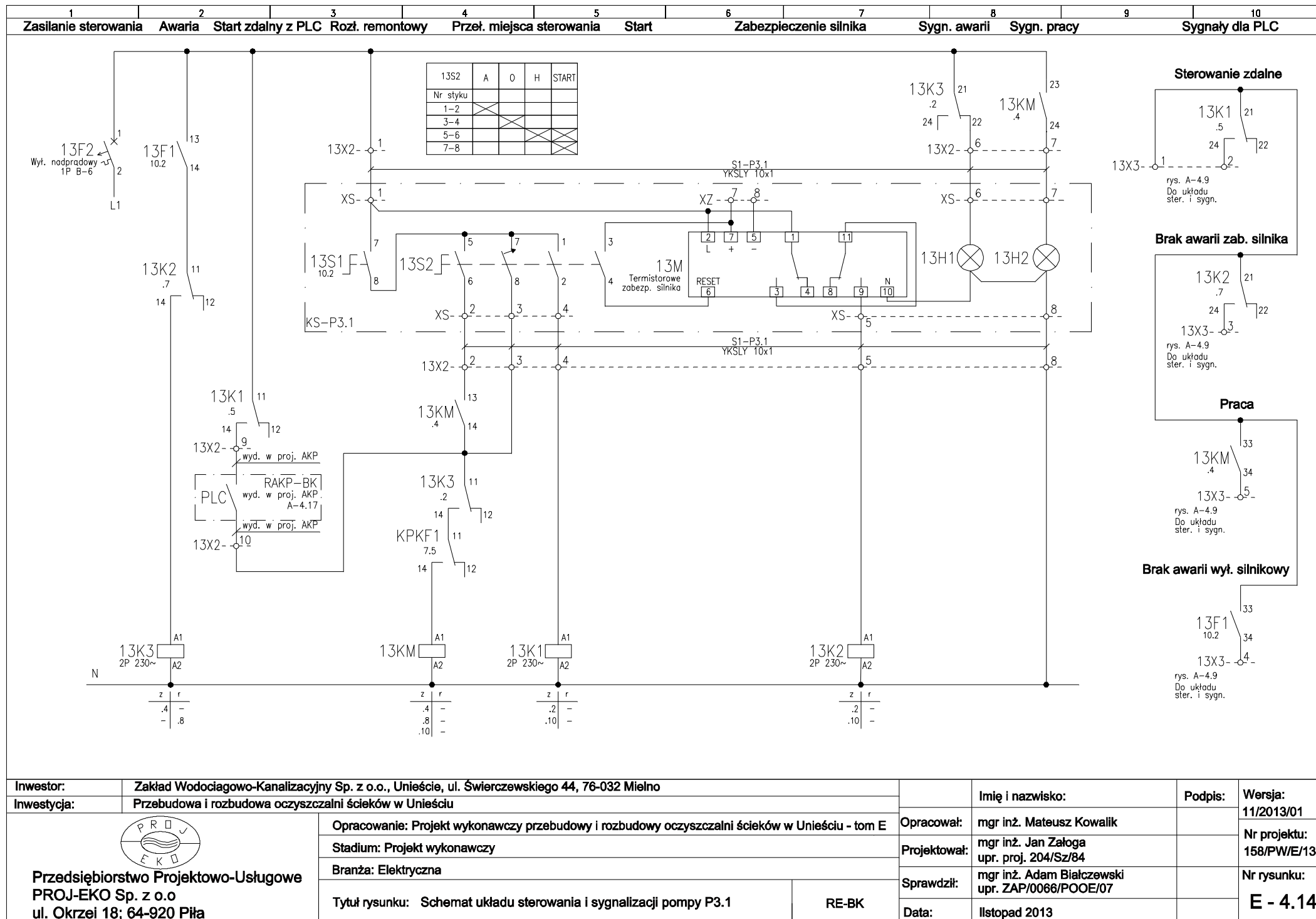
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu						11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PWE/13
	Branża: Elektryczna						
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 4		RE-BK	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
				Data:	listopad 2013		E - 4.9

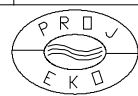


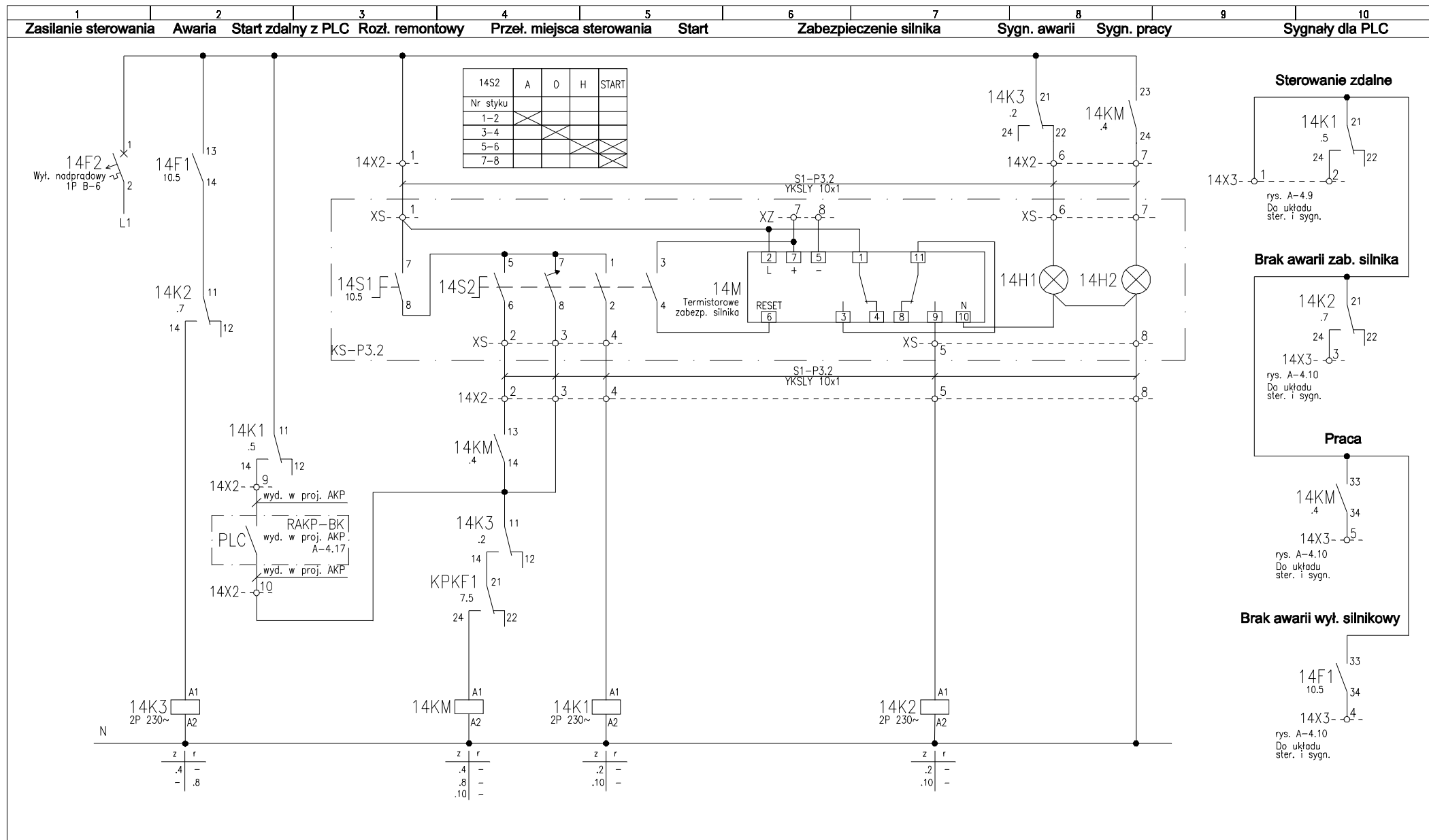
Inwestor:		Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:		Podpis:		Wersja:	
Inwestycja:		Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście		Opracował:		mgr inż. Mateusz Kowalik		11/2013/01	
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E		Projektował:		mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr projektu: 158/PW/E/13	
		Stadium: Projekt wykonawczy		Sprawdził:		mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E - 4.11	
		Branża: Elektryczna		Data:		11 listopada 2013			
		Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-BK, cz. 6		RE-BK					




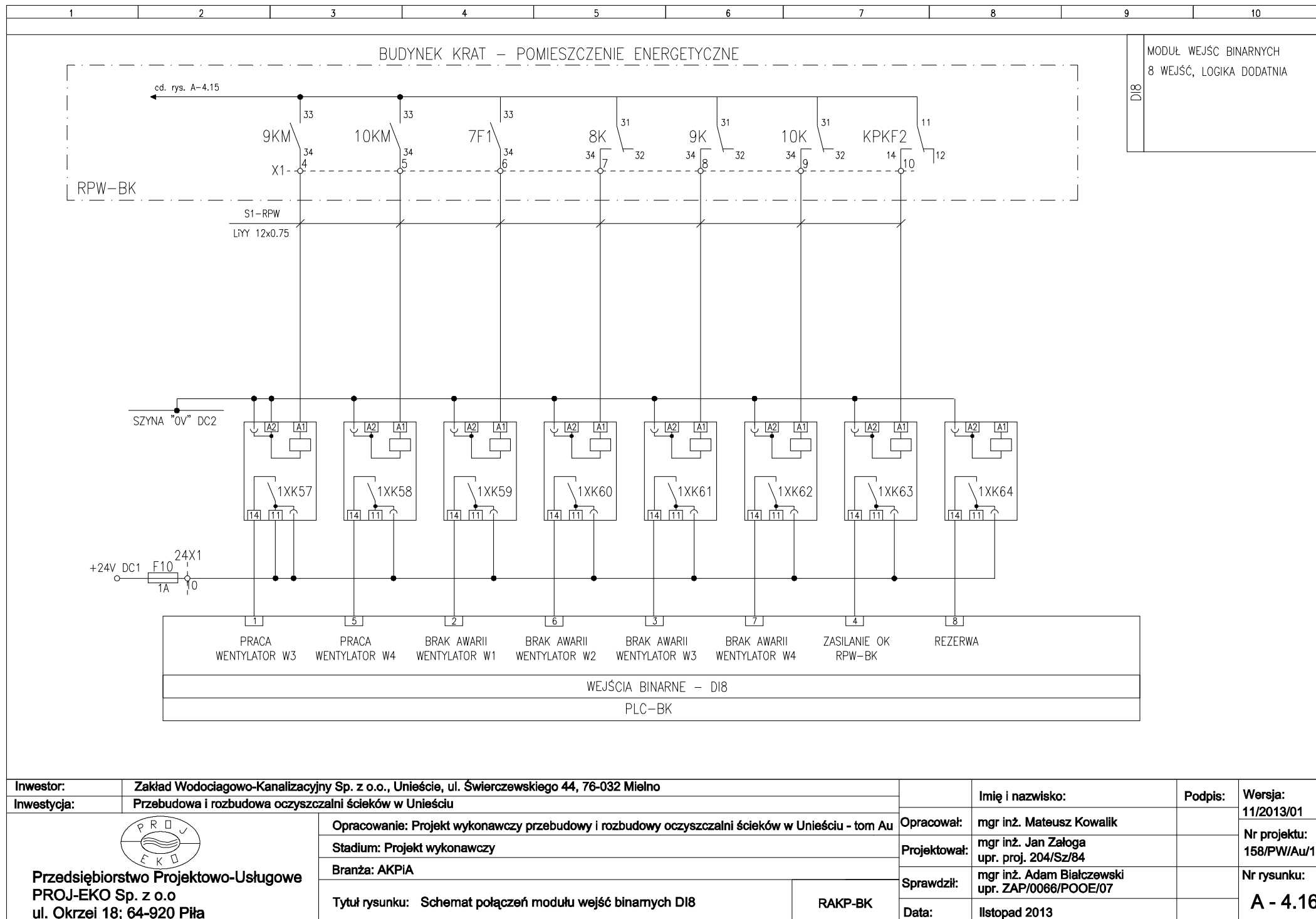
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
		Stadium:	mgr inż. Jan Załoga		158/PW/E/13
		Branża:	upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
		Tytuł rysunku:	mgr inż. Adam Białczewski		E - 4.13
Schemat układu sterowania elektrozaworami ZE2.1 i ZE2.2		RE-BK	Sprawdził:	ZAP/0066/POOE/07	
			Data:	11stopead 2013	

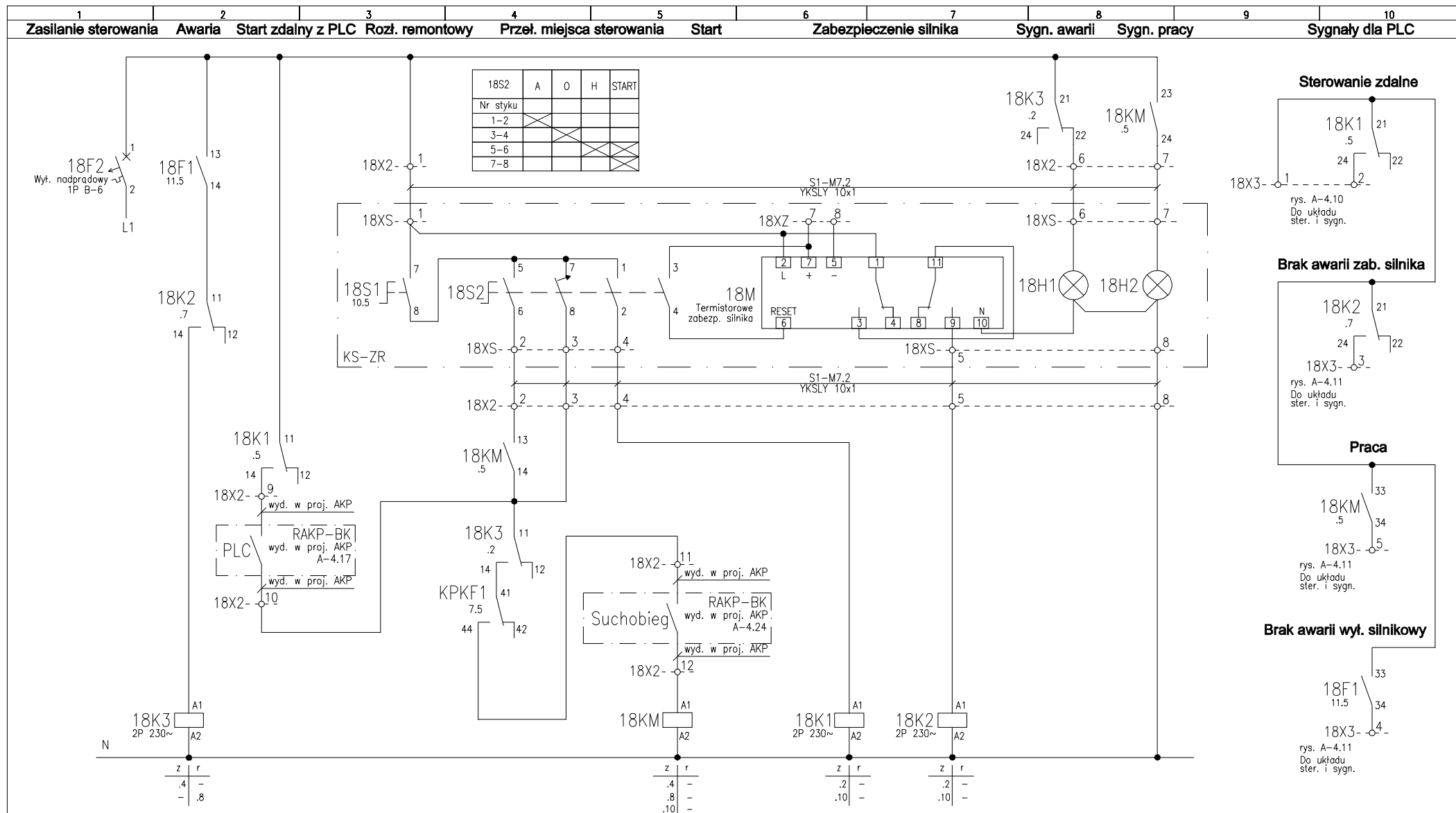



Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio				Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście						11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna						Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P3.1		RE-BK	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 4.14
				Data:	11stpad 2013		

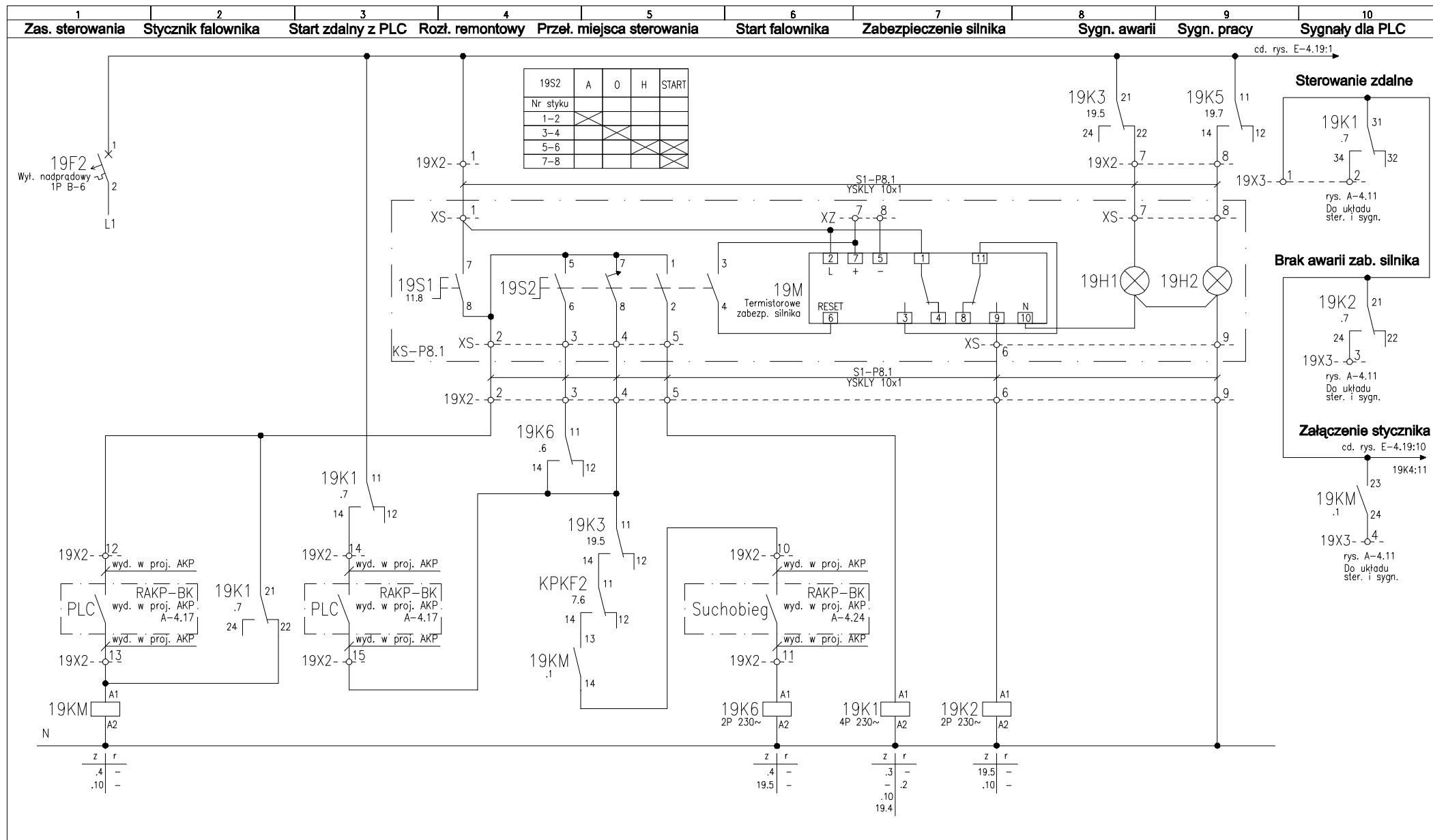



Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu						11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
	Branża: Elektryczna			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 4.15
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P3.2		RE-BK	Data:	listopad 2013		

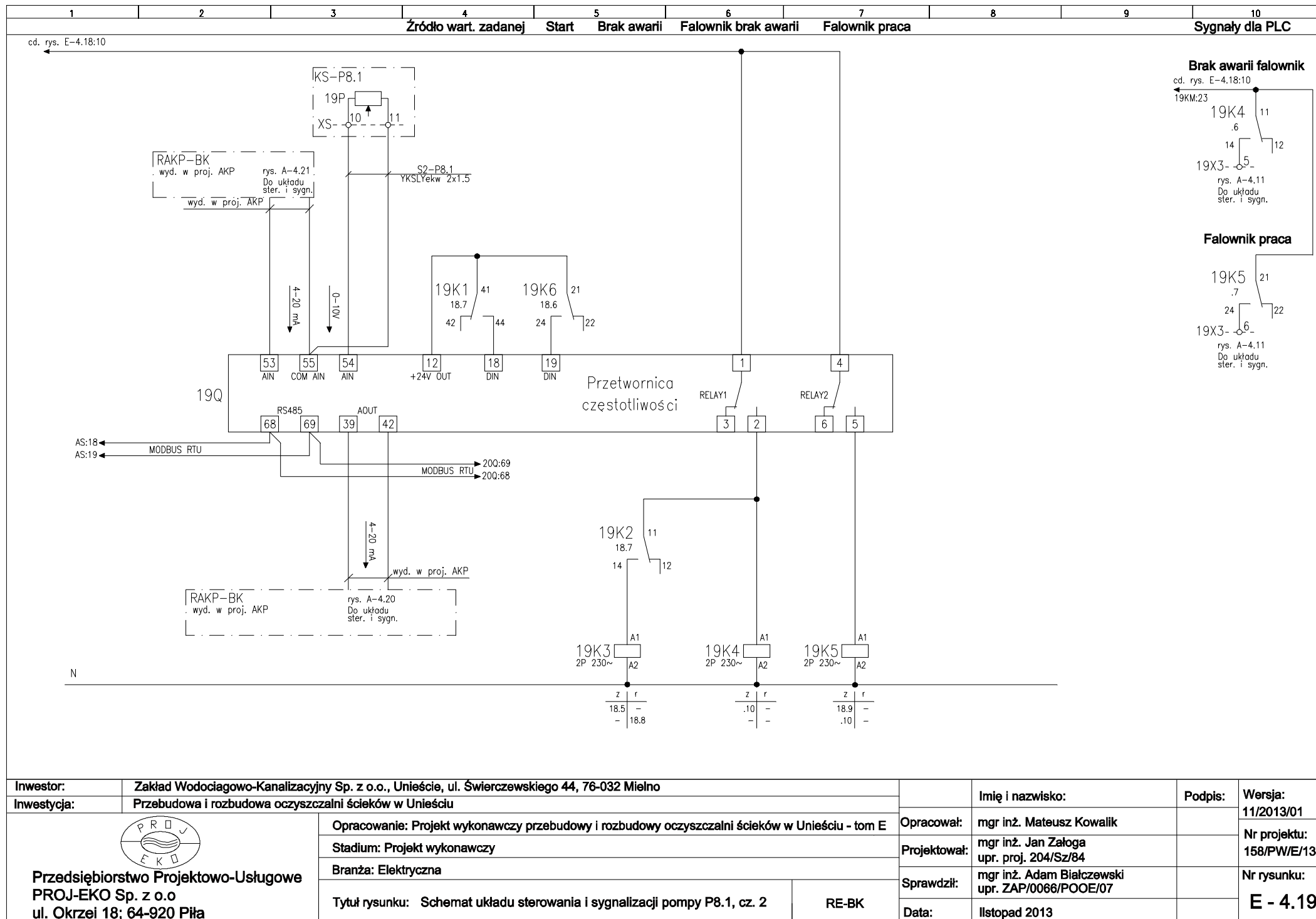





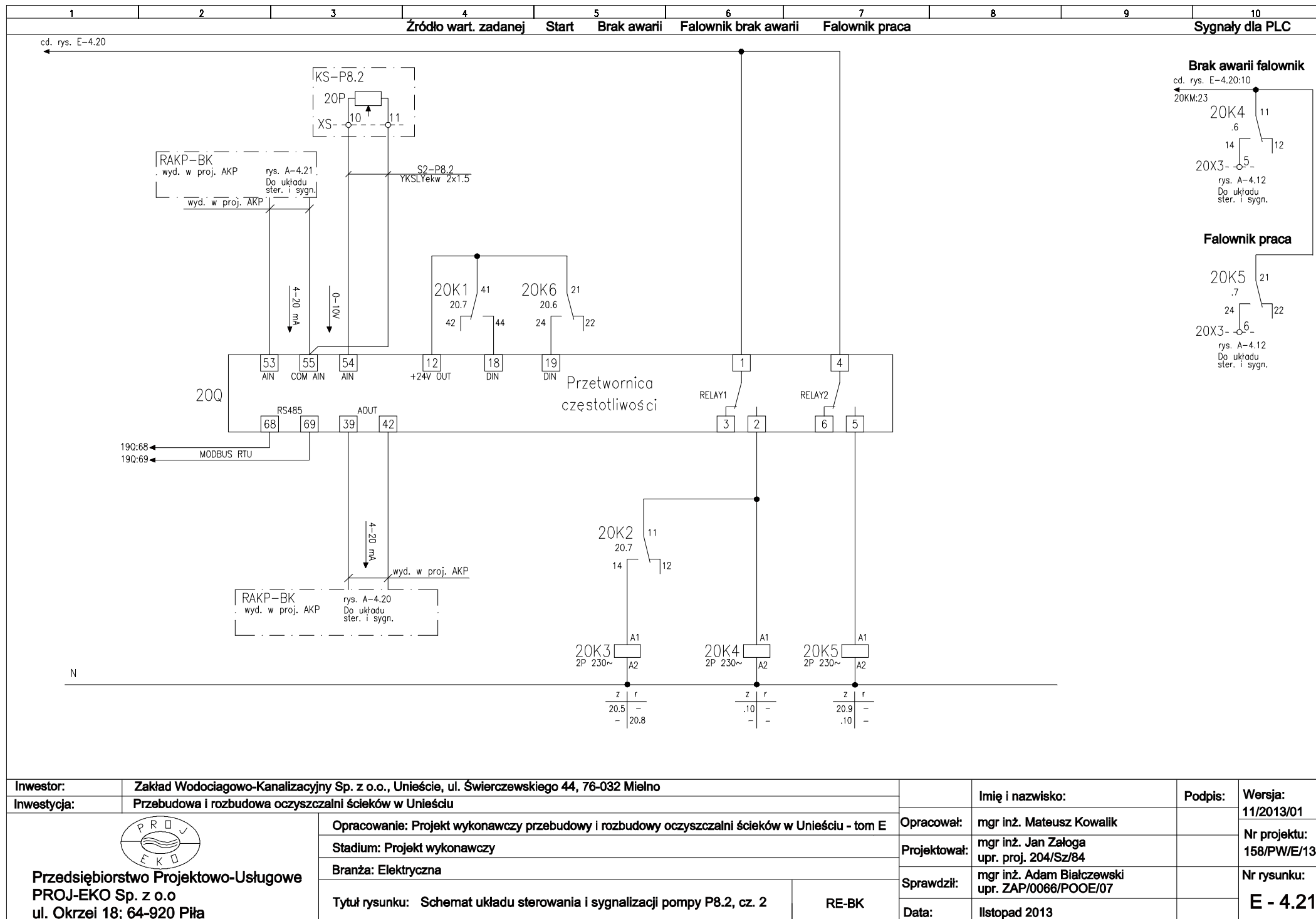
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje	Imię i nazwisko:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="text-align: center;">  <p>Przedsiębiorstwo 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 E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszadła M7.2	Data:	11 listopada 2013		E - 4.17
	RE-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 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 E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P8.1, cz. 1		RE-BK	Data:	listopad 2013			E - 4.18



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: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/E/13
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P8.1, cz. 2	Data:	11 listopada 2013	E - 4.19
		RE-BK			

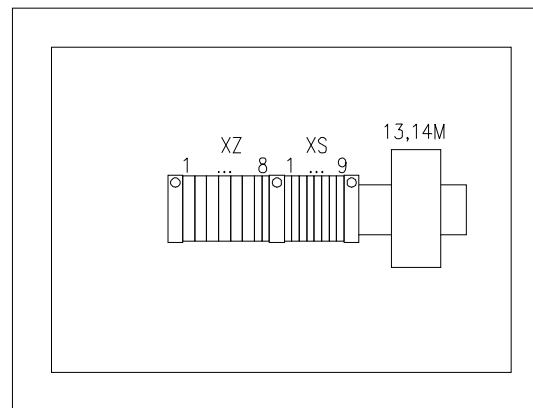


Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna							
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P8.2, cz. 2		RE-BK	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			Nr rysunku:
				Data:	listopad 2013			E - 4.21

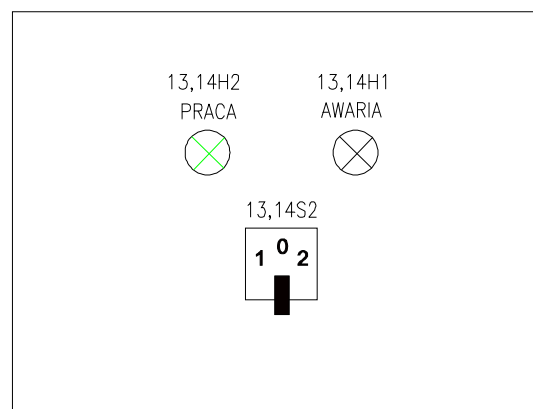
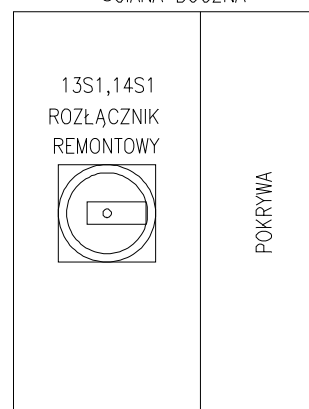
360x270x205 (szer x wys x głęb)

KS-P3.1


KS-P3.2



ŚCIANA BOCZNA

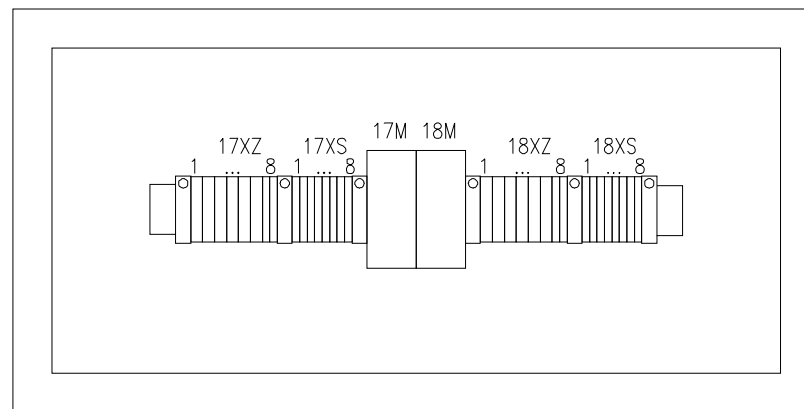


Obudowa z tworzywa sztucznego, IP67, do zastosowań zewnętrznych
lampki, łączniki krzywkowe, rozłączniki do zabudowania na elewacji obudowy, min. IP65

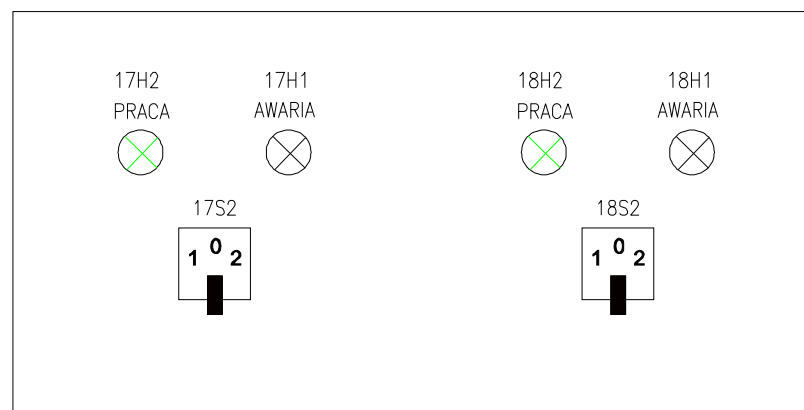
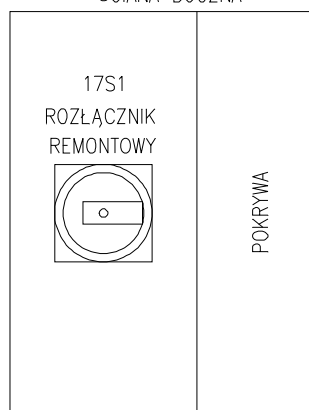
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna							Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Zabudowa i elewacja kaset sterowniczych KS-P3.1 i KS-P3.2 pomp P3.1 i P3.2		RE-BK		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 4.22
					Data:	11stopad 2013		

540x270x205 (szer x wys x głęb)

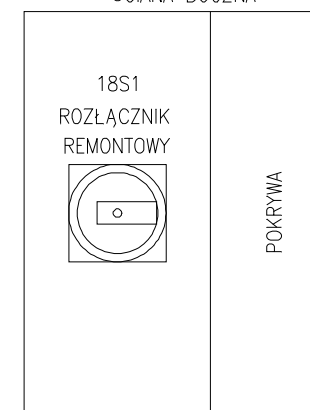
KS-ZR



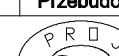
ŚCIANA BOCZNA



ŚCIANA BOCZNA



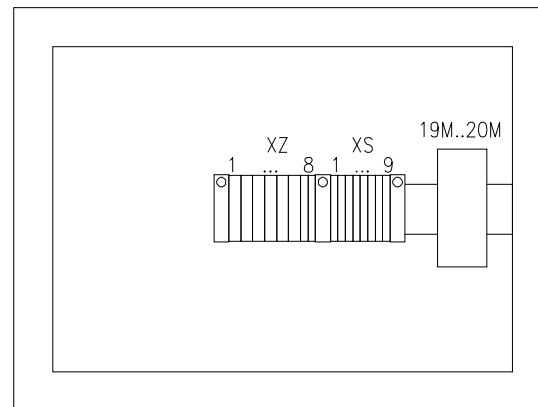
Obudowa z tworzywa sztucznego, IP67, do zastosowań zewnętrznych
lampki, łączniki krzywkowe, rozłączniki do zabudowania na elewacji obudowy, min. IP65

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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr projektu:
	Branża: Elektryczna							158/PW/E/13
	Tytuł rysunku: Zabudowa i elewacja kasety sterowniczej KS-ZR mieszadeł M7.1 i M7.2		RE-BK		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
					Data:	listopad 2013		E - 4.23

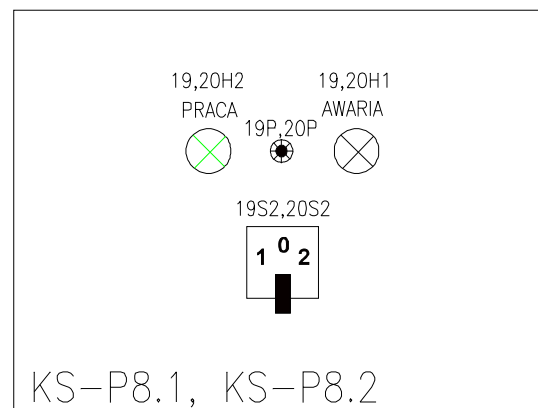
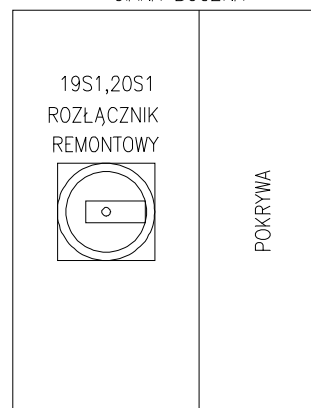
360x270x205 (szer x wys x głęb)

KS-P8.1

KS-P8.2




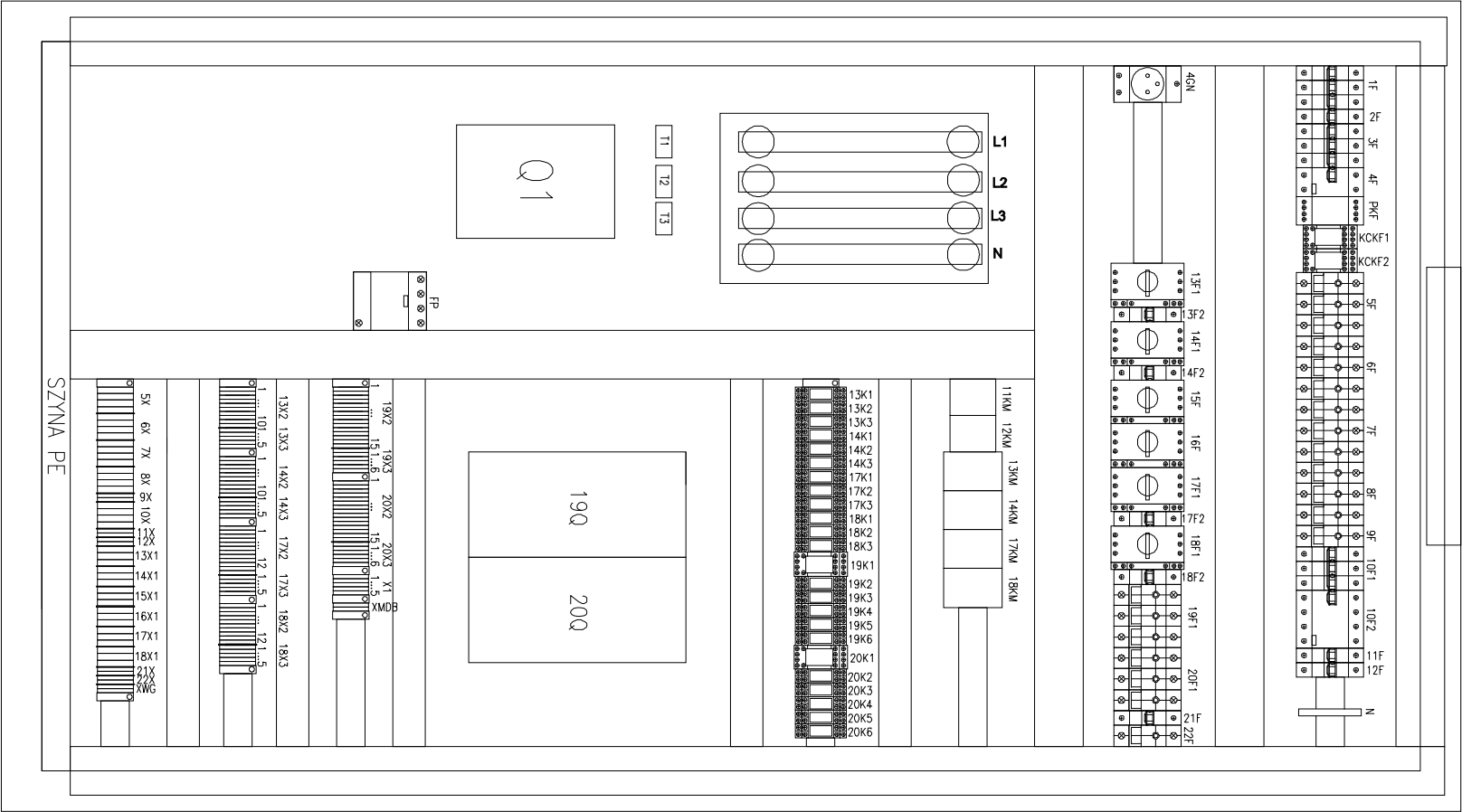
ŚCIANA BOCZNA



KS-P8.1, KS-P8.2

Obudowa z tworzywa sztucznego, IP67, do zastosowań zewnętrznych
lampki, łączniki krzywkowe, rozłączniki do zabudowania na elewacji obudowy, min. IP65

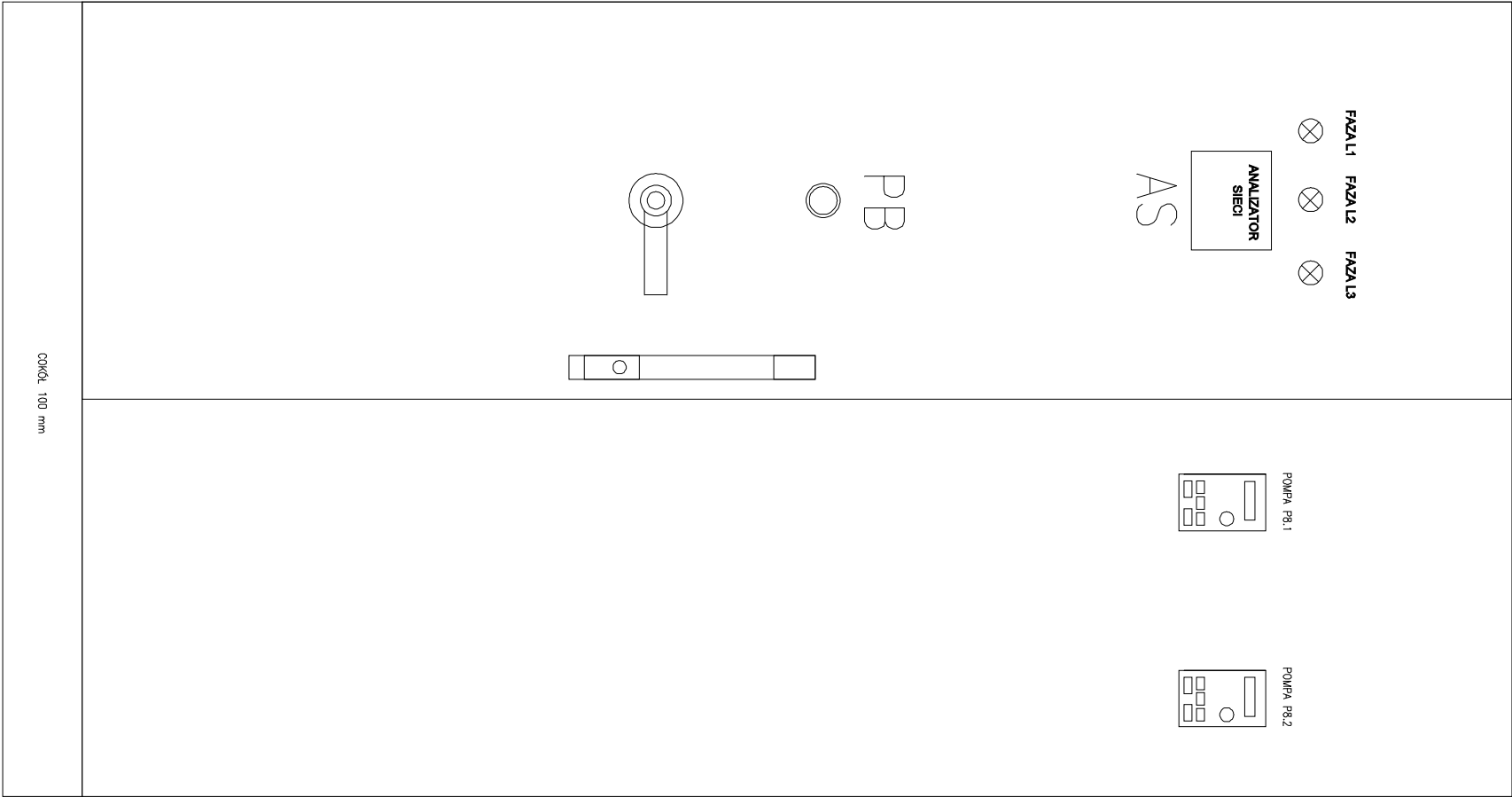
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu						11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Zabudowa i elewacja kaset sterowniczych KS-P8.1 i KS-P8.2 pomp P8.1 i P8.2		RE-BK	Data:	11stopad 2013		E - 4.24




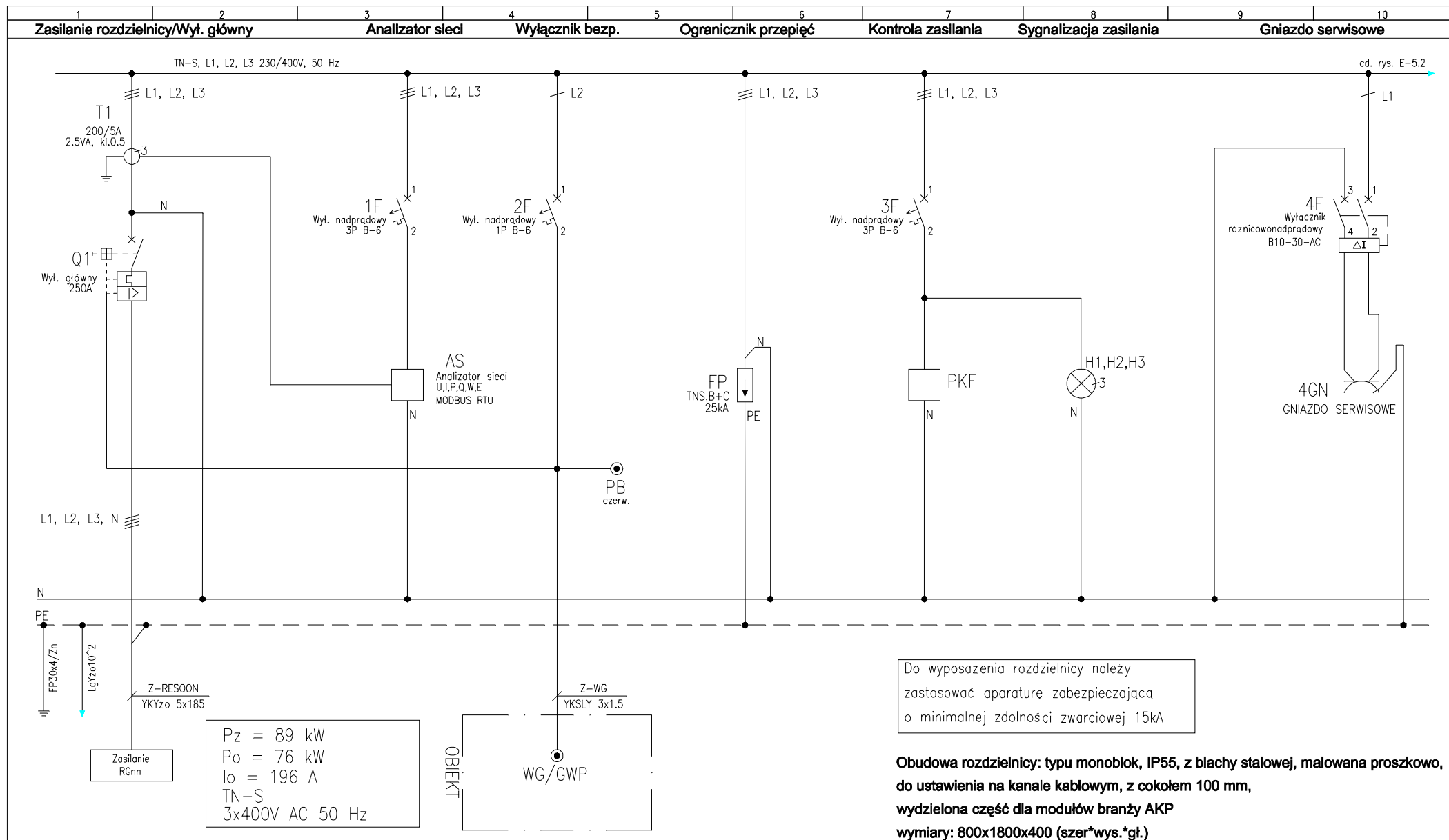
1000x1800x400
RE-BK

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 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 E		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
				Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
				Branża: Elektryczna		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
				Tytuł rysunku: Zabudowa rozdzielnic elektrycznej RE-BK		RE-BK	Data:	11stopad 2013		E - 4.25

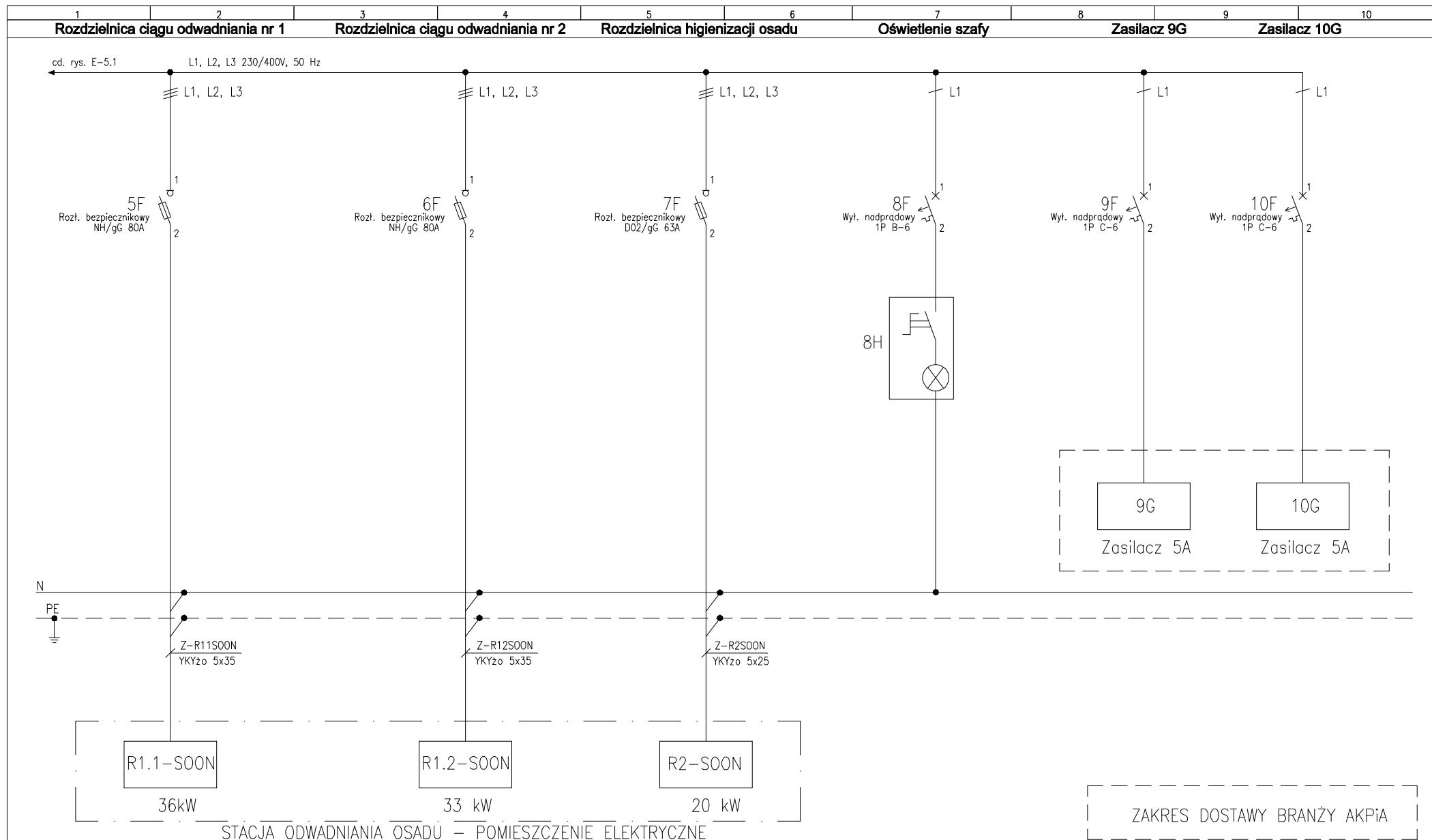
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----




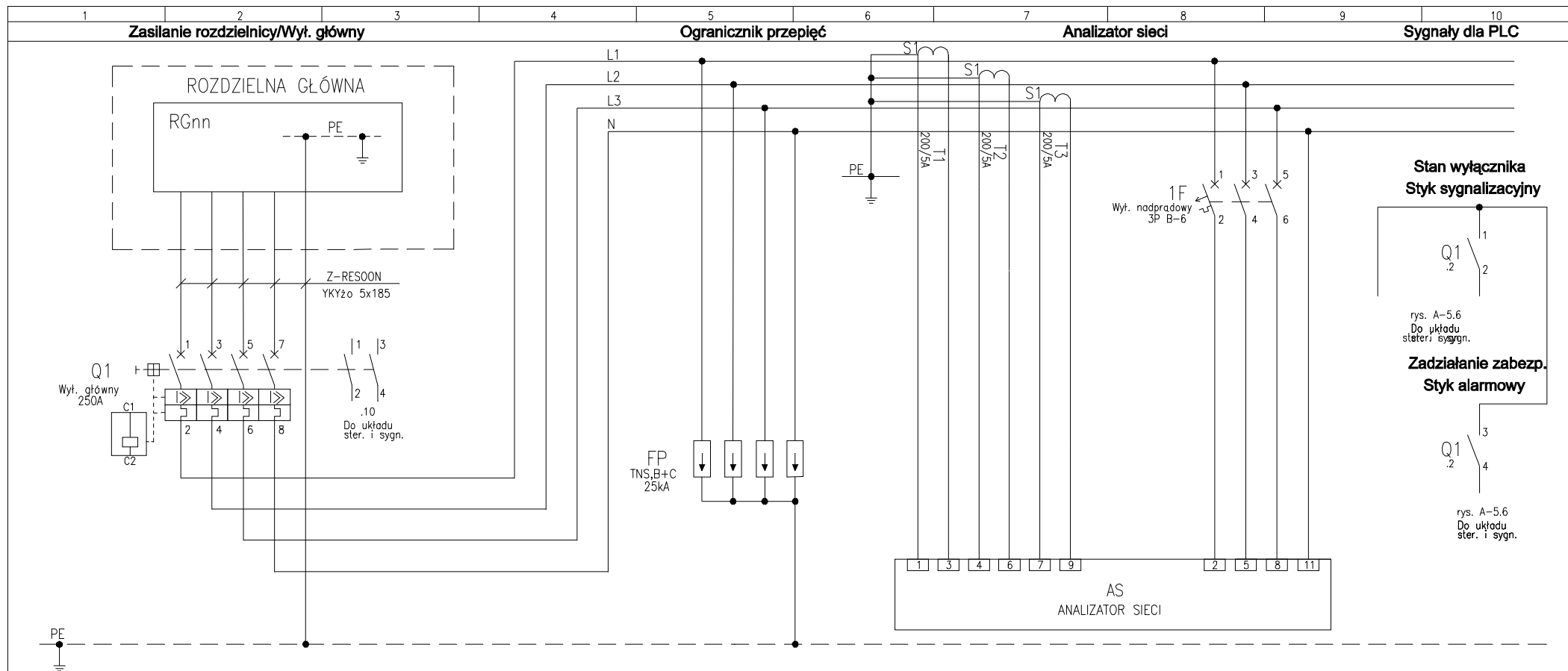
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:	
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01	
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
	Tytuł rysunku: Elewacja rozdzielnic elektrycznej RE-BK				RE-BK	Data:	l1stopad 2013		E - 4.26




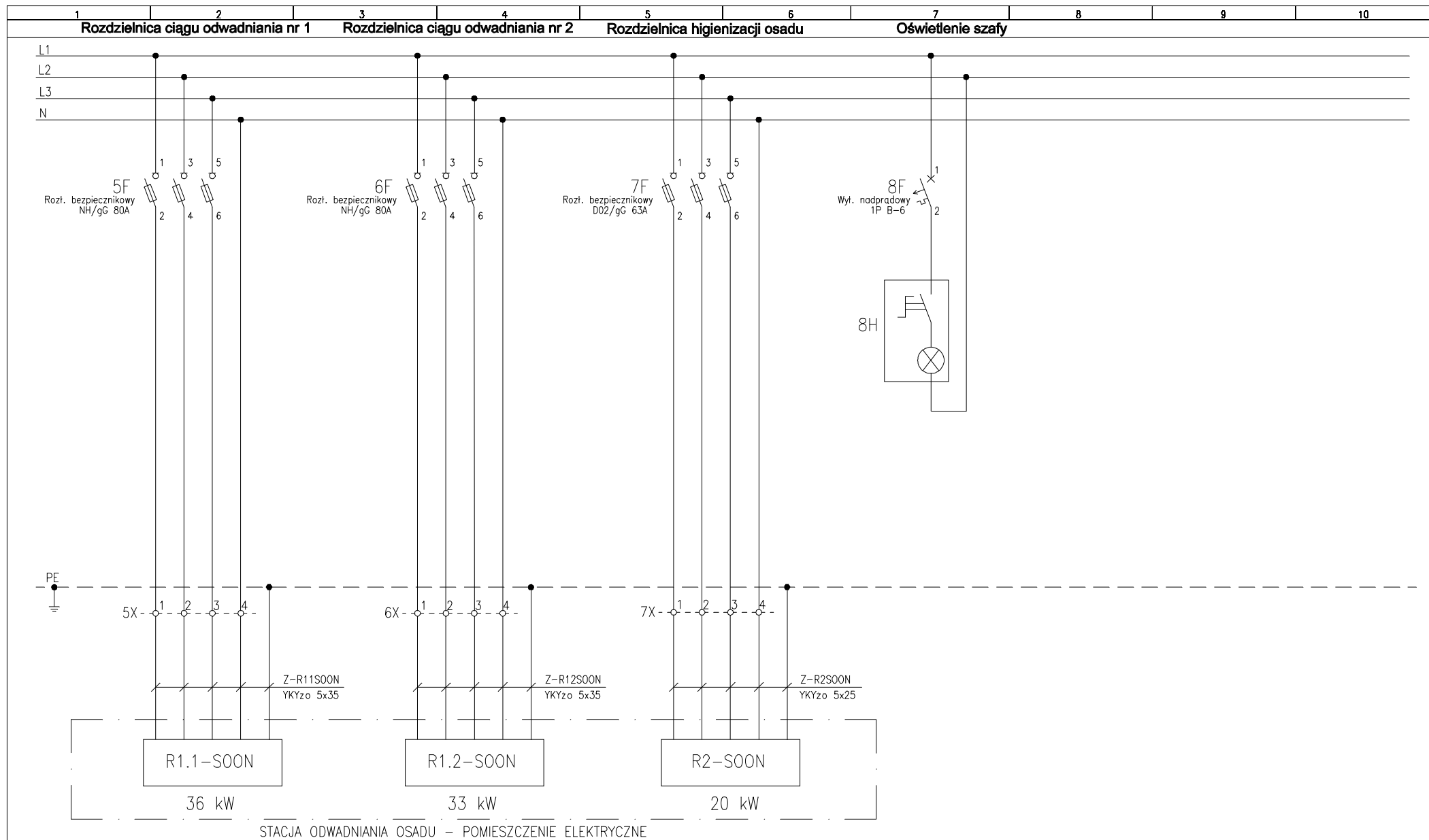
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła </div> </div>	Opracowanie: Projekt elektryczny przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E					Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy					Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna					Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-SOON, cz. 1					Data:	11 listopada 2013	E - 5.1



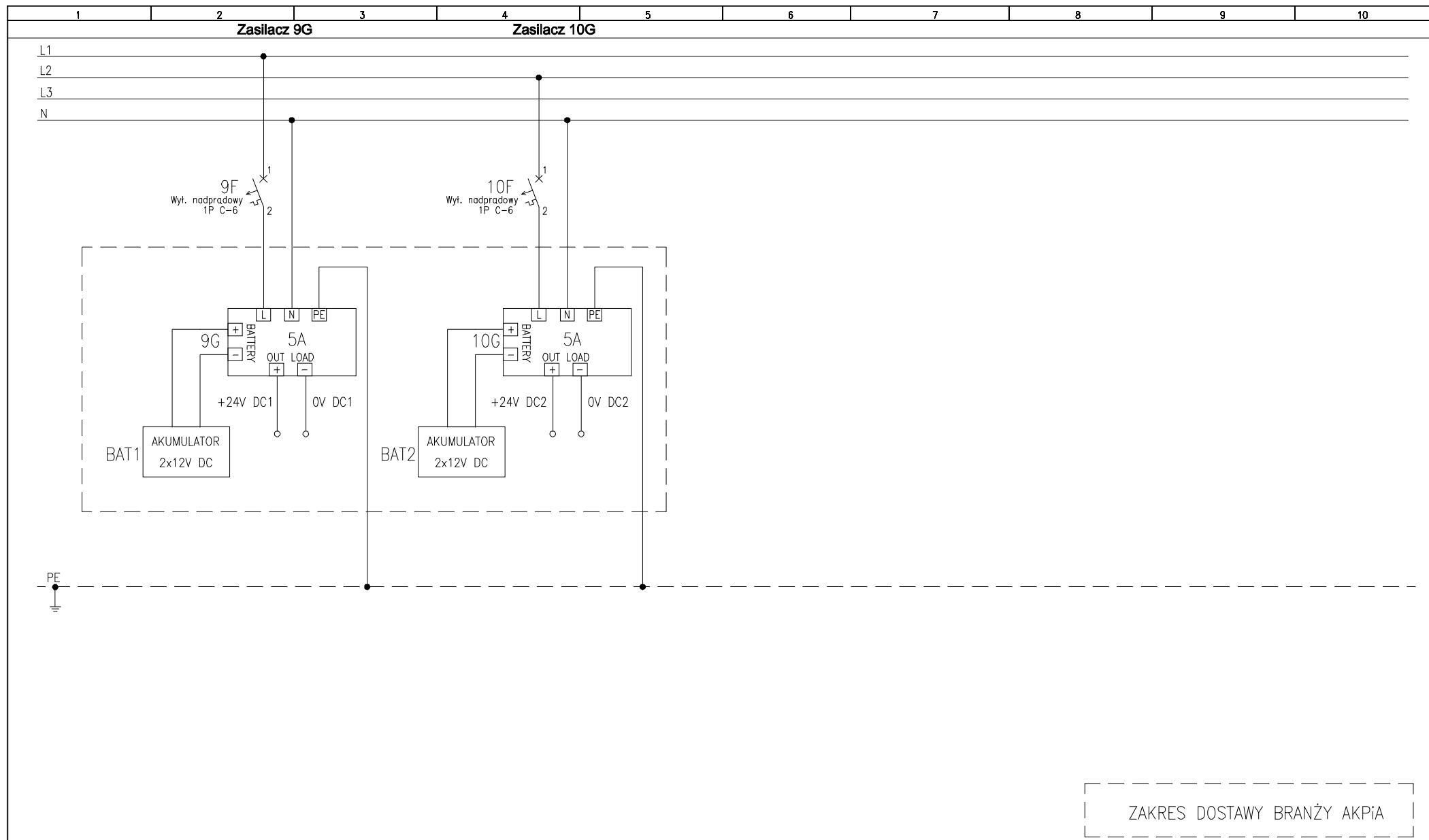
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt elektryczny przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-SOON, cz. 2		RE-SOON	Data:	11stopad 2013			E - 5.2




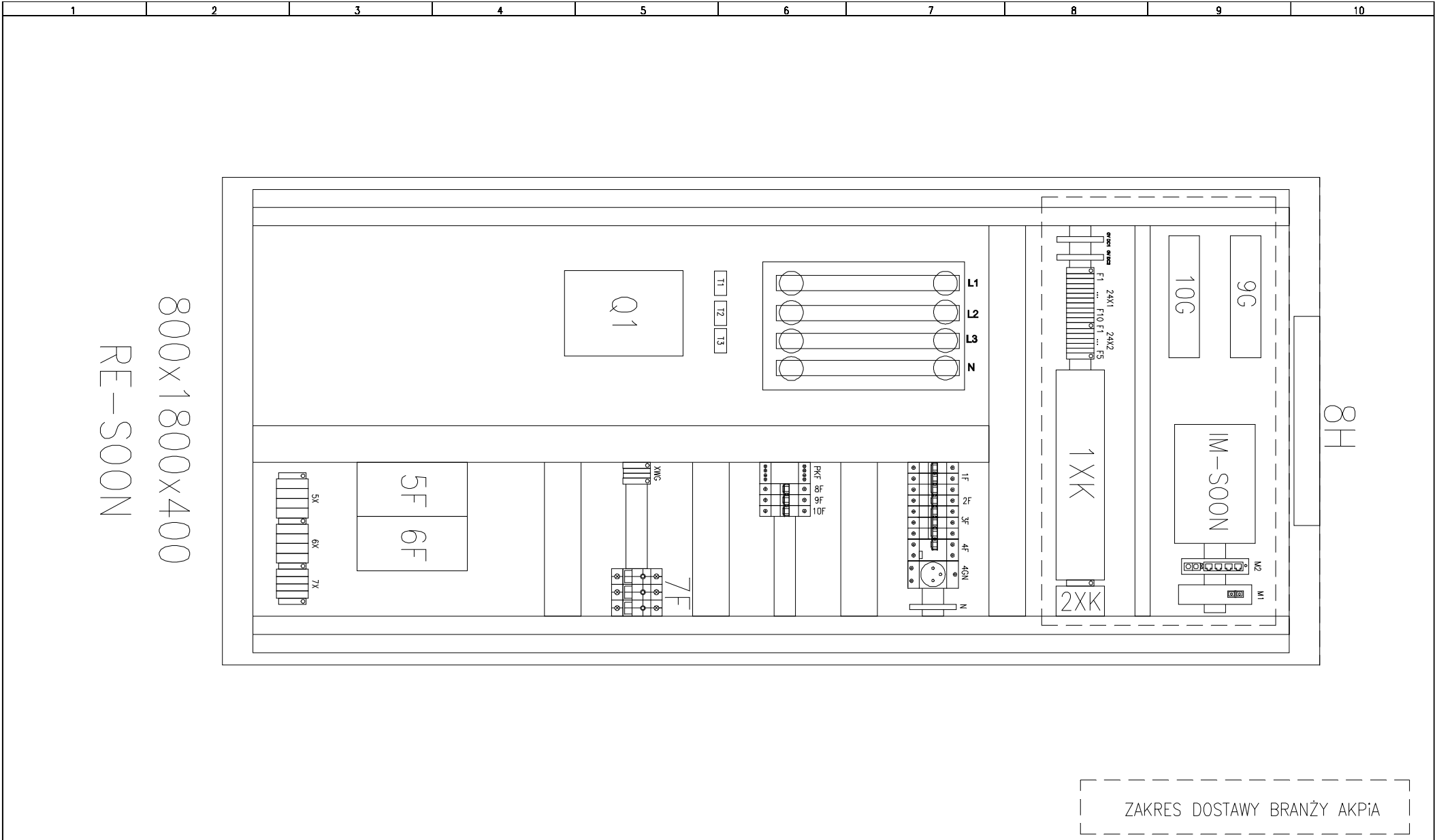
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie: Projekt elektryczny przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	Nr rysunku: E - 5.3
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	
		Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SOON, cz. 1	RE-SOON	Data: listopad 2013	



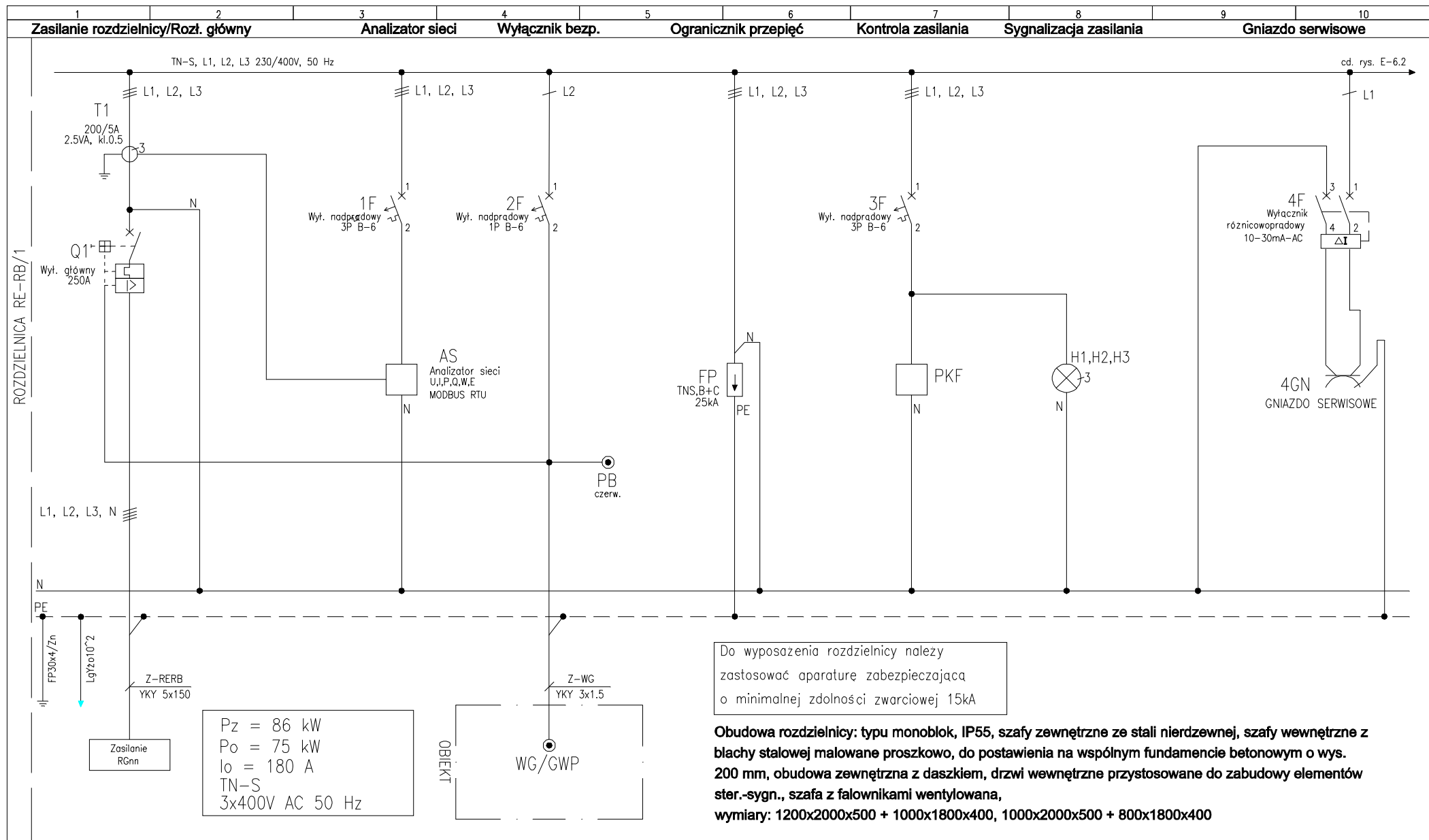
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div> </div>		Opracowanie:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
		Stadium:	mgr inż. Jan Załoga		158/PW/E/13
		Branża:	upr. proj. 204/Sz/84		
			mgr inż. Adam Białczewski		Nr rysunku:
Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SOON, cz. 3		RE-SOON	upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 5.5
			Data:	11stopead 2013	



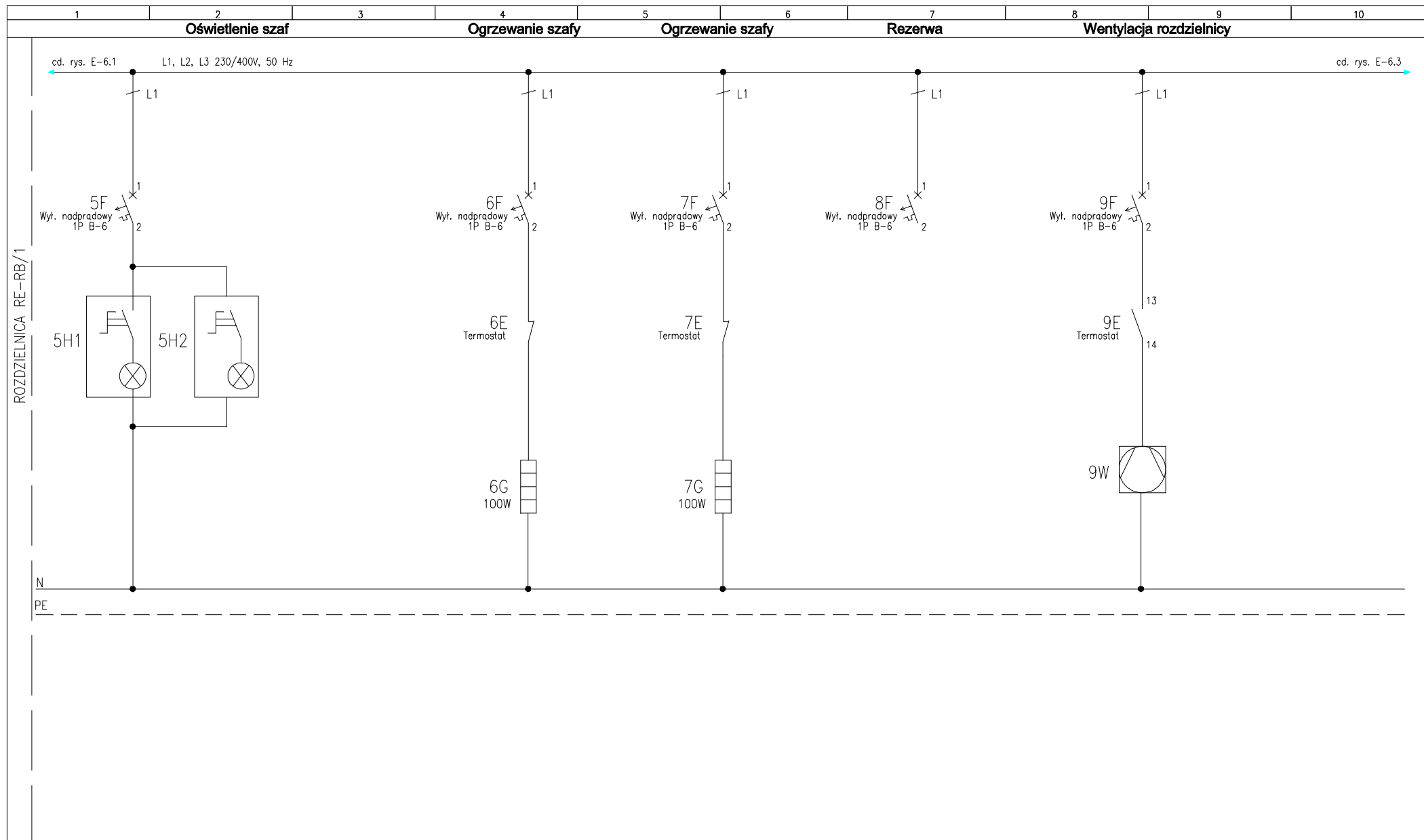
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie: Projekt elektryczny przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	Nr rysunku: E - 5.6
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	
		Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-SOON, cz. 4	RE-SOON	Data: listopad 2013	




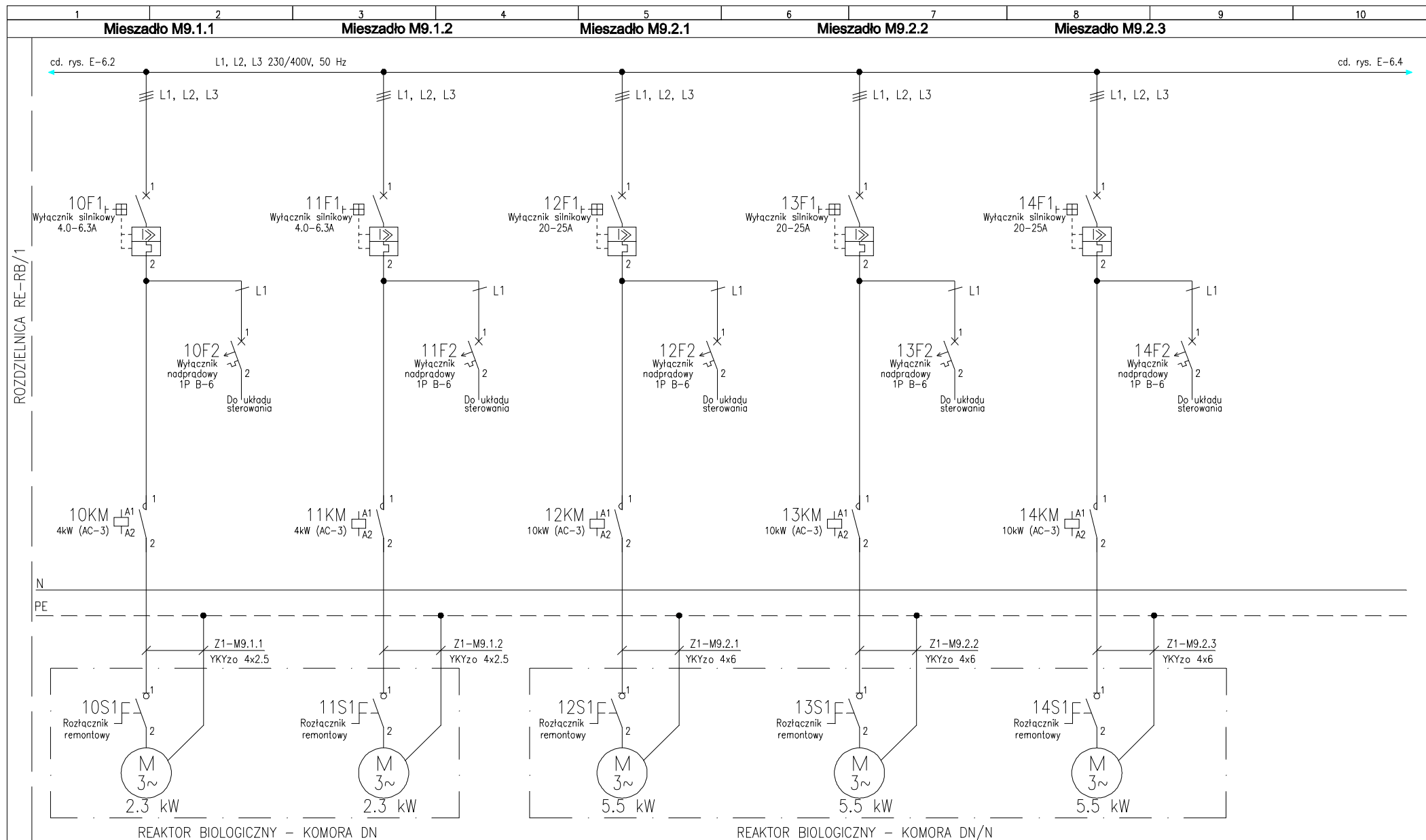
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><div><div><div></div><div>PROJ</div><div>EKO</div></div><div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div></div><div><div>Opracowanie: Projekt elektryczny przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E</div><div>Stadium: Projekt wykonawczy</div><div>Branża: Elektryczna</div><div>Tytuł rysunku: Zabudowa rozdzielnic RE-SOON</div></div><div>RE-SOON</div></div>					Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
					Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
					Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
					Data:	lstopad 2013		E - 5.7




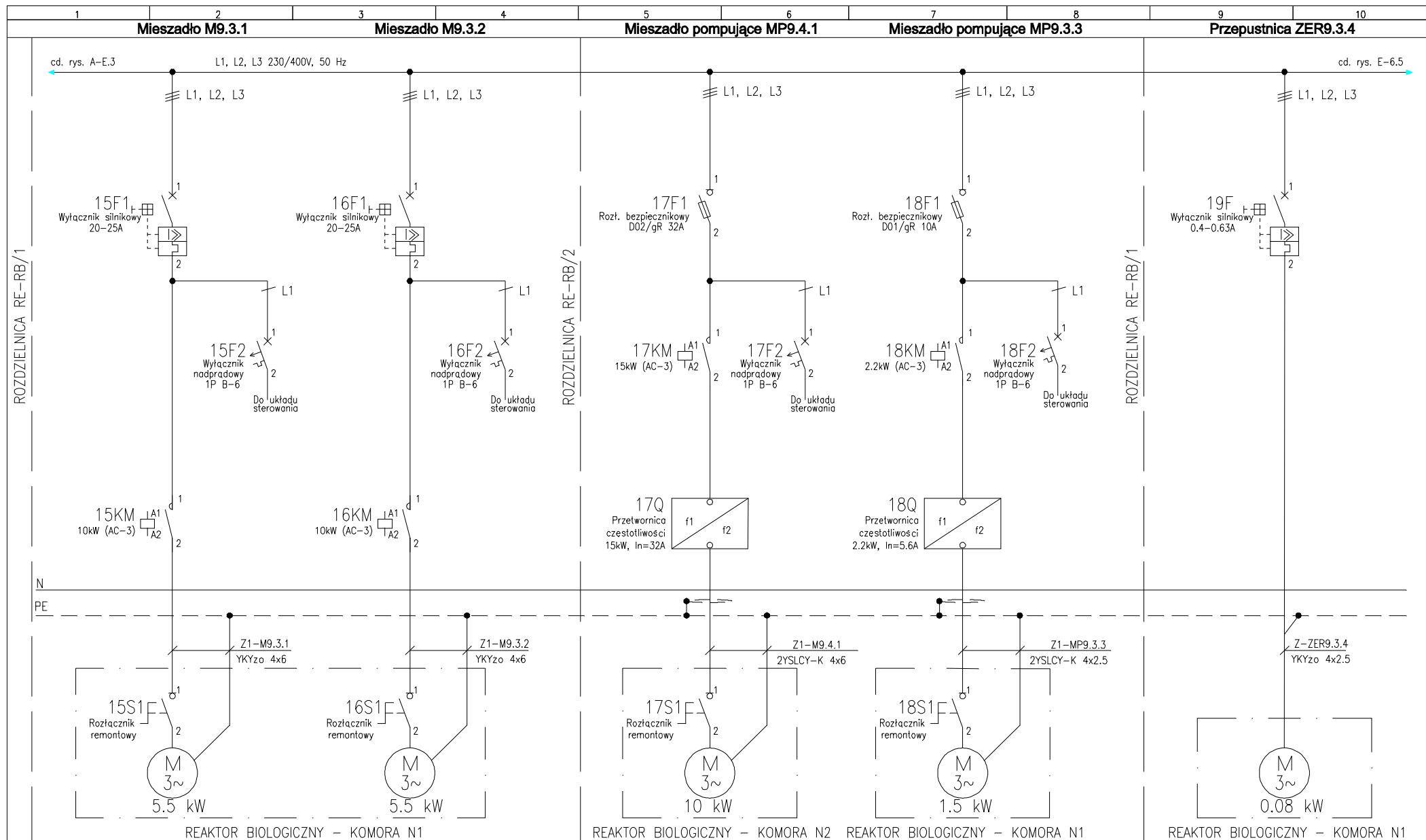
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div> <div> <div>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <div> Przedsiębiorstwo 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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 1				Data:	11 listopada 2013		E - 6.1




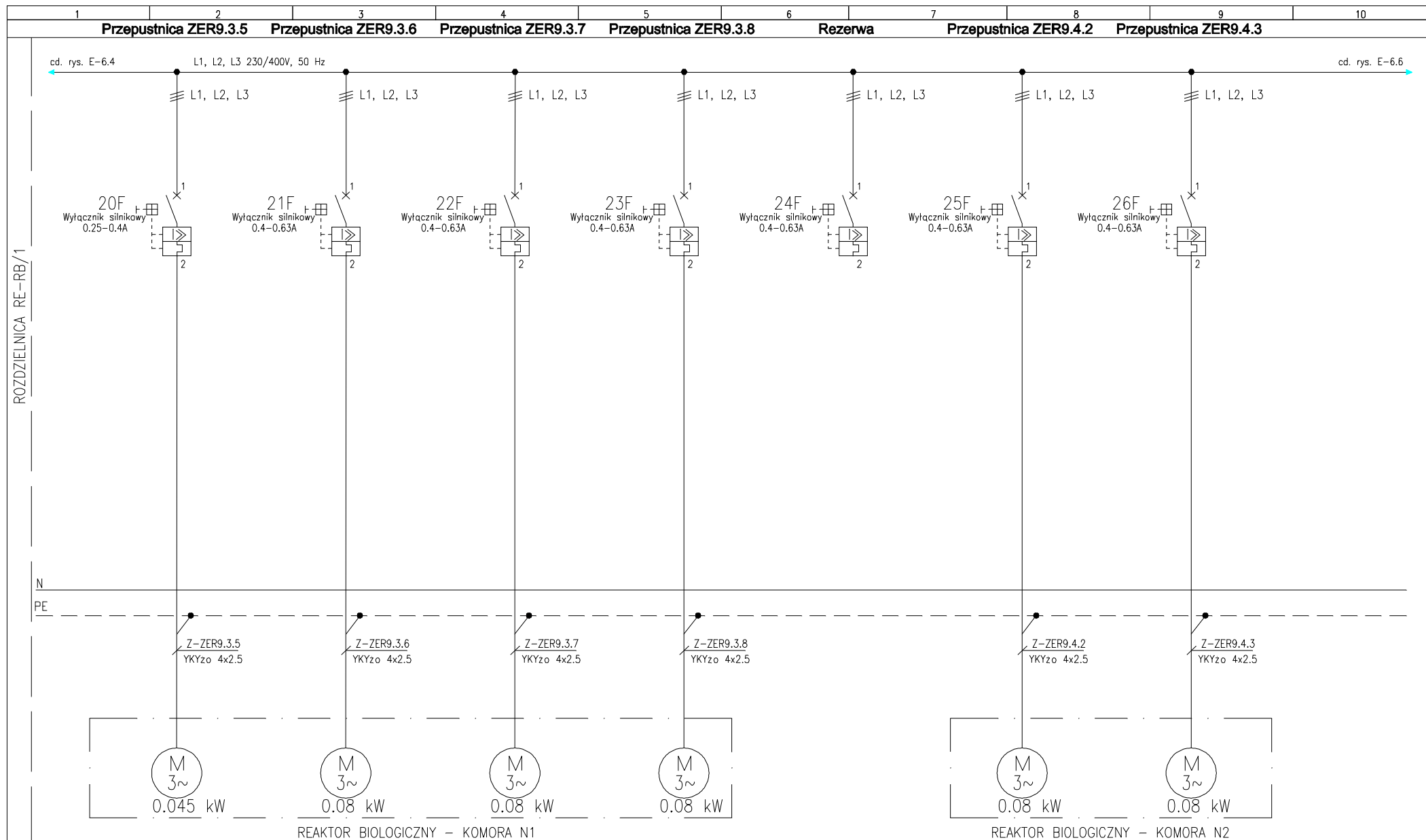
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mieleno						Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu								11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E			Opracował:		mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:		mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna			Sprawdził:		mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 2			RE-RB		Data:		11stopad 2013	
								E - 6.2	




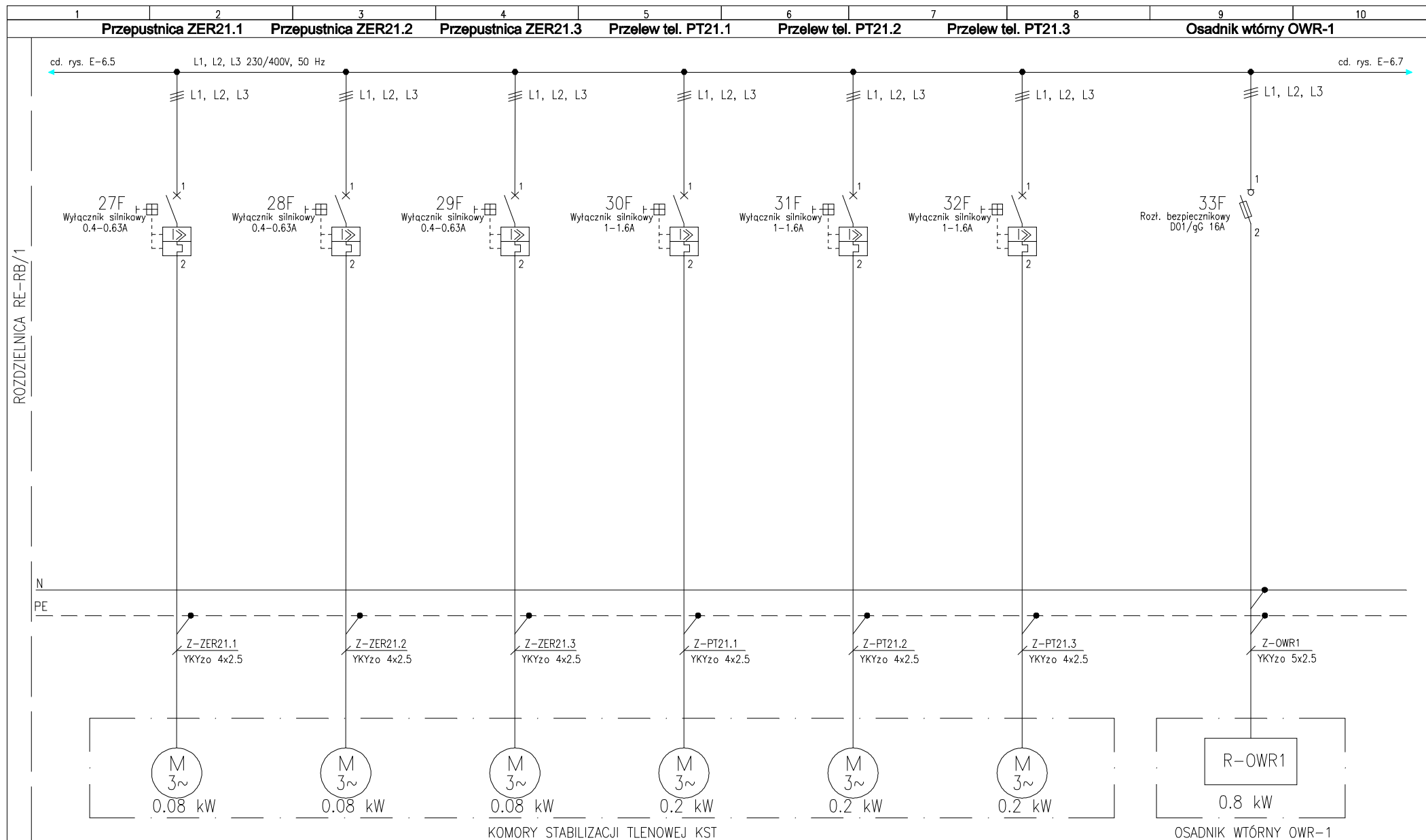
Inwestor:		Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:		Wersja:			
Inwestycja:		Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście								11/2013/01			
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp.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




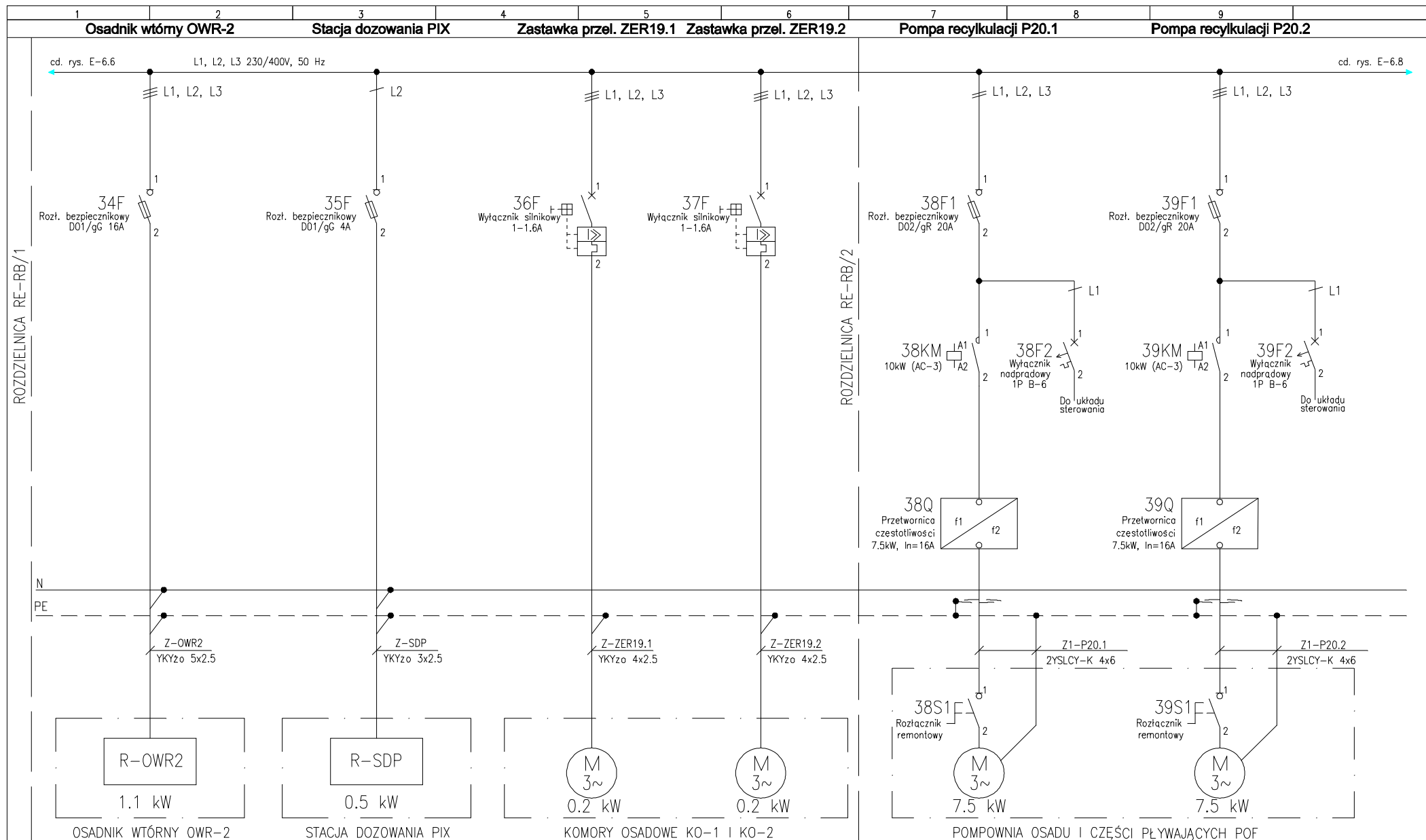
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Między					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E					Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy					Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna					Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 4					Data:	11 listopada 2013	E - 6.4




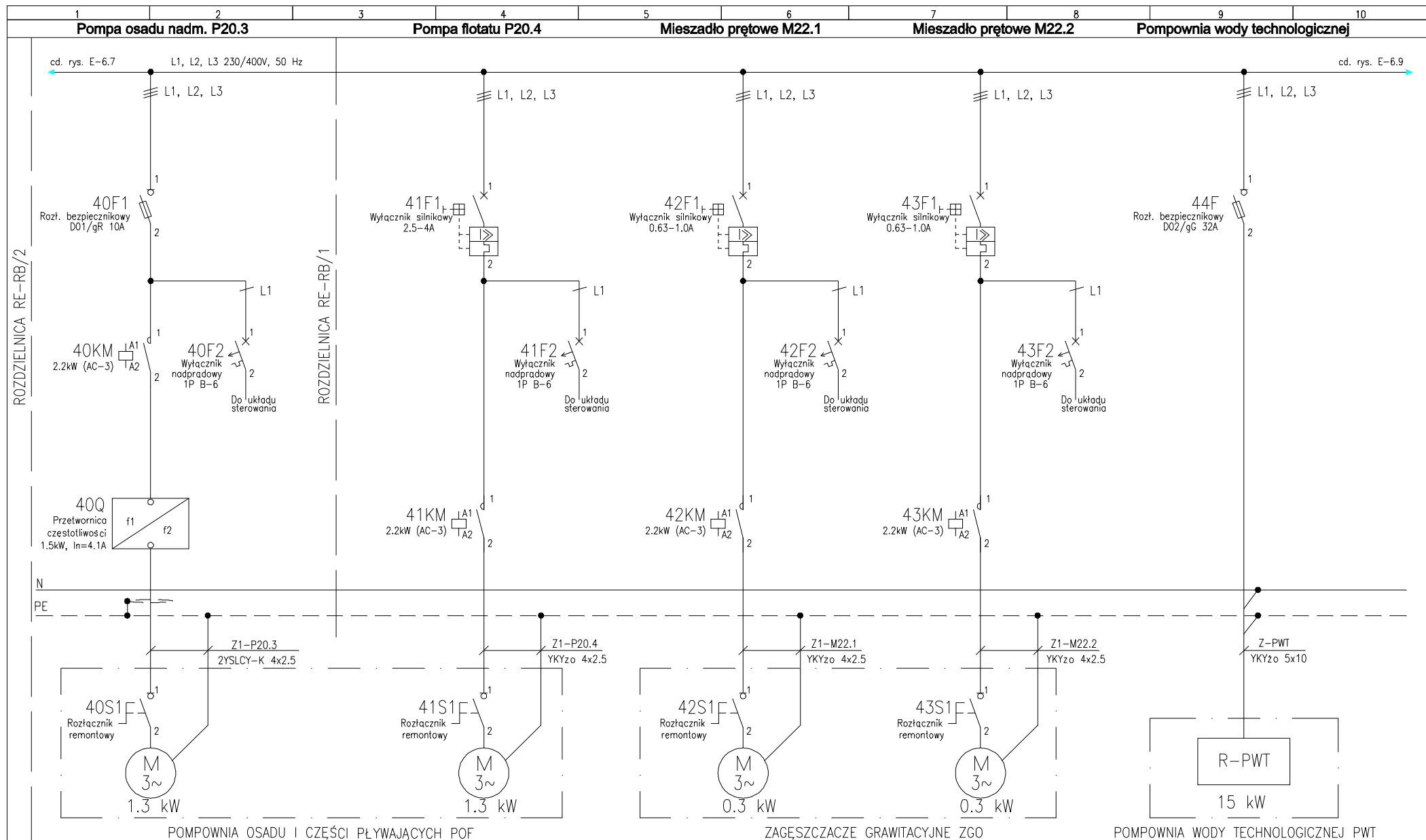
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:	
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01	
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul.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



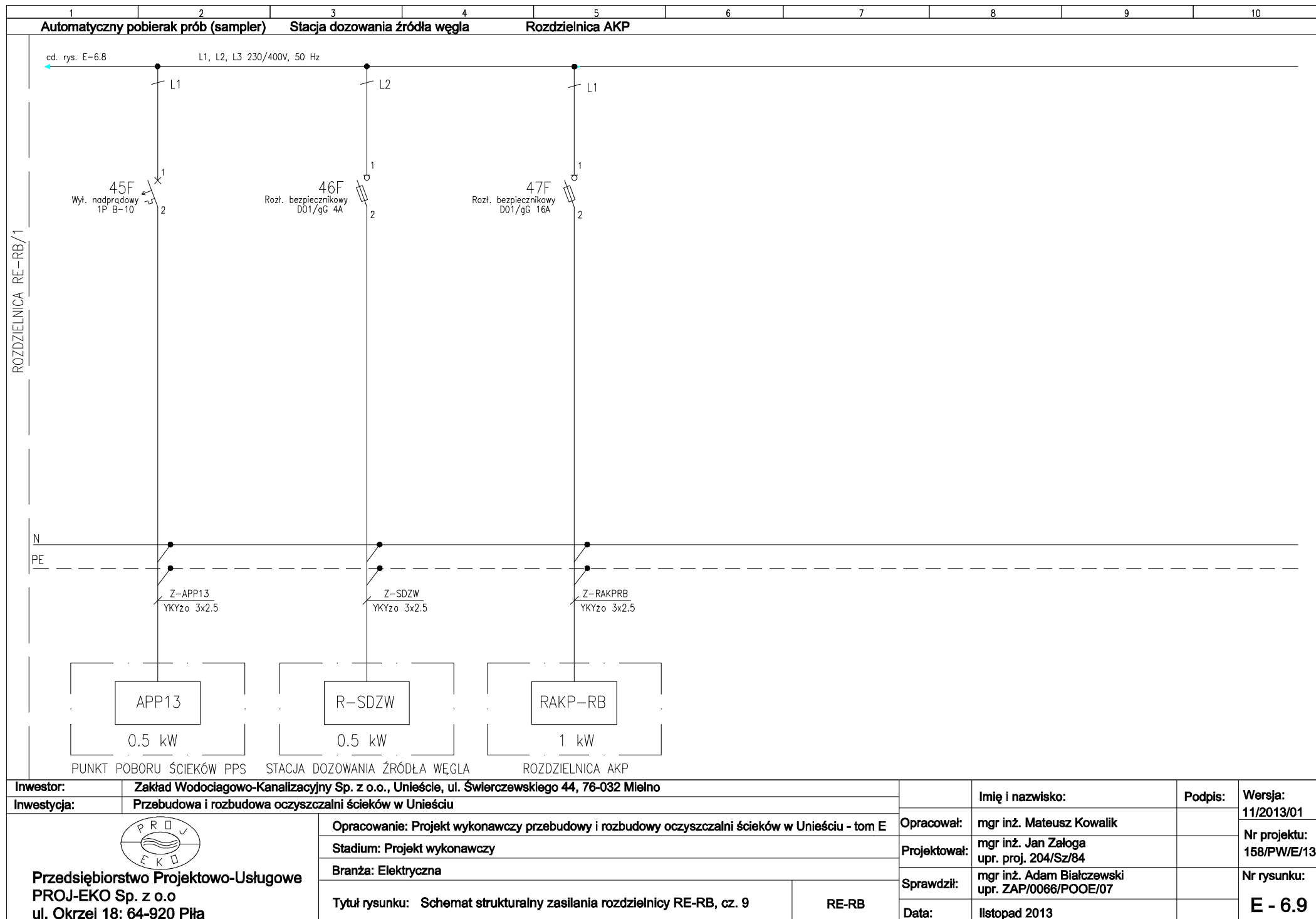
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:	
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01	
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 6				RE-RB	Data:	listopad 2013		E - 6.6

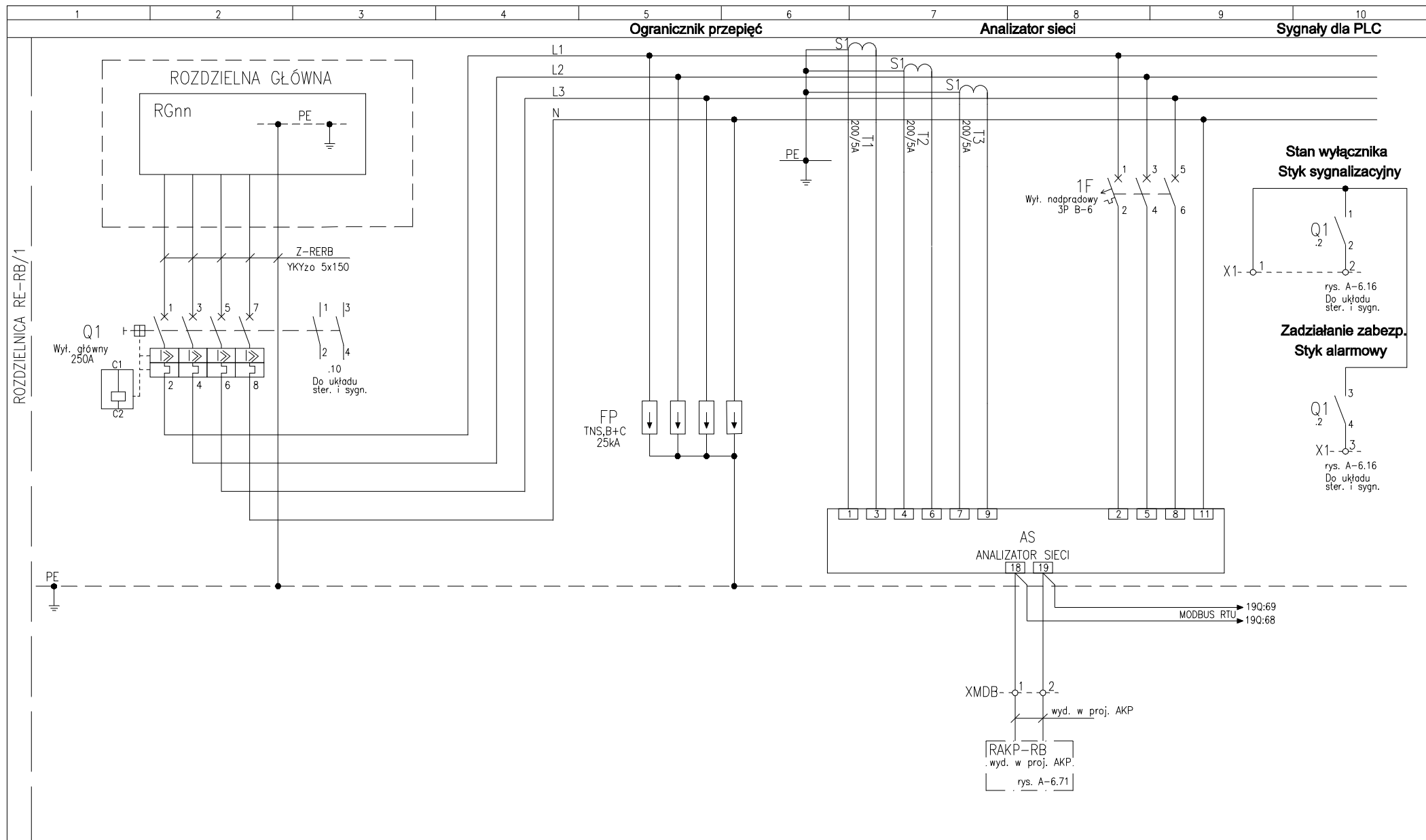



Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 7			RE-RB	Data:	listopad 2013		E - 6.7

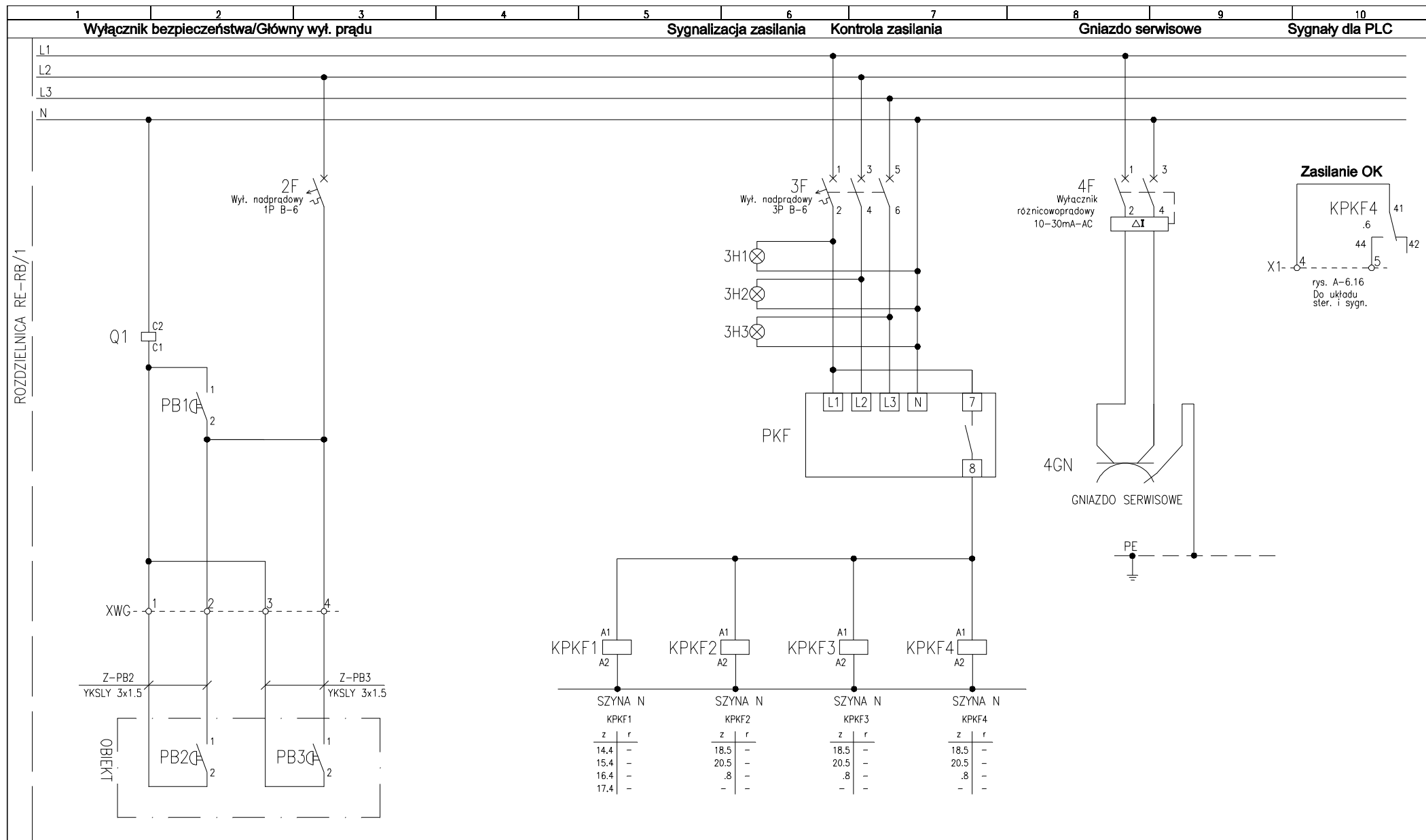



Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><div><div>PROJ</div><div>EKO</div></div><div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe 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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat strukturalny zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 8			RE-RB	Data:	11stopak 2013		E - 6.8

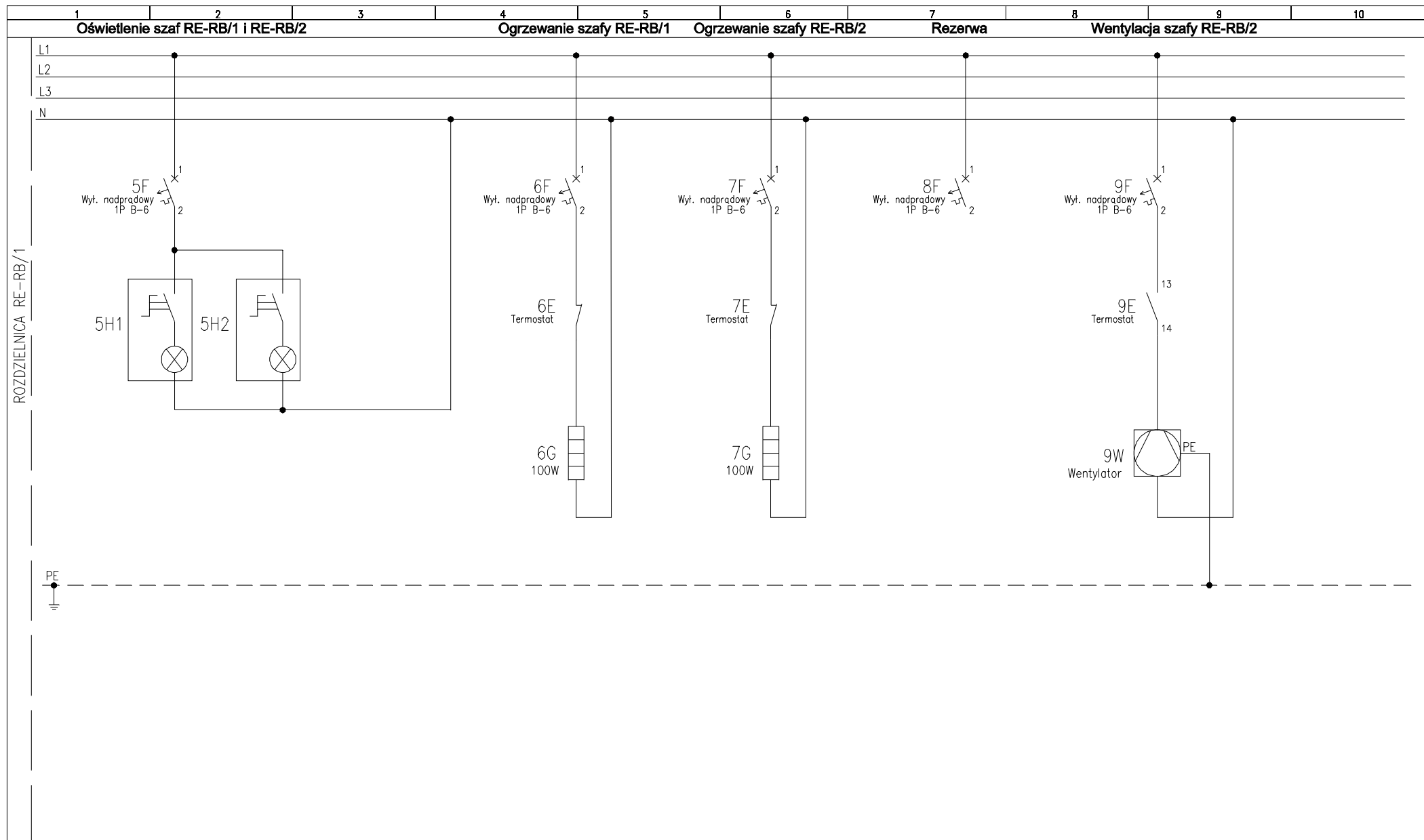





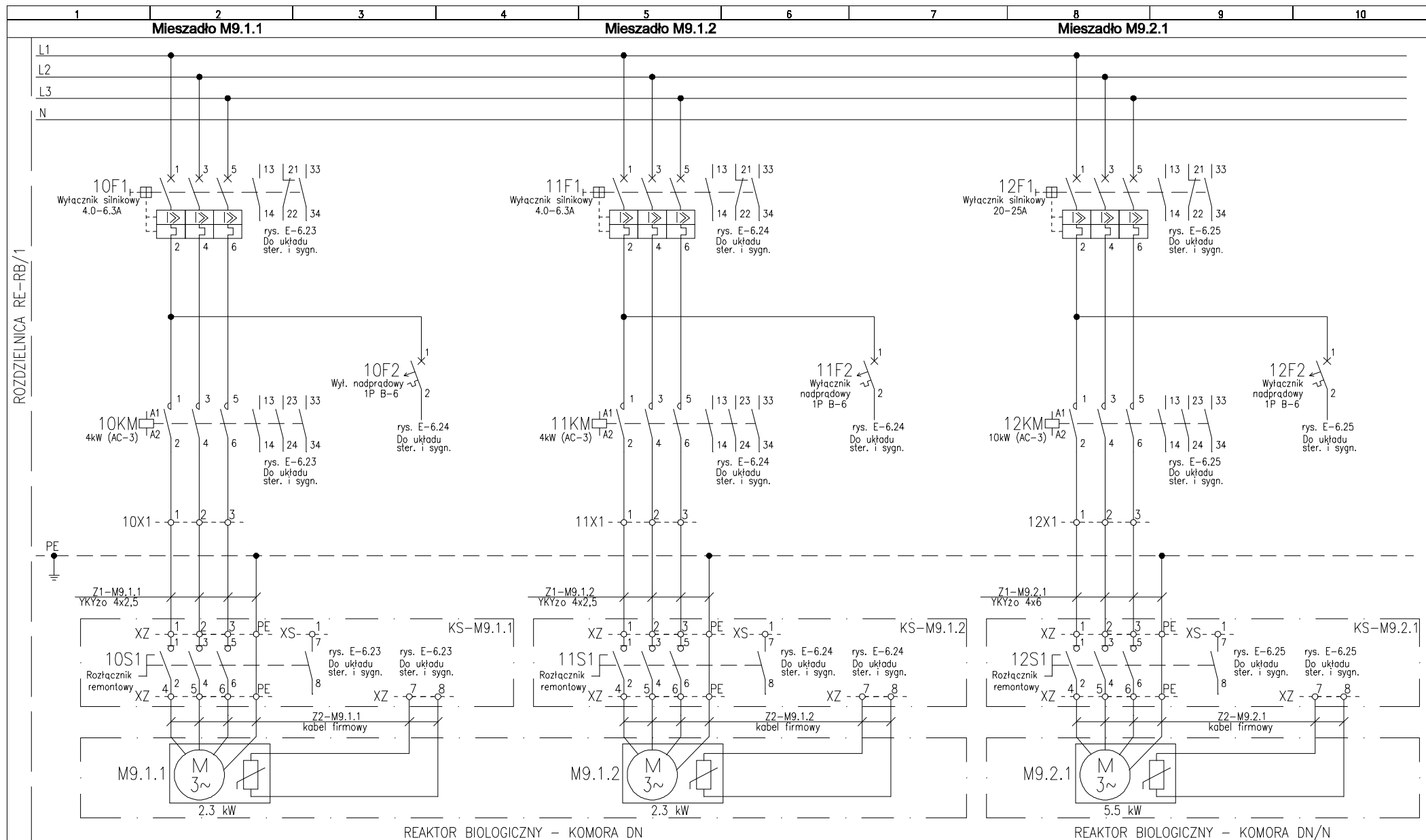
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu					11/2013/01
<div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 1		Data:	11 listopada 2013		E - 6.10
		RE-RB				



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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna							
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 2			RE-RB	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
					Data:	11stopad 2013		E - 6.11



Inwestor:	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	
<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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 3				RE-RB	Data:	11stopad 2013		E - 6.12



Investor: Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje

Investycja: 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 E

Stadium: Projekt wykonawczy

Branża: Elektryczna

Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 4

RE-RB

Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik

Projektował: mgr inż. Jan Załoga
upr. proj. 204/Sz/84

Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski
upr. ZAP/0066/POOE/07

Data: 11 listopada 2013

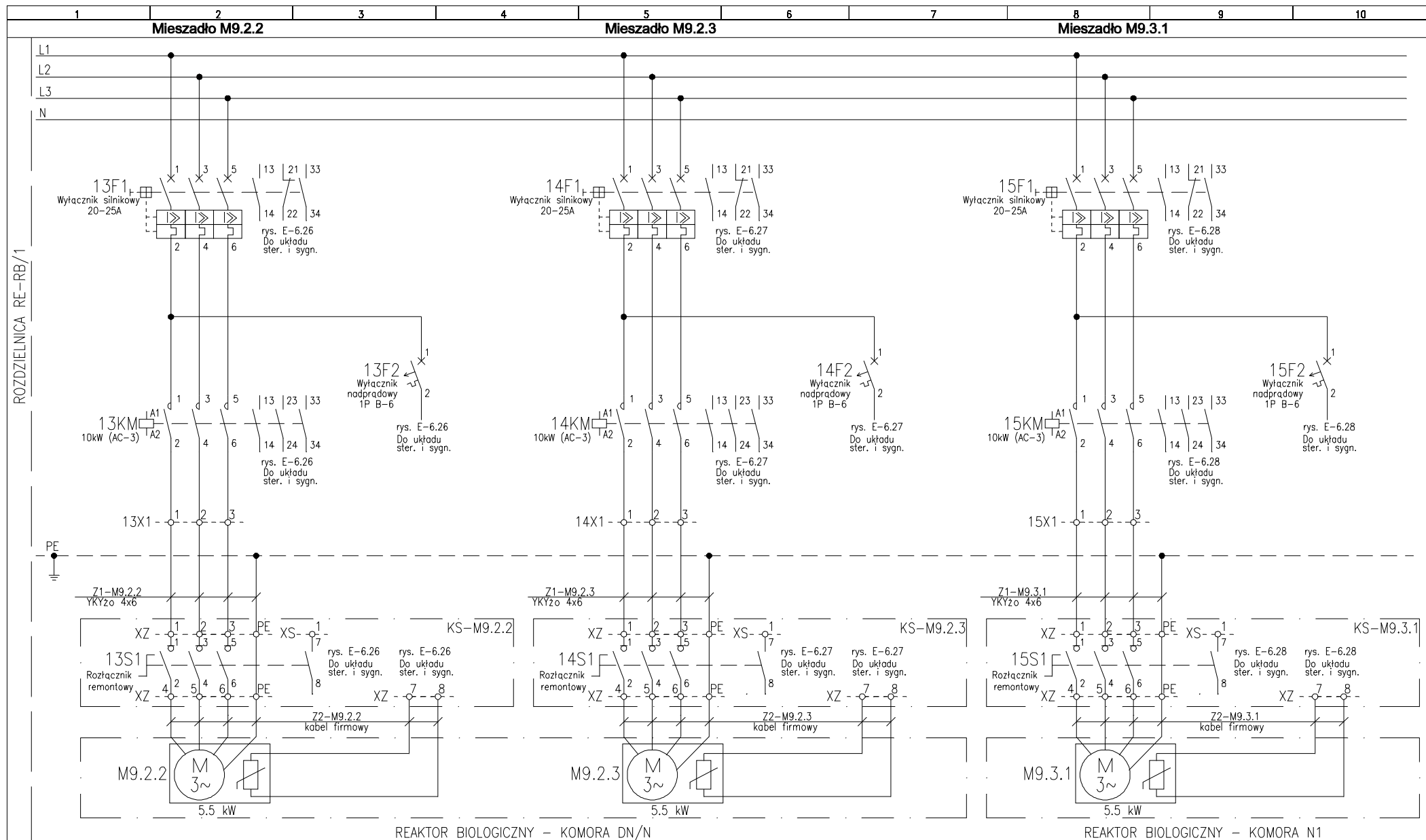
Podpis:


Wersja: 11/2013/01

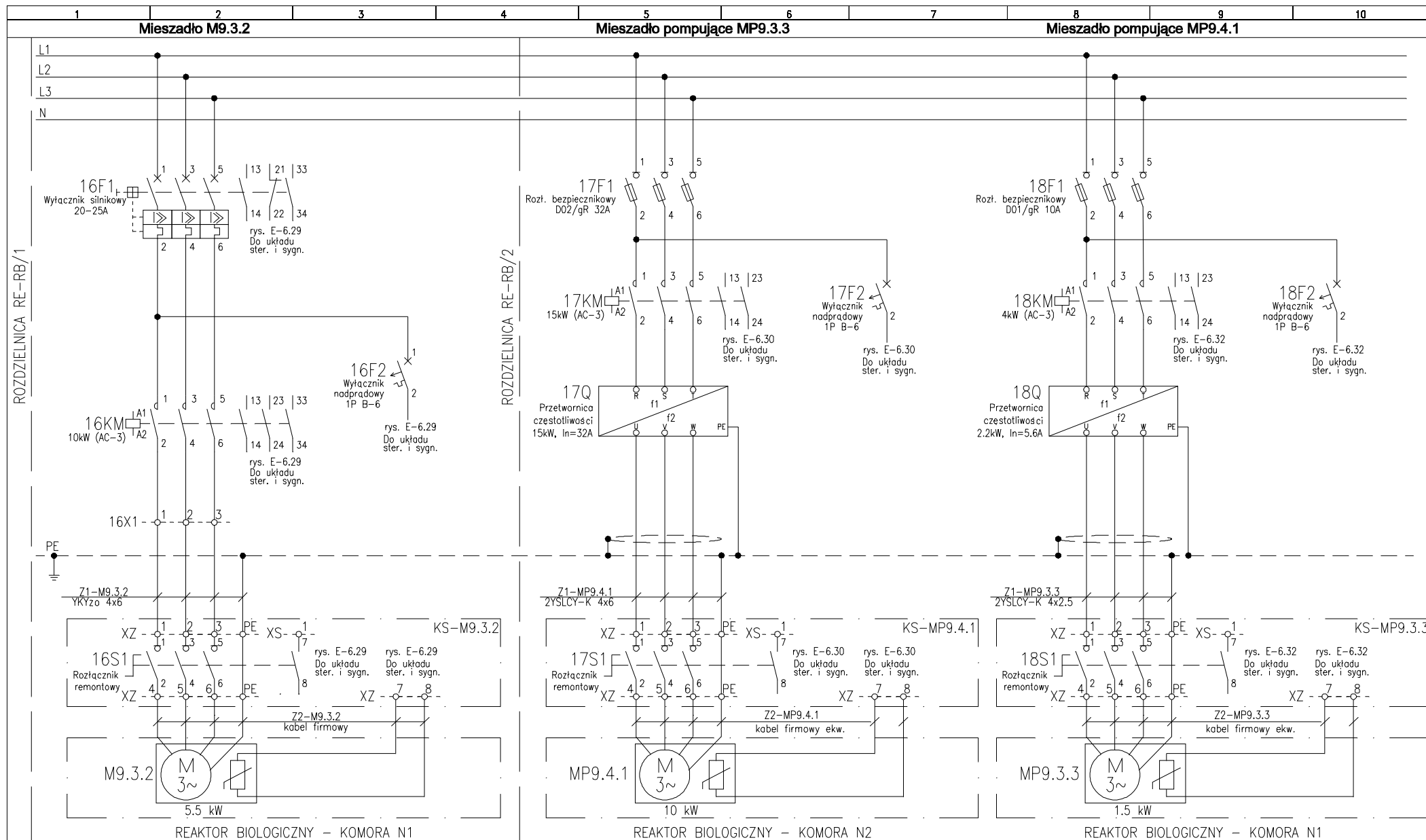
Nr projektu: 158/PW/E/13

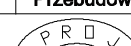
Nr rysunku:

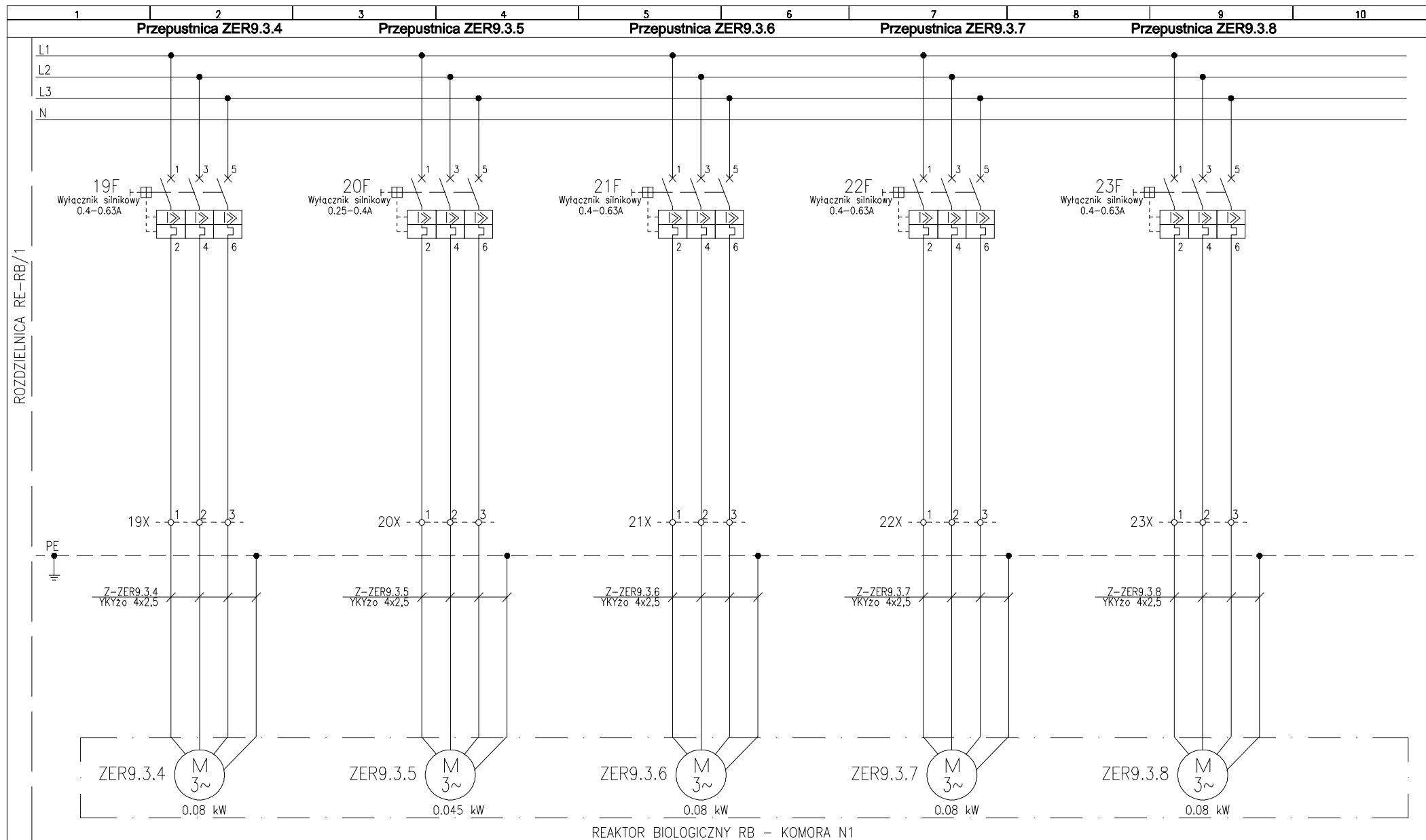
E - 6.13




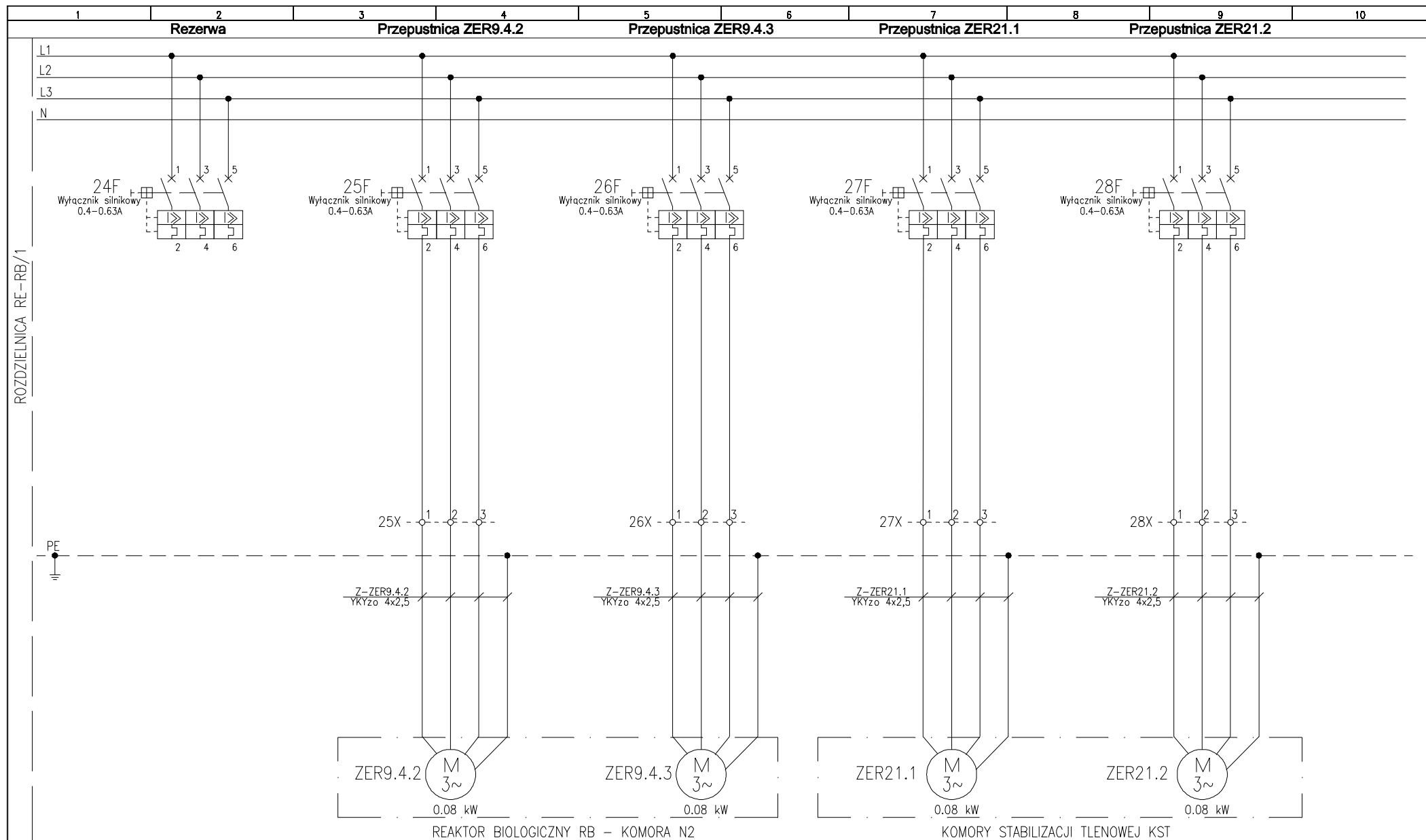
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje	Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	Nr projektu: 158/PW/E/13
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E - 6.14
	Branża: Elektryczna	Data:	11 listopada 2013	
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 5	RE-RB		




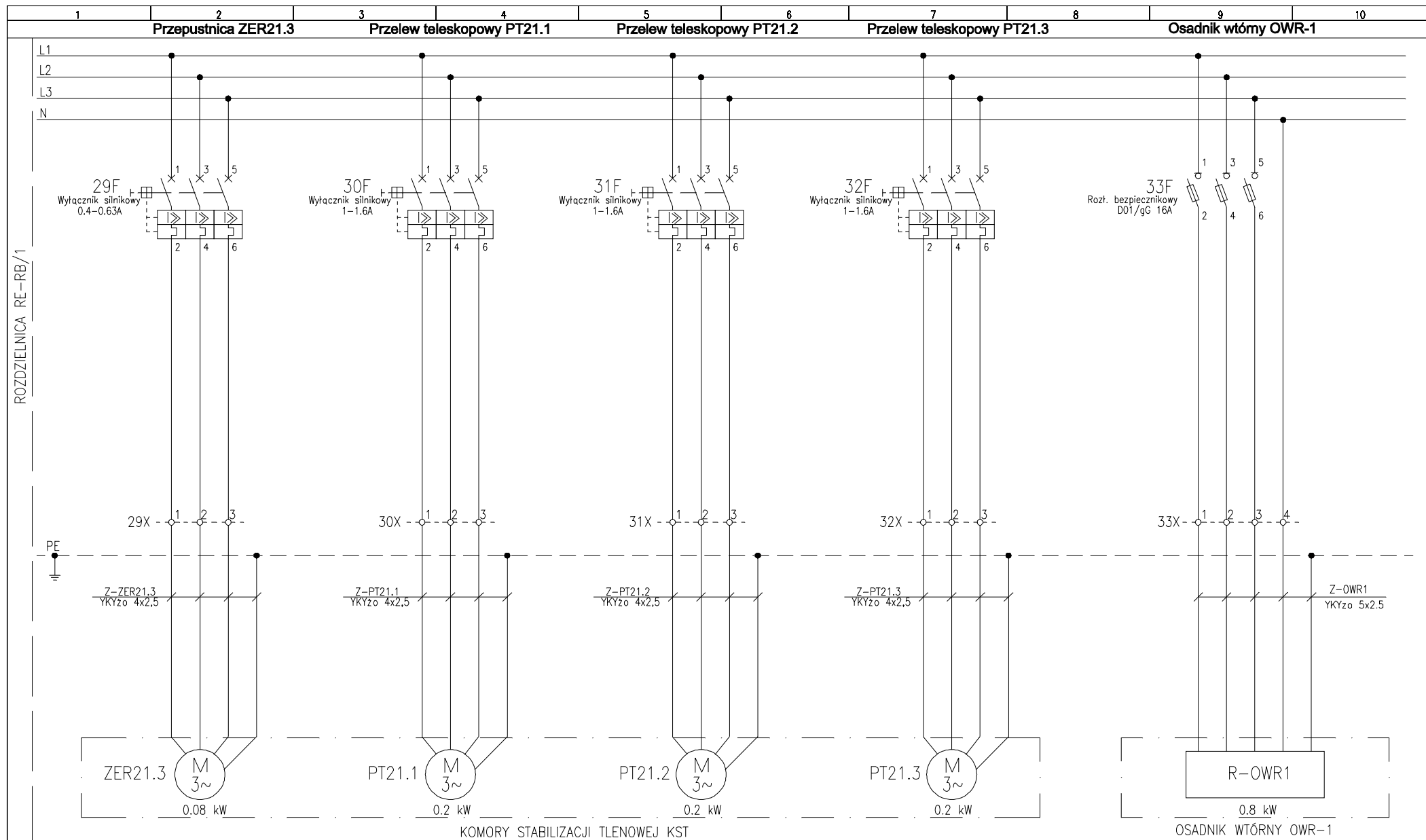
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna							Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 6			RE-RB	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 6.15
					Data:	listopad 2013		




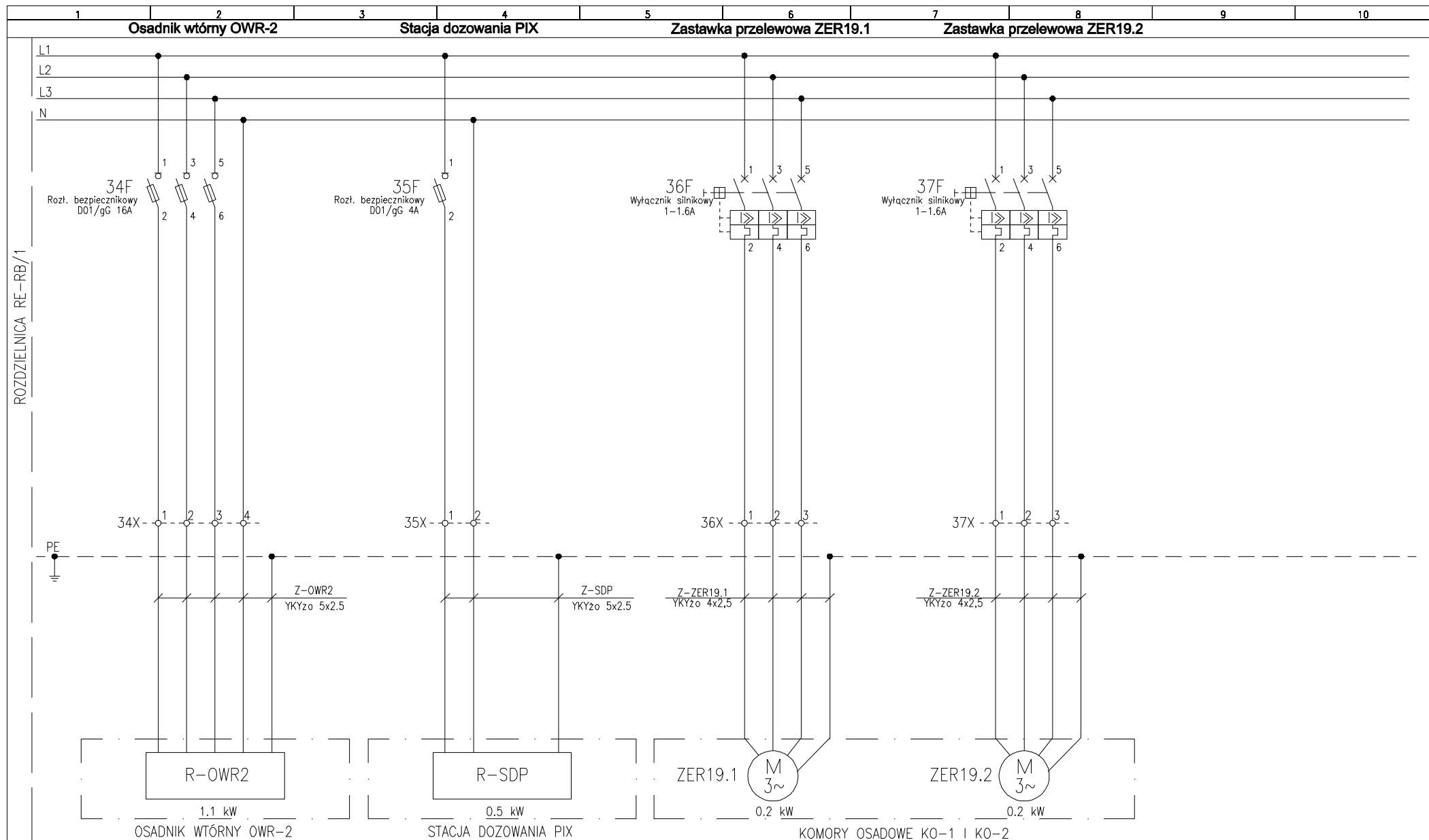
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 6.16
		Branża: Elektryczna	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 7	RE-RB	Data: listopad 2013	




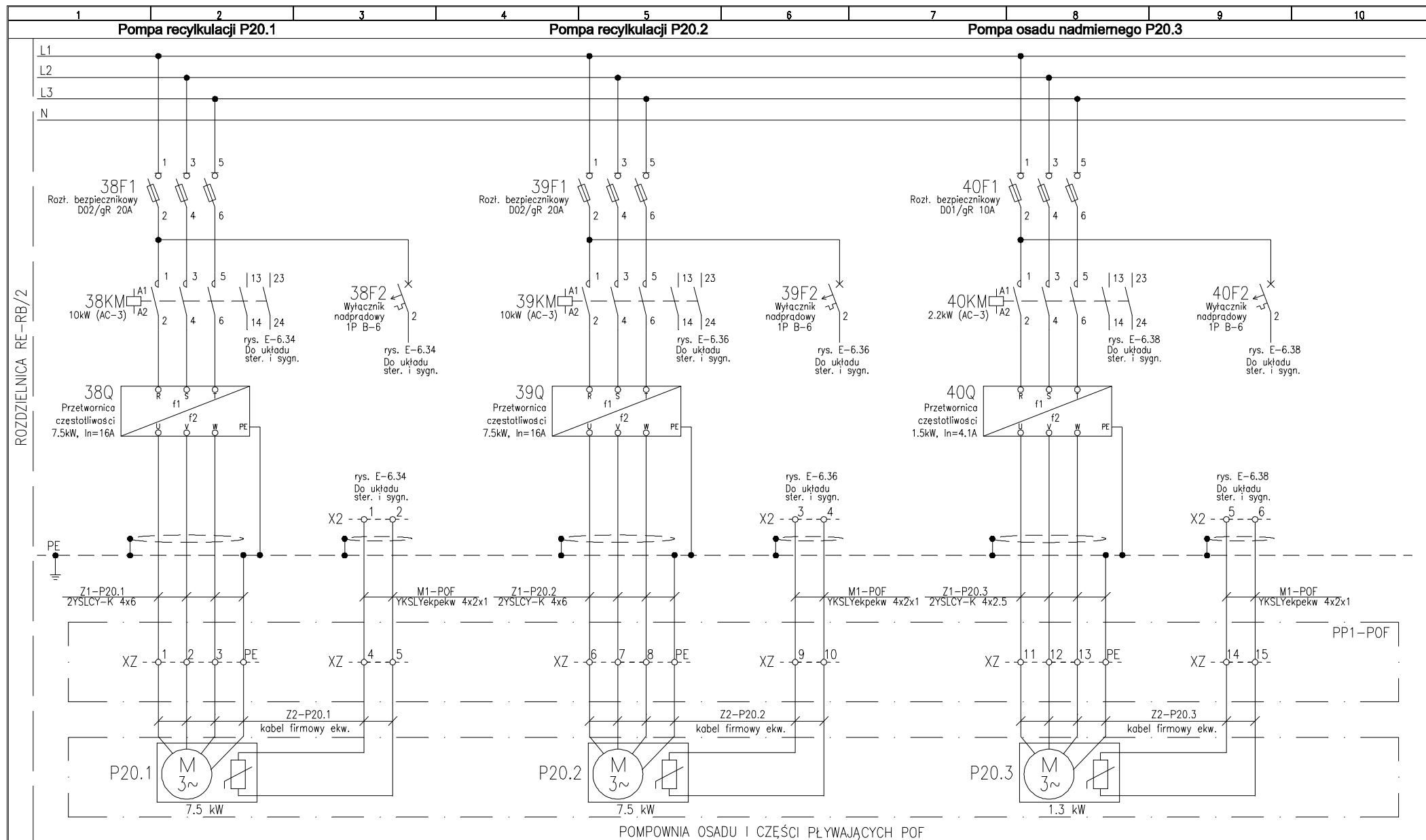
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście								11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna								Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 8			RE-RB	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			E - 6.17
					Data:	listopad 2013			




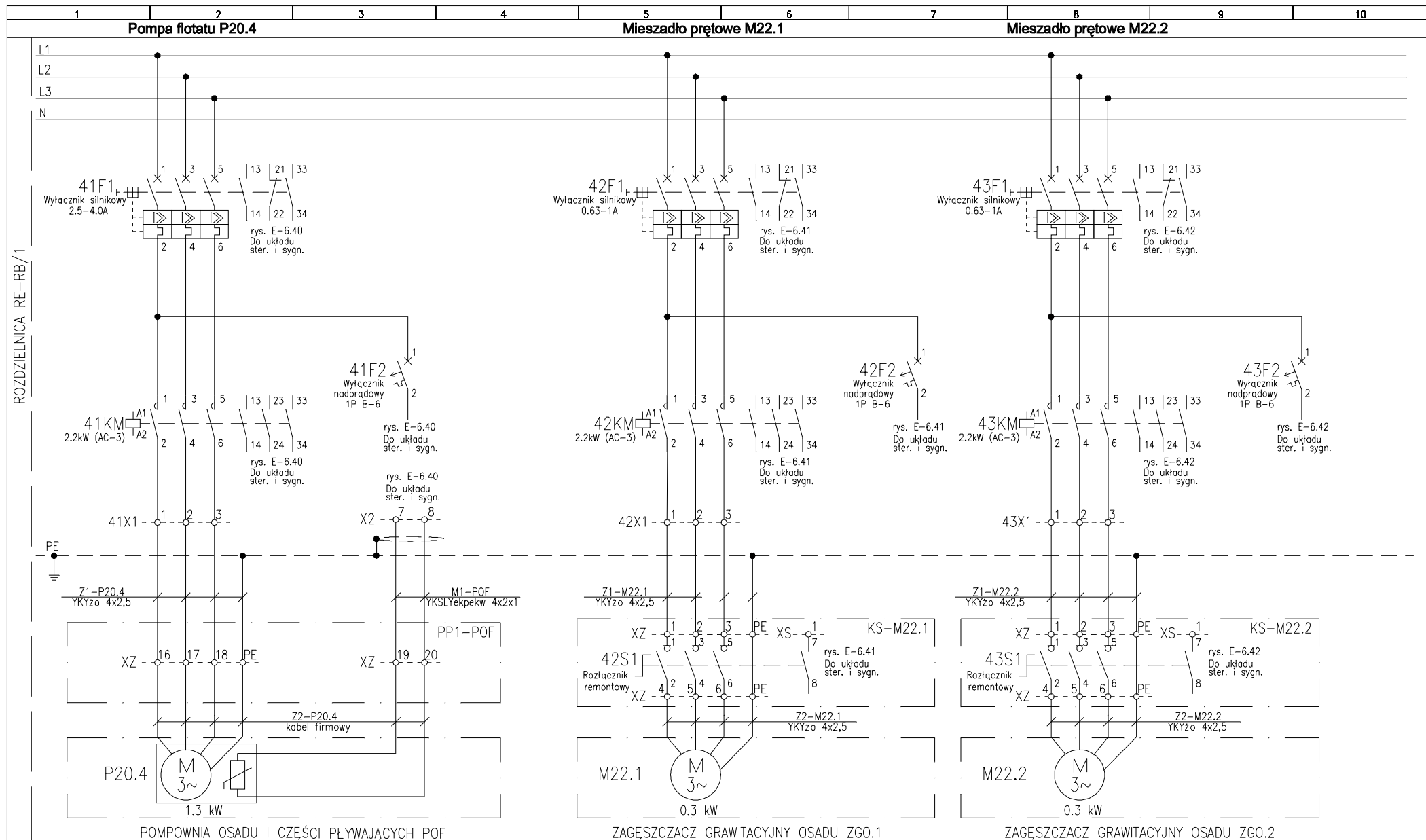
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 6.18
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 9	Data:	11stopead 2013		
		RE-RB				

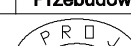


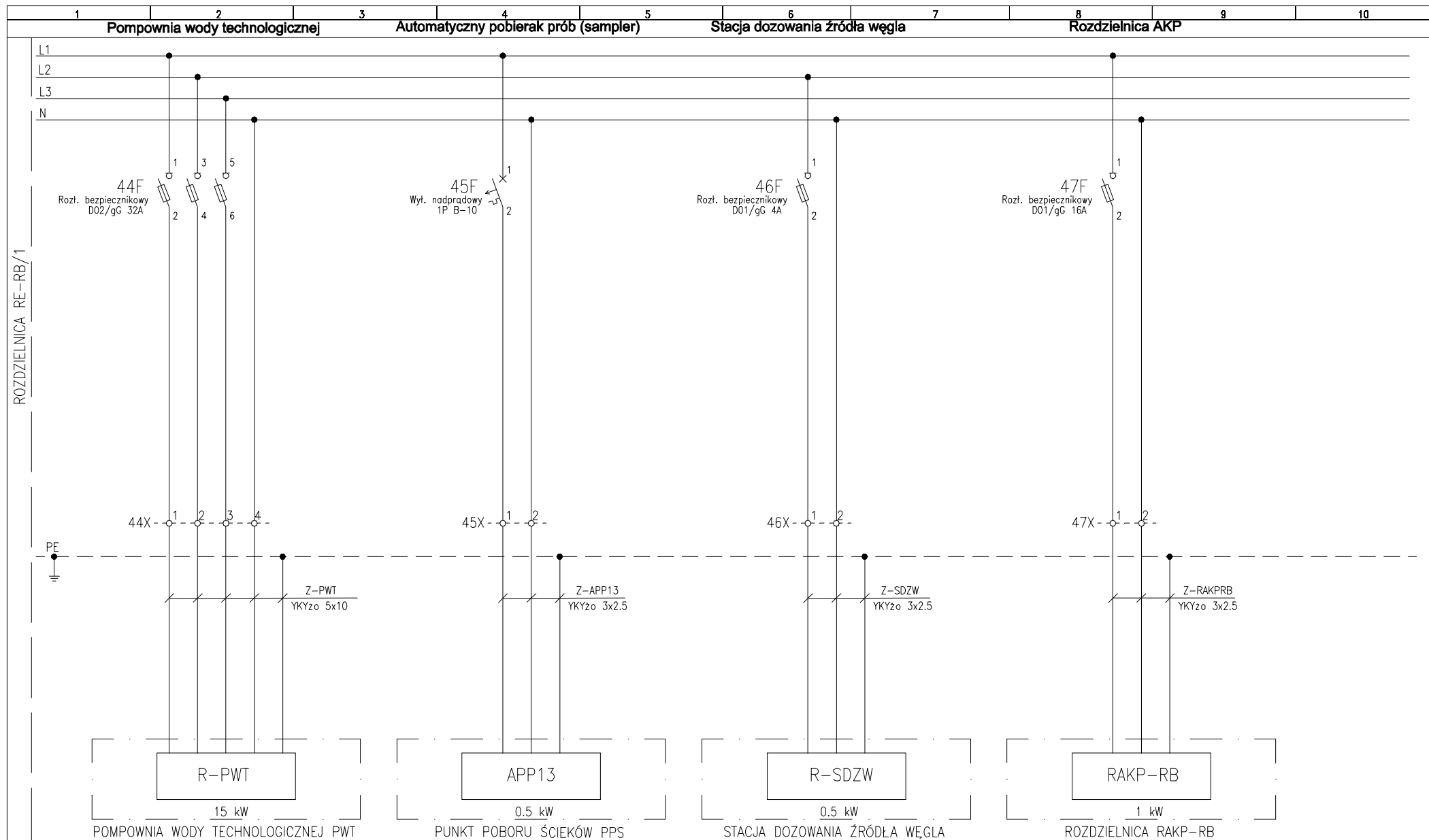
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 10			RE-RB	Data:	11stopak 2013		E - 6.19




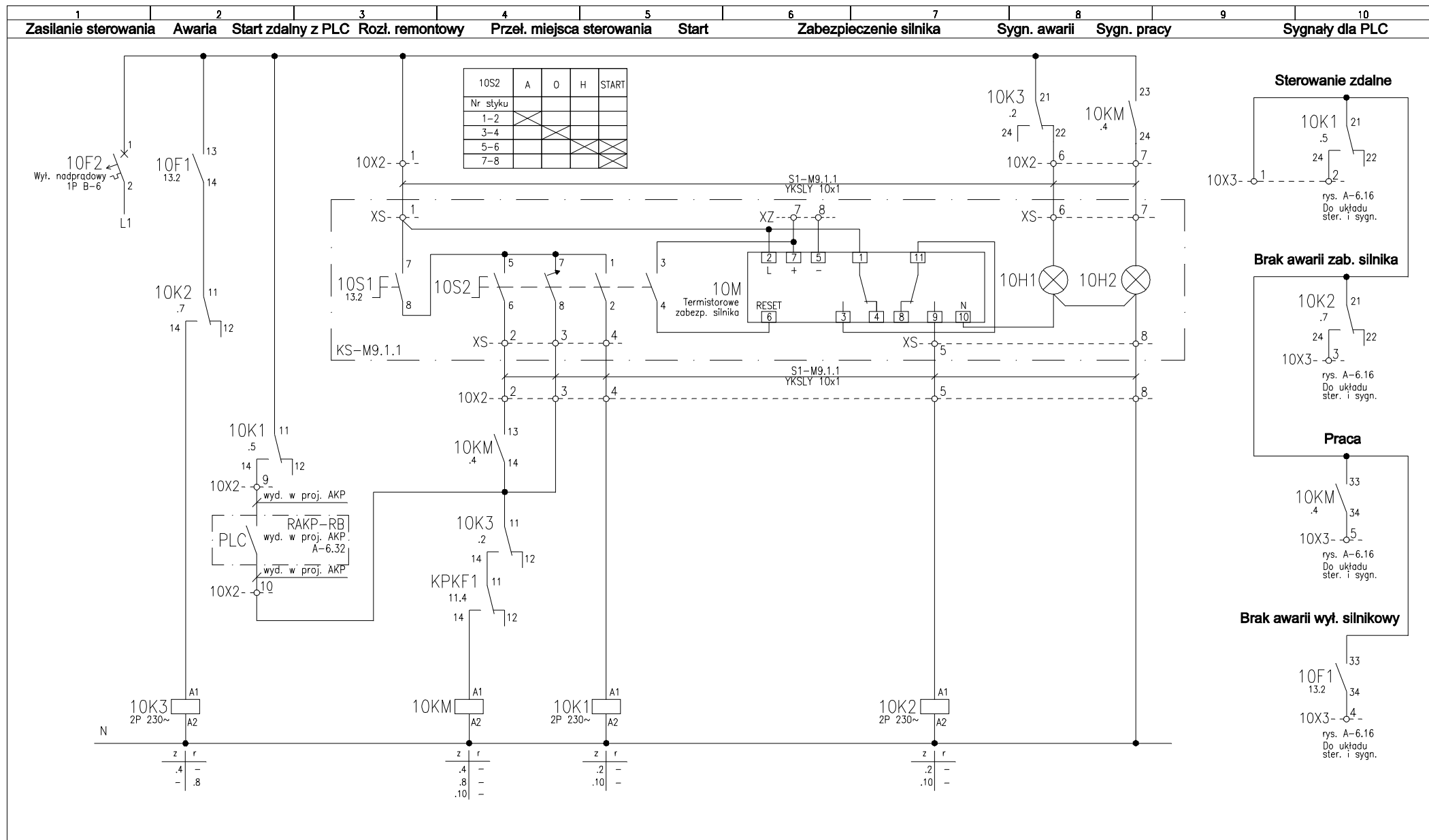
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
 <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p>		Opracowanie:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
		Stadium:	mgr inż. Jan Załoga			158/PW/E/13
		Branża:	upr. proj. 204/Sz/84			
		Tytuł rysunku:	mgr inż. Adam Białczewski			Nr rysunku:
Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 11		RE-RB	upr. ZAP/0066/POOE/07			E - 6.20
			Data:	11 listopada 2013		

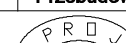


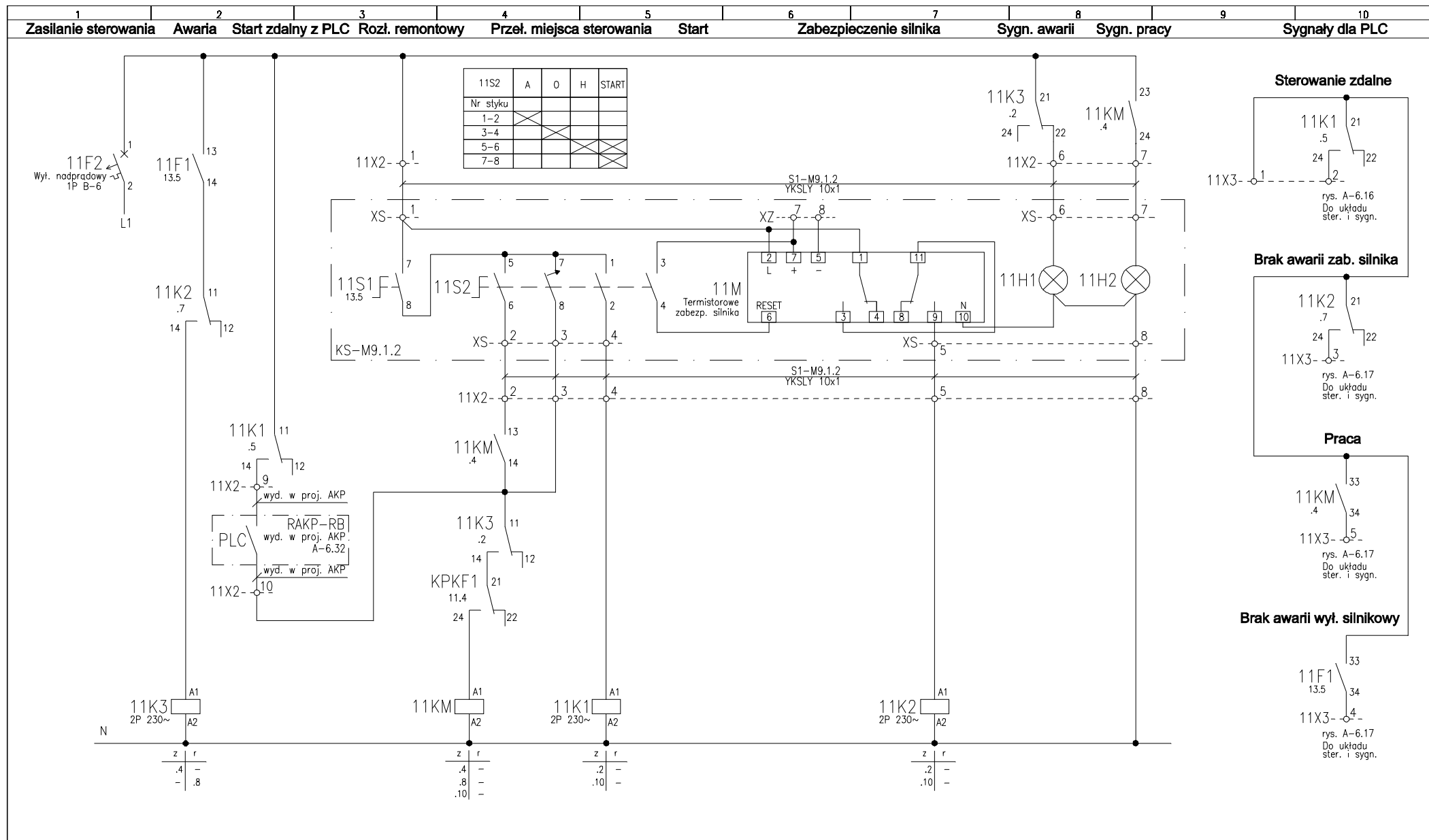
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście						11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna						
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 11		RE-RB	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
				Data:	listopad 2013		E - 6.21




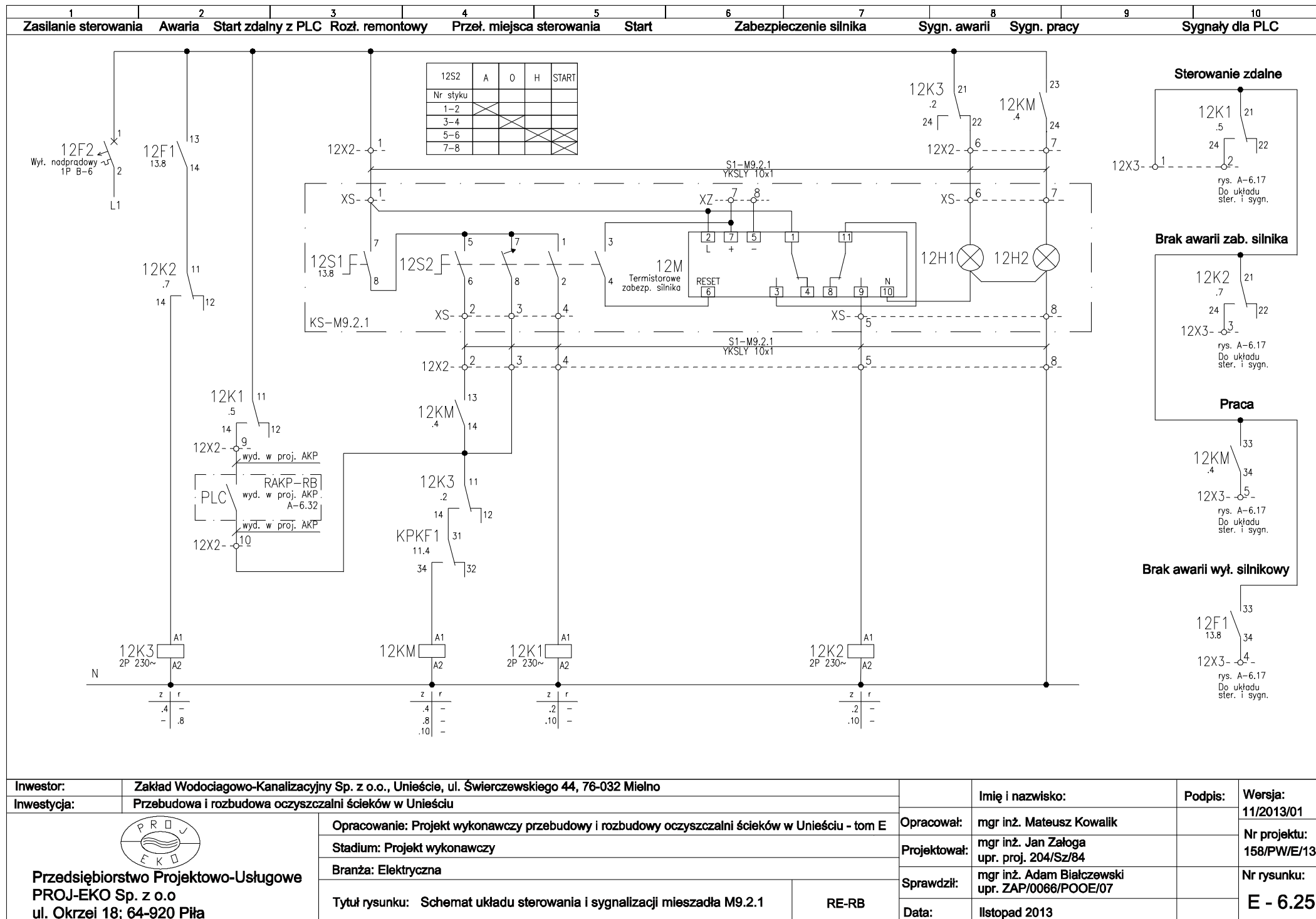
Inwestor:		Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:		Podpis:		Wersja:	
Inwestycja:		Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście		Opracował:				11/2013/01	
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E		Projektował:				Nr projektu:	
		Stadium: Projekt wykonawczy		upr. proj. 204/Sz/84				158/PW/E/13	
		Branża: Elektryczna		Sprawdził:				Nr rysunku:	
		Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RE-RB, cz. 13		Data:				E - 6.22	
		RE-RB							

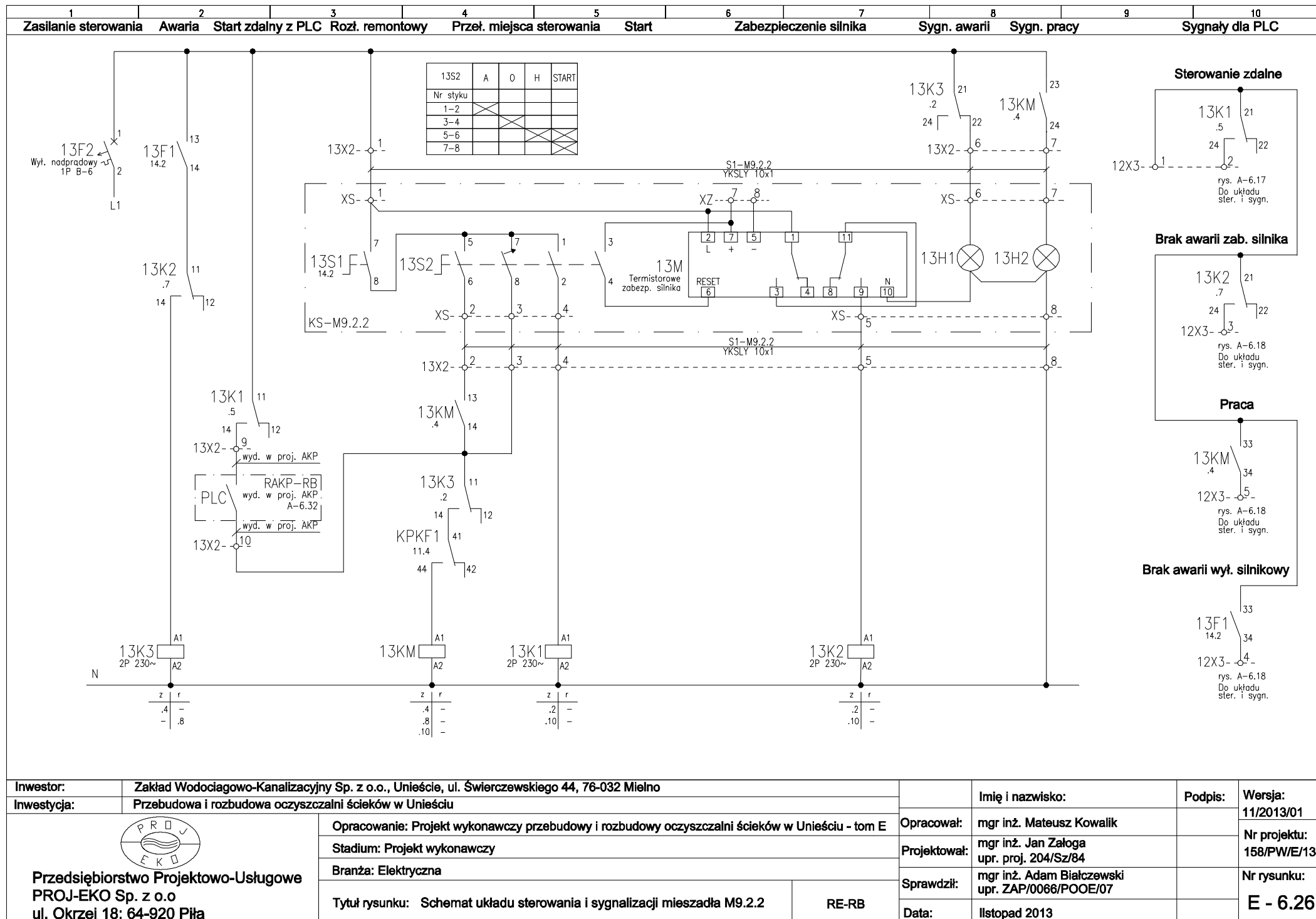


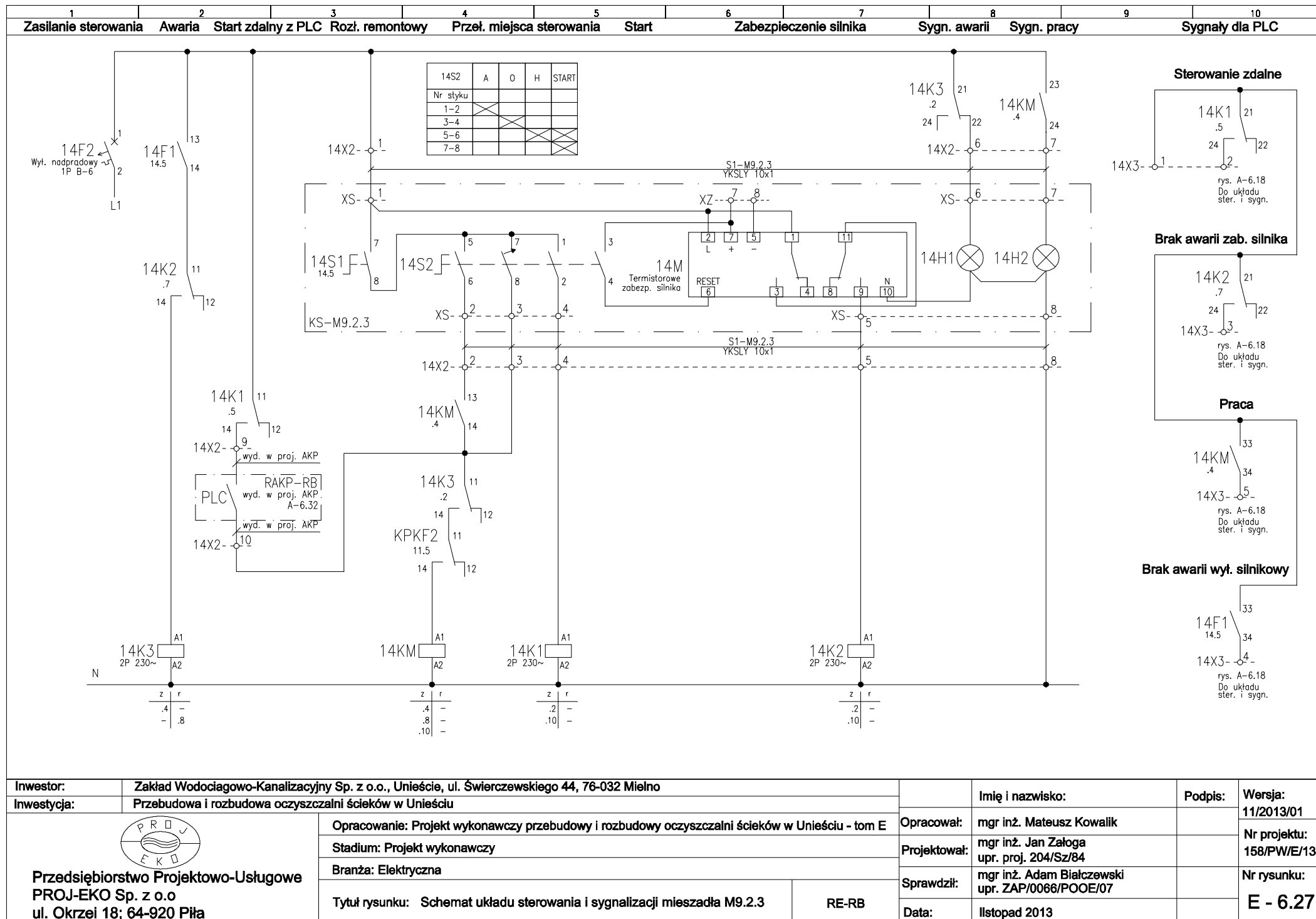
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna							Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszadła M9.1.1		RE-RB		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 6.23
					Data:	11stopad 2013		

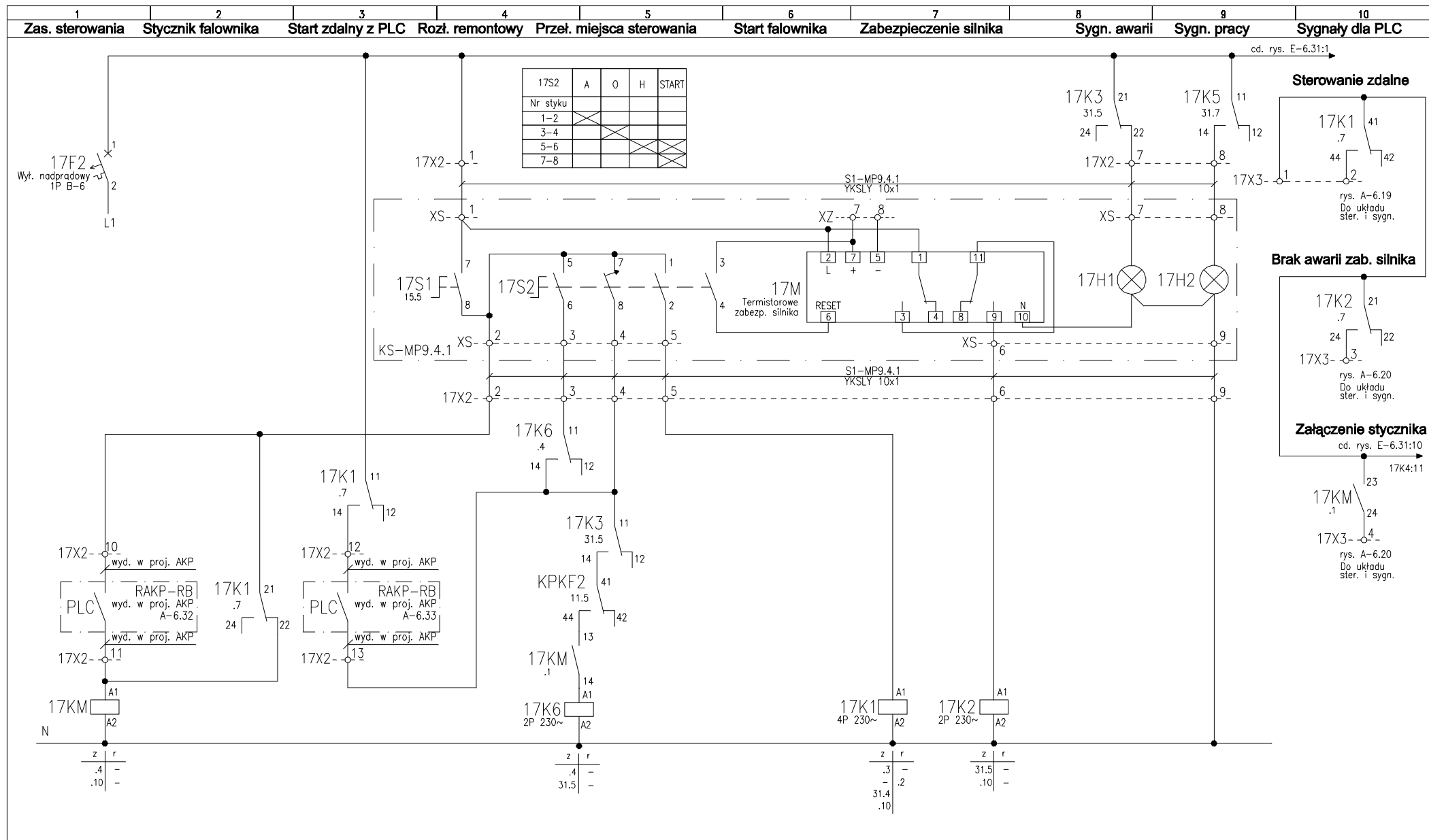


Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna							Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszadła M9.1.2		RE-RB	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 6.24	
				Data:	11stopad 2013			

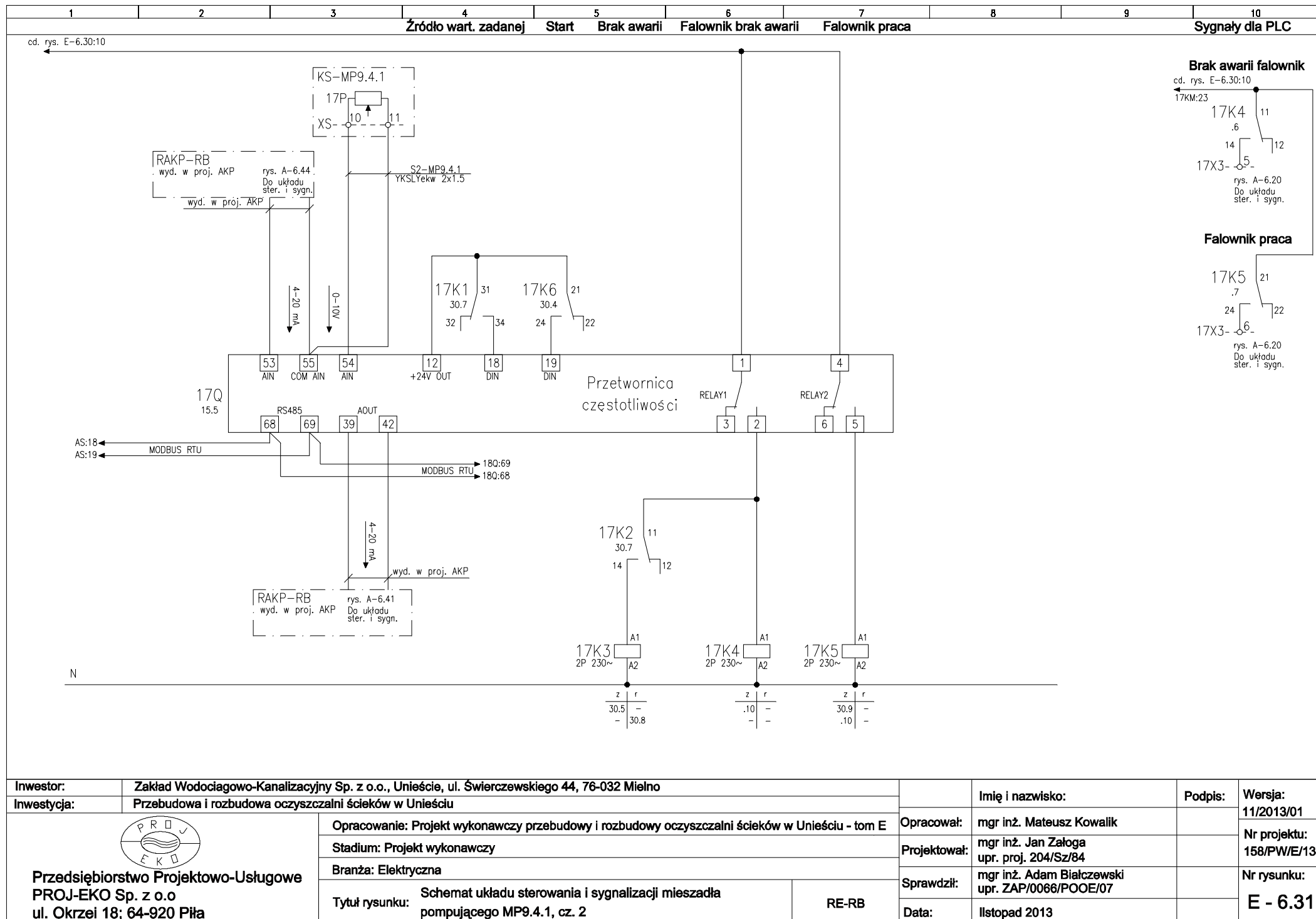





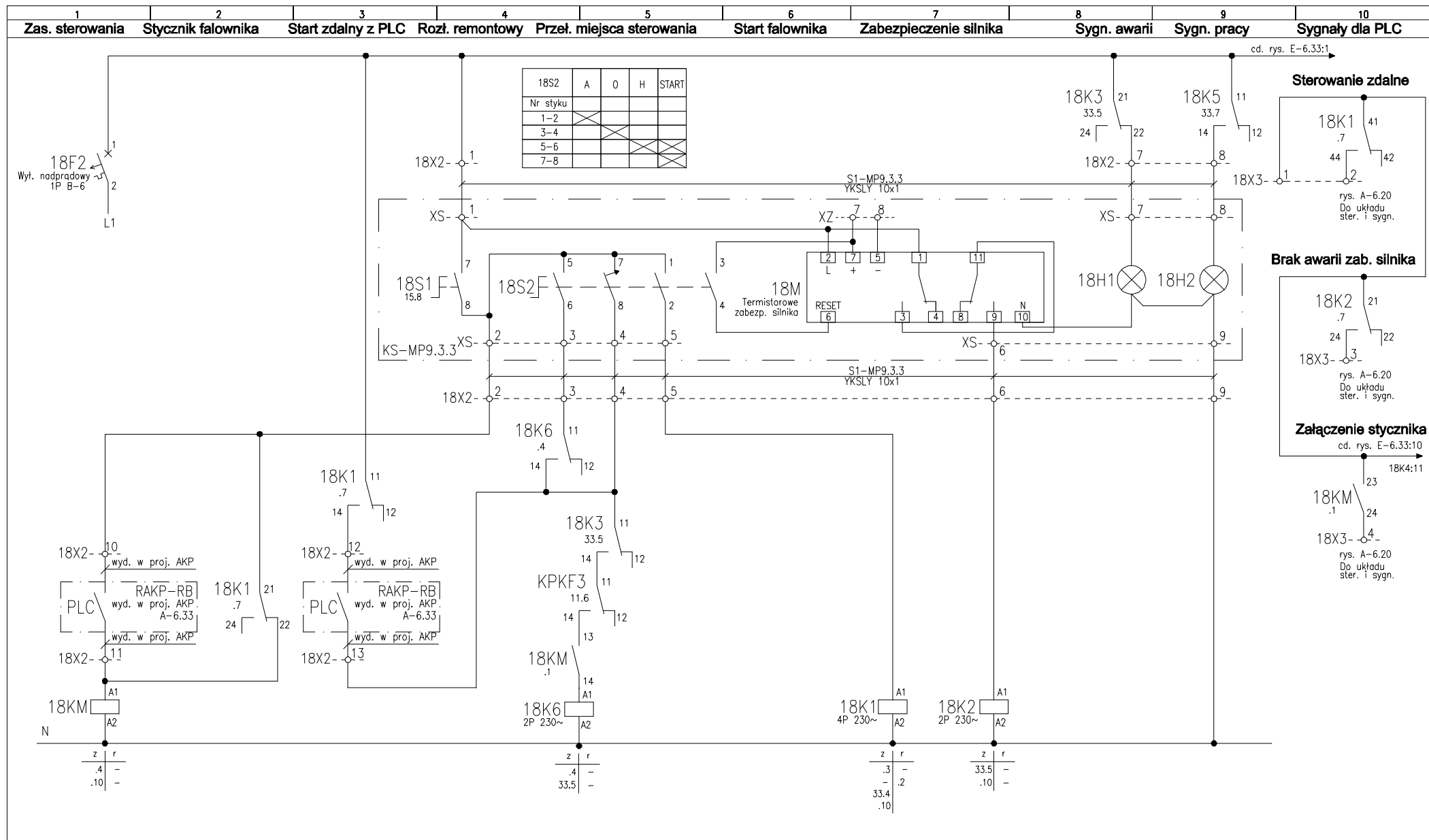




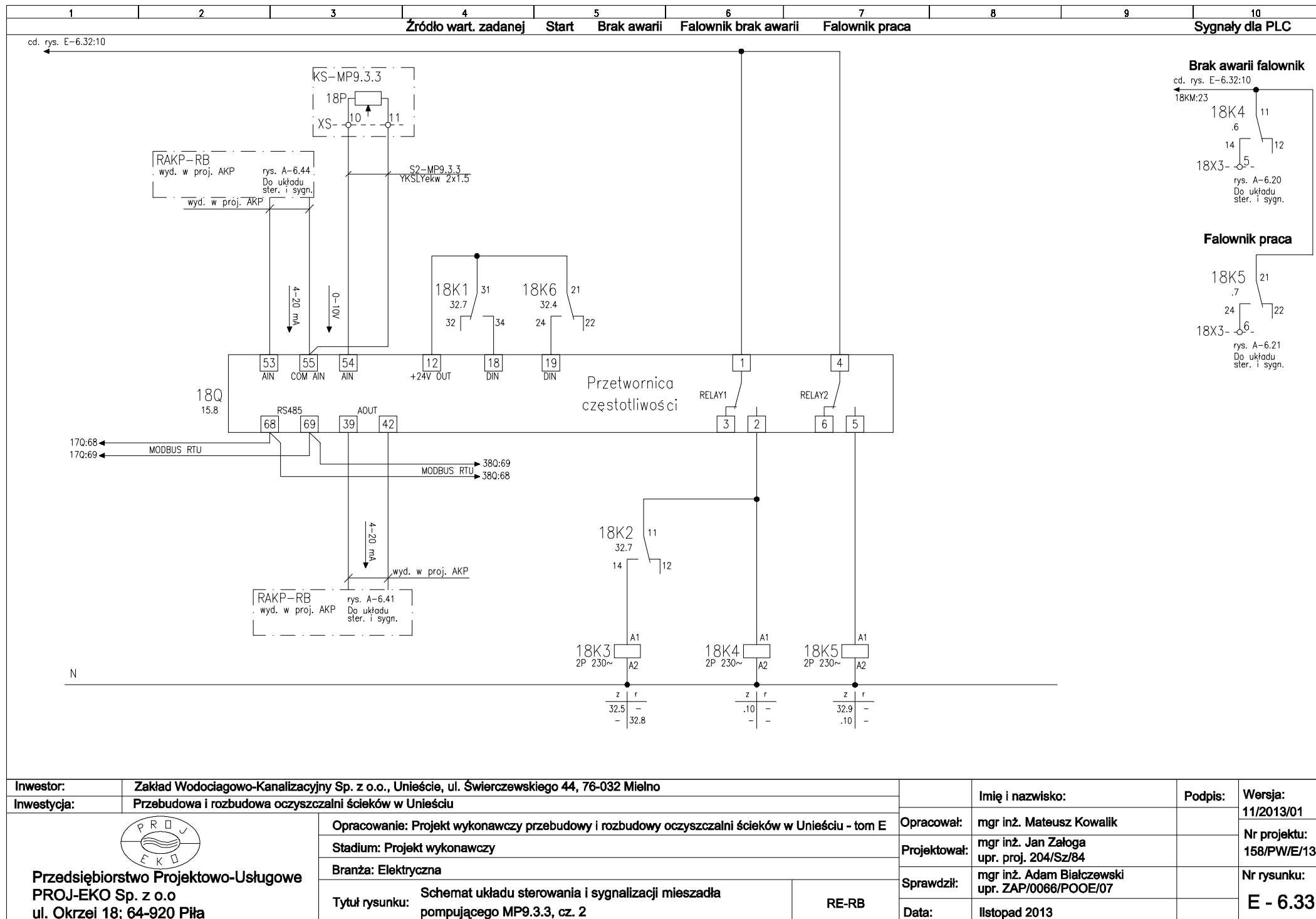
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe 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 E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 6.30
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszadła pompującego MP9.4.1, cz. 1	RE-RB	Data:	11stopead 2013	



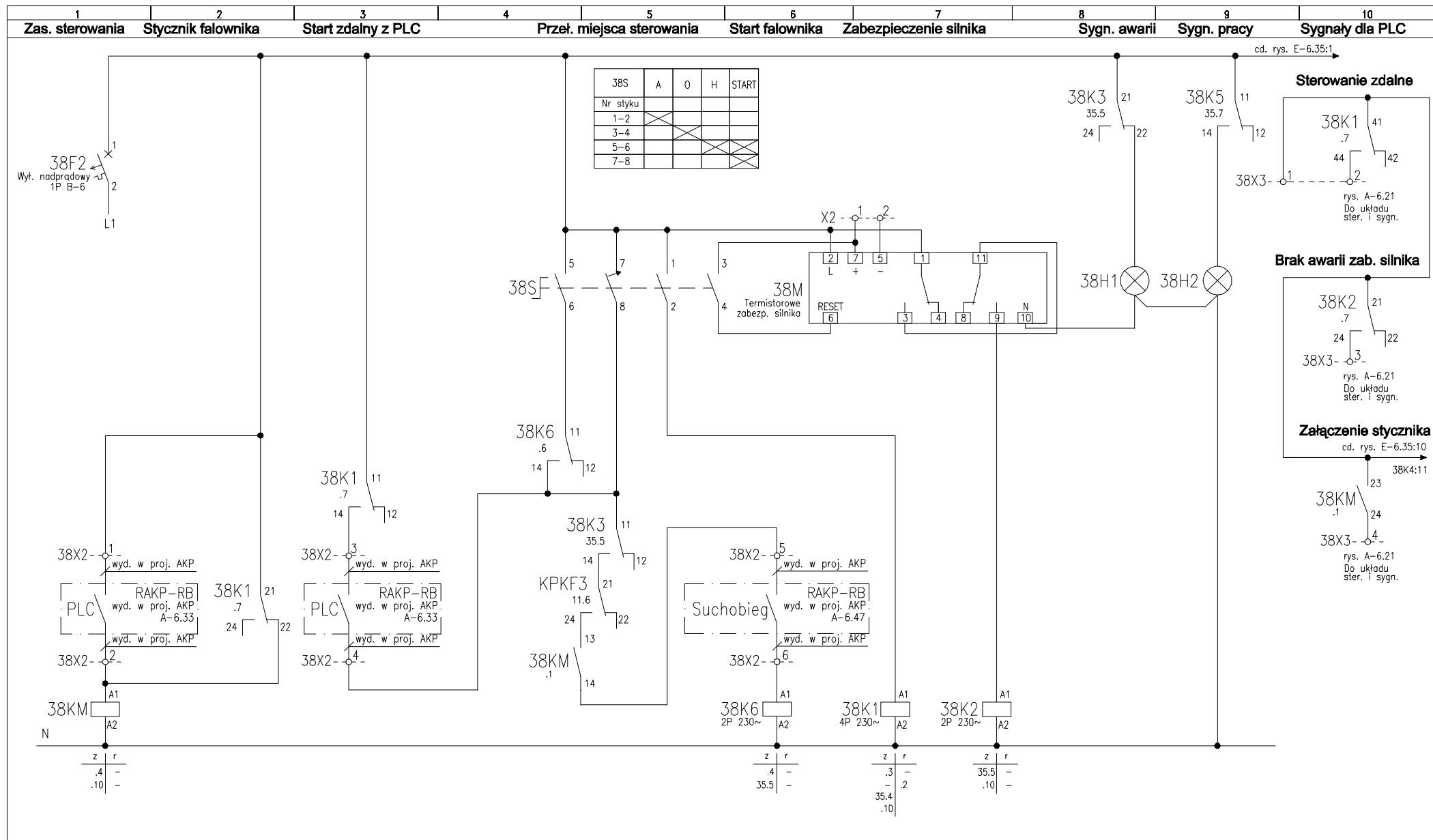
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
<div style="text-align: center;">  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe 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 E		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 6.31
	Branża: Elektryczna		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszadła pompującego MP9.4.1, cz. 2		Data:	11 listopada 2013		
		RE-RB				




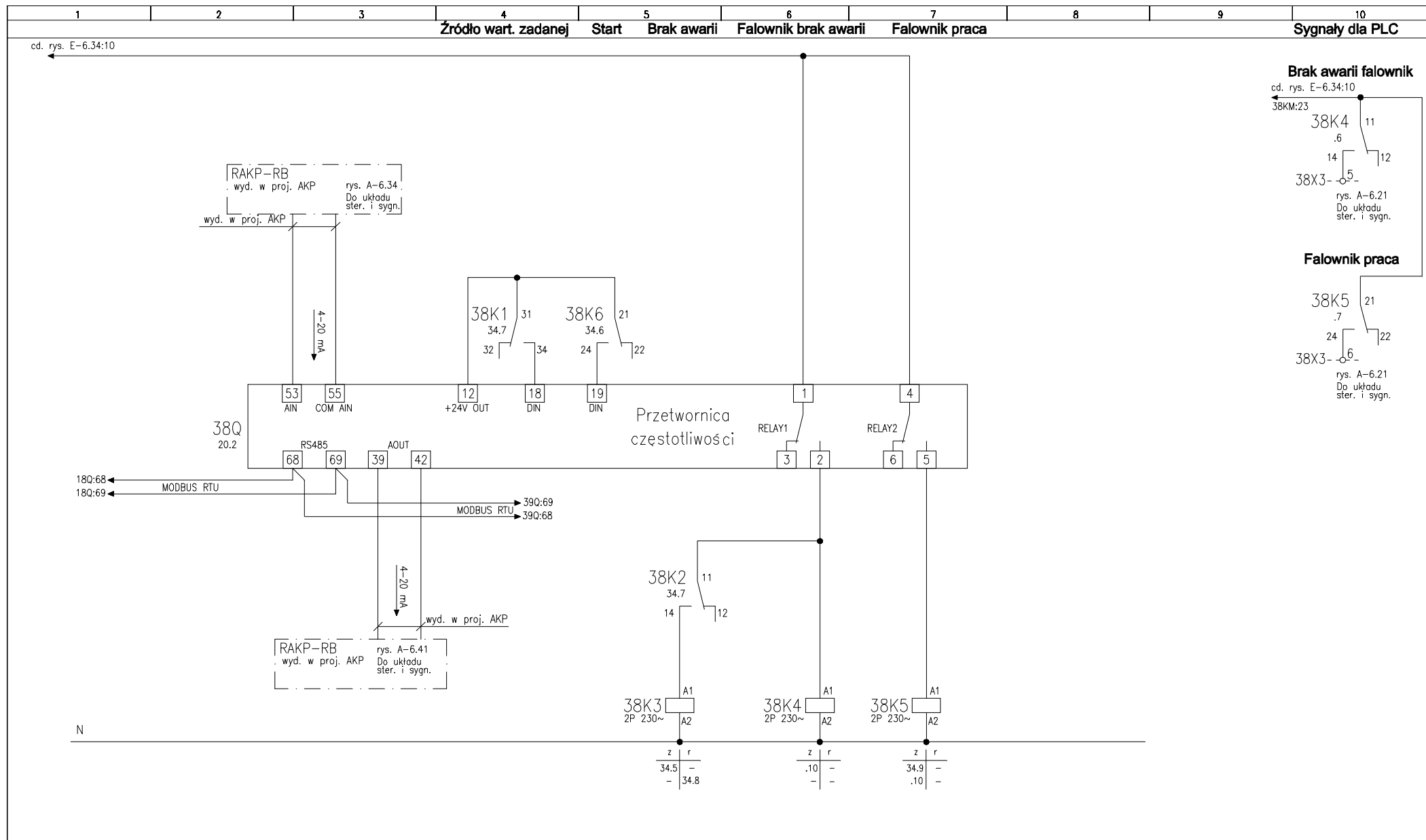
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo 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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszadła pompującego MP9.3.3, cz. 1				RE-RB	Data:	11stopead 2013	E - 6.32



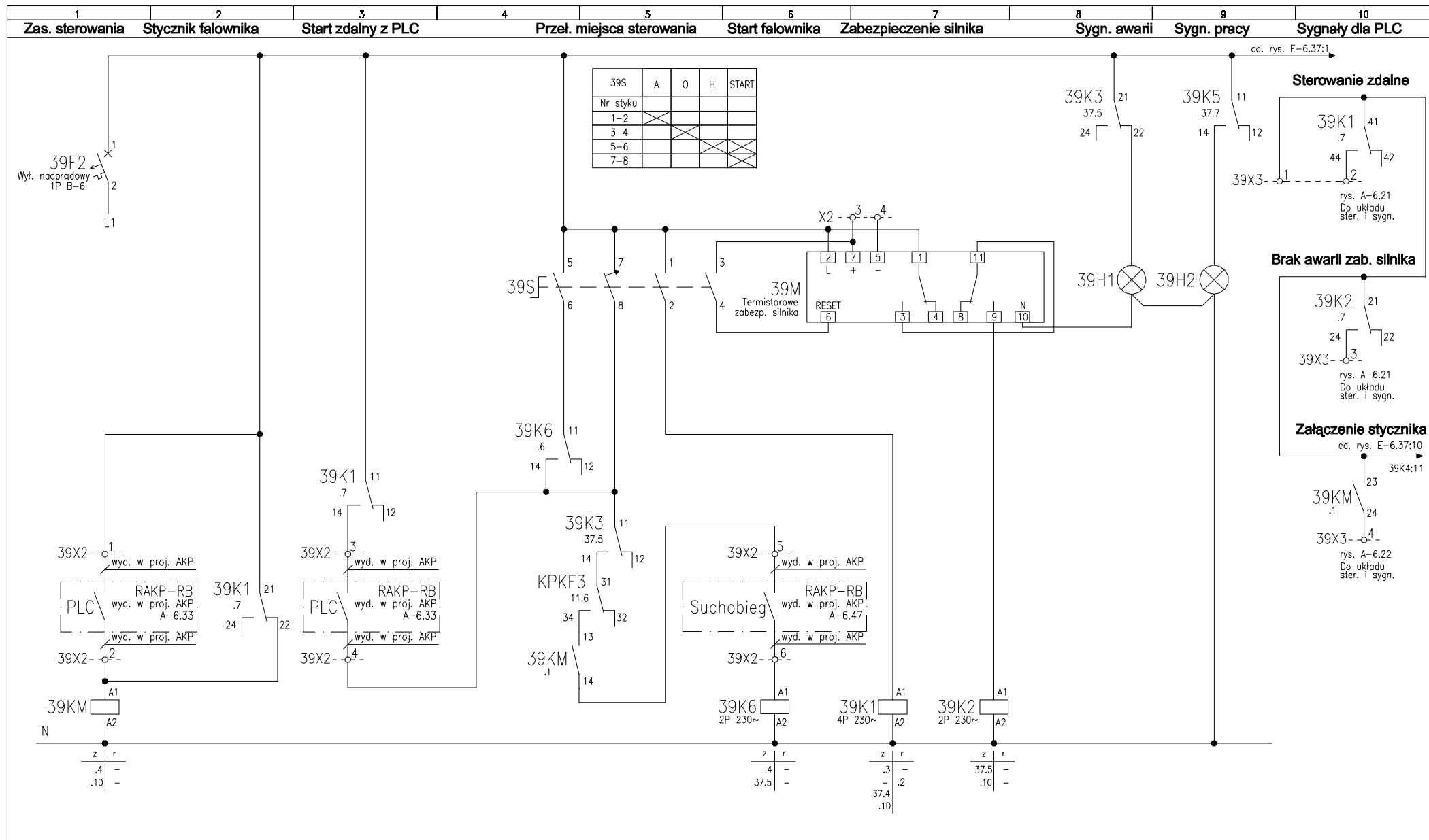
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo 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 E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 6.33
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszadła pompującego MP9.3.3, cz. 2	RE-RB	Data:	11 listopada 2013	




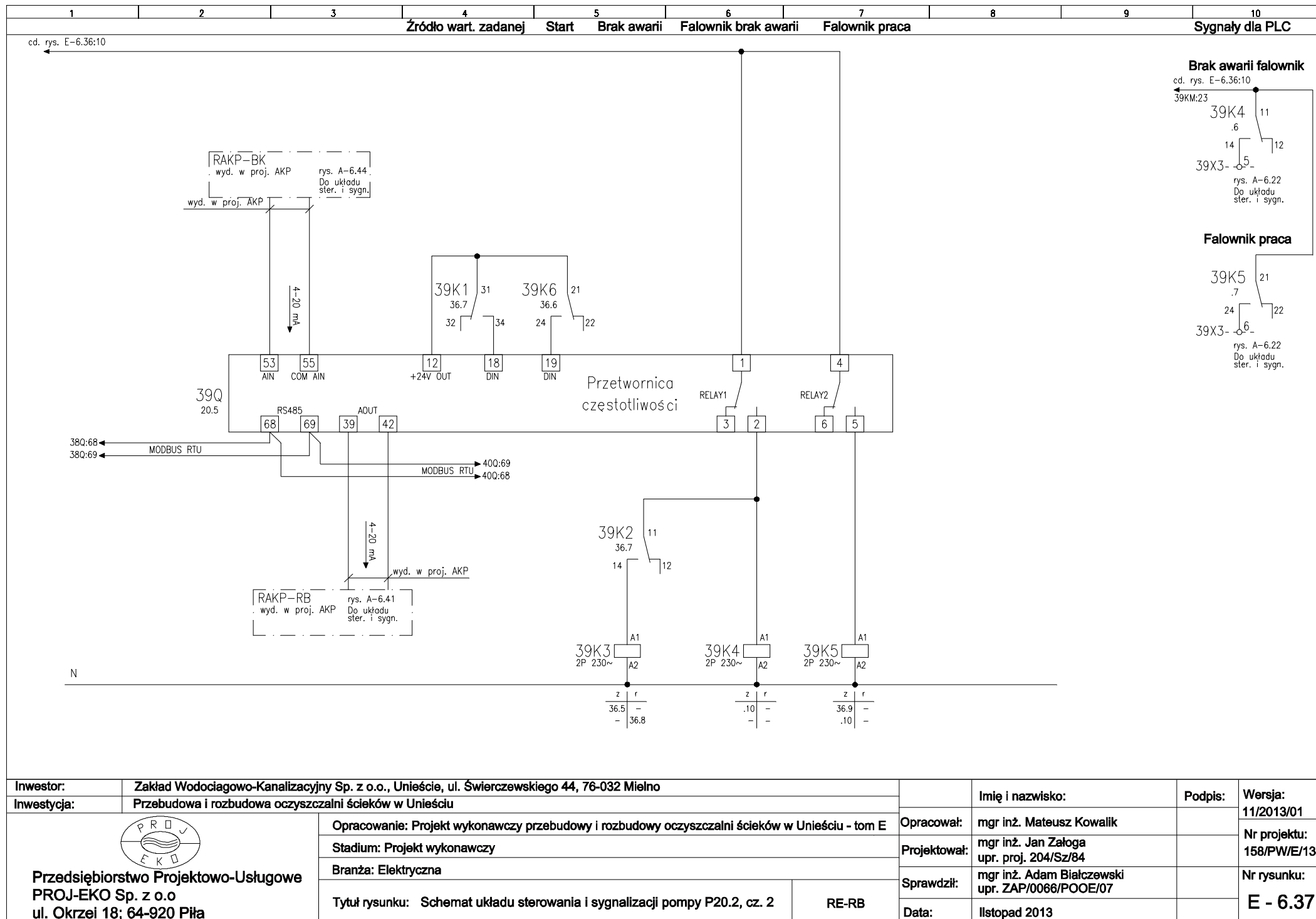
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P20.1, cz. 1			RE-RB	Data:	listopad 2013		E - 6.34



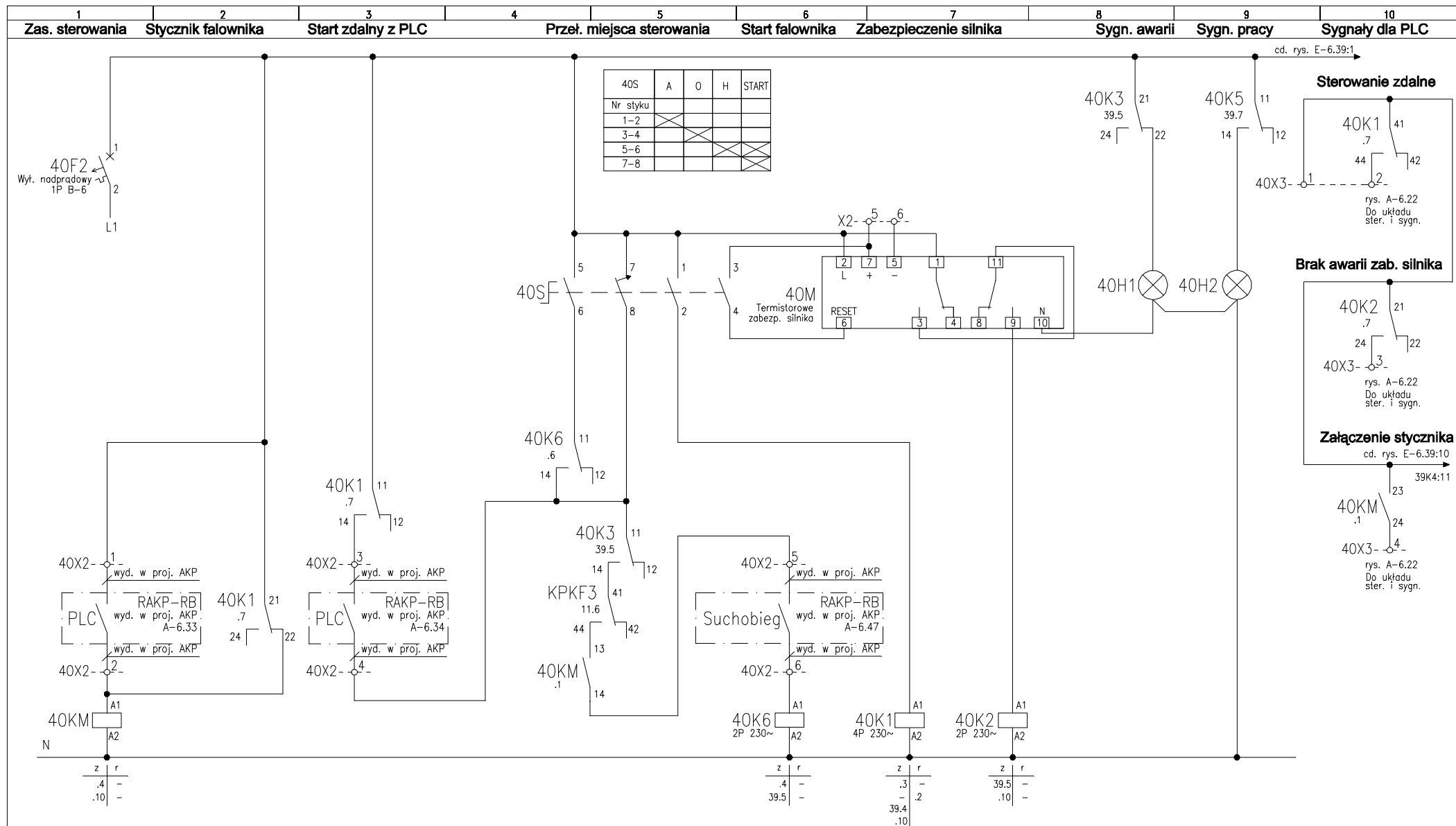
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe 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 E	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 6.35
		Branża: Elektryczna	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P20.1, cz. 2	RE-RB	Data: 11 listopada 2013	




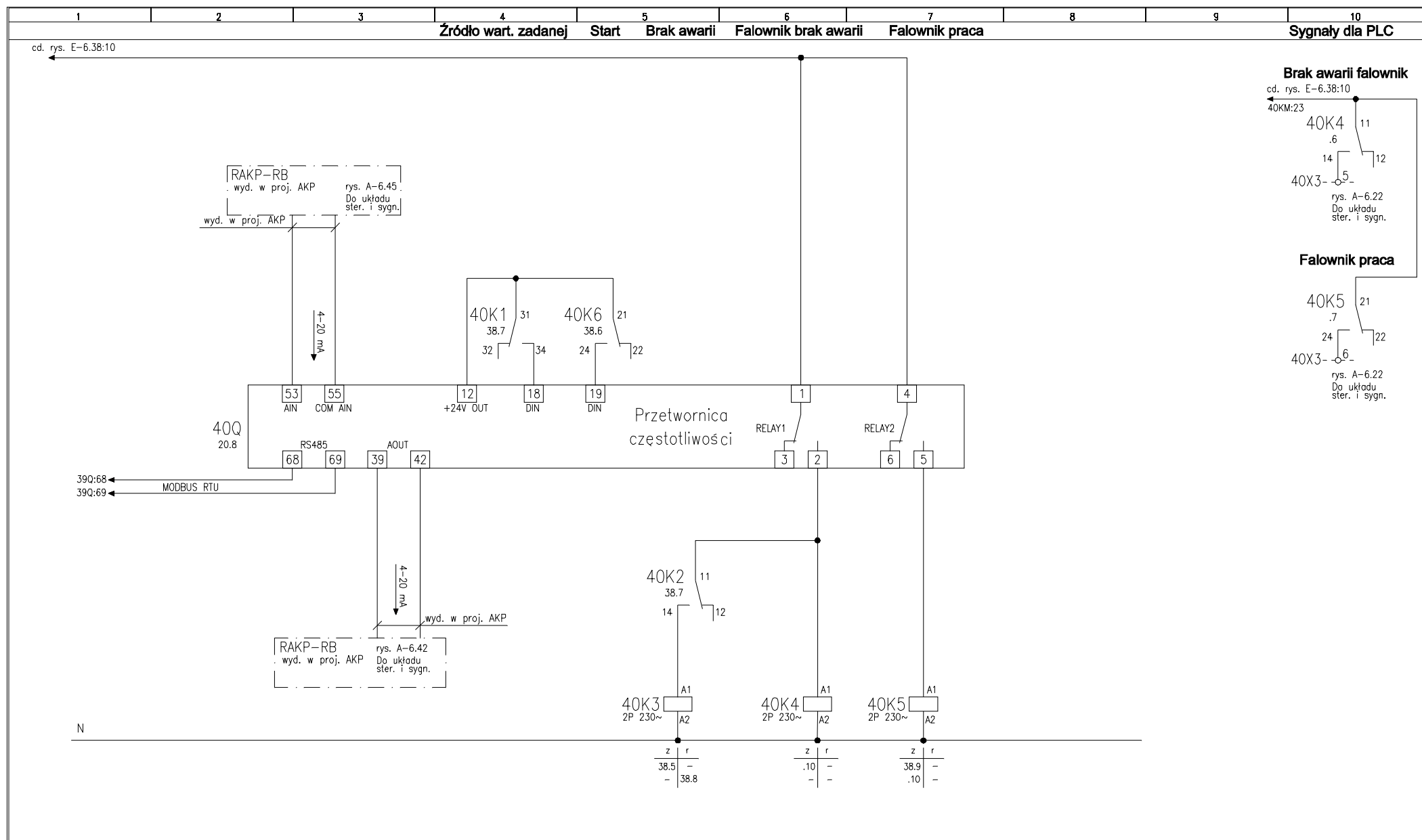
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
	Branża: Elektryczna			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P20.2, cz. 1			RE-RB	Data:	11stpad 2013	E - 6.36	



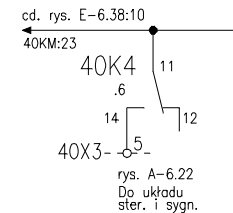
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe 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 E		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P20.2, cz. 2		Data:	11 listopada 2013	E - 6.37
		RE-RB			



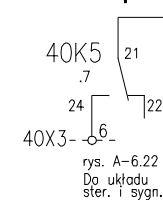
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna							
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P20.3, cz. 1		RE-RB		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
					Data:	11stopad 2013		E - 6.38



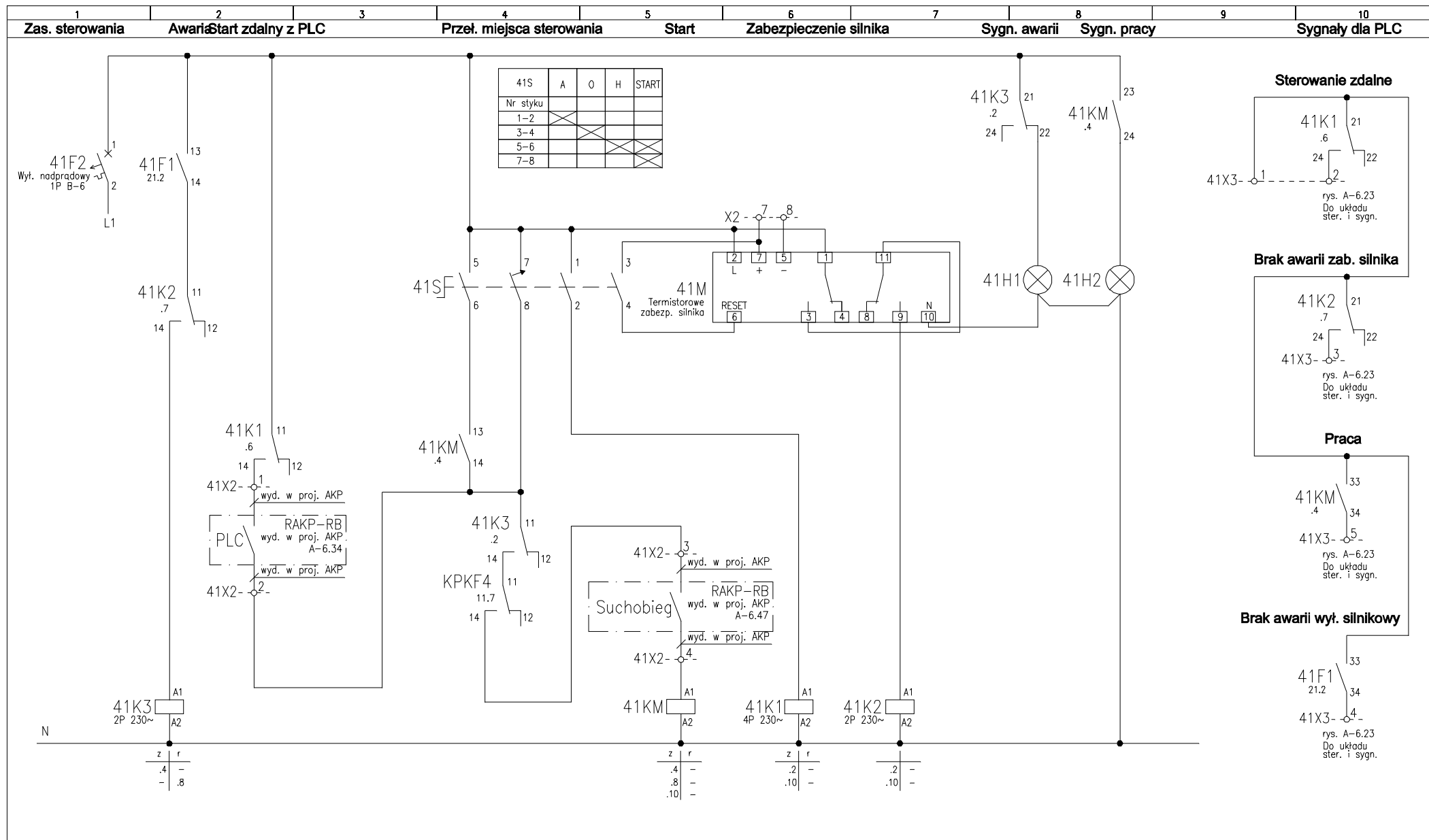
Brak awarii falownik




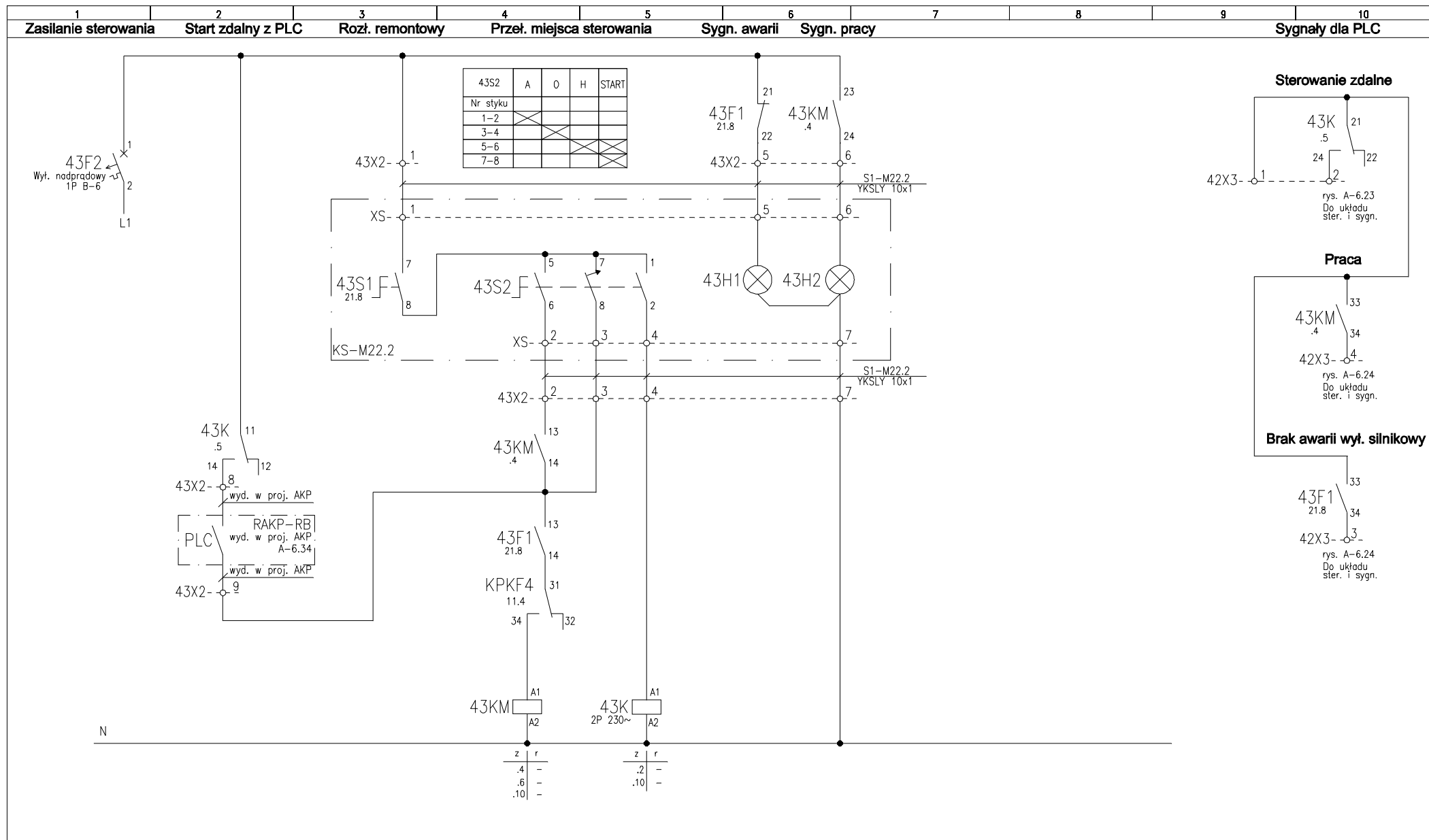
Falownik praca




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 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 E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 6.39
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P20.3, cz. 2	Data:	11 listopada 2013		
		RE-RB				

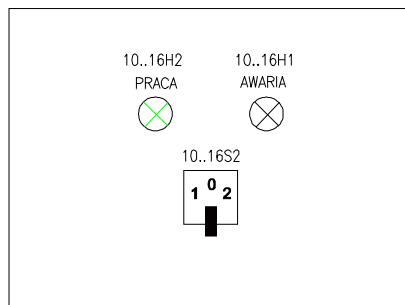
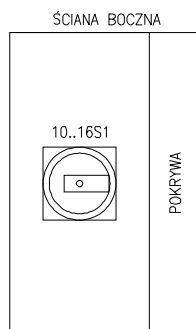
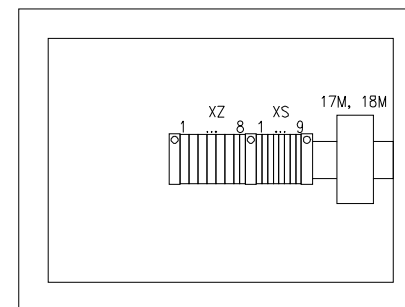
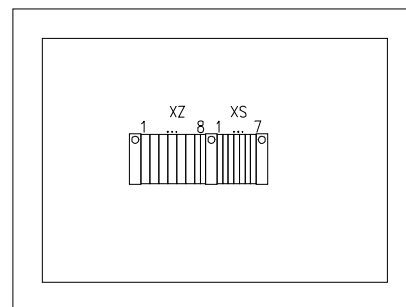
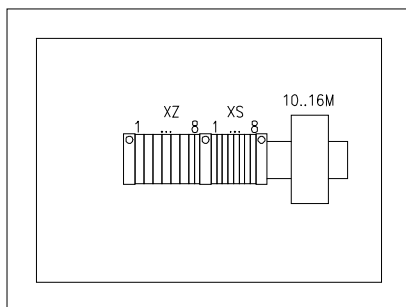


Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna							Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji pompy P20.4		RE-RB	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			E - 6.40
				Data:	11stpad 2013			

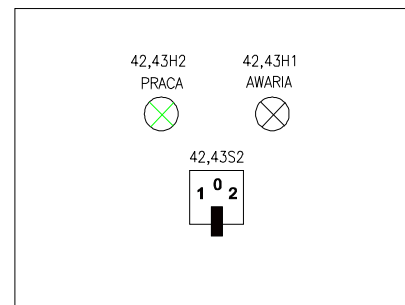
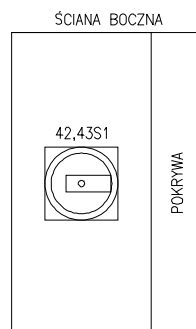


Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:	
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01	
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>				Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		
				Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr projektu: 158/PW/E/13
				Branża: Elektryczna		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
				Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji mieszadła prętowego M22.2		RE-RB		Data:	listopad 2013

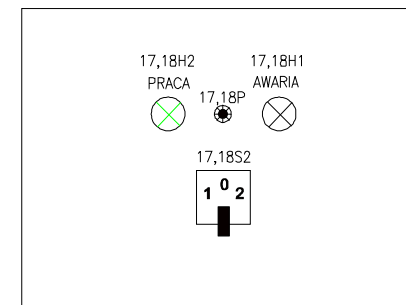
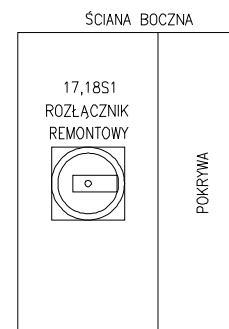
360x270x205 (szer x wys x głęb)



KS-M9.1.1, KS-M9.1.2
KS-M9.2.1, KS-M9.2.2, KS-M9.2.3
KS-M9.3.1, KS-M9.3.2

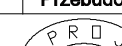


KS-M22.1, KS-M22.2



KS-MP9.3.3, KS-MP9.4.1

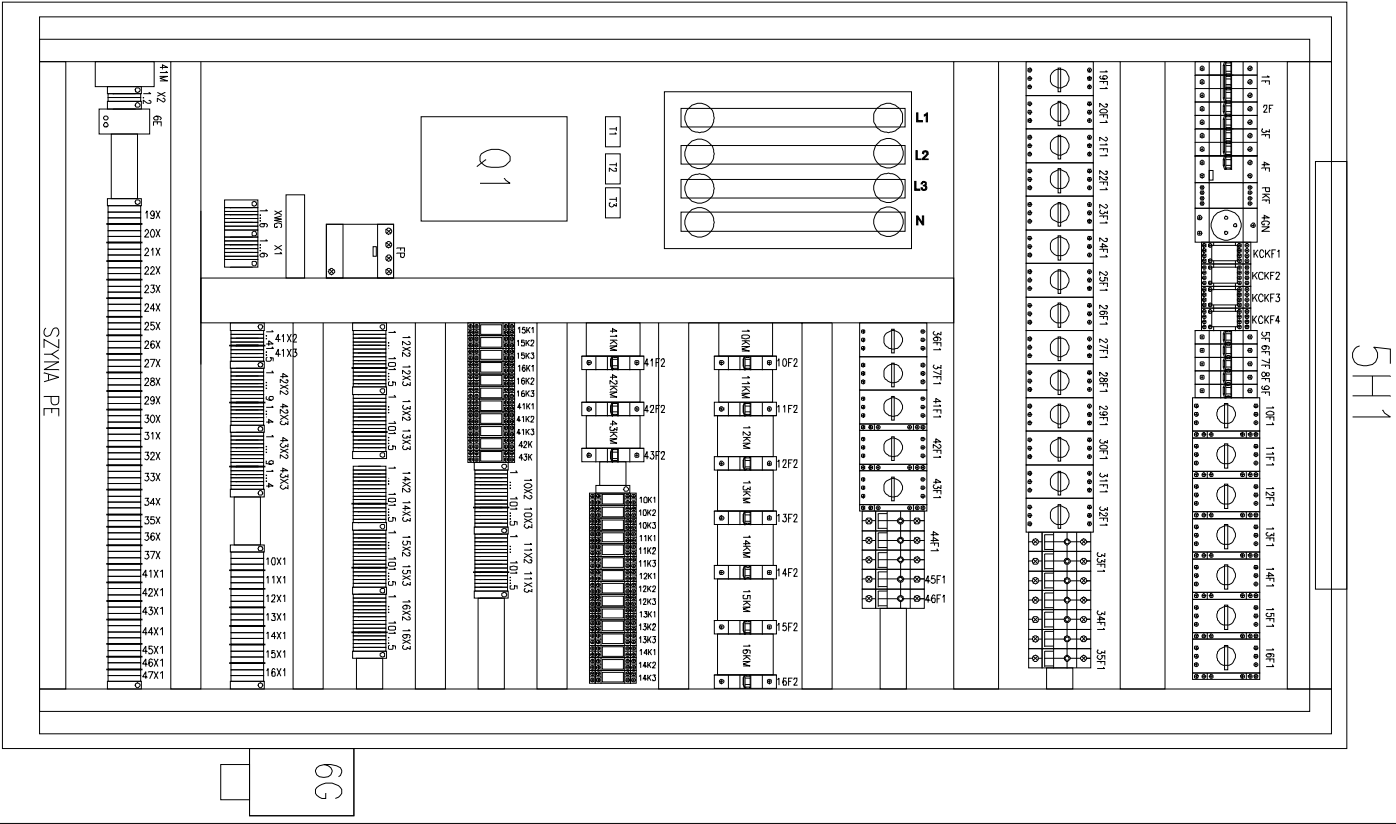
Obudowa z tworzywa sztucznego, IP67, do zastosowań zewnętrznych lampki, łączniki krzywkowe, rozłączniki do zabudowania na elewacji obudowy, min. IP65


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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/E/13	
	Branża: Elektryczna								Nr rysunku:	
	Tytuł rysunku: Zabudowa i elewacja kaset sterowniczych mieszadeł reaktora biologicznego oraz kaset sterowniczych mieszadeł prętowych				RE-RB	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			E - 6.43
						Data:	11stopad 2013			

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

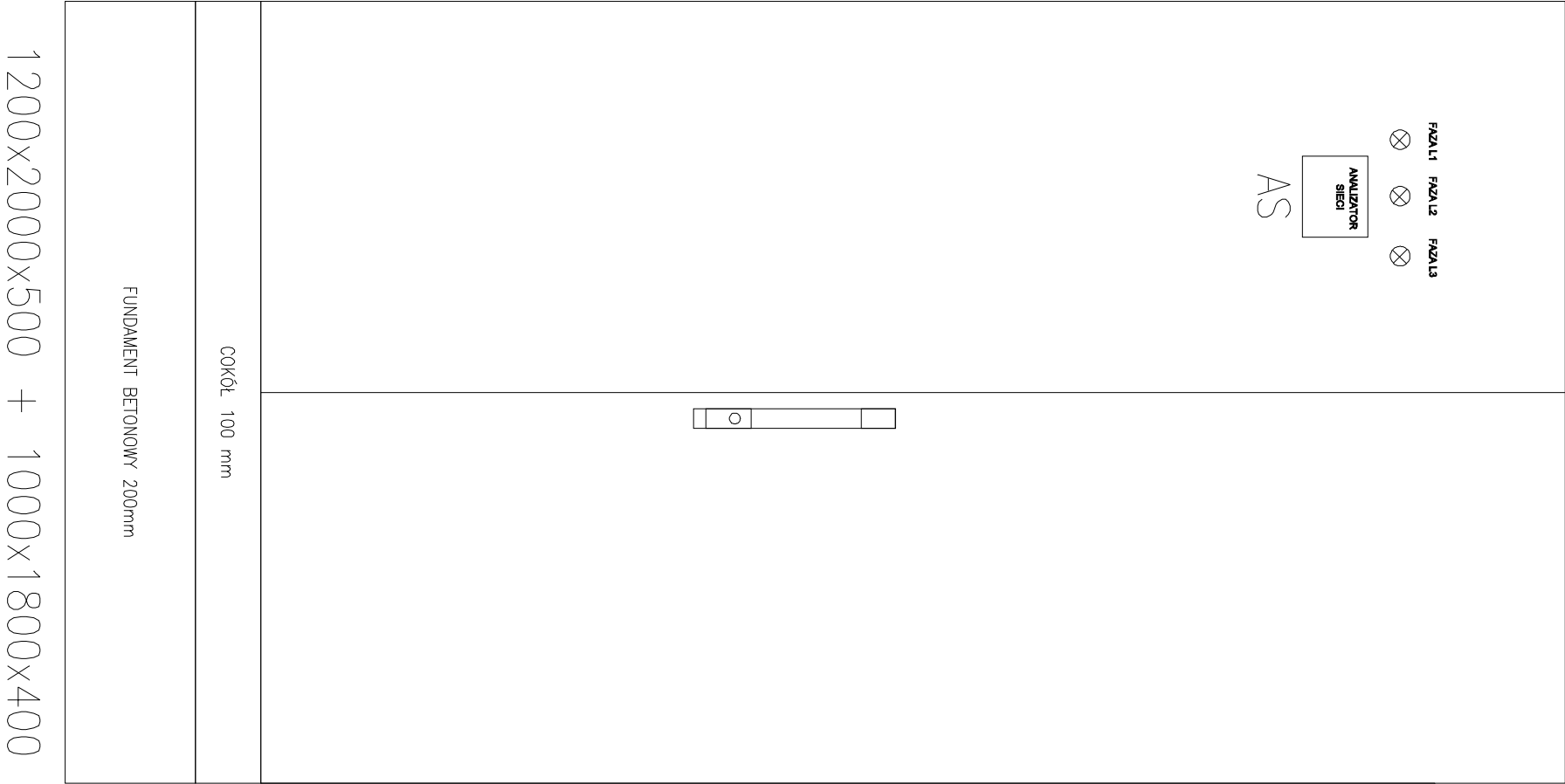
1200x2000x500 + 1000x1800x400


RE-RB/1

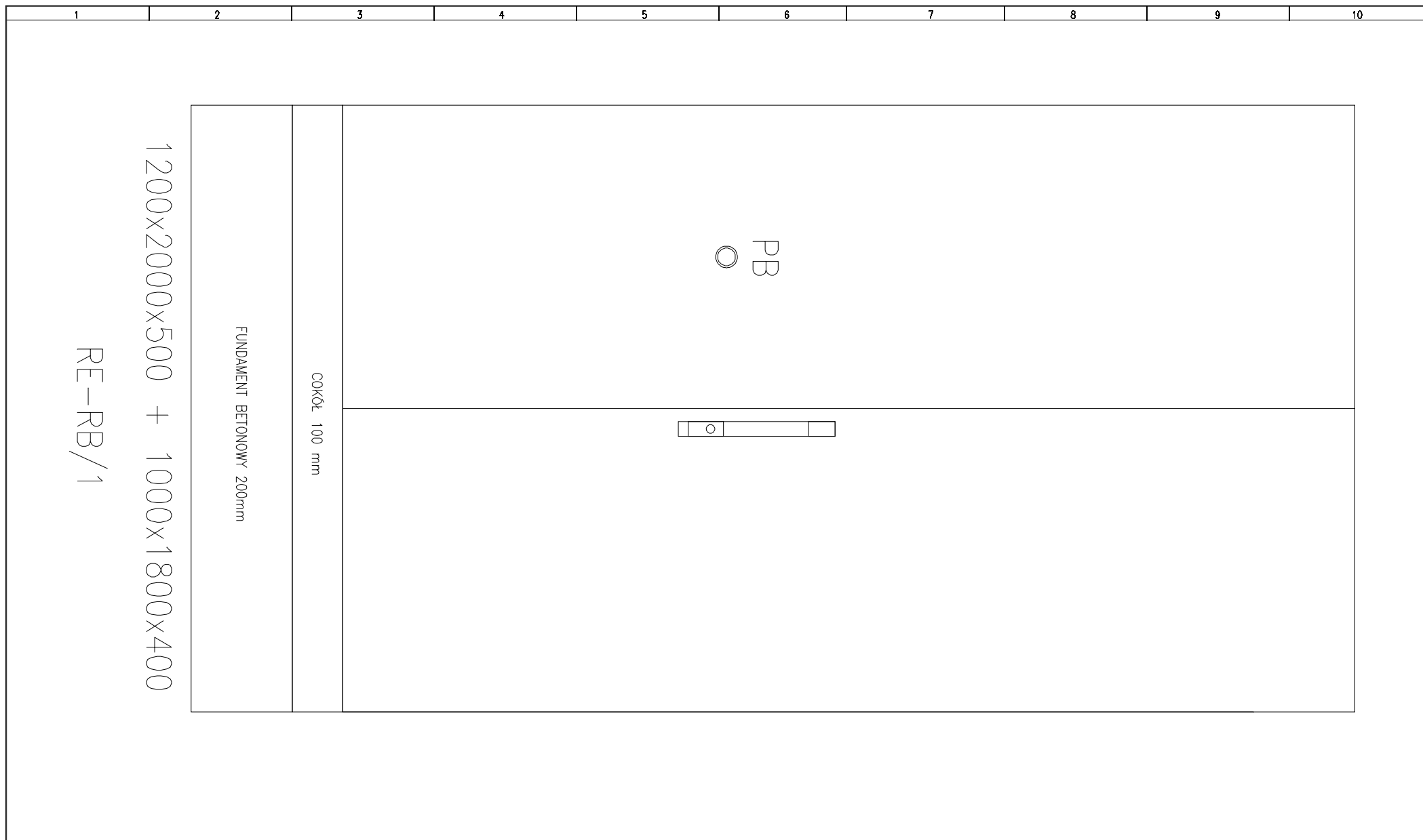



Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Zabudowa pola 1 (RE-RB/1) rozdzielnic RE-RB		RE-RB	Data:	11stopad 2013			E - 6.44

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

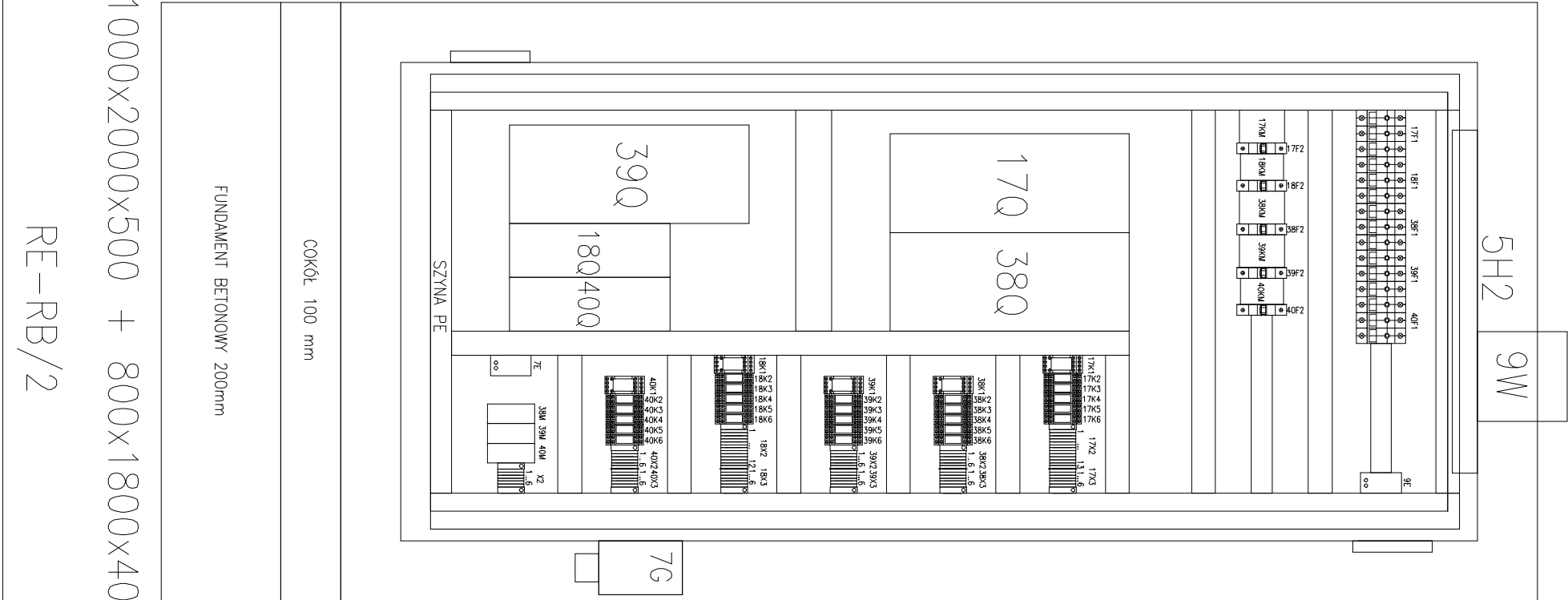


Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:	
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01	
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13	
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 6.45	
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			
	Tytuł rysunku: Elewacja drzwi wewnętrznych pola 1 (RE-RB/1) rozdzielnic RE-RB					Data:	listopad 2013		
									RE-RB



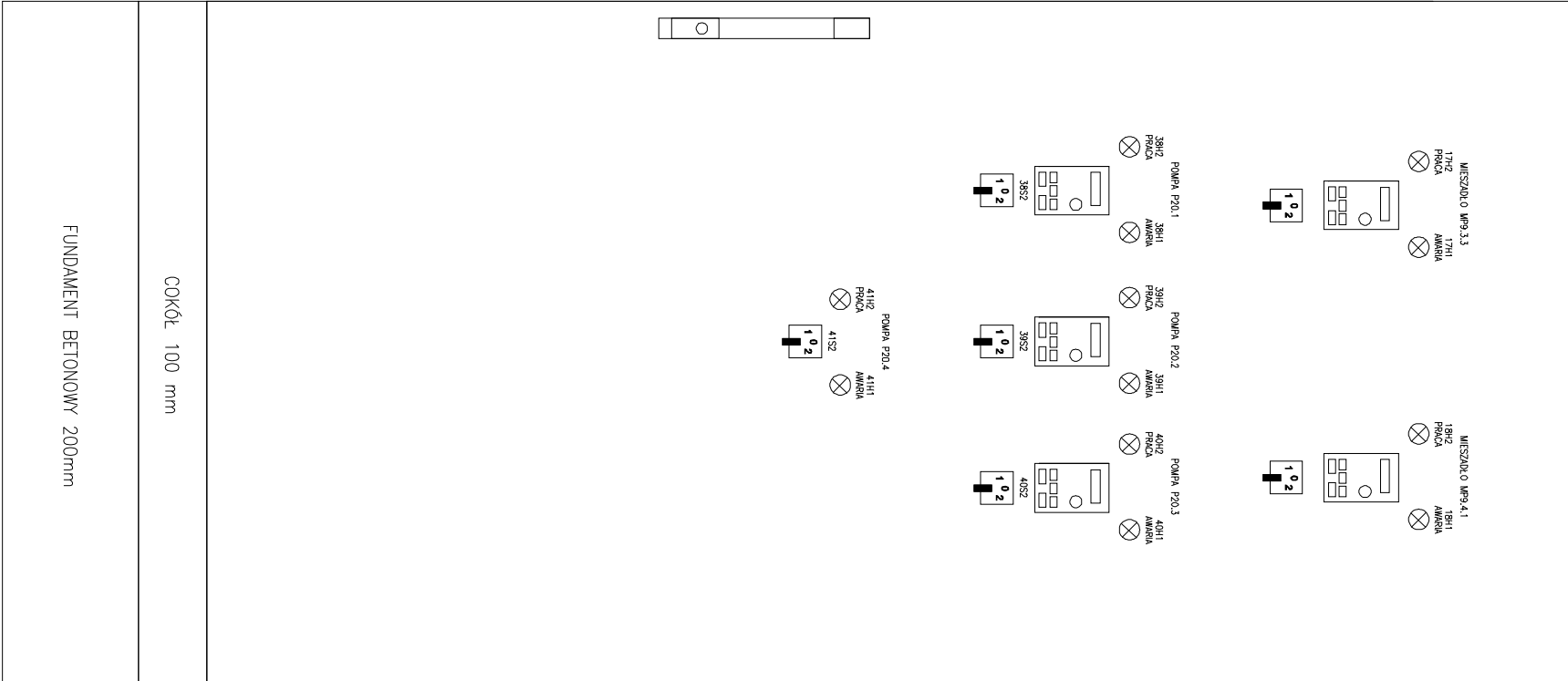
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Elewacja drzwi zewnętrznych pola 1 (RE-RB/1) rozdzielnicy RE-RB		RE-RB		Data:	lstopad 2013		E - 6.46

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




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> <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 E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/E/13
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Zabudowa pola 2 (RE-RB/2) rozdzielnic RE-RB	Data:	11stopad 2013	E - 6.47
		RE-RB			

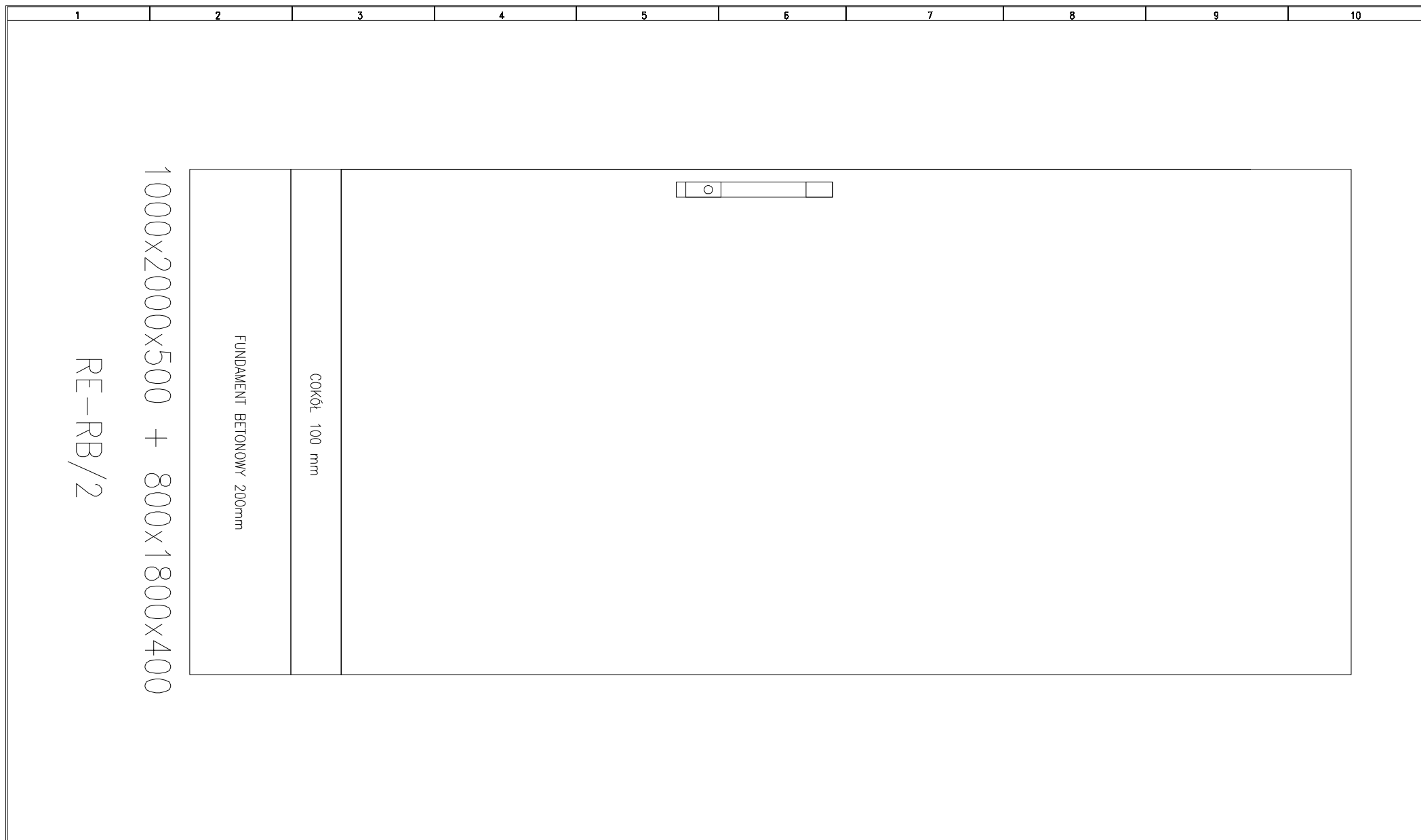
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----




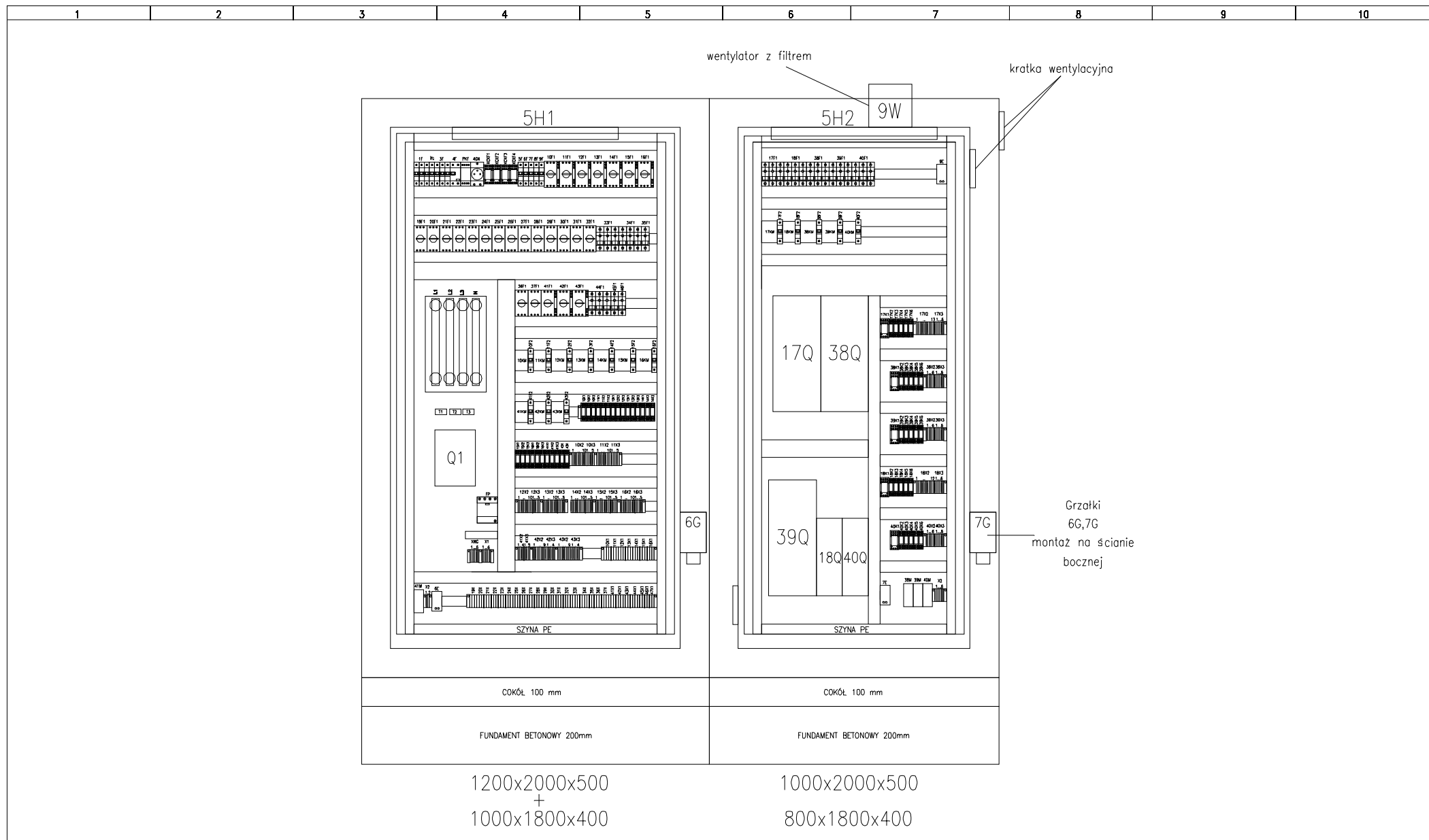
1000x2000x500 + 800x1800x400

RE-RB/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 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 E		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
					Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
					Branża: Elektryczna		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
					Tytuł rysunku: Elewacja drzwi wewnętrznych pola 2 (RE-RB/2) rozdzielnic RE-RB		RE-RB	Data:	lstopad 2013		E - 6.48



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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy								158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna								Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Elewacja drzwi zewnętrznej pola 2 (RE-RB/2) rozdzielnic RE-RB				RE-RB	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 6.49
						Data:	listopad 2013		

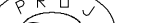


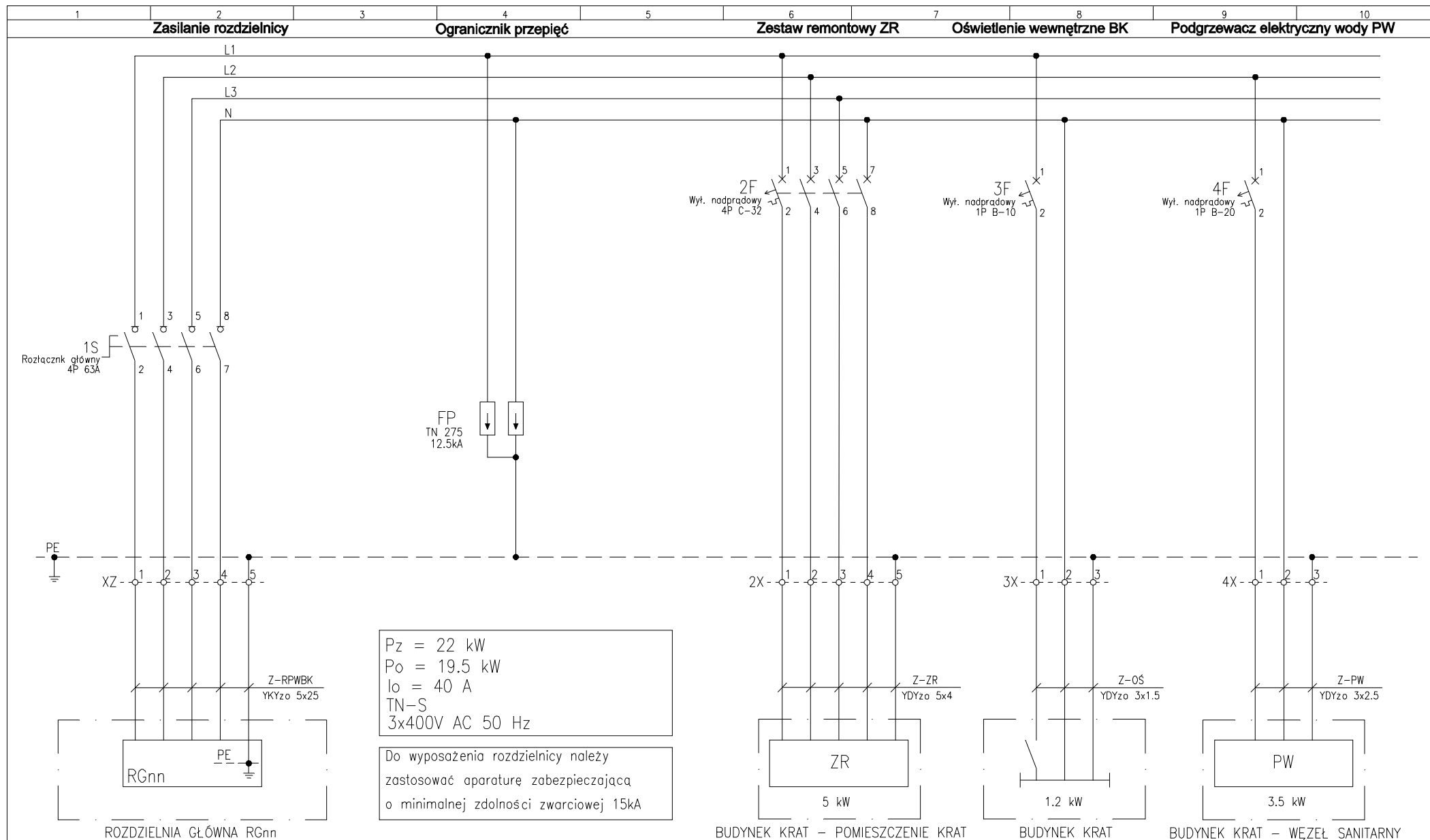
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo 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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Zabudowa rozdzielnic RE-RB - widok zbiorczy szaf				RE-RB	Data:	11stopead 2013	E - 6.50


Architectural floor plan of a two-story building, showing electrical and structural details. The plan is divided into two main sections, RE-RB/1 and RE-RB/2, separated by a central corridor.

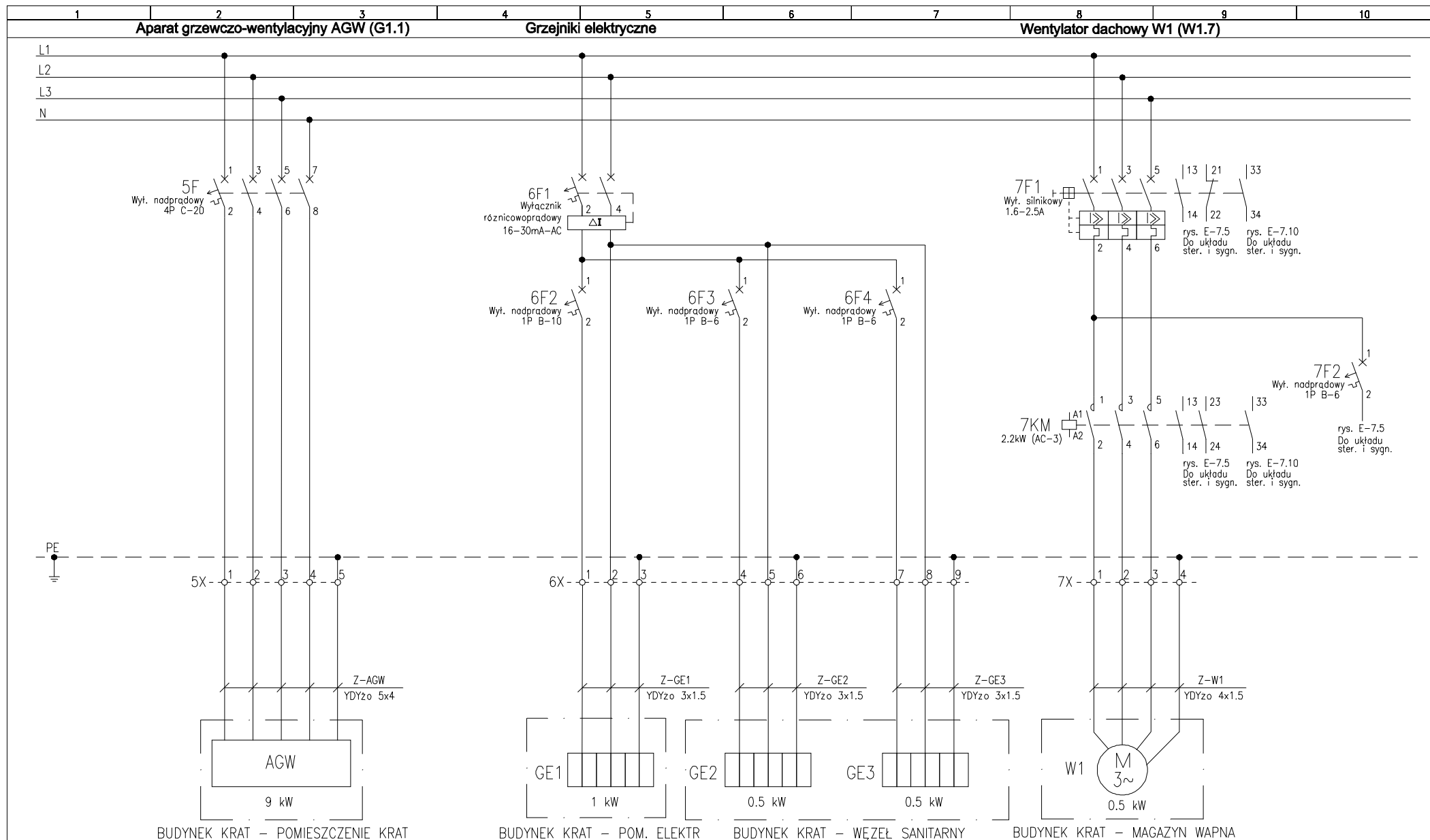
Electrical Symbols and Labels:

- AS:** Automatyczny Staw (Automatic Valve)
- PB:** Pompa (Pump)
- WZSŁOZ MP 1.1:** Wzrost MP 1.1 (Pump 1.1)
- WZSŁOZ MP 1.2:** Wzrost MP 1.2 (Pump 1.2)
- WZSŁOZ MP 1.3:** Wzrost MP 1.3 (Pump 1.3)
- WZSŁOZ MP 1.4:** Wzrost MP 1.4 (Pump 1.4)
- WZSŁOZ MP 1.5:** Wzrost MP 1.5 (Pump 1.5)
- WZSŁOZ MP 1.6:** Wzrost MP 1.6 (Pump 1.6)
- WZSŁOZ MP 1.7:** Wzrost MP 1.7 (Pump 1.7)
- WZSŁOZ MP 1.8:** Wzrost MP 1.8 (Pump 1.8)
- WZSŁOZ MP 1.9:** Wzrost MP 1.9 (Pump 1.9)
- WZSŁOZ MP 1.10:** Wzrost MP 1.10 (Pump 1.10)
- WZSŁOZ MP 1.11:** Wzrost MP 1.11 (Pump 1.11)
- WZSŁOZ MP 1.12:** Wzrost MP 1.12 (Pump 1.12)
- WZSŁOZ MP 1.13:** Wzrost MP 1.13 (Pump 1.13)
- WZSŁOZ MP 1.14:** Wzrost MP 1.14 (Pump 1.14)
- WZSŁOZ MP 1.15:** Wzrost MP 1.15 (Pump 1.15)
- WZSŁOZ MP 1.16:** Wzrost MP 1.16 (Pump 1.16)
- WZSŁOZ MP 1.17:** Wzrost MP 1.17 (Pump 1.17)
- WZSŁOZ MP 1.18:** Wzrost MP 1.18 (Pump 1.18)
- WZSŁOZ MP 1.19:** Wzrost MP 1.19 (Pump 1.19)
- WZSŁOZ MP 1.20:** Wzrost MP 1.20 (Pump 1.20)
- WZSŁOZ MP 1.21:** Wzrost MP 1.21 (Pump 1.21)
- WZSŁOZ MP 1.22:** Wzrost MP 1.22 (Pump 1.22)
- WZSŁOZ MP 1.23:** Wzrost MP 1.23 (Pump 1.23)
- WZSŁOZ MP 1.24:** Wzrost MP 1.24 (Pump 1.24)
- WZSŁOZ MP 1.25:** Wzrost MP 1.25 (Pump 1.25)
- WZSŁOZ MP 1.26:** Wzrost MP 1.26 (Pump 1.26)
- WZSŁOZ MP 1.27:** Wzrost MP 1.27 (Pump 1.27)
- WZSŁOZ MP 1.28:** Wzrost MP 1.28 (Pump 1.28)
- WZSŁOZ MP 1.29:** Wzrost MP 1.29 (Pump 1.29)
- WZSŁOZ MP 1.30:** Wzrost MP 1.30 (Pump 1.30)
- WZSŁOZ MP 1.31:** Wzrost MP 1.31 (Pump 1.31)
- WZSŁOZ MP 1.32:** Wzrost MP 1.32 (Pump 1.32)
- WZSŁOZ MP 1.33:** Wzrost MP 1.33 (Pump 1.33)
- WZSŁOZ MP 1.34:** Wzrost MP 1.34 (Pump 1.34)
- WZSŁOZ MP 1.35:** Wzrost MP 1.35 (Pump 1.35)
- WZSŁOZ MP 1.36:** Wzrost MP 1.36 (Pump 1.36)
- WZSŁOZ MP 1.37:** Wzrost MP 1.37 (Pump 1.37)
- WZSŁOZ MP 1.38:** Wzrost MP 1.38 (Pump 1.38)
- WZSŁOZ MP 1.39:** Wzrost MP 1.39 (Pump 1.39)
- WZSŁOZ MP 1.40:** Wzrost MP 1.40 (Pump 1.40)
- WZSŁOZ MP 1.41:** Wzrost MP 1.41 (Pump 1.41)
- WZSŁOZ MP 1.42:** Wzrost MP 1.42 (Pump 1.42)
- WZSŁOZ MP 1.43:** Wzrost MP 1.43 (Pump 1.43)
- WZSŁOZ MP 1.44:** Wzrost MP 1.44 (Pump 1.44)
- WZSŁOZ MP 1.45:** Wzrost MP 1.45 (Pump 1.45)
- WZSŁOZ MP 1.46:** Wzrost MP 1.46 (Pump 1.46)
- WZSŁOZ MP 1.47:** Wzrost MP 1.47 (Pump 1.47)
- WZSŁOZ MP 1.48:** Wzrost MP 1.48 (Pump 1.48)
- WZSŁOZ MP 1.49:** Wzrost MP 1.49 (Pump 1.49)
- WZSŁOZ MP 1.50:** Wzrost MP 1.50 (Pump 1.50)
- WZSŁOZ MP 1.51:** Wzrost MP 1.51 (Pump 1.51)
- WZSŁOZ MP 1.52:** Wzrost MP 1.52 (Pump 1.52)
- WZSŁOZ MP 1.53:** Wzrost MP 1.53 (Pump 1.53)
- WZSŁOZ MP 1.54:** Wzrost MP 1.54 (Pump 1.54)
- WZSŁOZ MP 1.55:** Wzrost MP 1.55 (Pump 1.55)
- WZSŁOZ MP 1.56:** Wzrost MP 1.56 (Pump 1.56)
- WZSŁOZ MP 1.57:** Wzrost MP 1.57 (Pump 1.57)
- WZSŁOZ MP 1.58:** Wzrost MP 1.58 (Pump 1.58)
- WZSŁOZ MP 1.59:** Wzrost MP 1.59 (Pump 1.59)
- WZSŁOZ MP 1.60:** Wzrost MP 1.60 (Pump 1.60)
- WZSŁOZ MP 1.61:** Wzrost MP 1.61 (Pump 1.61)
- WZSŁOZ MP 1.62:** Wzrost MP 1.62 (Pump 1.62)
- WZSŁOZ MP 1.63:** Wzrost MP 1.63 (Pump 1.63)
- WZSŁOZ MP 1.64:** Wzrost MP 1.64 (Pump 1.64)
- WZSŁOZ MP 1.65:** Wzrost MP 1.65 (Pump 1.65)
- WZSŁOZ MP 1.66:** Wzrost MP 1.66 (Pump 1.66)
- WZSŁOZ MP 1.67:** Wzrost MP 1.67 (Pump 1.67)
- WZSŁOZ MP 1.68:** Wzrost MP 1.68 (Pump 1.68)
- WZSŁOZ MP 1.69:** Wzrost MP 1.69 (Pump 1.69)
- WZSŁOZ MP 1.70:** Wzrost MP 1.70 (Pump 1.70)
- WZSŁOZ MP 1.71:** Wzrost MP 1.71 (Pump 1.71)
- WZSŁOZ MP 1.72:** Wzrost MP 1.72 (Pump 1.72)
- WZSŁOZ MP 1.73:** Wzrost MP 1.73 (Pump 1.73)
- WZSŁOZ MP 1.74:** Wzrost MP 1.74 (Pump 1.74)
- WZSŁOZ MP 1.75:** Wzrost MP 1.75 (Pump 1.75)
- WZSŁOZ MP 1.76:** Wzrost MP 1.76 (Pump 1.76)
- WZSŁOZ MP 1.77:** Wzrost MP 1.77 (Pump 1.77)
- WZSŁOZ MP 1.78:** Wzrost MP 1.78 (Pump 1.78)
- WZSŁOZ MP 1.79:** Wzrost MP 1.79 (Pump 1.79)
- WZSŁOZ MP 1.80:** Wzrost MP 1.80 (Pump 1.80)
- WZSŁOZ MP 1.81:** Wzrost MP 1.81 (Pump 1.81)
- WZSŁOZ MP 1.82:** Wzrost MP 1.82 (Pump 1.82)
- WZSŁOZ MP 1.83:** Wzrost MP 1.83 (Pump 1.83)
- WZSŁOZ MP 1.84:** Wzrost MP 1.84 (Pump 1.84)
- WZSŁOZ MP 1.85:** Wzrost MP 1.85 (Pump 1.85)
- WZSŁOZ MP 1.86:** Wzrost MP 1.86 (Pump 1.86)
- WZSŁOZ MP 1.87:** Wzrost MP 1.87 (Pump 1.87)
- WZSŁOZ MP 1.88:** Wzrost MP 1.88 (Pump 1.88)
- WZSŁOZ MP 1.89:** Wzrost MP 1.89 (Pump 1.89)
- WZSŁOZ MP 1.90:** Wzrost MP 1.90 (Pump 1.90)
- WZSŁOZ MP 1.91:** Wzrost MP 1.91 (Pump 1.91)
- WZSŁOZ MP 1.92:** Wzrost MP 1.92 (Pump 1.92)
- WZSŁOZ MP 1.93:** Wzrost MP 1.93 (Pump 1.93)
- WZSŁOZ MP 1.94:** Wzrost MP 1.94 (Pump 1.94)
- WZSŁOZ MP 1.95:** Wzrost MP 1.95 (Pump 1.95)
- WZSŁOZ MP 1.96:** Wzrost MP 1.96 (Pump 1.96)
- W**

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 E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13	
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			
	Branża: Elektryczna			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku: E - 6.51	
	Tytuł rysunku: Elewacja rozdzielnic RE-RB - widok zbiorczy szaf		RE-RB	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
 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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RPW-BK, cz. 1		RPW-BK		Data:	listopad 2013		E - 7.1




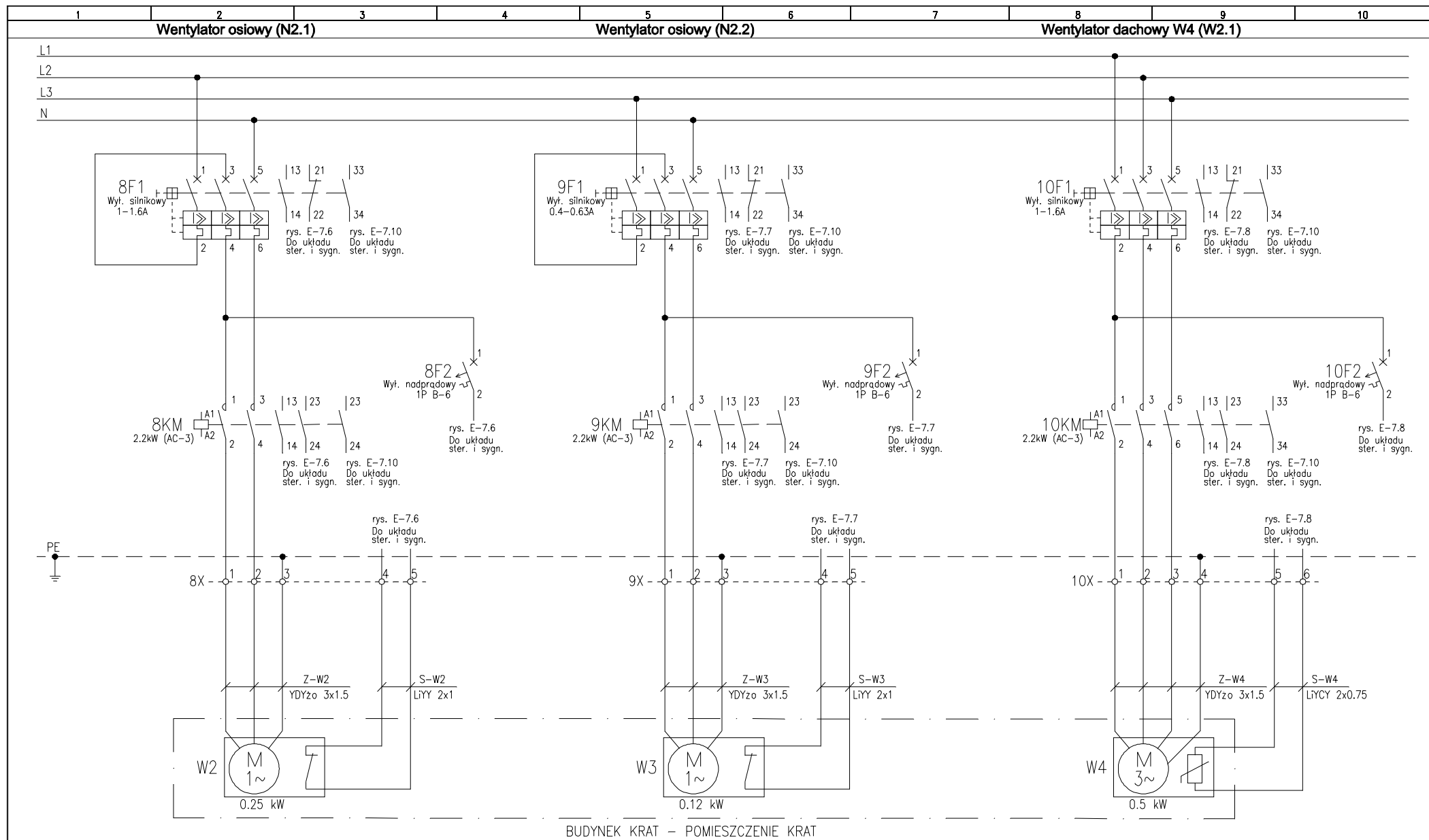
BUDYNEK KRAT – POMIESZCZENIE KRAT

BUDYNEK KRAT – POM. ELEKTR


BUDYNEK KRAT – WĘZEL SANITARNY

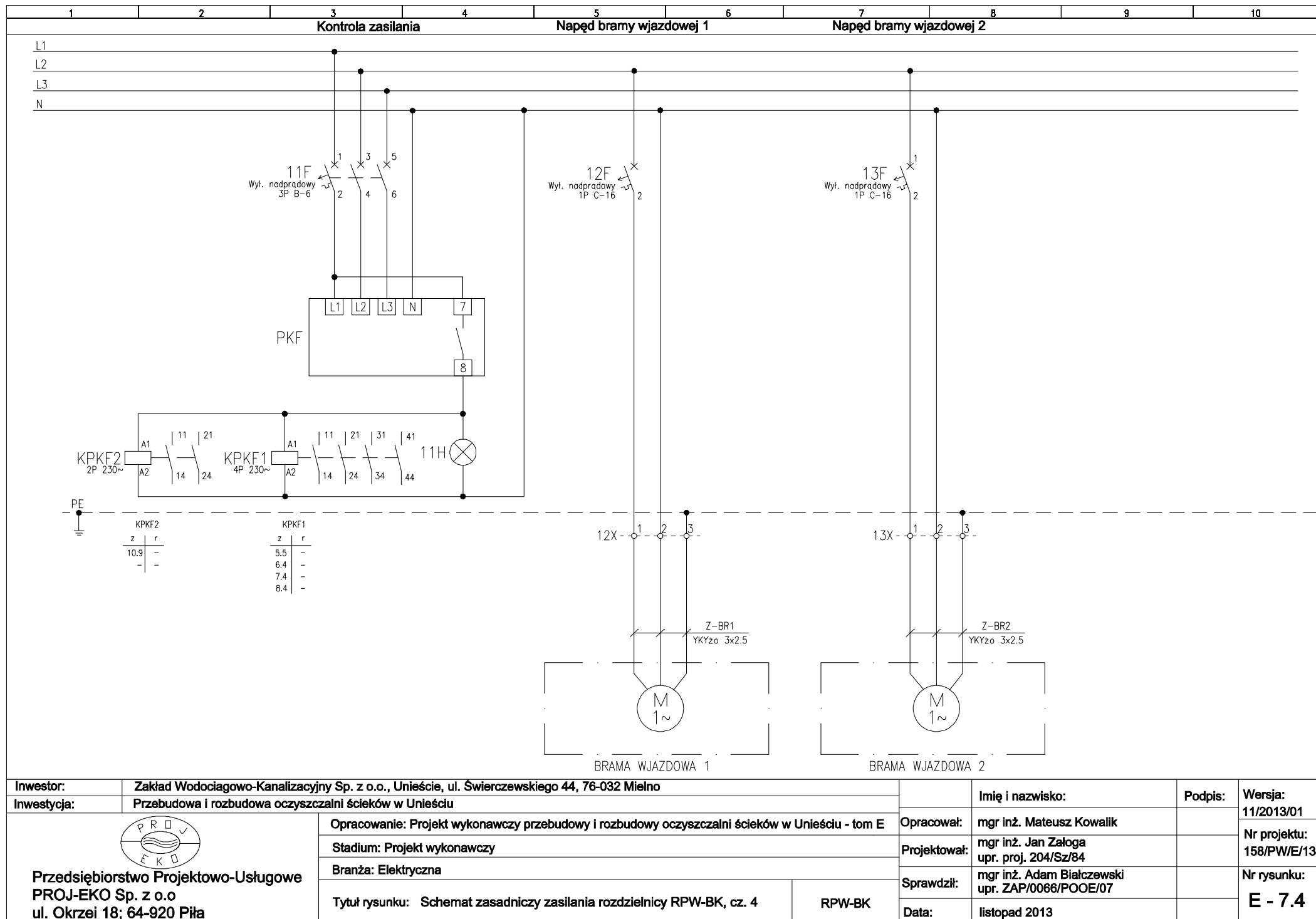
BUDYNEK KRAT – MAGAZYN WAPNA

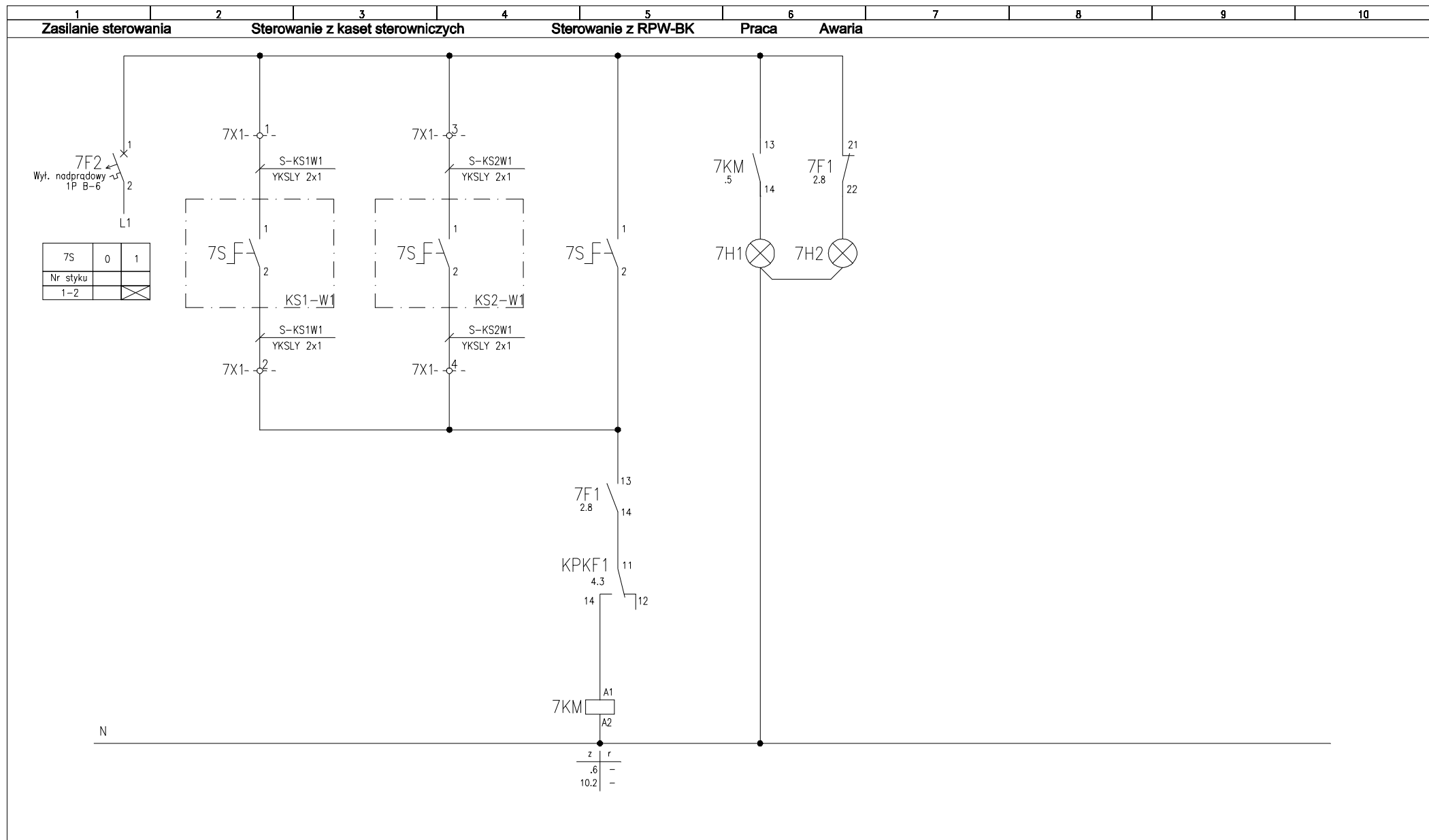
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mieleno		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 7.2
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RPW-BK, cz. 2	Data:	listopad 2013		
		RPW-BK				




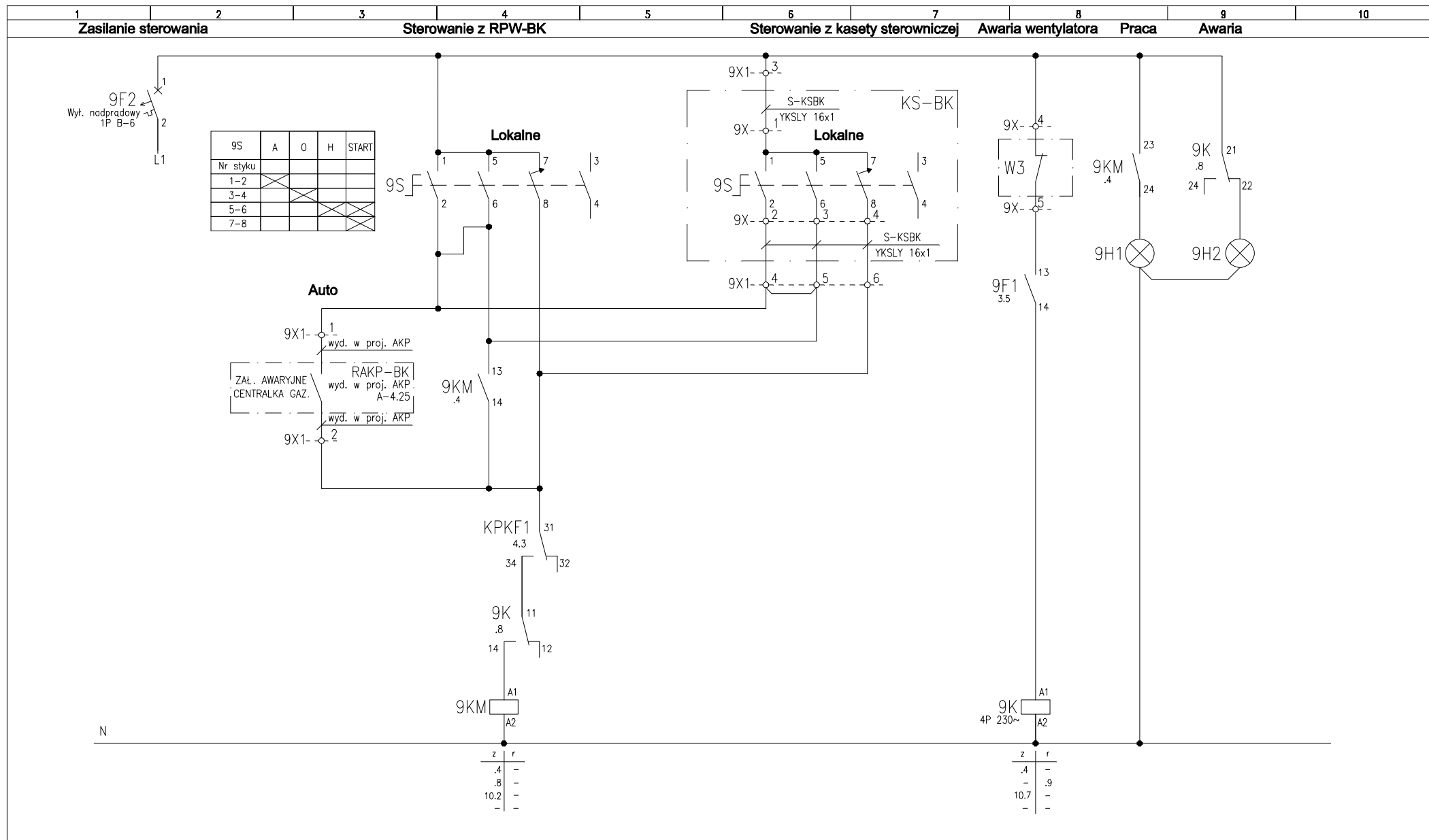
BUDYNEK KRAT – POMIESZCZENIE KRAT

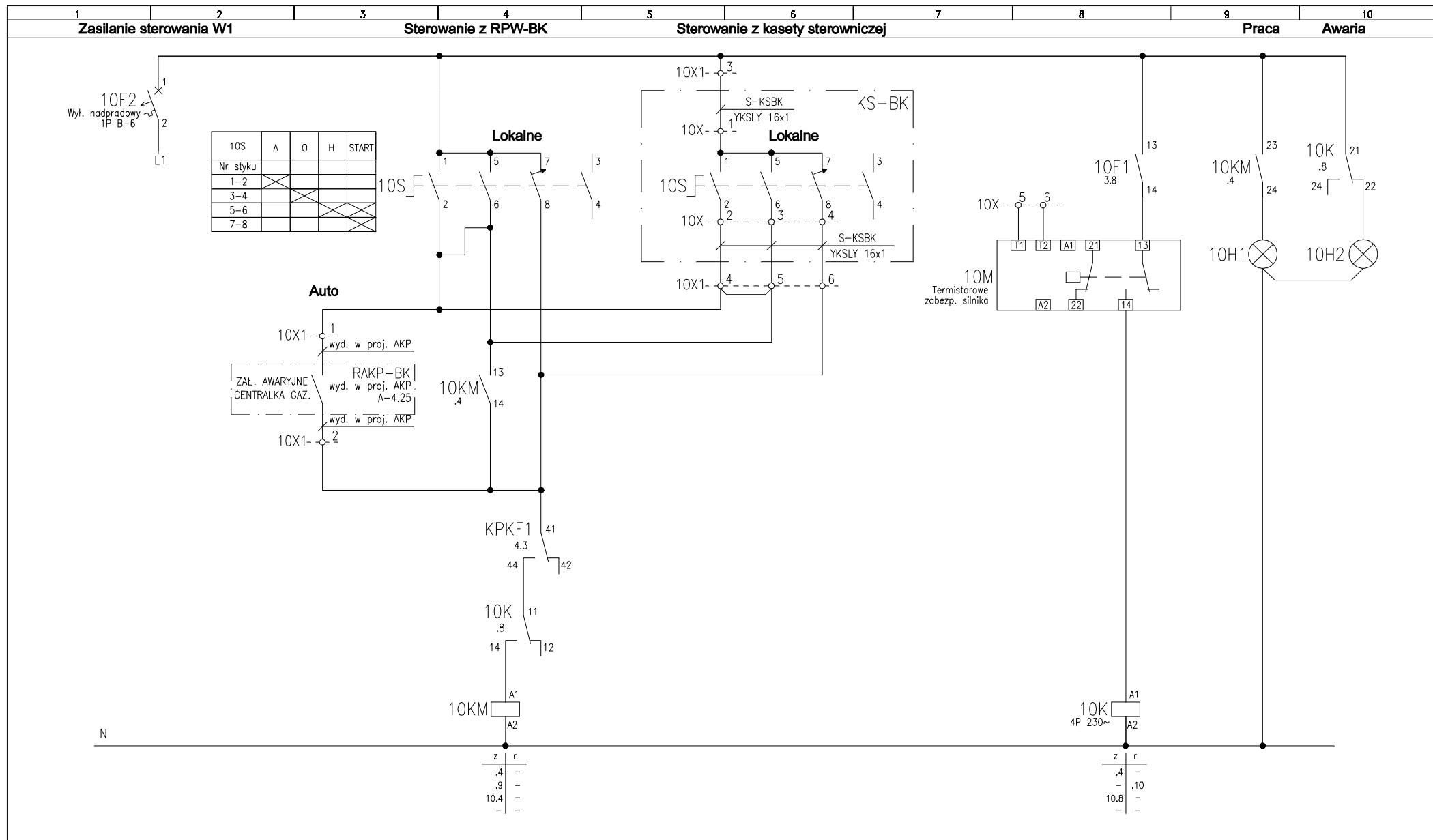
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RPW-BK, cz. 3				RPW-BK	Data:	listopad 2013	E - 7.3






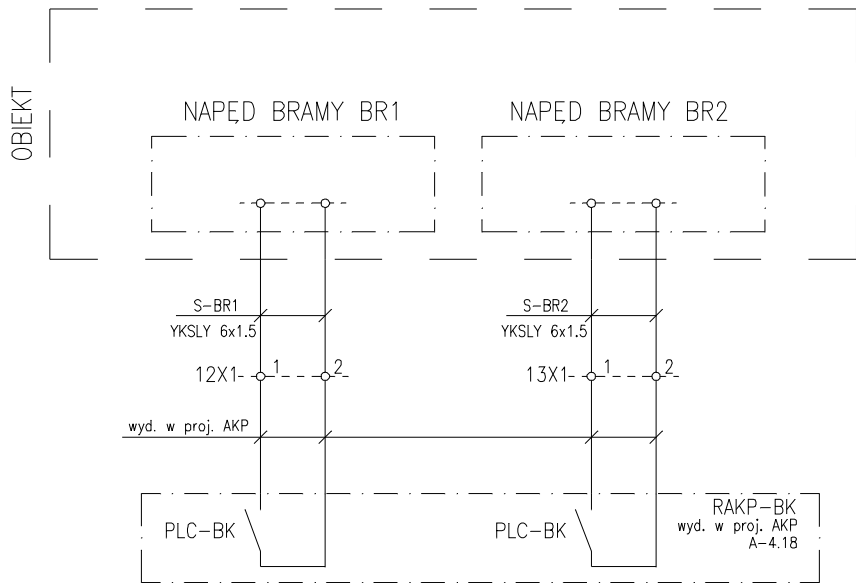
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:		
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01		
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>				Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
				Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
				Branża: Elektryczna						
				Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji wentylatora W1		RPW-BK	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
							Data:	listopad 2013		E - 7.5






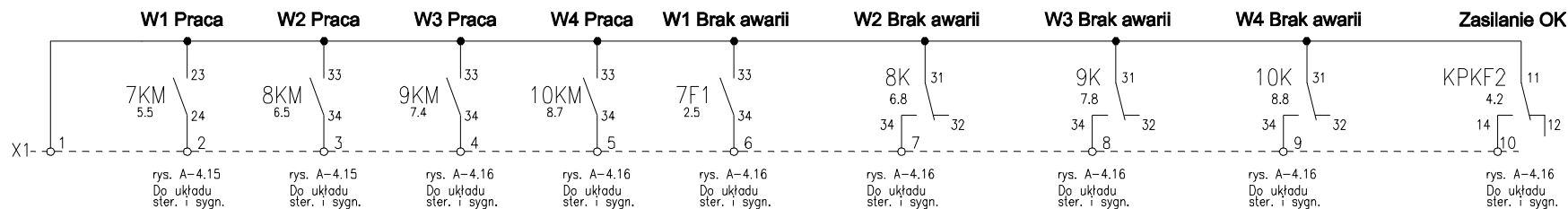
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mieleno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:		
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01		
<div></div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p>				Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
				Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
				Branża: Elektryczna						
				Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji wentylatora W4		RPW-BK	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
							Data:	listopad 2013		E - 7.8


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



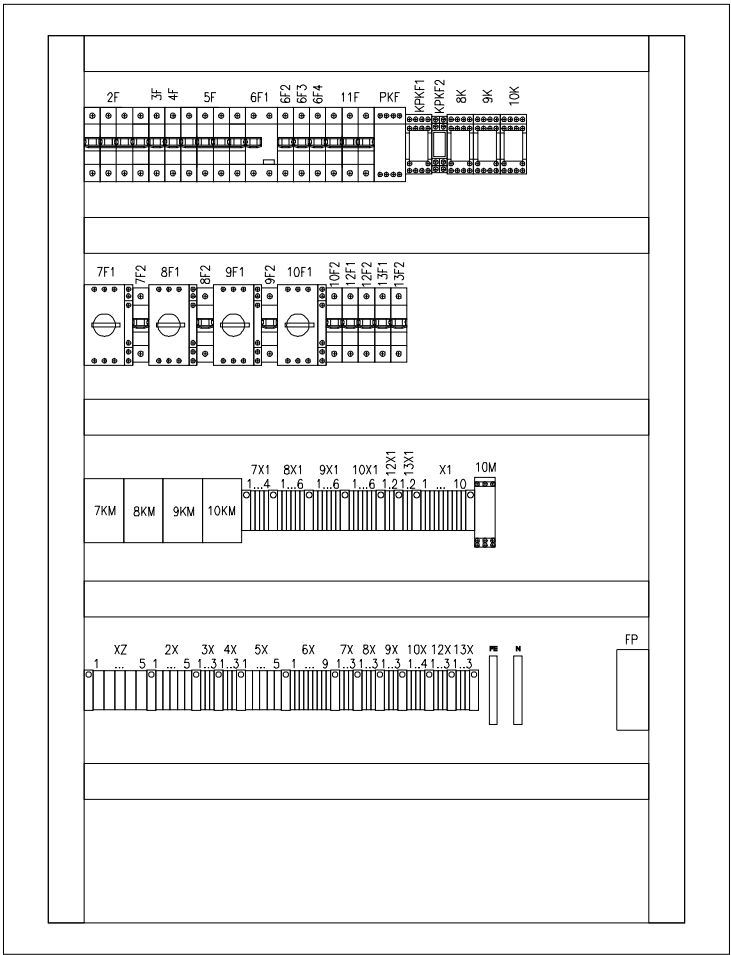
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul.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

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

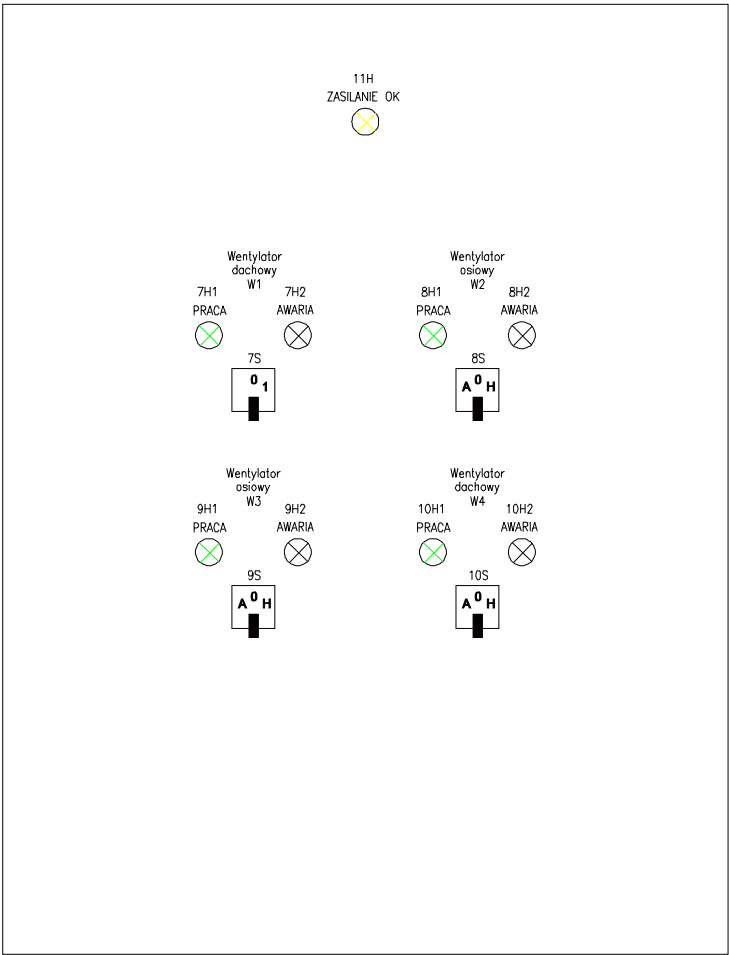


Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Sygnalizacja z rozdzielnic RPW-BK		RPW-BK		Data:	listopad 2013		E - 7.10

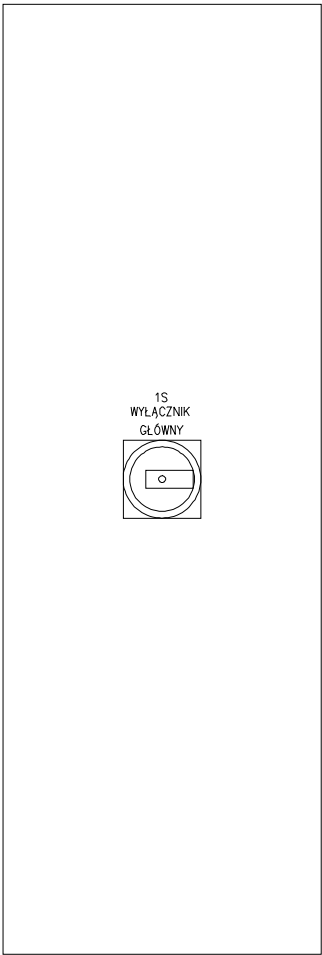
SZAFKA RPW-BK




Obudowa z tworzywa sztucznego
IP64
810x1060x355 (szer. x wys. x głęb.)

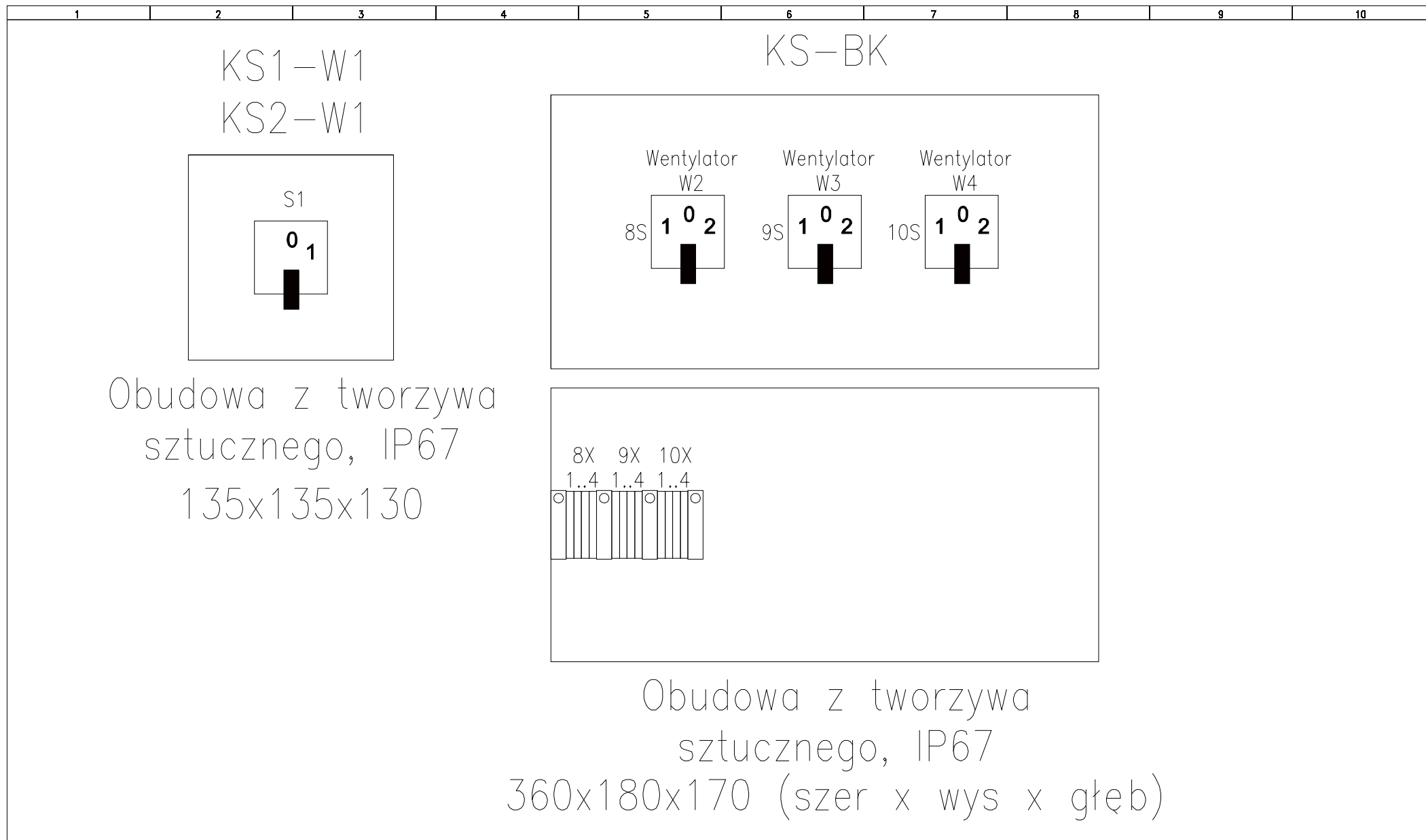



Obudowa z tworzywa sztucznego
IP64
810x1060x355 (szer. x wys. x głęb.)

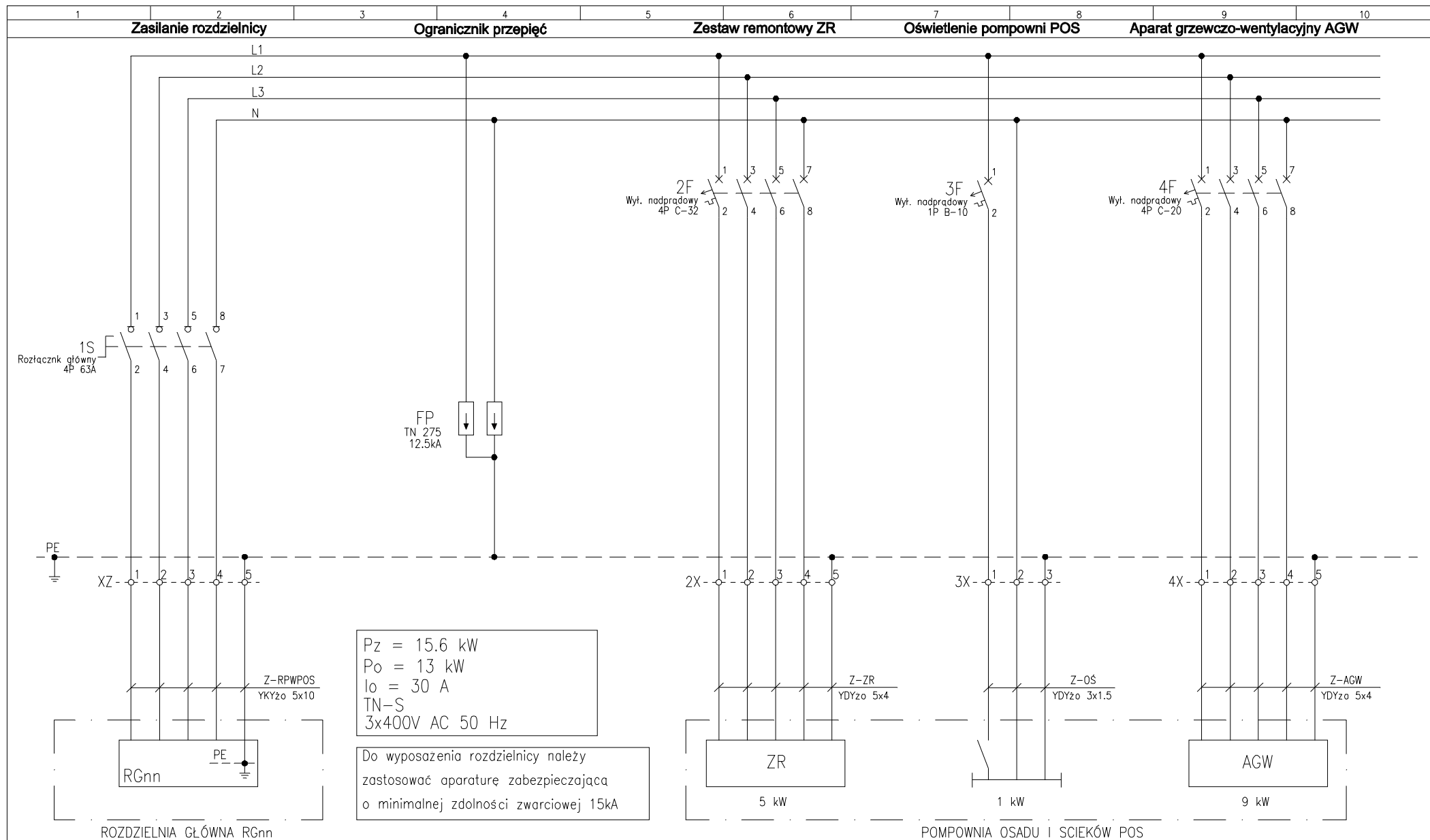



Ściana boczna

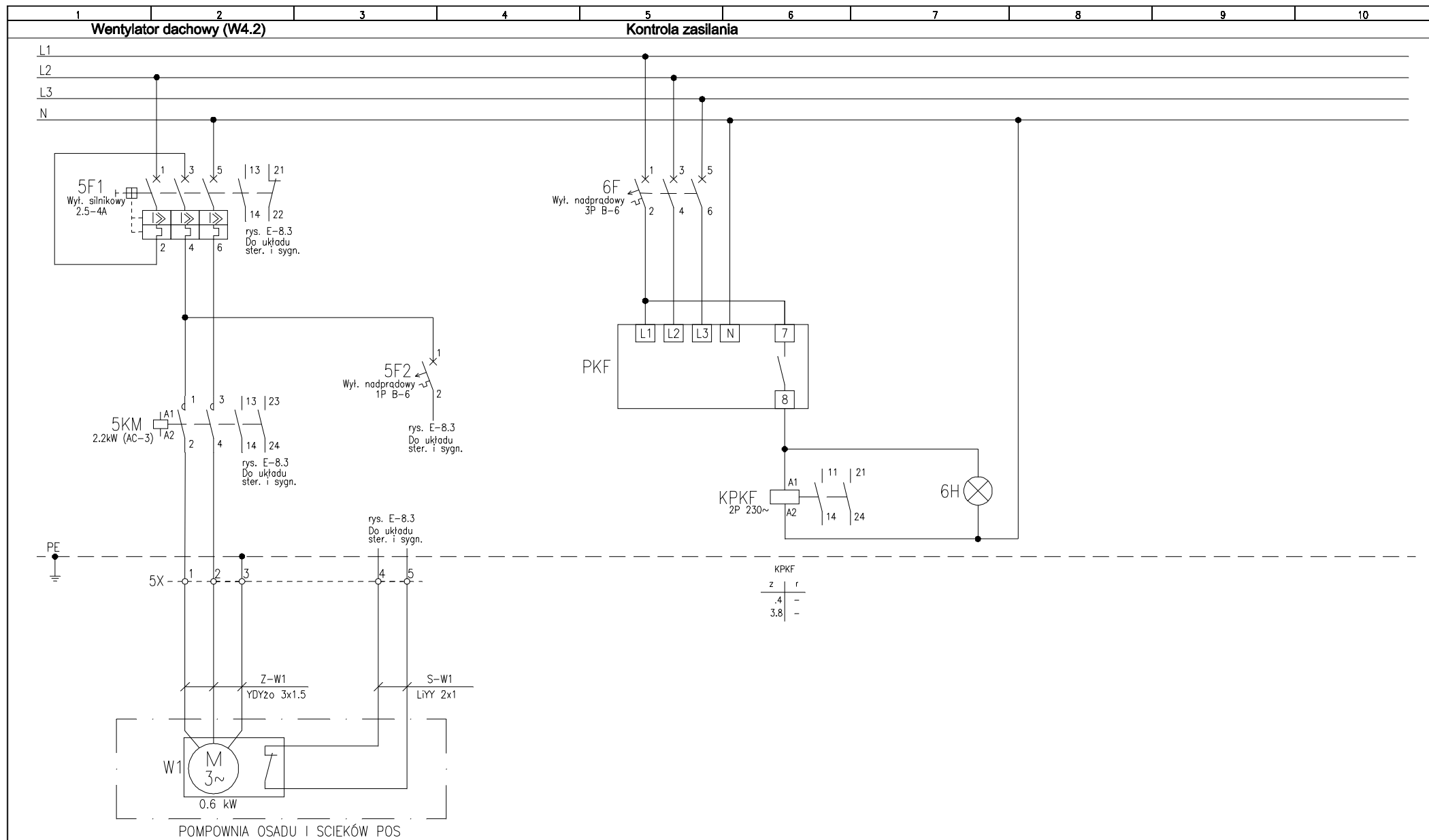
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:			
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01			
<div></div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p>					Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			
					Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr projektu: 158/PW/E/13	
					Branża: Elektryczna		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
					Tytuł rysunku: Zabudowa i elewacja rozdzielnic RPW-BK		RPW-BK	Data:	listopad 2013		E - 7.11




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 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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Zabudowa i elewacja konsoli sterowniczej KS1-W1, KS2-W1 i KS-BK				RPW-BK	Data:	listopad 2013	E - 7.12



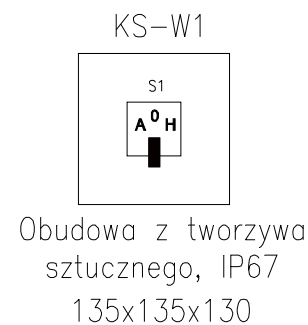
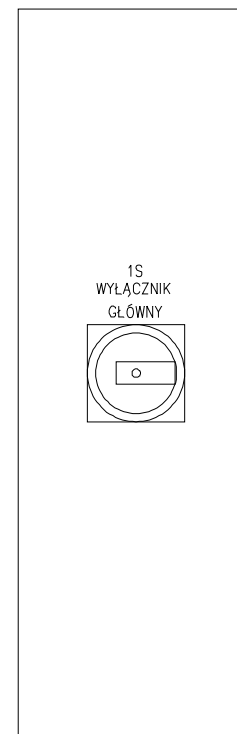
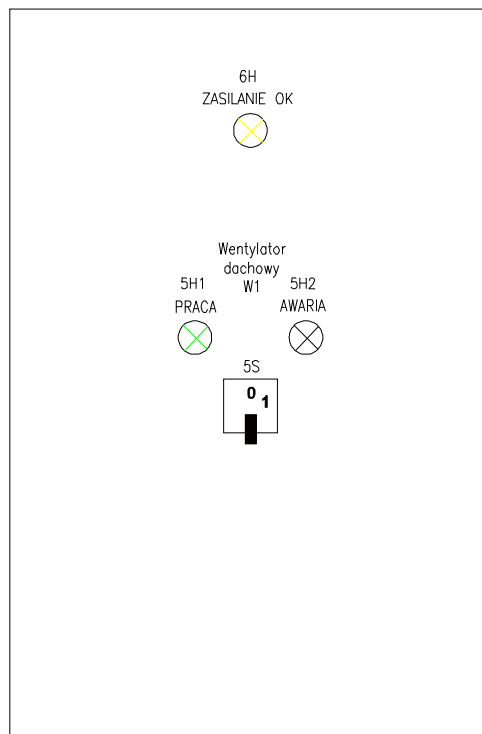
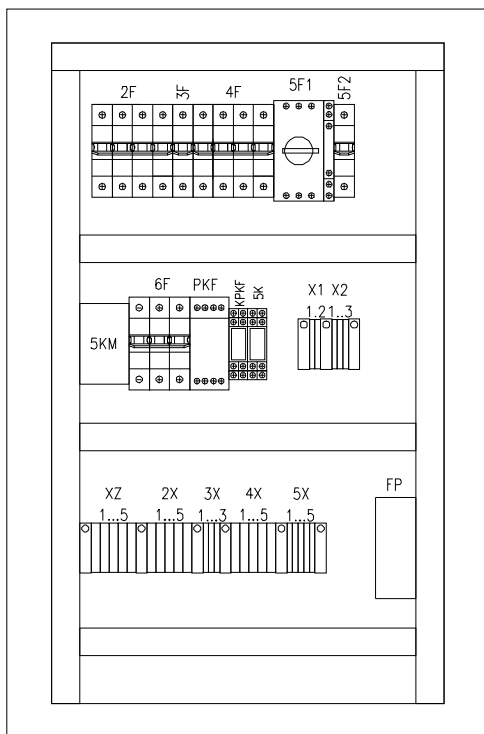
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna							Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RPW-POS, cz. 1			RPW-POS	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 8.1
					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
 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 E	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 8.2
		Branża: Elektryczna	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RPW-POS, cz. 2	RPW-POS	Data: listopad 2013	


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

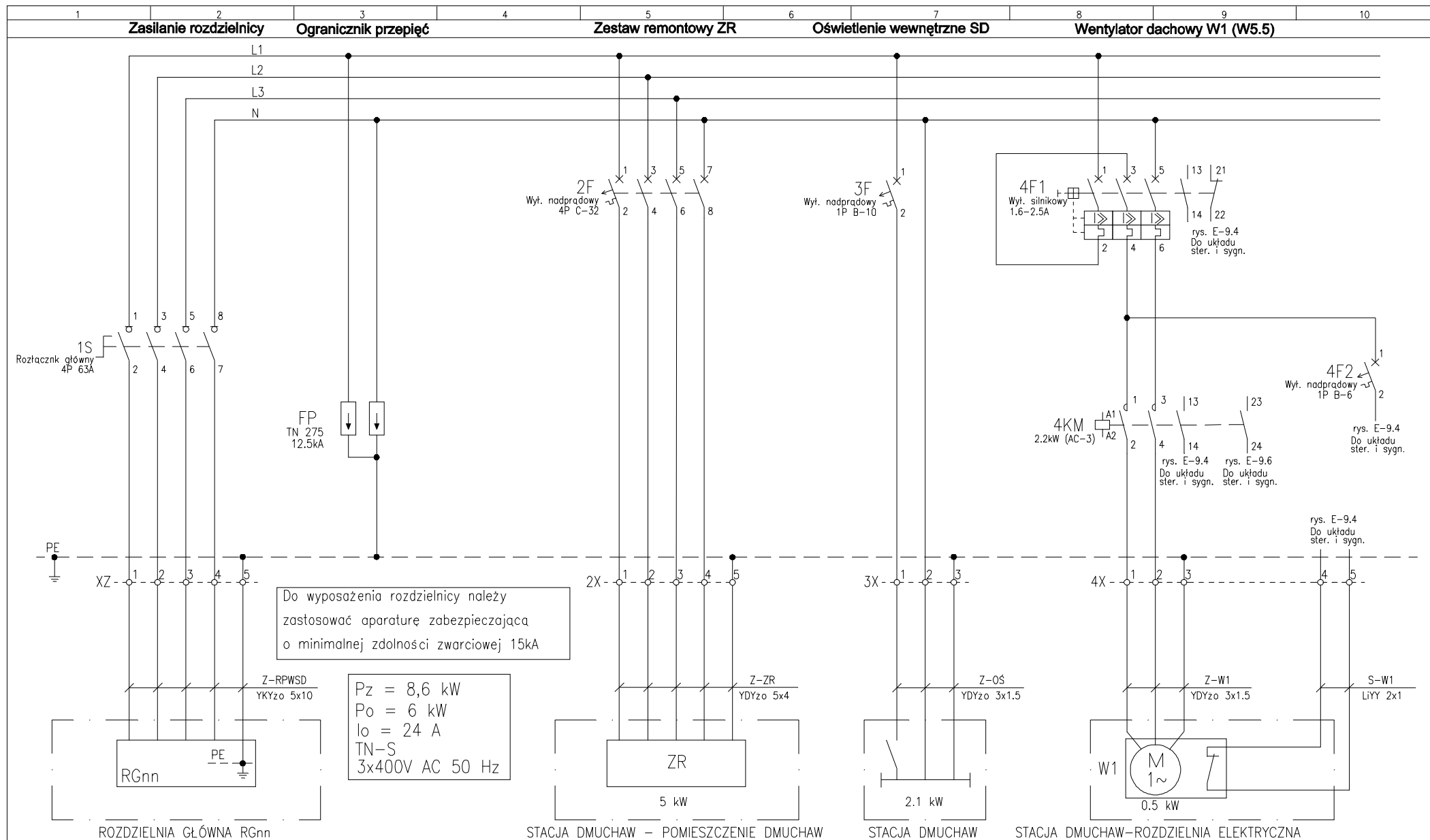
SZAFKA RPW-POS




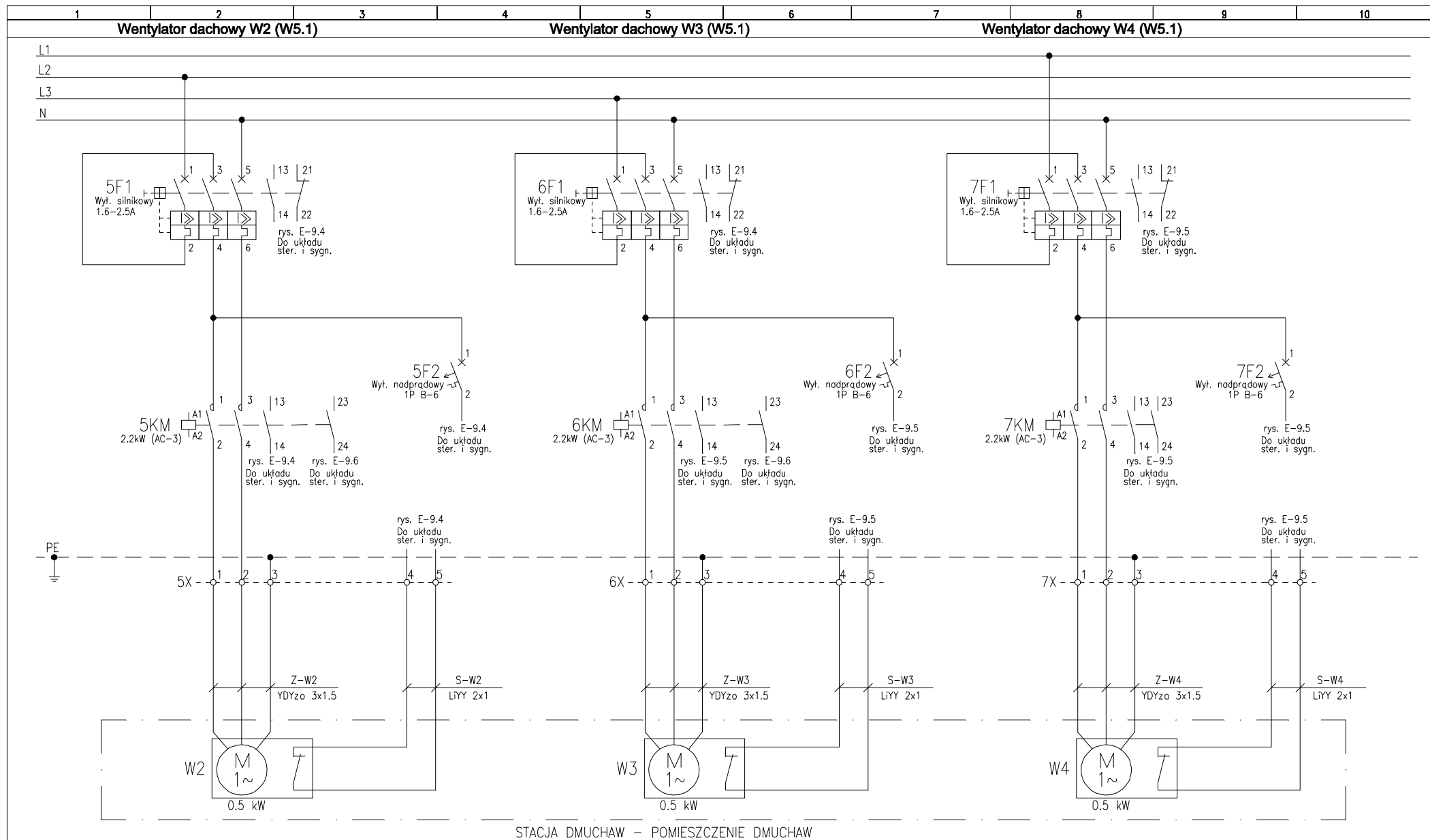
Obudowa z tworzywa sztucznego
IP64
430x650x210 (szer. x wys. x głęb.)

Ściana boczna

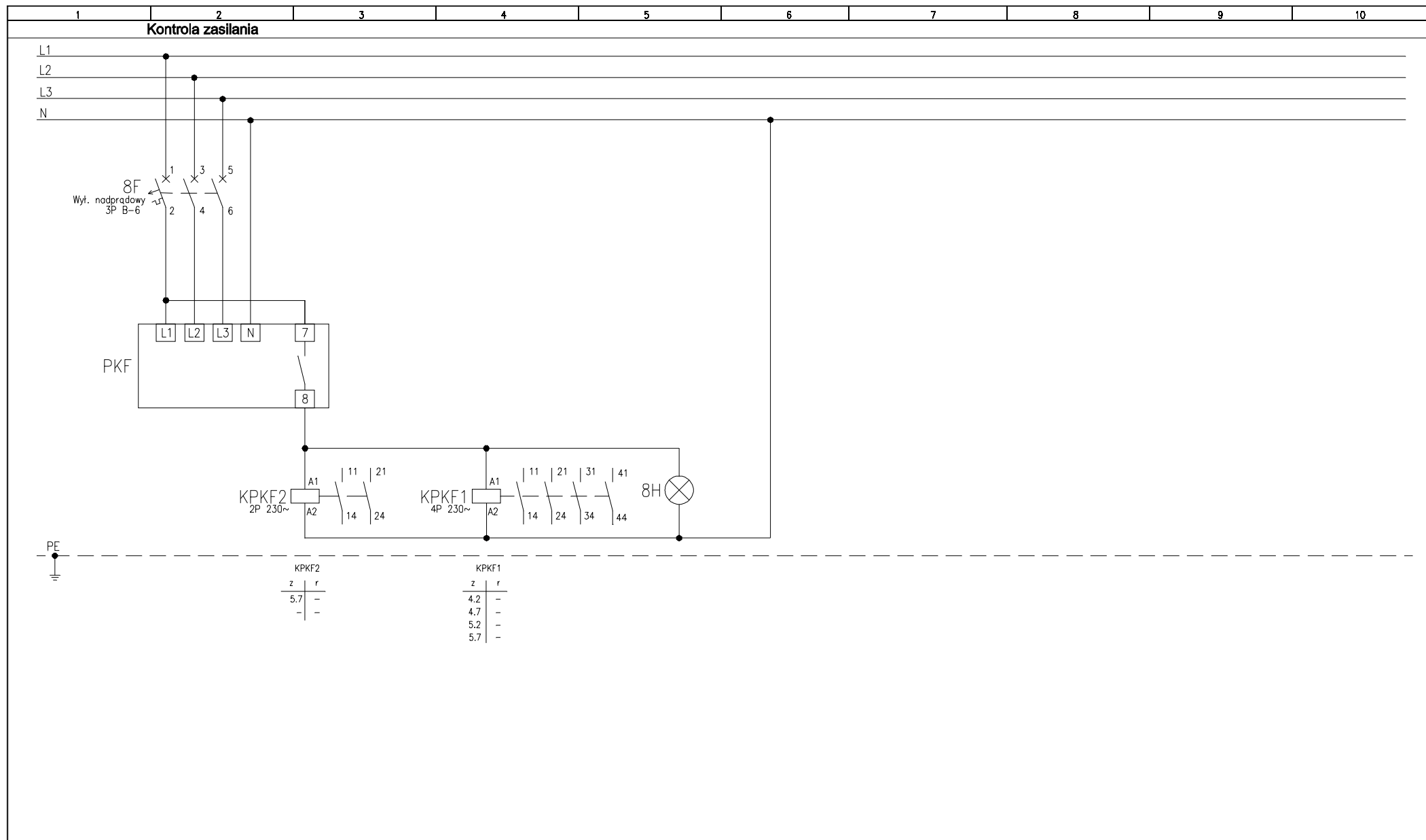
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu						11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	
	Tytuł rysunku: Zabudowa i elewacja rozdzielnic RPW-POS oraz kasety sterowniczej KS-W1		RPW-POS		Data:	listopad 2013	
							Nr projektu: 158/PW/E/13
							Nr rysunku: E - 8.4




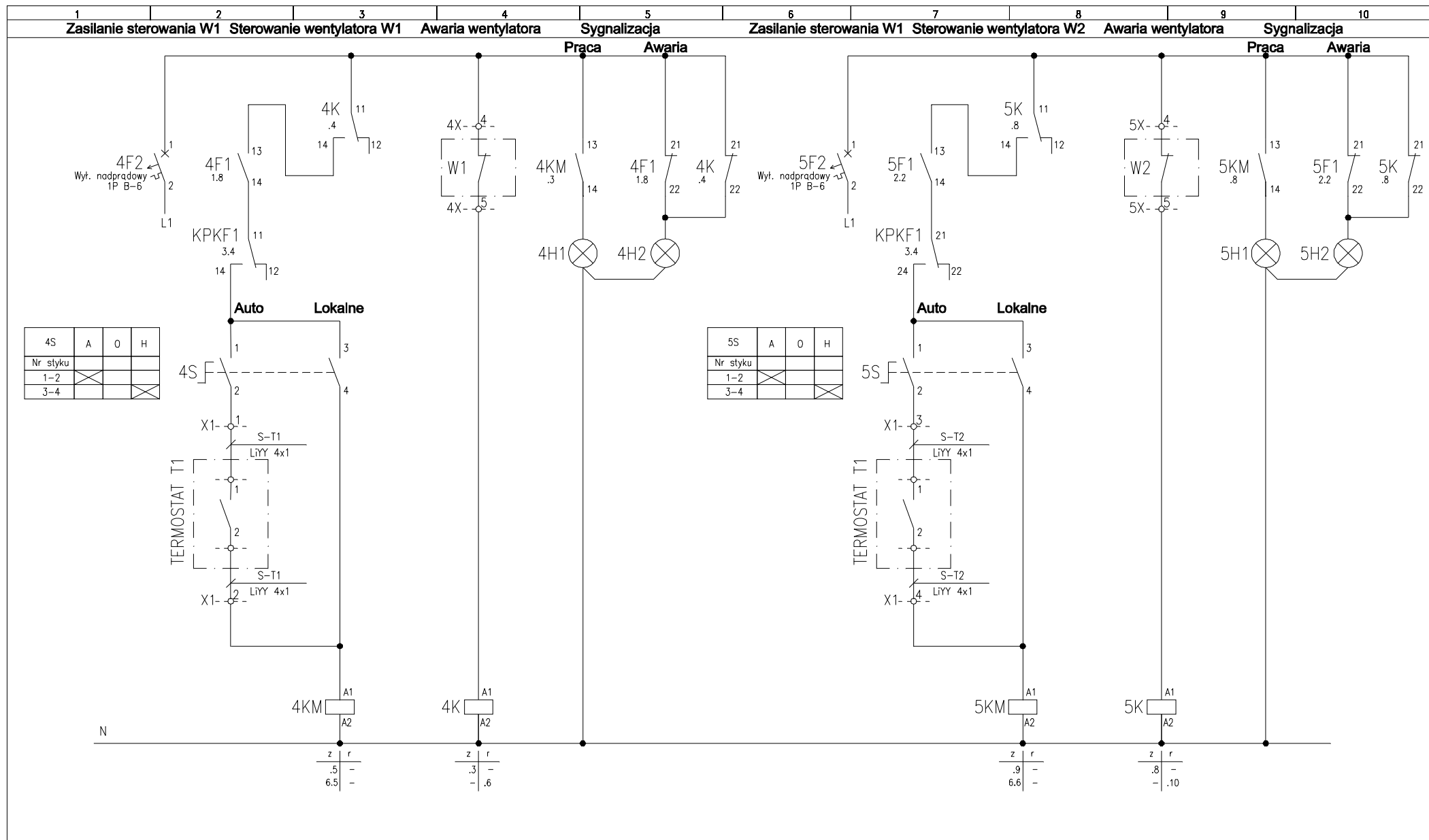
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje	Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	11/2013/01
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	Nr projektu: 158/PW/E/13
	Stadium: Projekt wykonawczy	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E - 9.1
	Branża: Elektryczna	Data:	listopad 2013	
Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RPW-SD, cz. 1		RPW-SD		



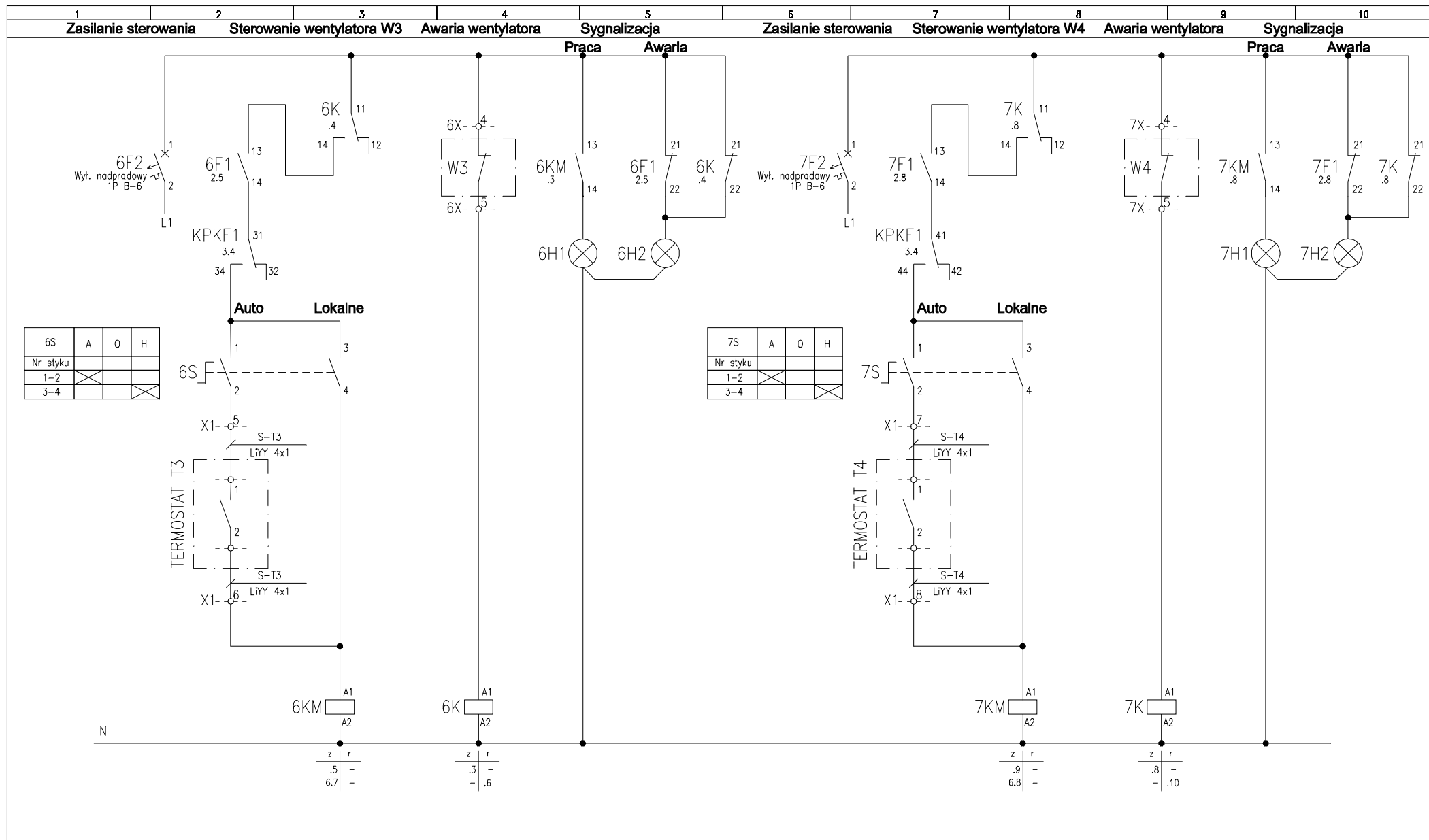
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Międzyzdroje		Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo 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 E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 9.2
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RPW-SD, cz. 2	Data:	listopad 2013		
		RPW-SD				



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="text-align: center;">  <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 E		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu: 158/PW/E/13
	Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	
	Branża: Elektryczna		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku: E - 9.3
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RPW-SD, cz. 3		Data:	listopad 2013	
		RPW-SD			



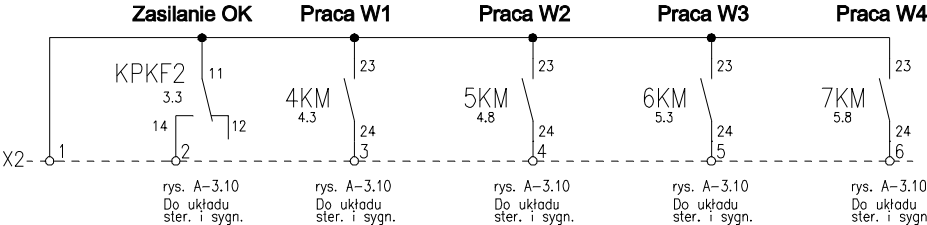
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				11/2013/01
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe 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 E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/E/13
		Branża: Elektryczna	Sprawił:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji wentylatora W1 i W2	Data:	listopad 2013	E - 9.4
		RPW-SD			




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 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>			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu:
			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	158/PW/E/13
			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	Nr rysunku:
			Data:	listopad 2013	E - 9.5
Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji wentylatora W3 i W4			RPW-SD		

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

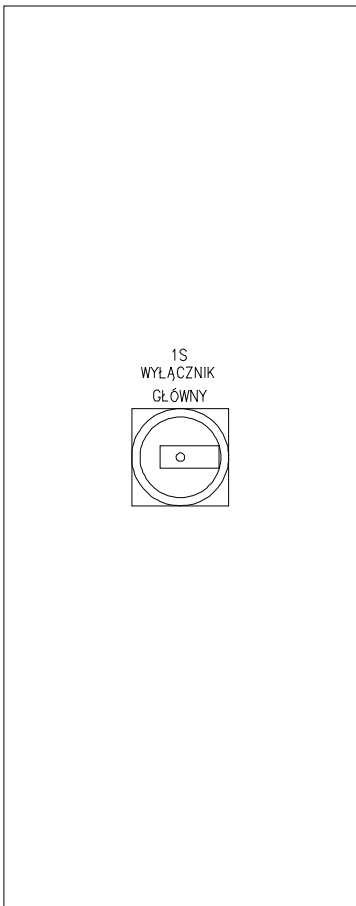
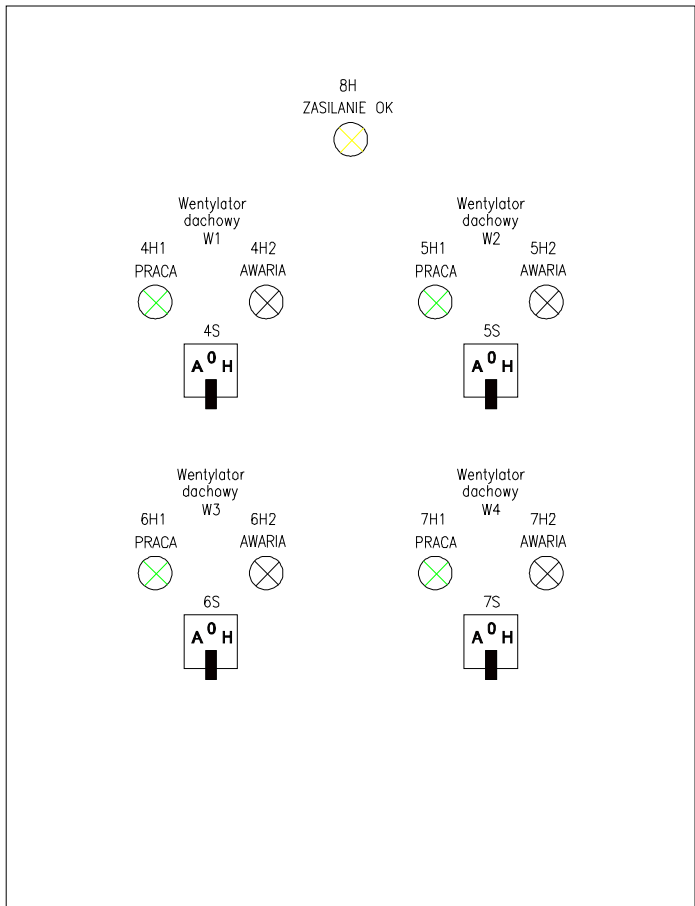
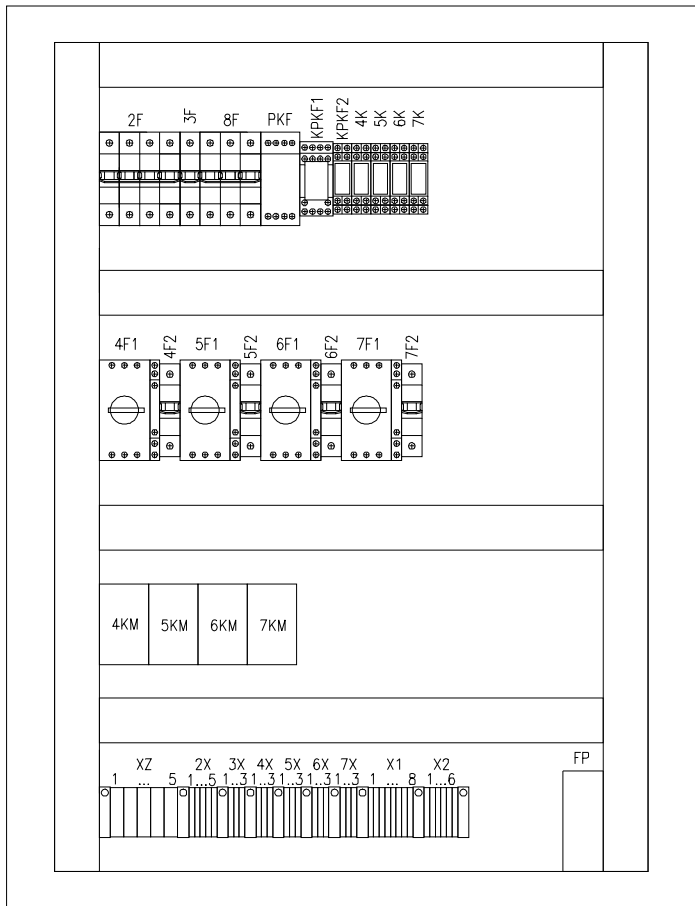
Sygnalizacja do PLC




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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 9.6
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
	Tytuł rysunku: Sygnalizacja z rozdzielnic RPW-SD							
					RPW-SD	Data:	listopad 2013	

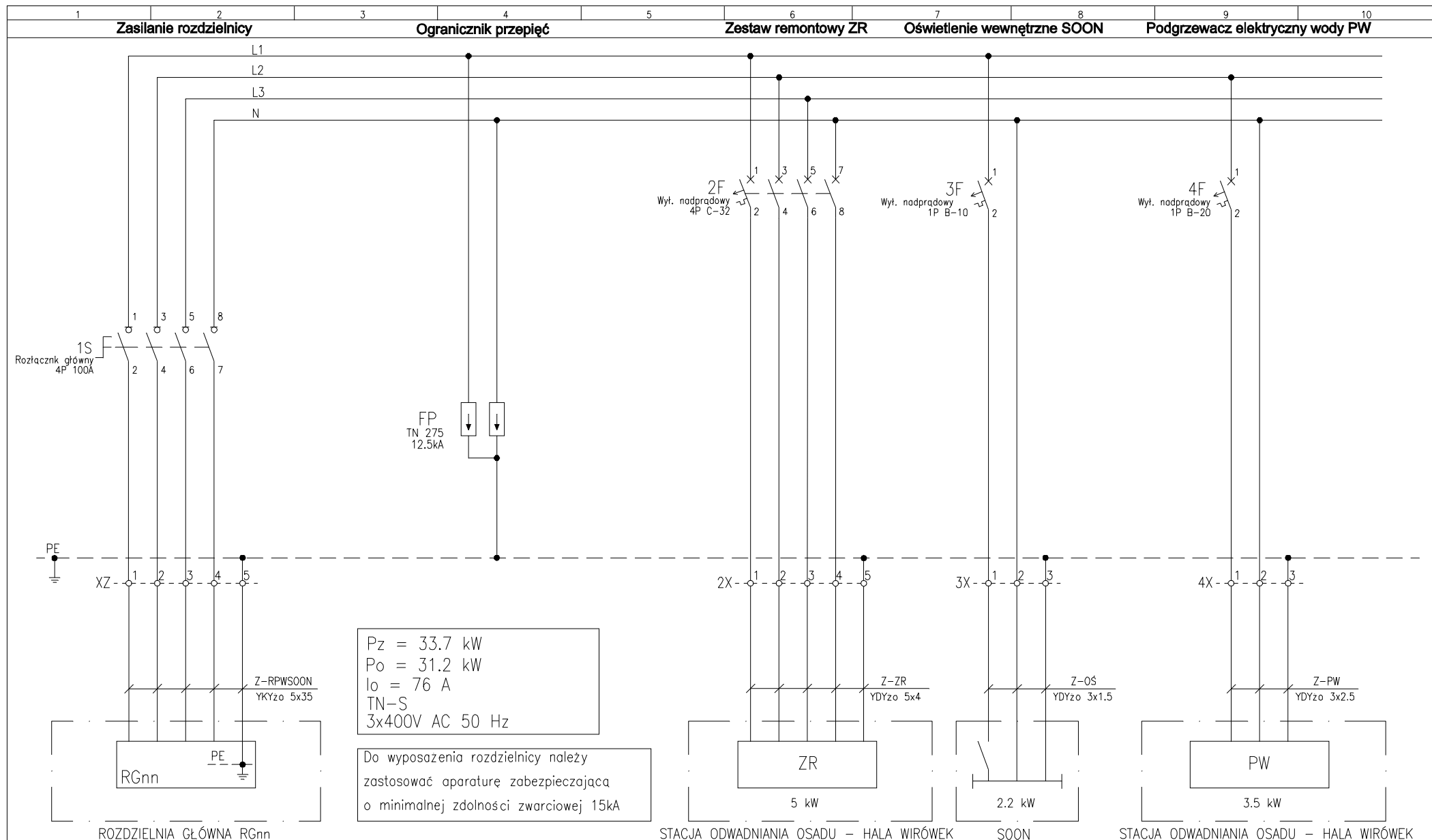
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----


SZAFKA RPW-SD

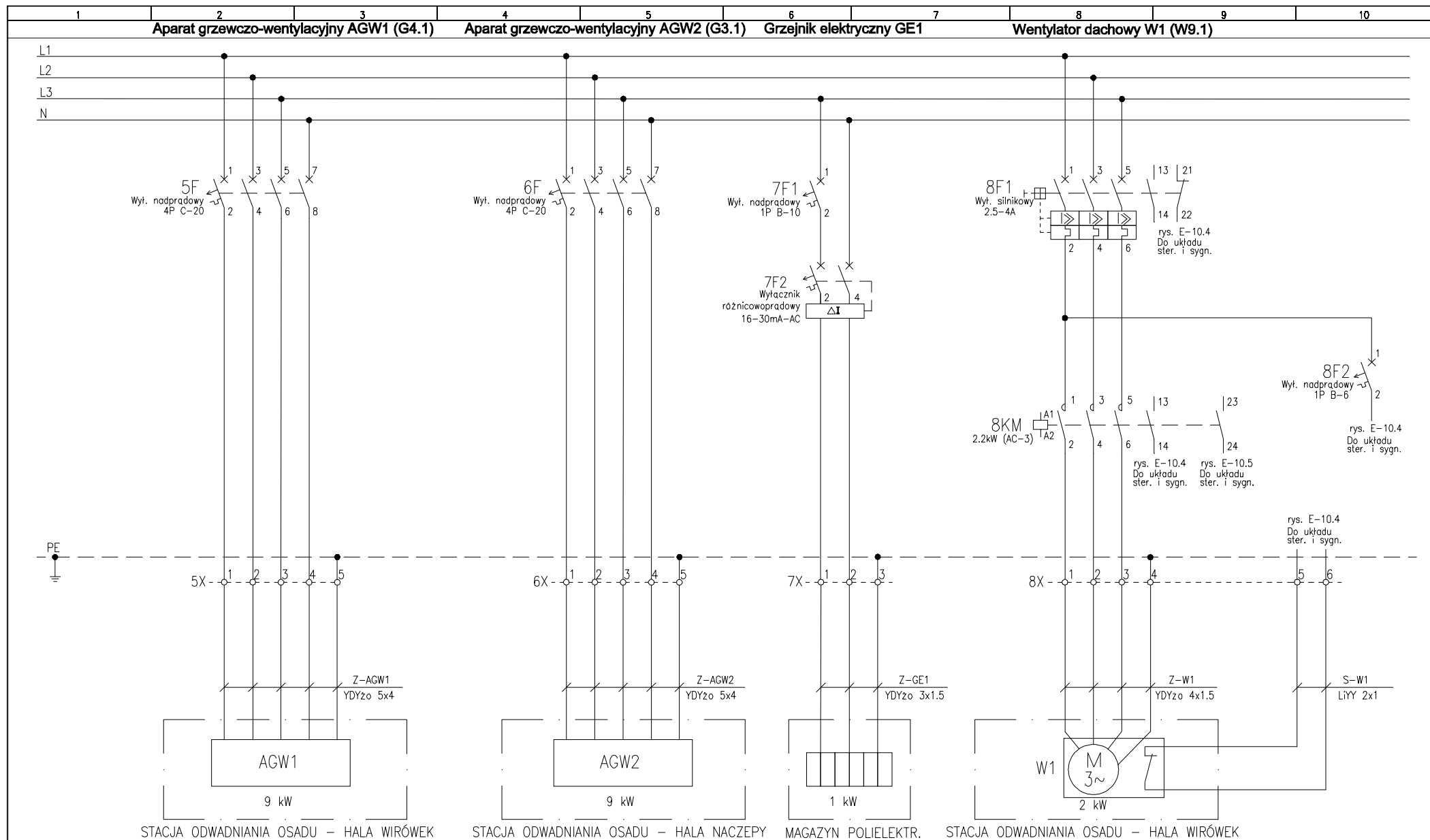



Obudowa z tworzywa sztucznego
IP64
615x805x315 (szer. x wys. x głęb.)

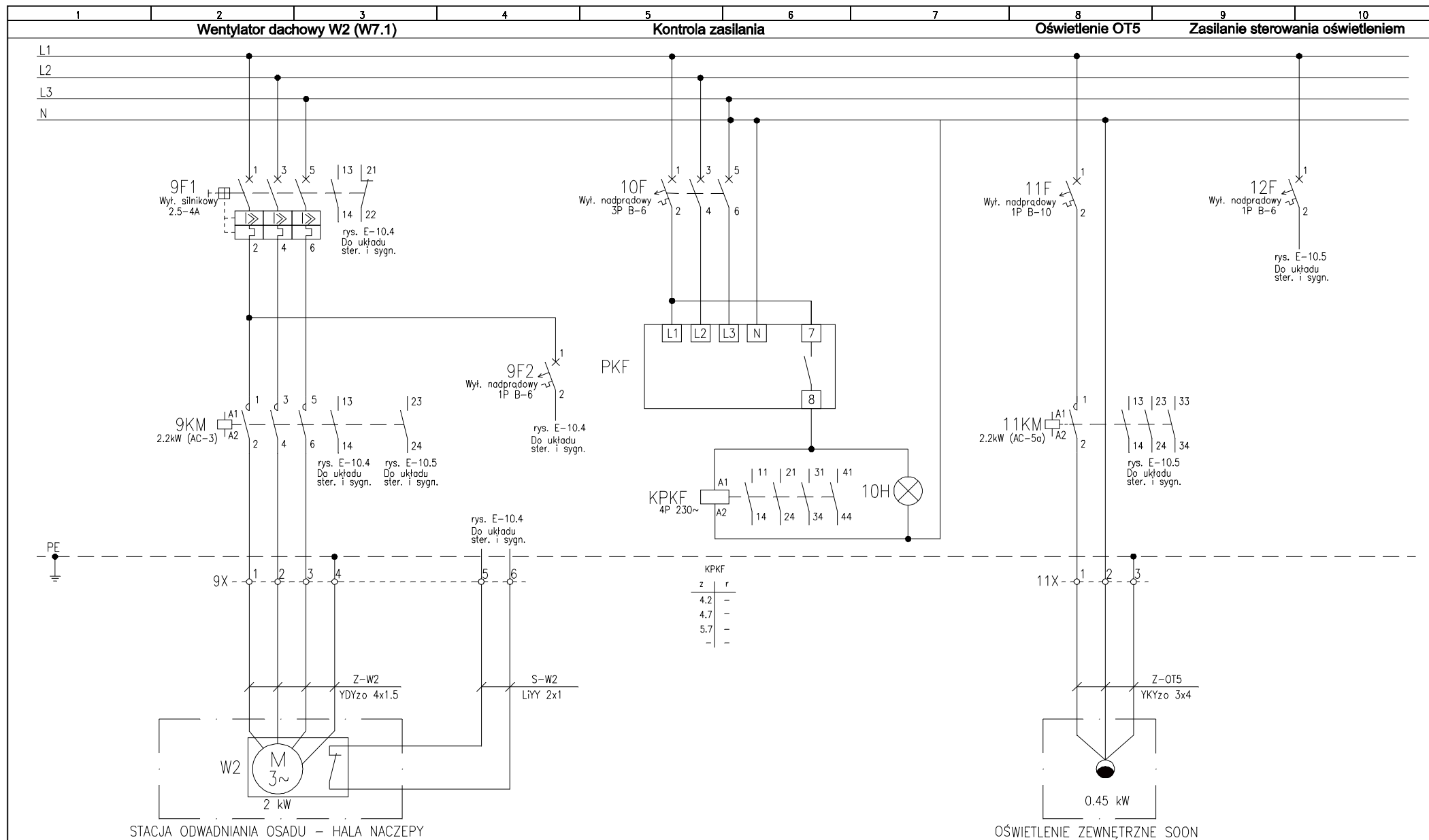
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:	
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01	
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
	Tytuł rysunku: Zabudowa i elewacja rozdzielnic RPW-SD				RPW-SD	Data:	listopad 2013		E - 9.7



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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RPW-SOON, cz. 1		RPW-SOON		Data:	listopad 2013		E - 10.1




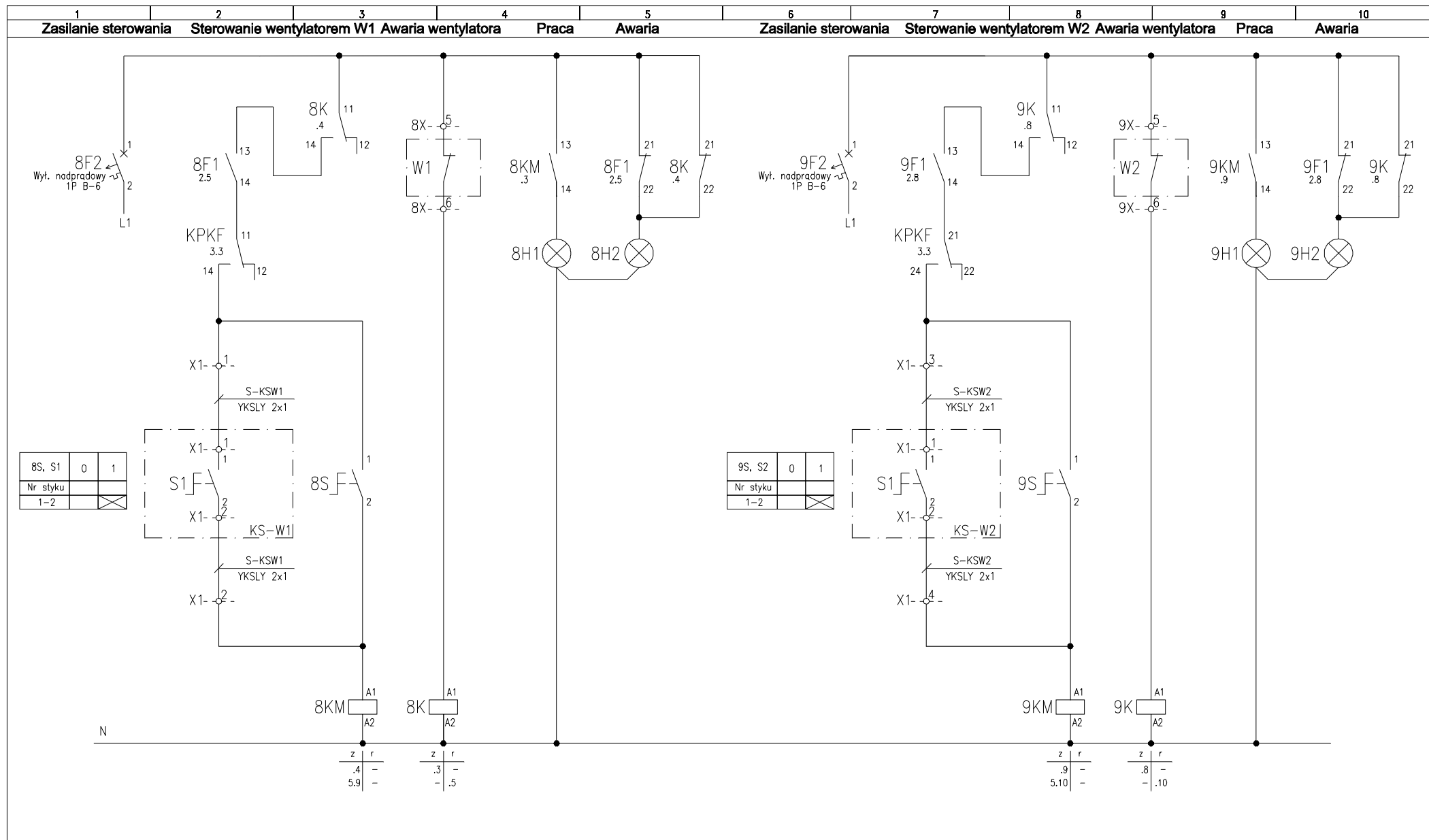
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu						11/2013/01
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 10.2
	Branża: Elektryczna			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RPW-SOON, cz. 2		RPW-SOON	Data:	listopad 2013		




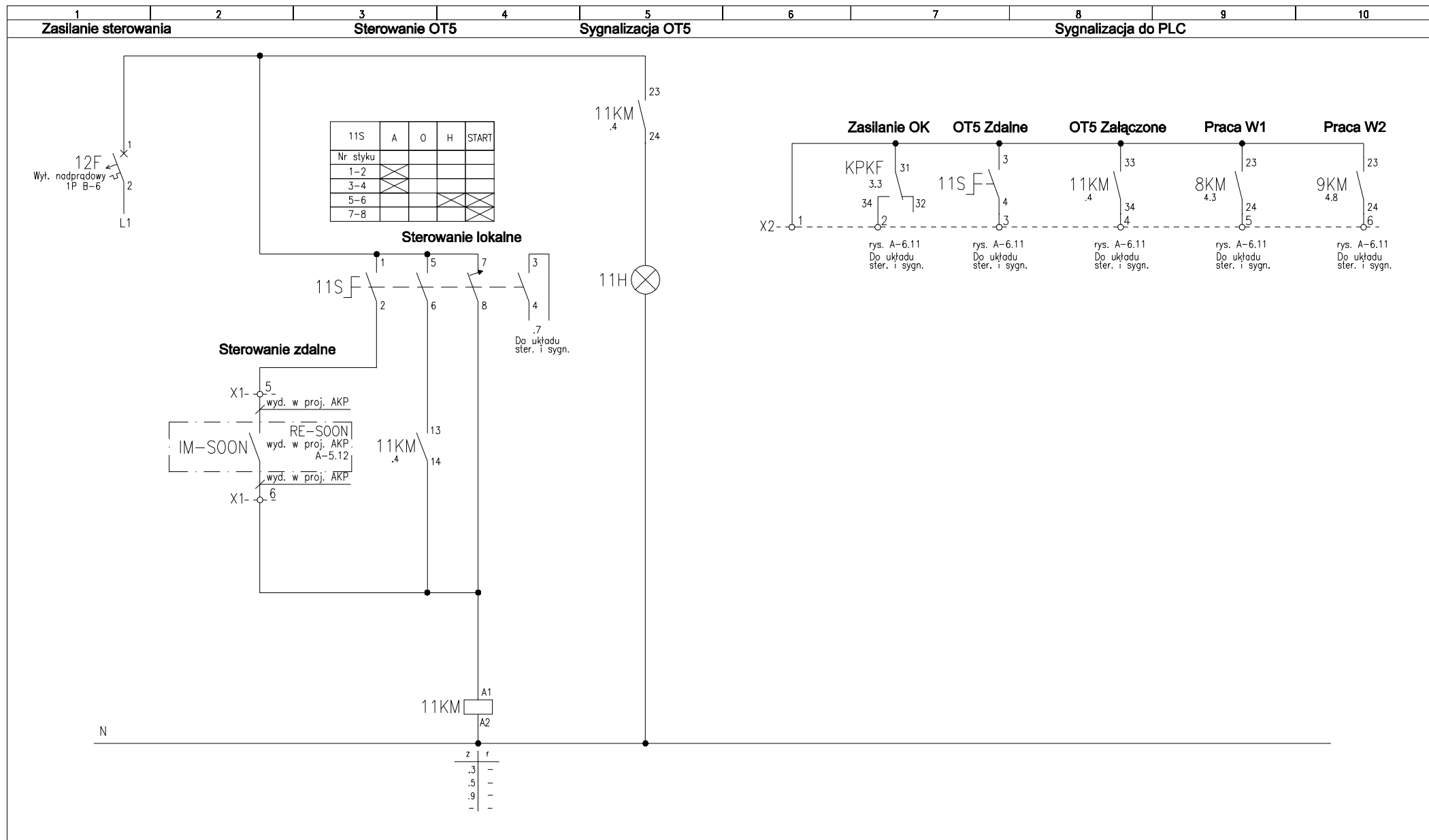
STACJA ODWADNIANIA OSADU – HALA NACZEPY

OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE SOON

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 E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna						Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RPW-SOON, cz. 3		RPW-SOON	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 10.3
				Data:	listopad 2013		



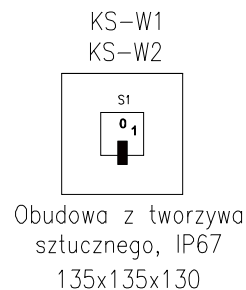
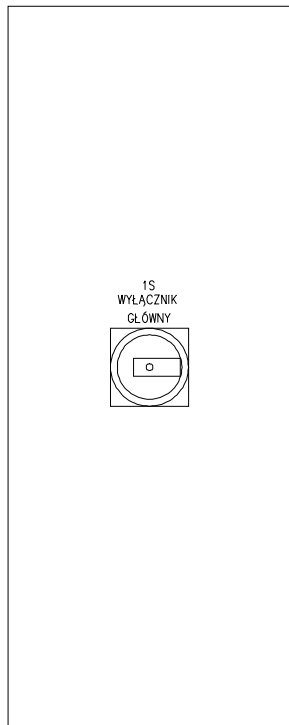
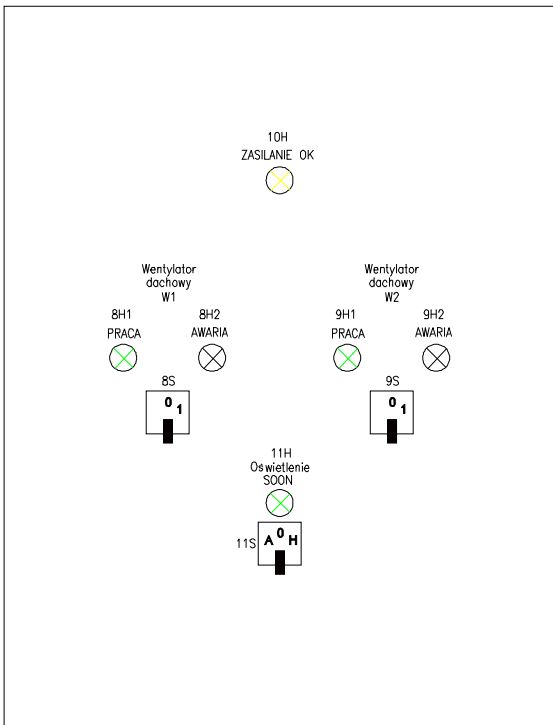
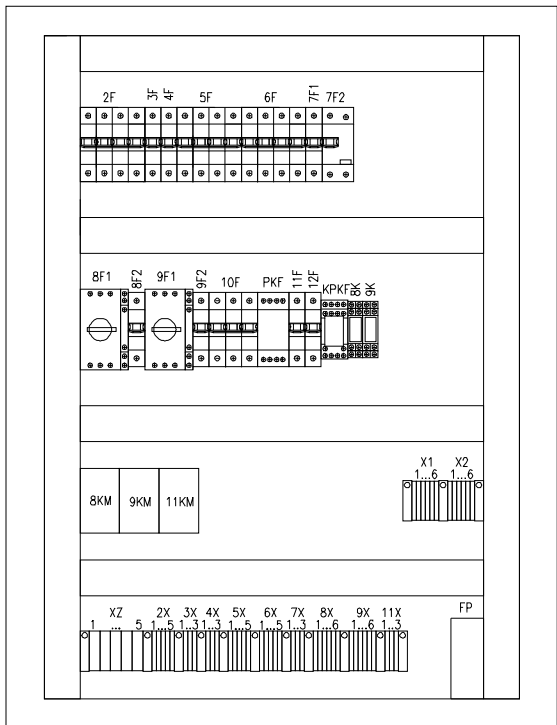
Inwestor:		Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:		Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					Opracował:			11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E					Opracował:			Nr projektu:
		Stadium: Projekt wykonawczy					Projektował:			158/PW/E/13
		Branża: Elektryczna					Sprawdził:			Nr rysunku:
		Tytuł rysunku: Schemat układu sterowania i sygnalizacji wentylatora W1 i W2				RPW-SOON	Data:			E - 10.4
							mgr inż. Mateusz Kowalik			
							mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			
							mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			
							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 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 E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	Nr rysunku: E - 10.5
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	
		Tytuł rysunku: Schemat sterowania oświetleniem zewnętrznym. Sygnalizacja z rozdzielni RPW-SOON	RPW-SOON	Data: listopad 2013	

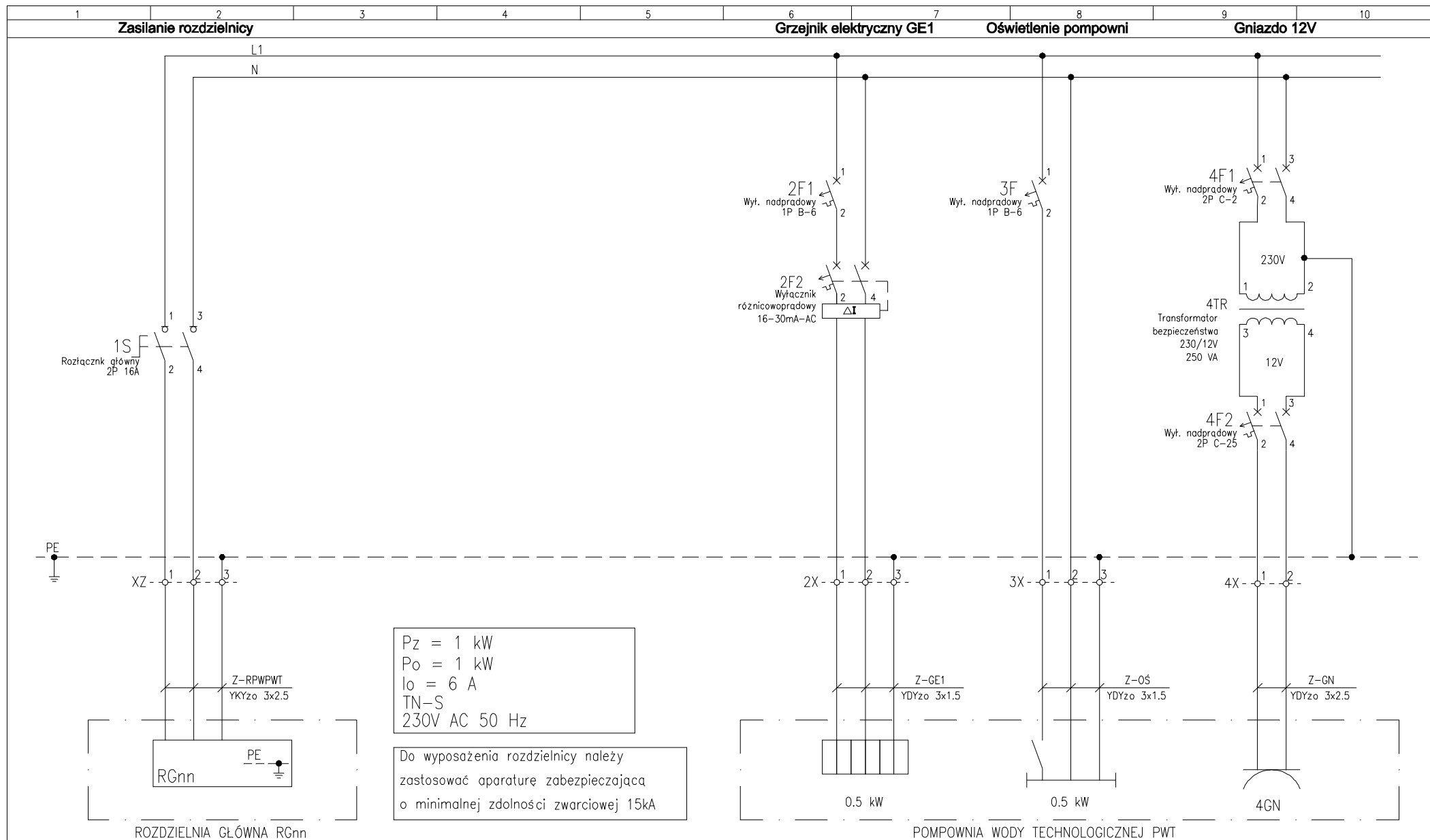
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

SZAFKA RPW-SOON



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

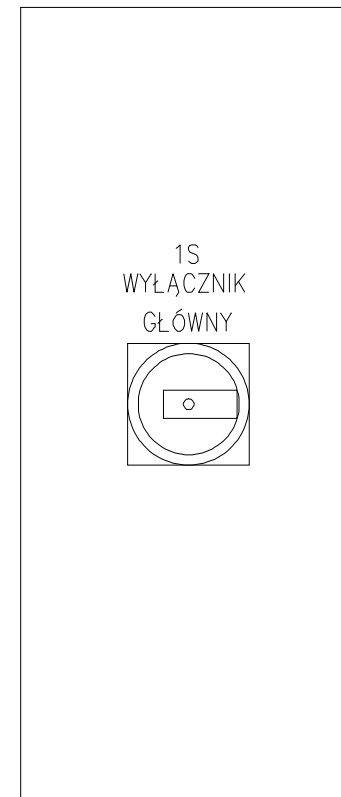
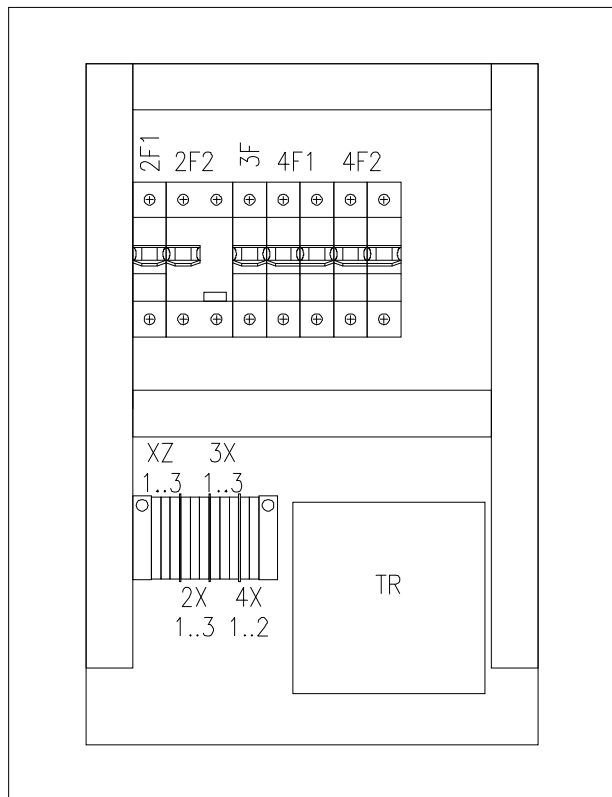
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno					Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:			
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01			
<div></div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p>					Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
					Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
					Branża: Elektryczna		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
					Tytuł rysunku: Zabudowa i elewacja rozdzielnic RPW-SOON oraz kaset sterowniczych KS-W1 i KS-W2		RPW-SOON	Data:	listopad 2013		E - 10.6



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>PROJ</div> <div>EKO</div> </div> <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p>		Opracowanie:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
		Stadium:	mgr inż. Jan Załoga			158/PW/E/13
		Branża:	upr. proj. 204/Sz/84			
			mgr inż. Adam Białczewski			Nr rysunku:
Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RPW-PWT		RPW-PWT	Sprawdził:	upr. ZAP/0066/POOE/07		E - 11.1
			Data:	listopad 2013		

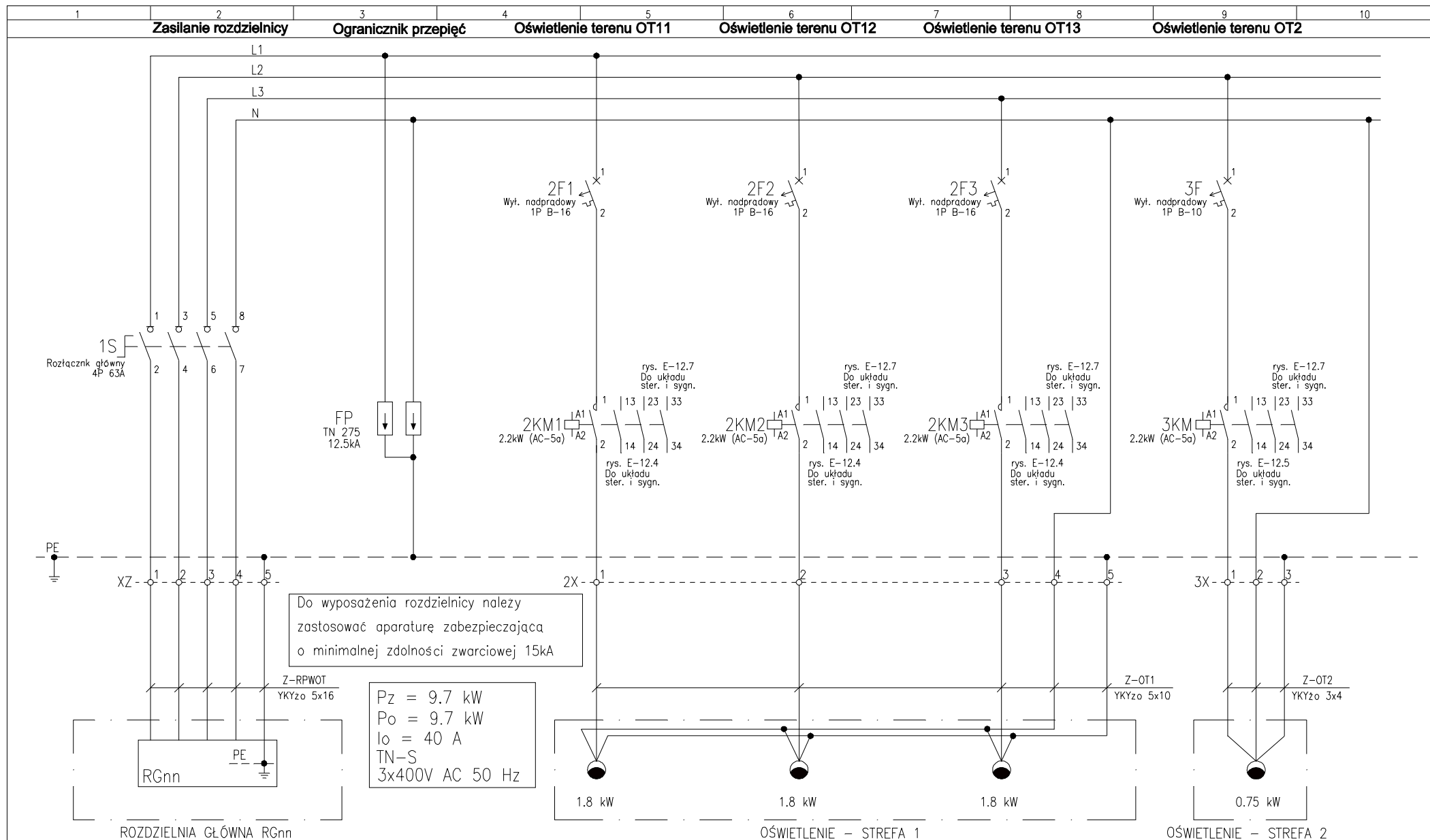
RPW-PWT


Ściana boczna

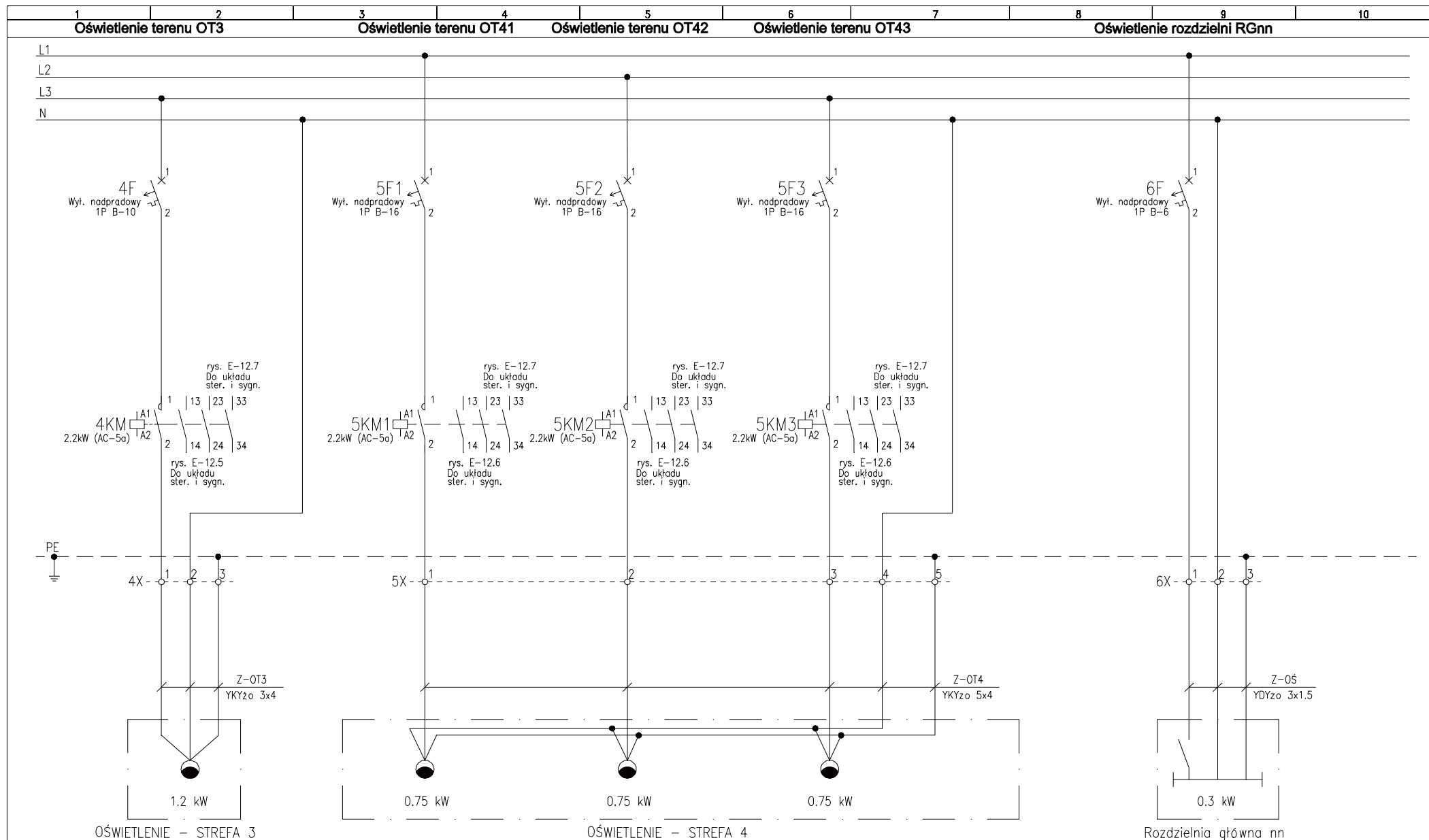


Obudowa z tworzywa sztucznego
IP64
425x325x180

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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Zabudowa i elewacja rozdzielnic RPW-PWT			RPW-PWT	Data:	listopad 2013		E - 11.2




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
 <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 E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu: 158/PW/E/13
	Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	Nr rysunku: E - 12.1
	Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RPW-OT, cz. 1	Data:	listopad 2013	
	RPW-OT			

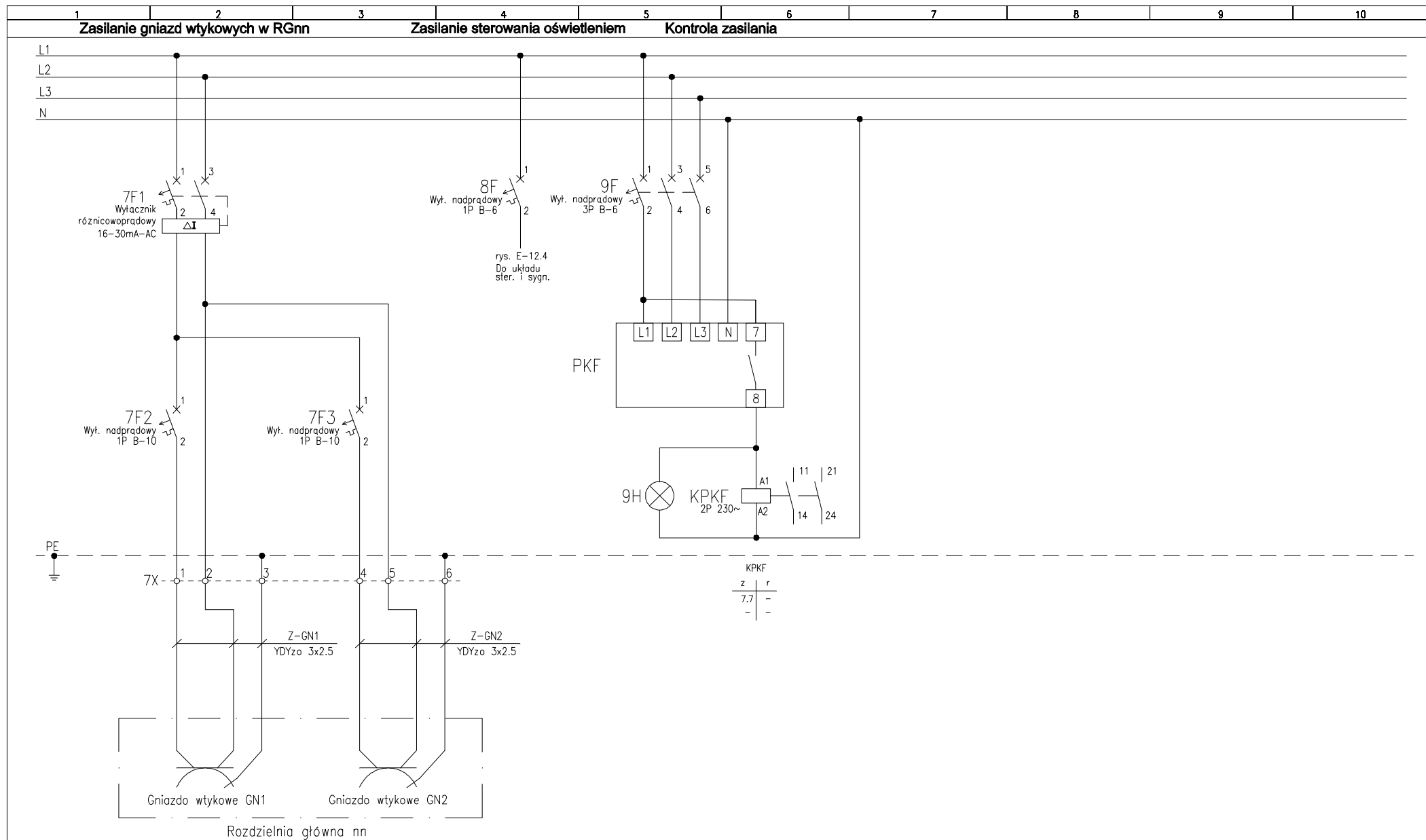


OŚWIETLENIE – STREFA 3

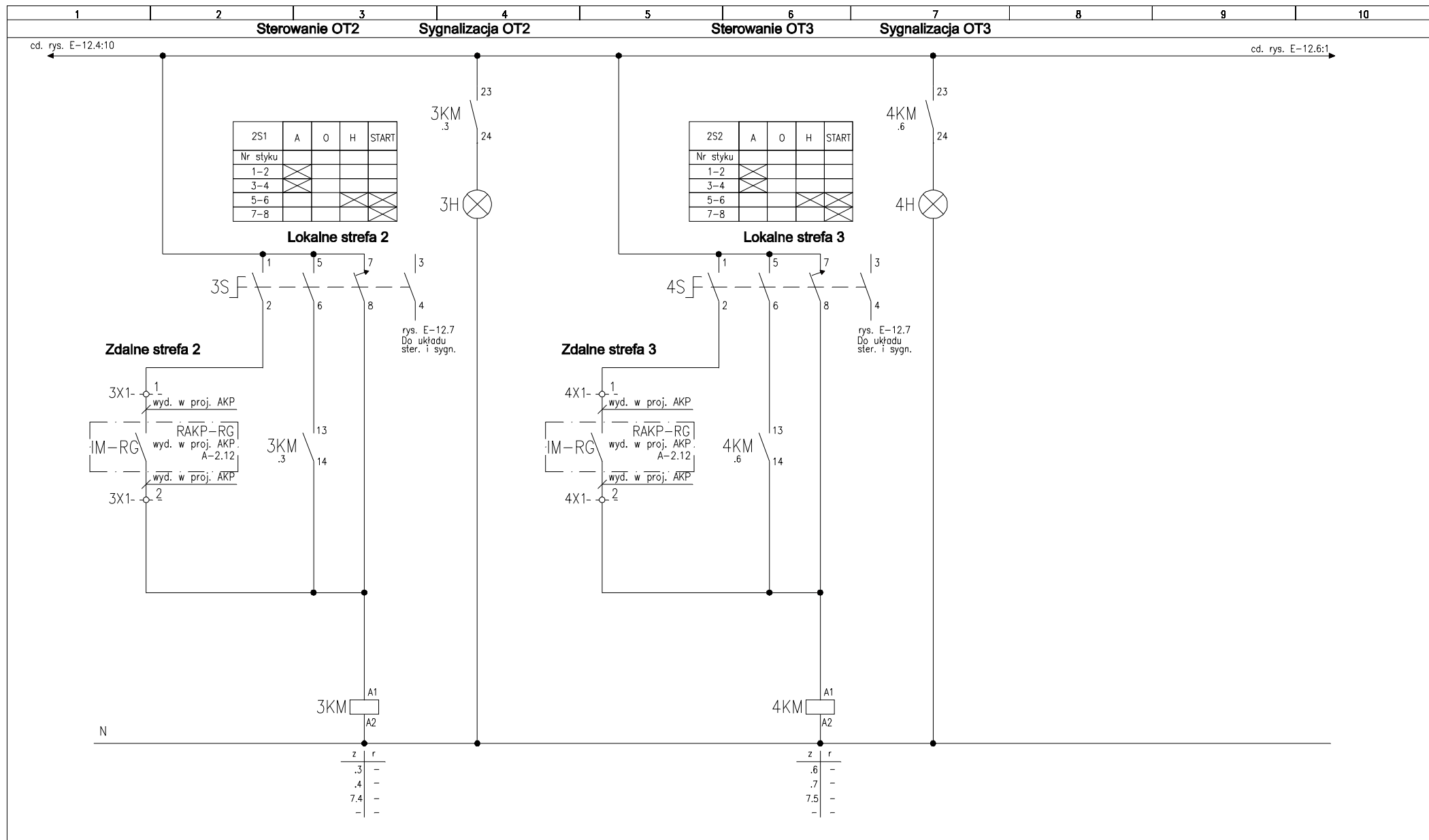
OŚWIETLENIE – STREFA 4


Rozdzielnia główna nn

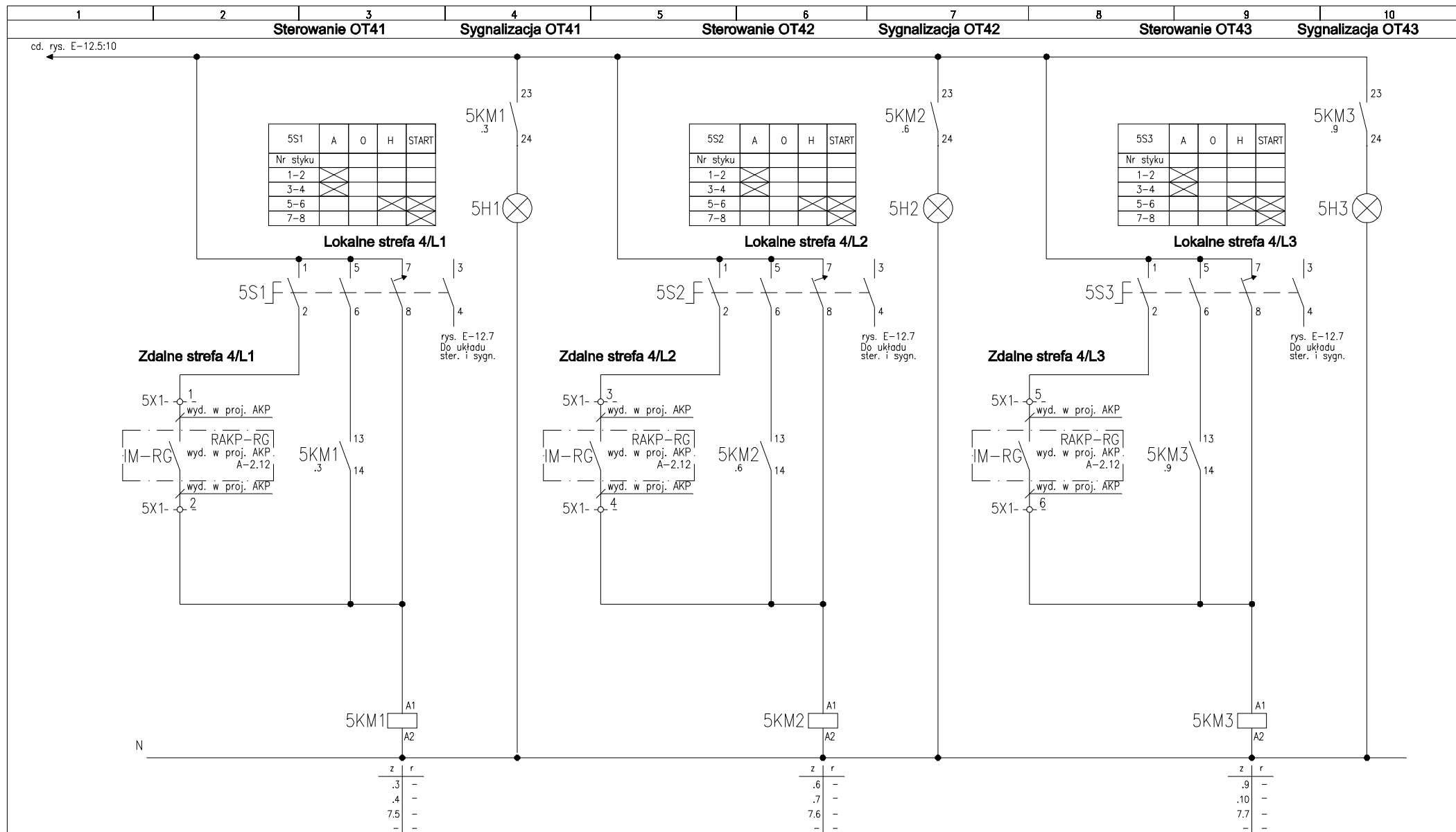
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście							11/2013/01
<div></div> <div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna							
	Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RPW-OT, cz. 2		RPW-OT	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07			Nr rysunku:
				Data:	listopad 2013			E - 12.2




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
<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 E	Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował: mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku: E - 12.3
		Branża: Elektryczna	Sprawdził: mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
		Tytuł rysunku: Schemat zasadniczy zasilania rozdzielnic RPW-OT, cz. 3	RPW-OT	Data: listopad 2013	

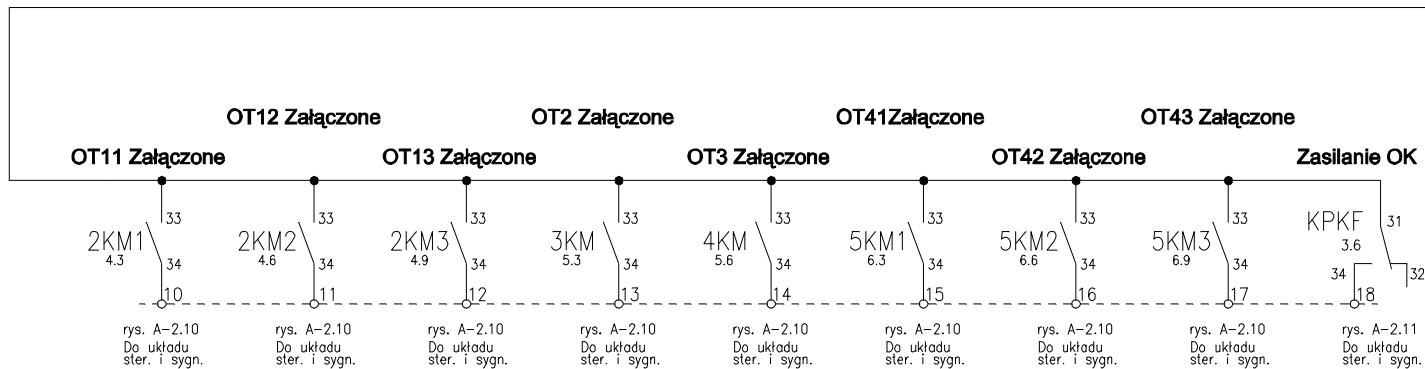
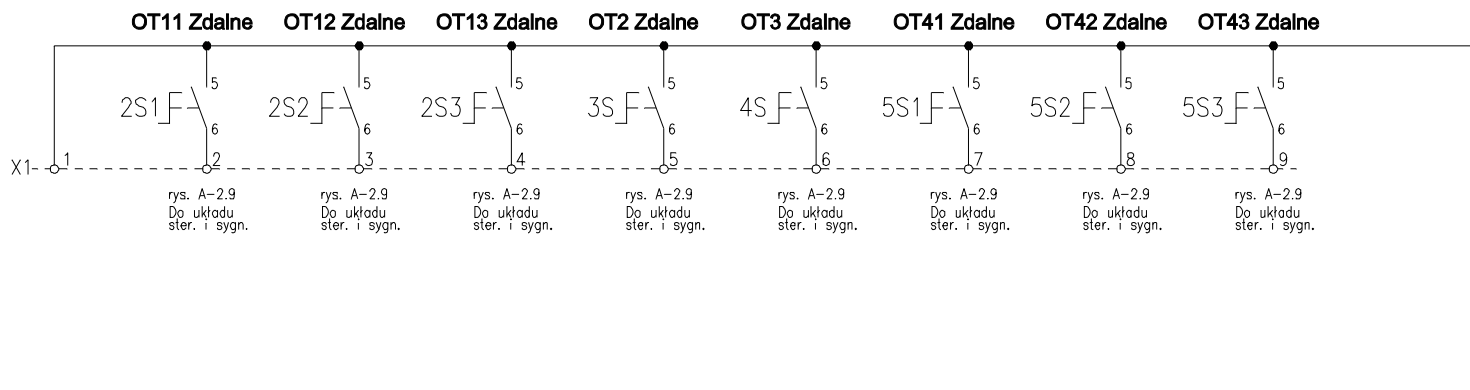



Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielnio		Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu				11/2013/01
<div>  <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p> </div>		Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Nr projektu: 158/PW/E/13
		Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	Nr rysunku: E - 12.5
		Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07	
		Tytuł rysunku: Schemat sterowania oświetleniem - strefa 2 i 3	RPW-OT	Data: listopad 2013	



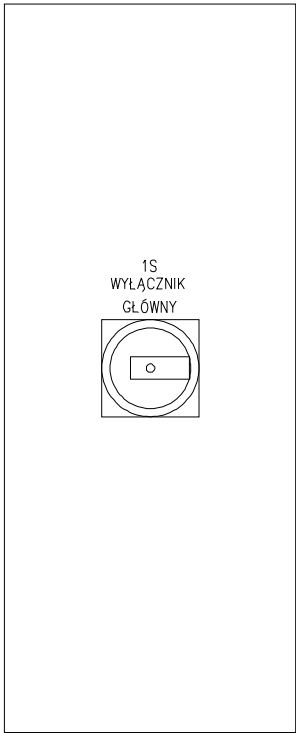
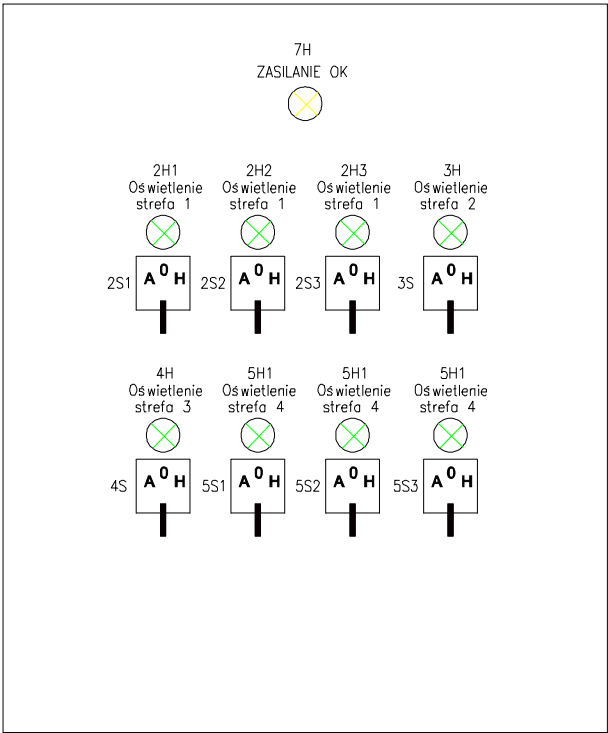
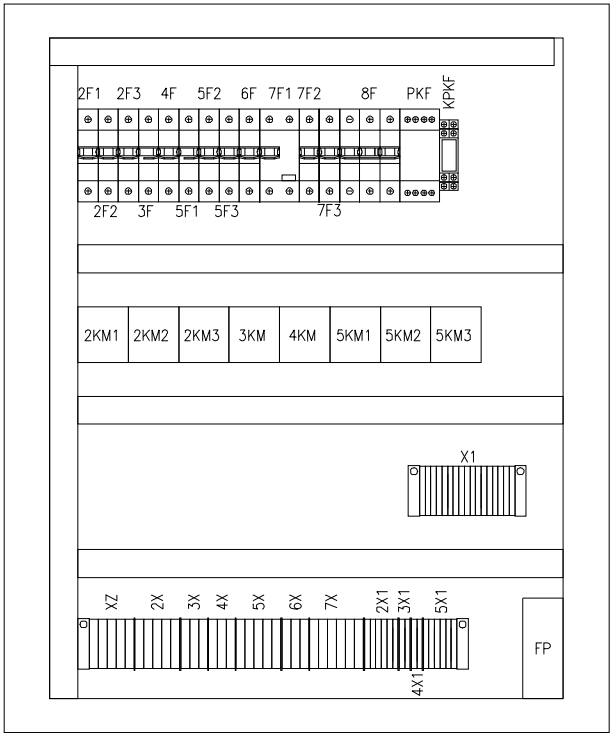
Inwestor:	Zakład Wodociagowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno				Imię i nazwisko:		Podpis:	Wersja:		
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu							11/2013/01		
<div><p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p></div>				Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
				Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
				Branża: Elektryczna						
				Tytuł rysunku: Schemat sterowania oświetleniem - strefa 4		RPW-OT	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:
							Data:	listopad 2013		E - 12.6

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> <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 E		Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
				Stadium: Projekt wykonawczy		Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
				Branża: Elektryczna		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
				Tytuł rysunku: Schemat sygnalizacji rozdzielnic RPW-OT		RPW-OT	Data:	listopad 2013		E - 12.7

RPW-OT



Obudowa z tworzywa sztucznego
IP64
540x650x260 (szer x wys. z głęb.)


Ściana boczna

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> <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 E				Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:	
					Stadium: Projekt wykonawczy				Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		158/PW/E/13	
					Branża: Elektryczna				Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		Nr rysunku:	
					Tytuł rysunku: Zabudowa i elewacja rozdzielnic RPW-OT				RPW-OT	Data:	listopad 2013		E - 12.8



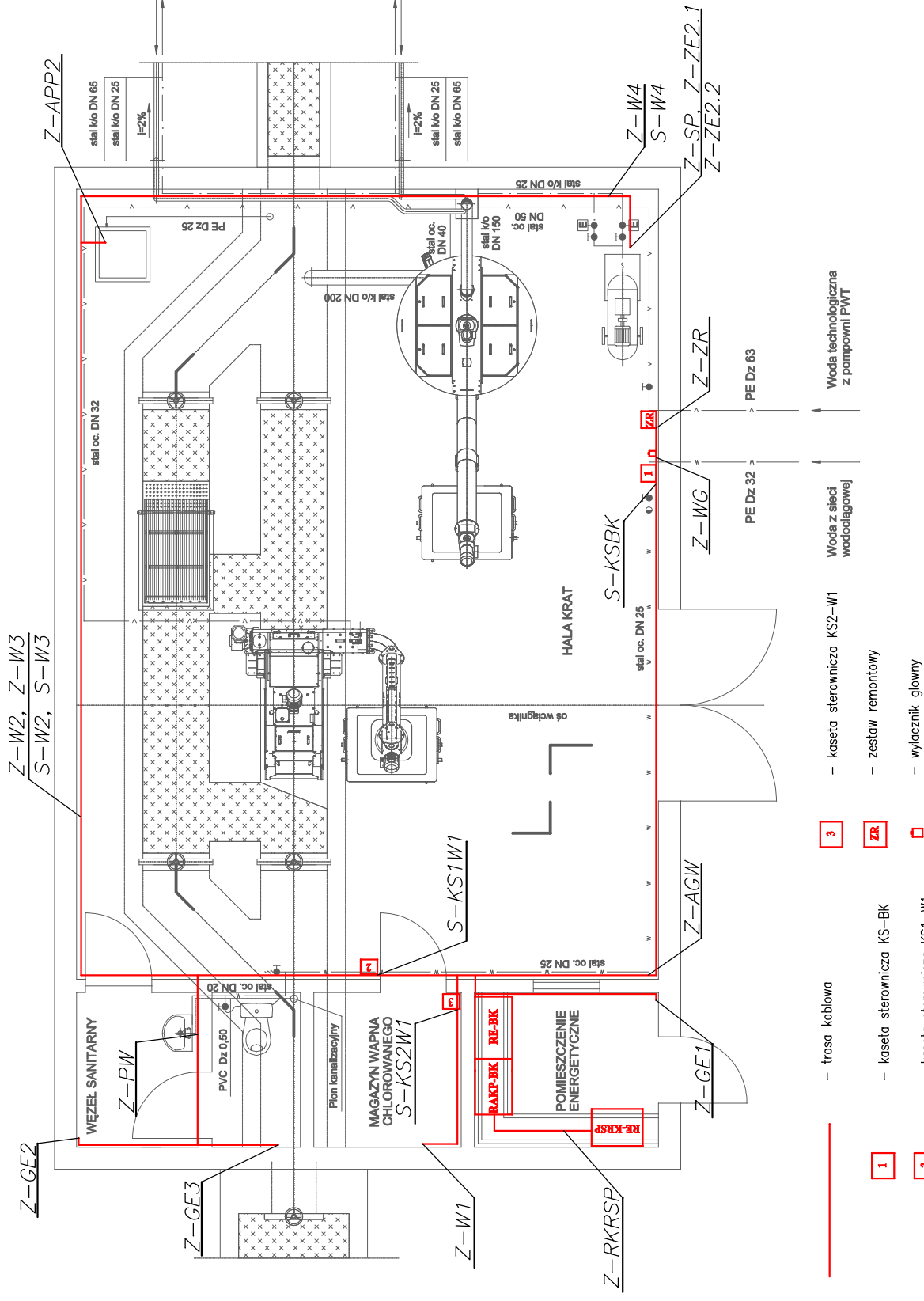
Legenda:

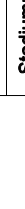
- trasy kablowe
- trasy światłowodowe
- oprawa oświetleniowa na słupie - strefa 1
- oprawa oświetleniowa na słupie - strefa 2
- oprawa oświetleniowa na słupie - strefa 3
- oprawa oświetleniowa na słupie - strefa 4
- oprawa oświetleniowa na wysięgniku
- studnia światłowodowa
- przepusty kablowe

		Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJEKO Sp. z o.o. 64-820 Pila, ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-80	
Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp z o.o Unieście, ul. Świerczewskiego 44; 76-032 Mieleno		
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu		
Opracowanie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E		
Temat rysunku:			
Projektował: mgr inż. Jan Zająca ur. 20/12/84		Opracował: mgr inż. Mateusz Kowalik ur. 24/05/94	Sprawdził: mgr inż. Adam Białkowski ur. 24/05/97
Data: listopad 2013	Stadium: Projekt wykonawczy	Skala: Elektryczna 1:500	Nr projektu: 169/PW/E/13
		Wersja: 11/2013/01	Nr rysunku: E - 13.1

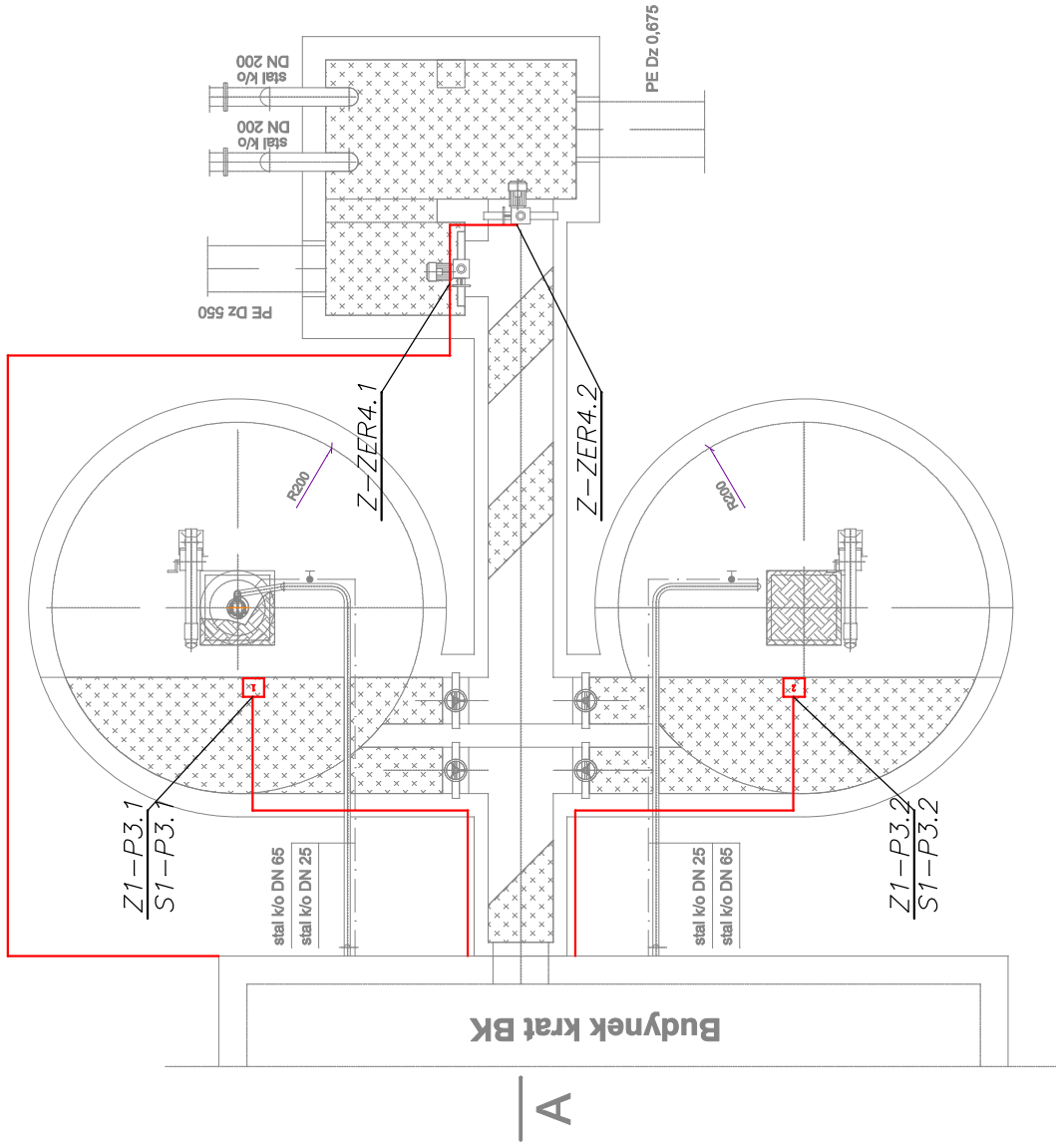
Trasy kablowe zewnętrzne

Budynek krat BK



Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno		<p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</p>	<p>Wersja: 11/2013/01</p> <p>Nr projektu: 158/PW/E/13</p> <p>Nr rysunku: E - 13.2</p>	<p>Podpis:</p>	
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście					<p>Imię i nazwisko:</p> <p>mgr inż. Mateusz Kowalik</p>
	<p>Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E</p> <p>Stadium: Projekt wykonawczy</p> <p>Branża: Elektryczna</p> <p>Tytuł rysunku: Trasy kablowe wewnętrzne - budynek krat cz. 1</p>					<p>Opracował:</p> <p>mgr inż. Jan Załoga</p> <p>Projektował:</p> <p>mgr proj. 204/Sz/84</p> <p>Sprawdził:</p> <p>mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07</p> <p>Data:</p> <p>listopad 2013</p>

Komora przelewowa KP



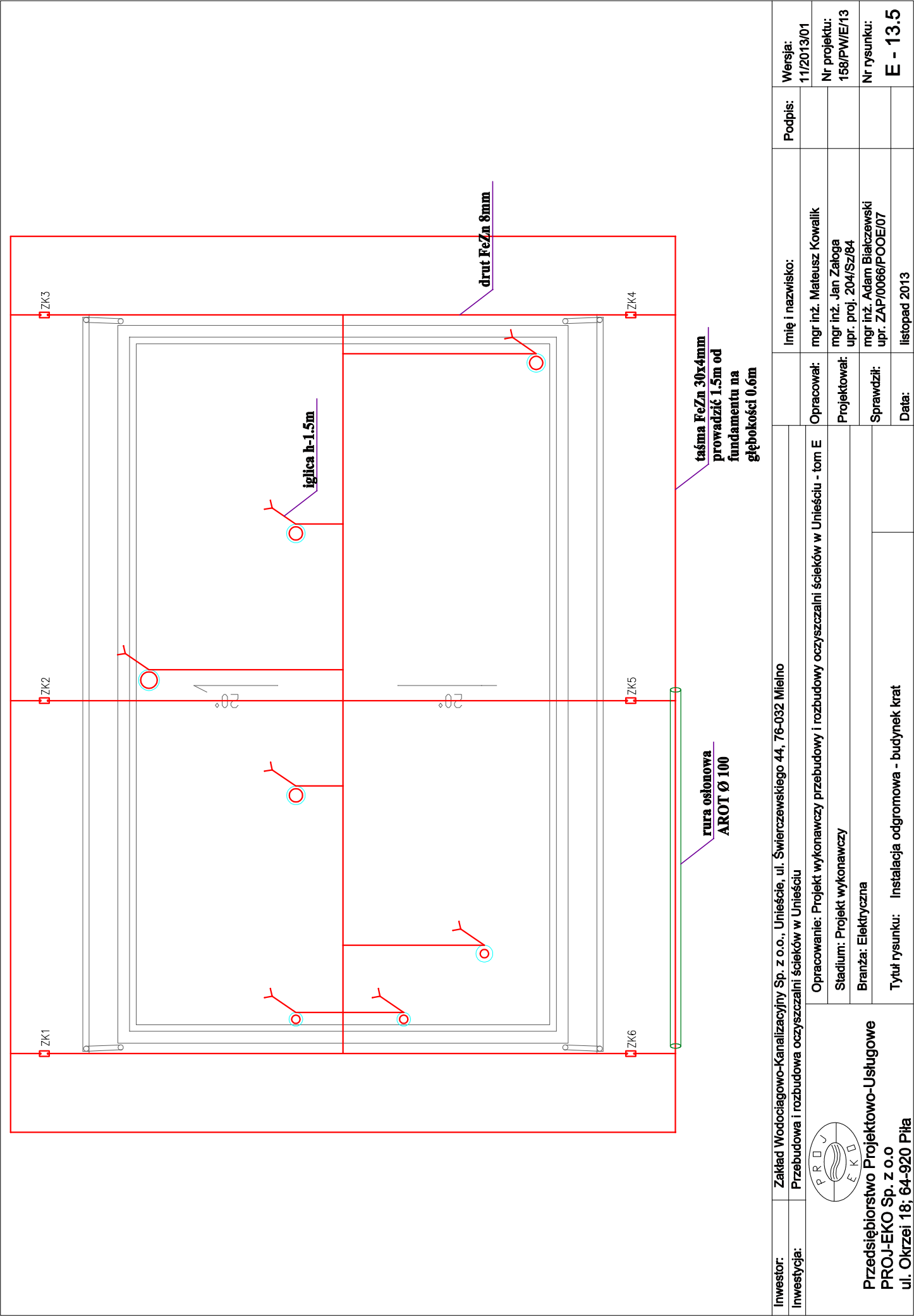
- trasa kablowa
- kaseja sterownicza KS-P3.1
- kaseja sterownicza KS-P3.2

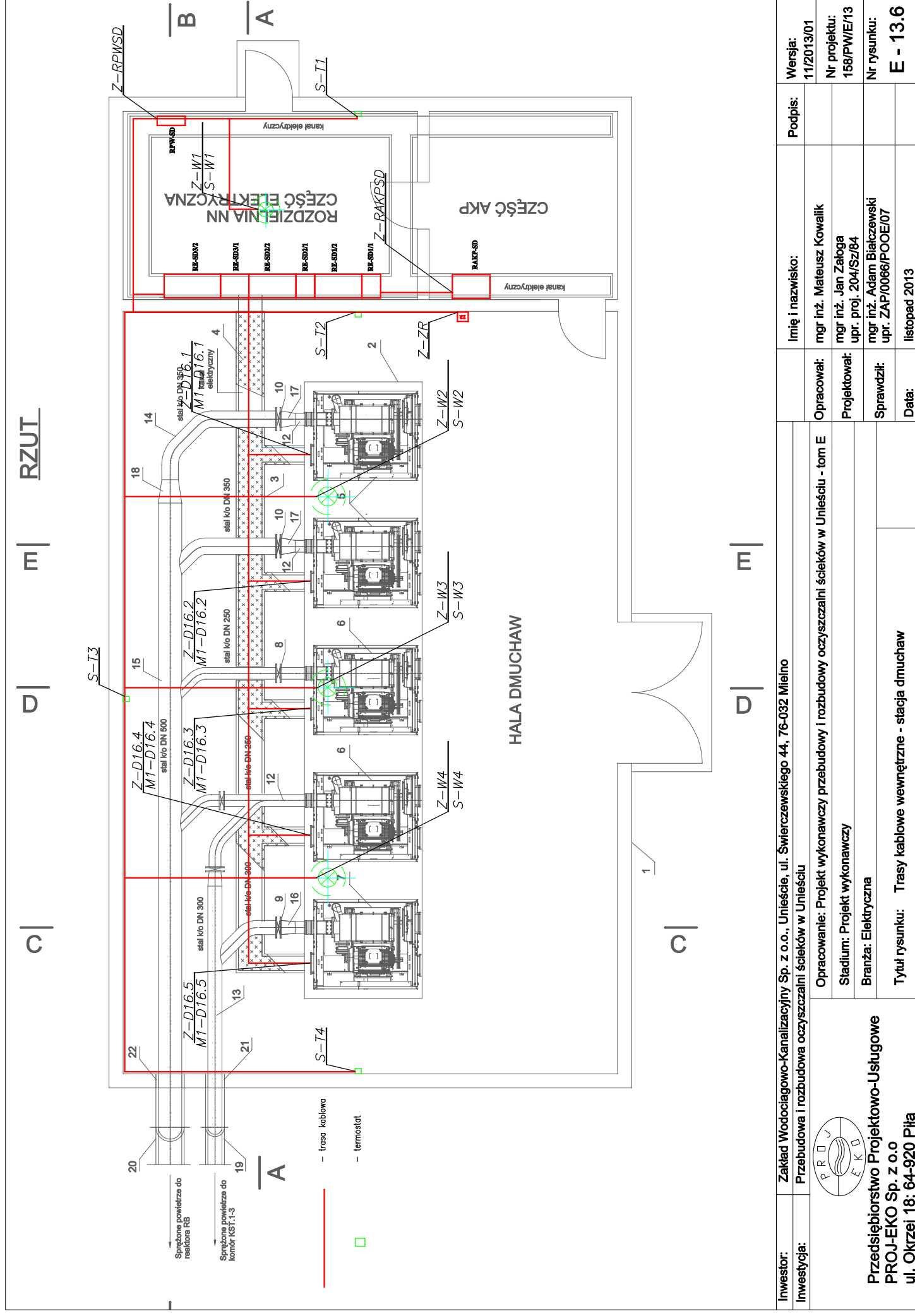
1

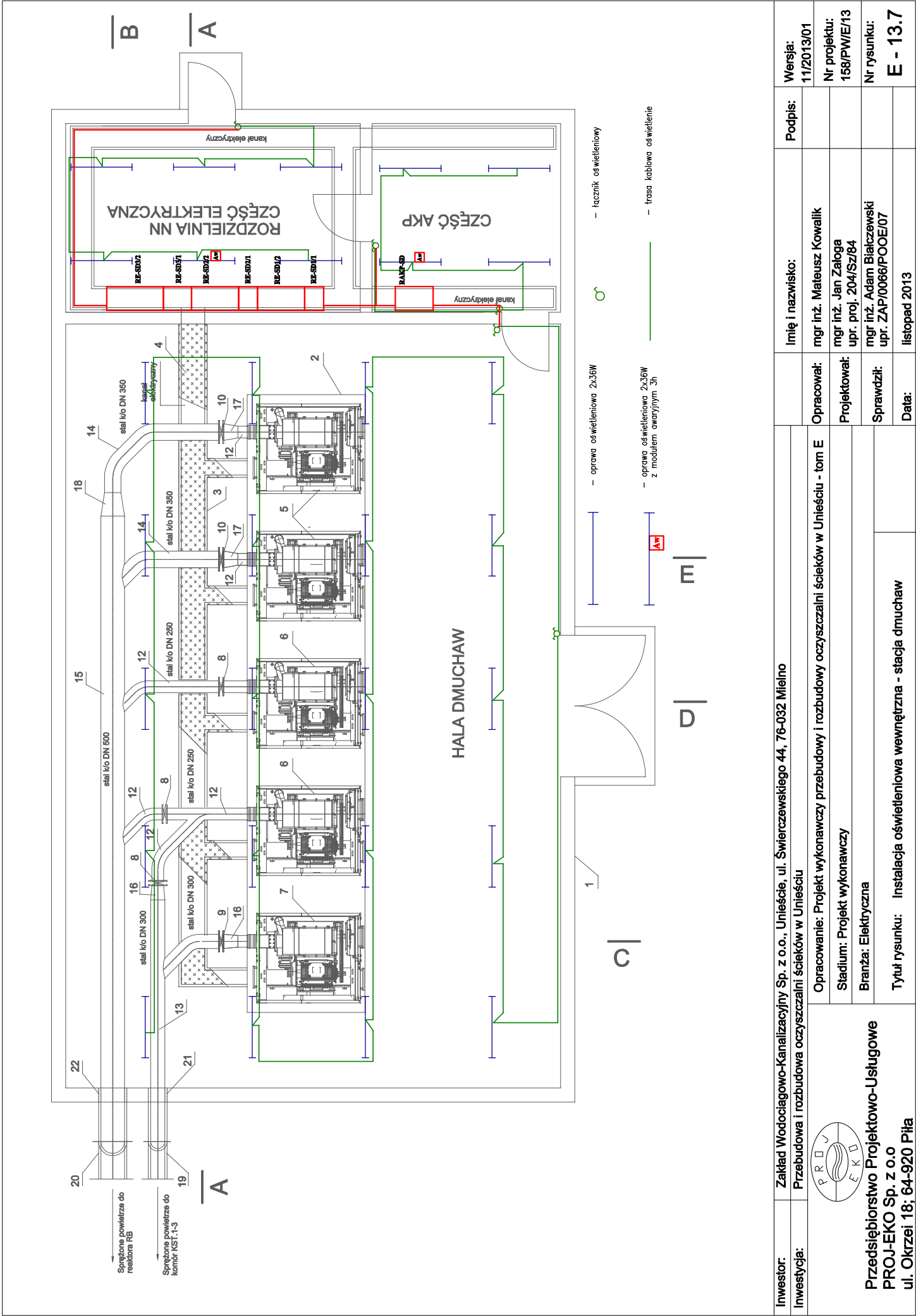
2

Piaskownik wirowy PW.2

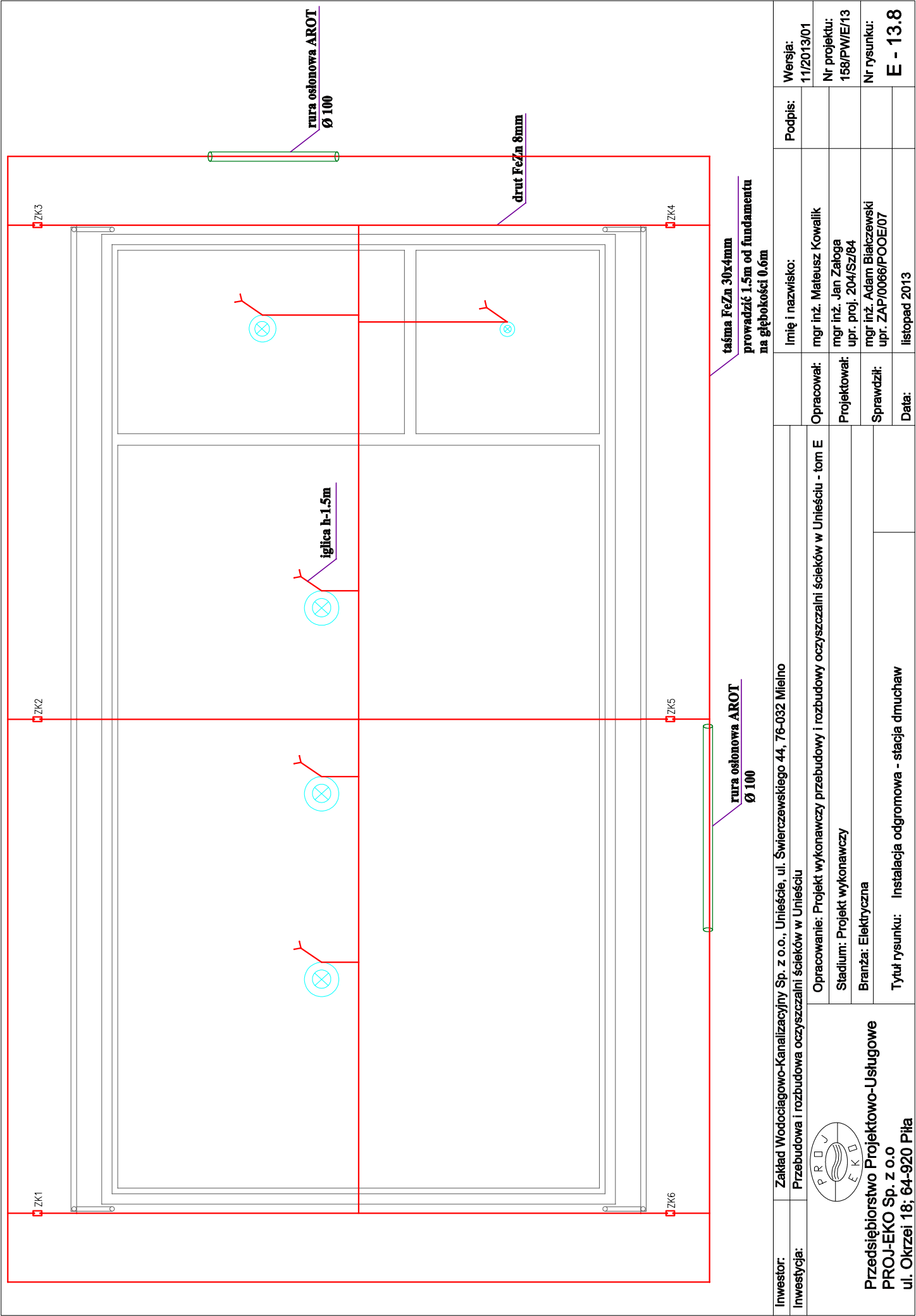
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno	Imię i nazwisko:	mgr inż. Mateusz Kowalik	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście	Opracował:	mgr inż. Jan Załoga		11/2013/01
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła			Projektował:		Nr projektu: 158/PW/E/13
			Sprawdził:		Nr rysunku: E - 13.3
			Data:		
			listopad 2013		



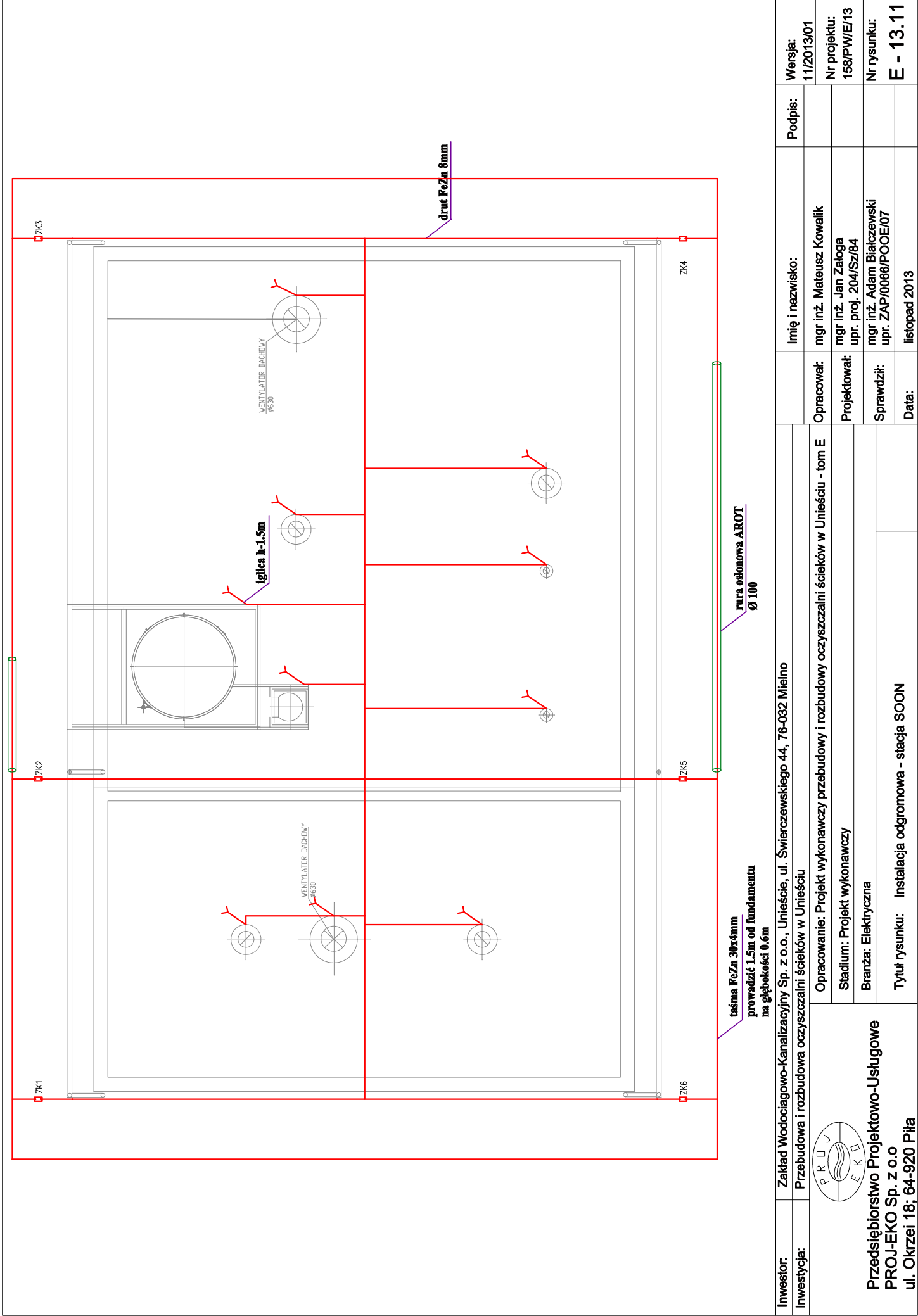


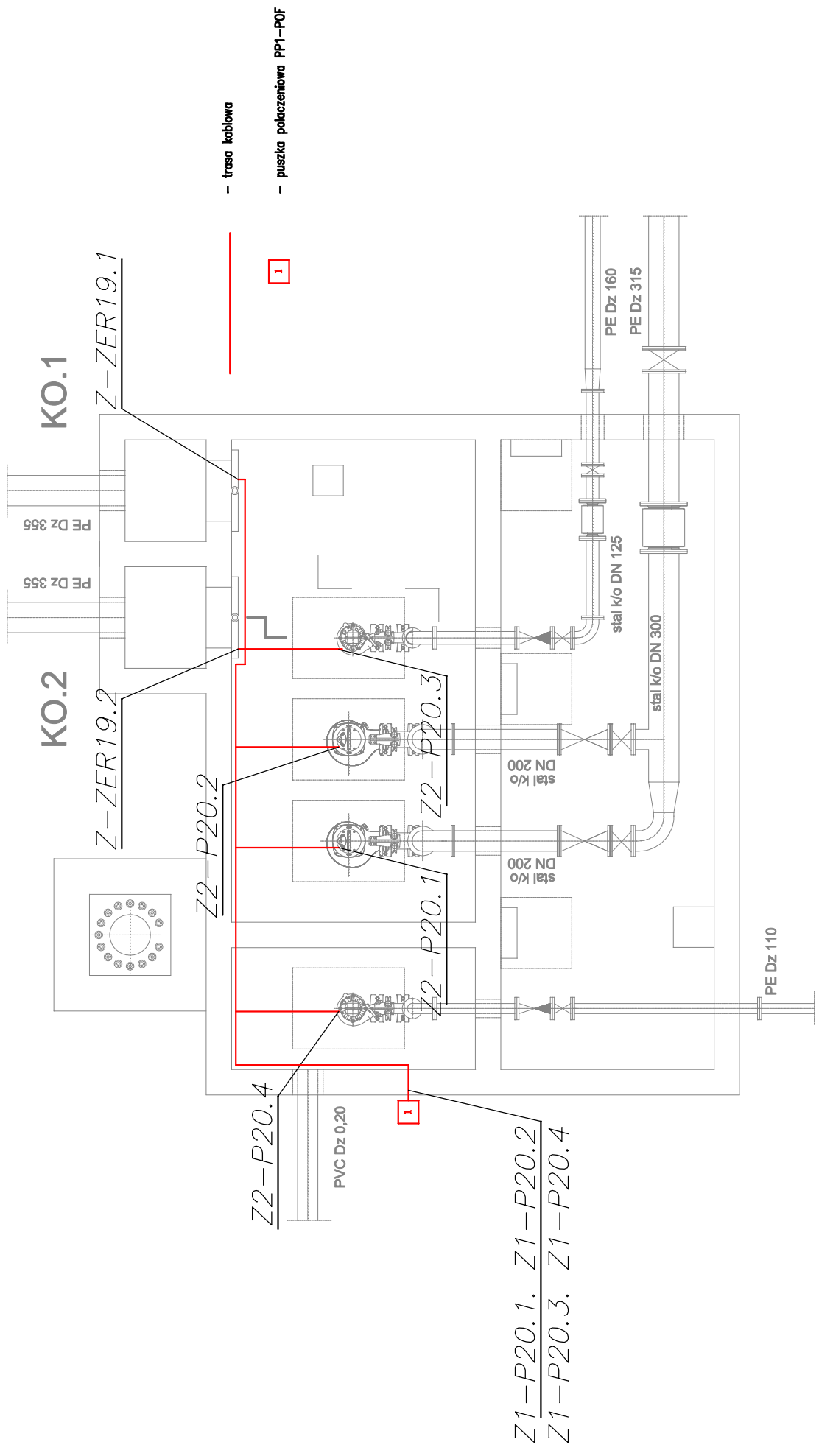


Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno			Imię i nazwisko:	Podpis:	Wersja:
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu			Opracował:		11/2013/01
<div><div><div><div><div></div><div>PROJEKT</div></div><div><div></div><div>EKO</div></div></div><div><div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe</div><div>PROJ-EKO Sp. z o.o</div><div>ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div></div></div></div>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieściu - tom E			mgr inż. Mateusz Kowalik		Nr projektu:
	Stadium: Projekt wykonawczy			mgr inż. Jan Załoga		158/PW/E/13
	Branża: Elektryczna			upr. proj. 204/Sz/84		Nr rysunku:
	Tytuł rysunku: Instalacja oświetleniowa wewnętrzna - stacja dmuchaw			mgr inż. Adam Białczewski		E - 13.7
				upr. ZAP/0066/POOE/07		
				Data: listopad 2013		

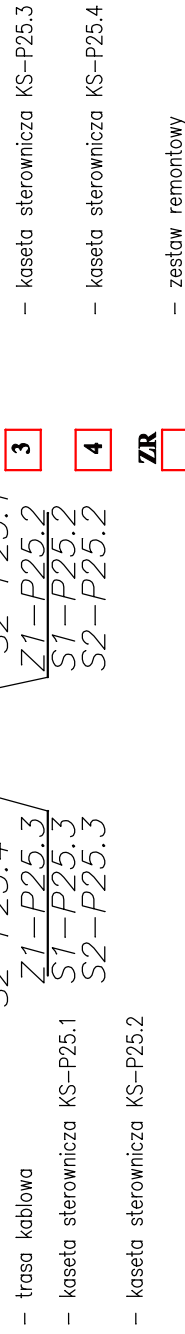


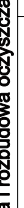
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno	Imię i nazwisko:		Podpis:		Wersja:	11/2013/01
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:	158/PW/E/13
<div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div></div></div></div><div>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o ul. Okrzei 18; 64-920 Piła</div></div></div>			Stadium: Projekt wykonawczy	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84	Nr rysunku:	E - 13.8
			Branża: Elektryczna	Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
			Tytuł rysunku: Instalacja odgromowa - stacja dmuchaw	Data:	listopad 2013		

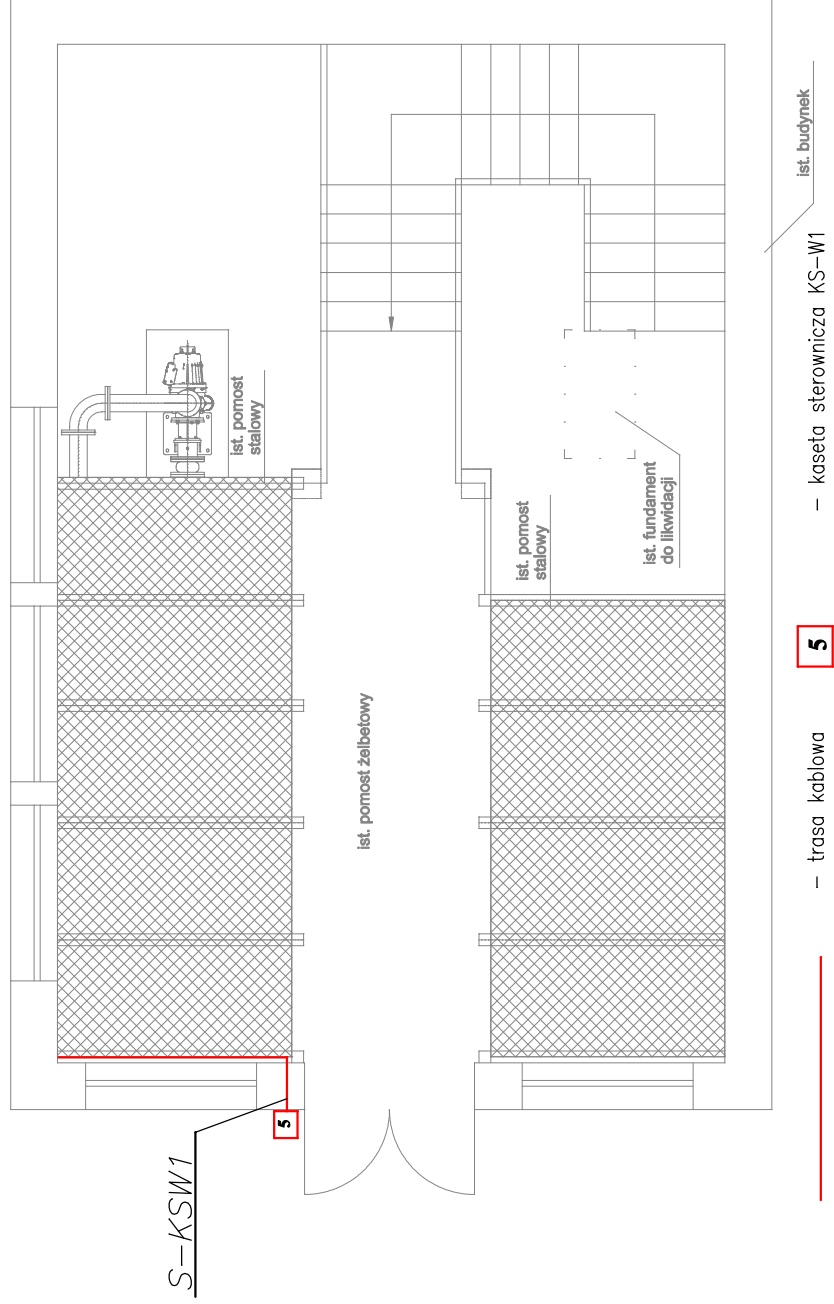





Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno	Imię i nazwisko:		Podpis:		Wersja:	11/2013/01
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik			Nr projektu:	158/PW/E/13
<div>PR E K O</div> <p>Przedsiębiorstwo 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 E Stadium: Projekt wykonawczy Branża: Elektryczna	Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84			Nr rysunku:	E - 13.12
		Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07				
		Tytuł rysunku:	Trasy kablowe wewnętrzne - POF			Data:	listopad 2013



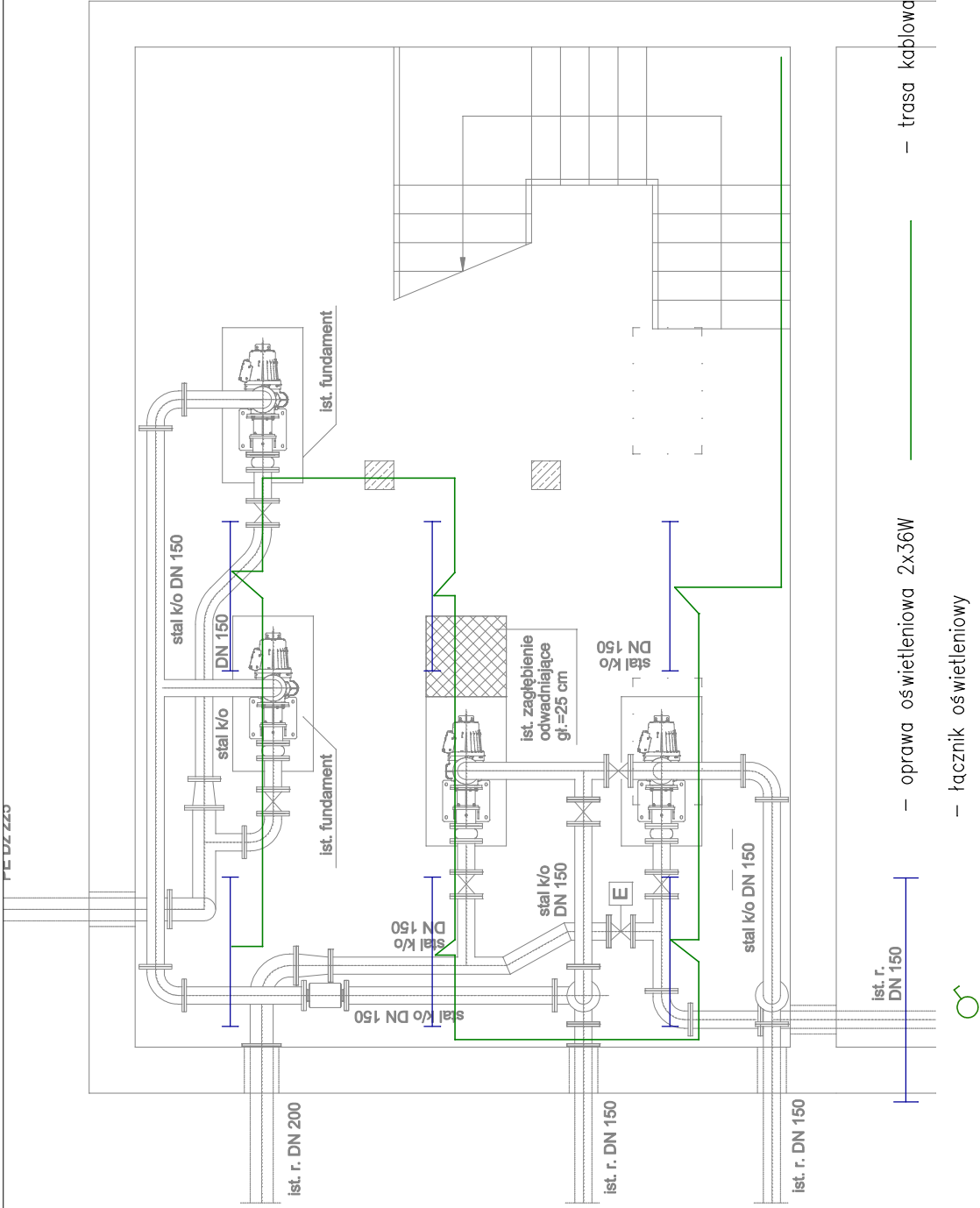
Investor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno			Podpis:	Wersja: 11/2013/01
Investycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieście				
 <p>Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18: 64-920 Piła</p>	Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E			Imię i nazwisko:	Nr projektu: 158/PW/E/13
	Stadium: Projekt wykonawczy			mgr inż. Mateusz Kowalik	
	Branża: Elektryczna			mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz84	
	Tytuł rysunku: Trasy kablowe wewnętrzne - POS cz. 1			mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0068/POOE/07	
				Data:	Nr rysunku: E - 13.15



Inwestor:	Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny Sp. z o.o., Unieście, ul. Świerczewskiego 44, 76-032 Mielno						Wersja:	11/2013/01		
Inwestycja:	Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Unieściu						Podpis:			
<div></div> <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 E			Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		
				Stadium: Projekt wykonawczy			Projektował:	mgr inż. Jan Załoga upr. proj. 204/Sz/84		Nr projektu: 158/PW/E/13
				Branża: Elektryczna						Nr rysunku: E - 13.16
				Tytuł rysunku: Trasy kablowe wewnętrzne - POS cz.2			Sprawdził:	mgr inż. Adam Białczewski upr. ZAP/0066/POOE/07		
							Data:	listopad 2013		



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



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 Unieście	Opracował:	mgr inż. Mateusz Kowalik		11/2013/01
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. ul. Okrzei 18; 64-920 Piła			Projektował:		Nr projektu: 158/PW/E/13
			Sprawdził:		Nr rysunku: E - 13.17
			Data:		
Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Unieście - tom E					
Stadium: Projekt wykonawczy					
Branża: Elektryczna					
Tytuł rysunku: Instalacja oświetleniowa wewnętrzna - POS cz.1					
			listopad 2013		

