SYNKRET S A
41 - 909 Bytom, ul. Szyby Rycerskie 22k
tel/fax : 32 388 61 40; 32 388 61 31
e-mail : sekretariat@synkret.pl

FIRMA INŻYNIERSKA ALL-PRO Sp. z o.o.
43 - 300 Bielsko - Biała
ul. Komorowicka 72
tel/fax : 33 812 27 47, 811 97 66
e-mail : allpro@allpro.pl

INWESTYCJA:

Projektowanie i budowa kanalizacji sanitarnej dla zadania 7" objętego Projektem pt. „Modernizacja oczyszczalni ścieków i skanalizowanie części aglomeracji Tomaszowa Mazowieckiego" współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 pod numerem CCI2007PL161PO002.

OBIEKT:

Rozbudowa przepompowni ścieków przy ul. Białobrzeskiej

STADIUM: **ETAP III – PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

LIDER: **Synkret S.A.**
41-909 Bytom, ul. Szyby Rycerskie 22k

PARTNER:

Firma Inżynierska „ALL-PRO" Sp. z o.o.
43-300 Bielsko-Biała, ul. Komorowicka 72

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant wiodący:	mgr inż. Katarzyna Gumola	**nr upr. SLK/0392/PWOS/04** w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Furtak	**nr upr. OPL/0362/PWOE/07** do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urzadzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdził:	inż. Czesław Dąbrowski	**nr upr. 328/88/Op** do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urzadzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

dn. 209 III / 2014

DATA OPRACOWANIA WRZESIEŃ - PAŹDZIERNIK 2013 r.

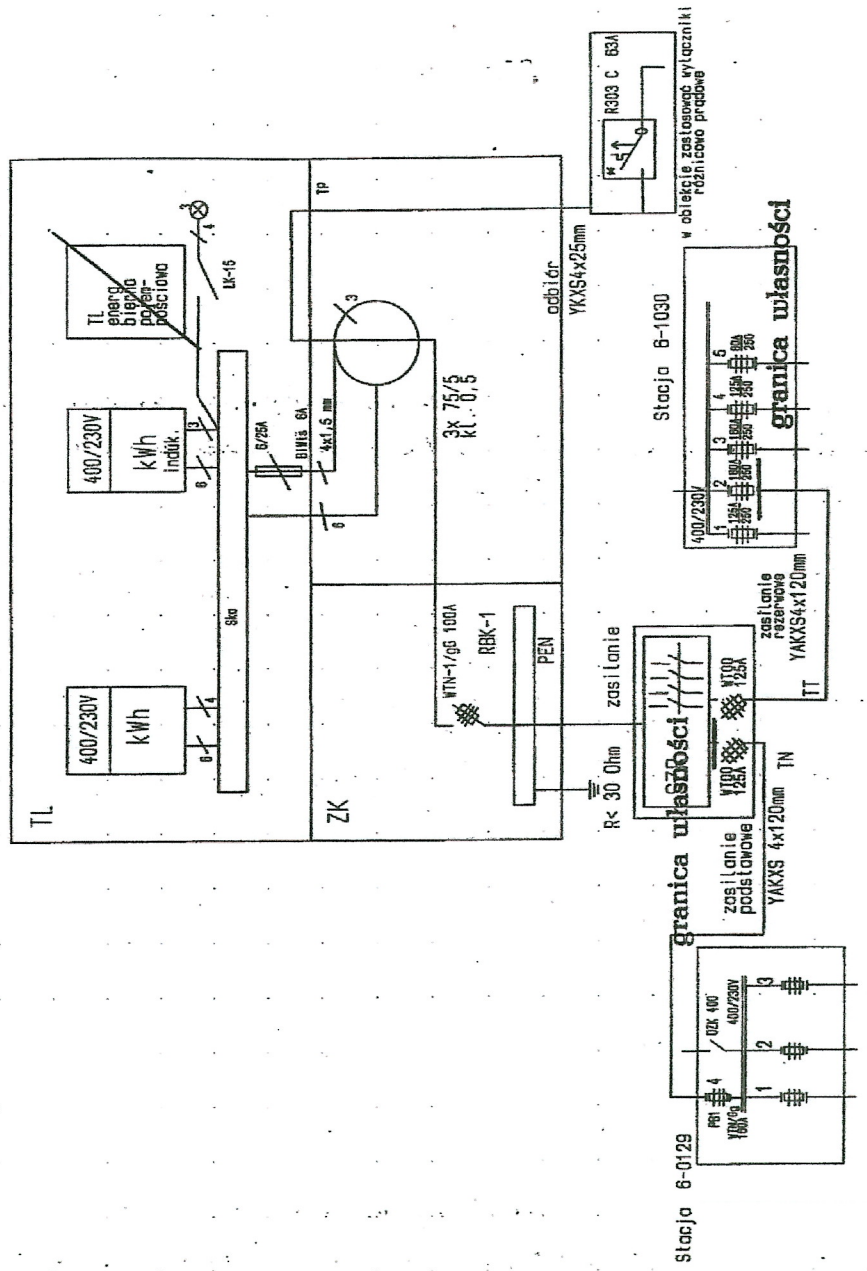
SPIS TREŚCI:

1. **WARUNKI PRZYŁĄCZENIA** 3
2. **OPIS TECHNICZNY** 7
   - 2.1. ZAKRES OPRACOWANIA. 7
   - 2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA. 7
   - 2.3. UKŁAD ZASILANIA POMPOWNI ŚCIEKÓW. 7
   - 2.4. LINIE KABLOWE NN. 8
   - 2.5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE W KONTENERZE POMPOWNI. 8
   - 2.6. POMIAR ROZLICZENIOWY ENERGII ELEKTRYCZNEJ. 8
   - 2.7. AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY. 8
   - 2.8. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU NADZORU NAD PRACĄ POMPOWNI. 9
   - 2.9. SZAFKI STERUJĄCE POMPOWNI ŚCIEKÓW. 10
   - 2.10. STEROWANIE I SYGNALIZACJA. 10
   - 2.11. KONTROLA WŁAMANIA DO POMPOWNI ŚCIEKÓW (SSWiN) I CCTV. 12
   - 2.12. SYGNALIZACJA OPTYCZNA AWARII 12
   - 2.13. STEROWANIE RĘCZNE. 12
   - 2.14. WYŚWIETLACZ STEROWNIKA. 12
   - 2.15. ZASILANIE URZĄDZEŃ AKPIA. 12
   - 2.16. OŚWIETLENIE KONTENERA POMPOWNI. 12
   - 2.17. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE TERENU. 13
   - 2.18. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA. 13
   - 2.19. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA. 13
3. **OBLICZENIA TECHNICZNE** 14
   - 3.1. BILANS MOCY. 14
   - 3.2. ZABEZPIECZENIA SILNIKÓW POMP. 14
   - 3.3. OCHRONA OD PORAŻEŃ ELEKTRYCZNYCH. 15
   - 3.4. OBLICZENIA REZYSTANCJI UZIEMIENIA 15
   - 3.5. OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA. 15
   - 3.6. DOBÓR MOCY AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO. 15
4. **ZASILANIE PLACU BUDOWY** 15
5. **SPIS RYSUNKÓW** 15
6. **INFORMACJA DO OPRACOWANIA PLANU BIOZ** 15
   - 6.1. ZAKRES ROBÓT 15
   - 6.2. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW 15
   - 6.3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH. 16
   - 6.4. WYKAZ ELEMENTÓW STWARZAJĄCYCH ZAGROŻENIE 16
   - 6.5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA. 16
   - 6.6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW. 16
   - 6.7. WYKAZ ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH. 16

1.

1. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

JEDNOLINIOWY SCHEMAT ZASILANIA



Schemat aktualny istnieje(a) 2 przyłącze(a)
0,4 kV

RE Tomaszów Maz.
GŁÓWNY INŻYNIER
mgr inż. Zenon Nowak

mgr inż. Robert Widuliński
Uprawnienia budowlane w UMN.V. 8386/7/89
do projektowania, nadzoru i kierowania robotami w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych.

Stacje (transformatory) abonenckie

	Moc	Przekładnia	Napięcie zwarcia	Straty obciążeniowe ΔP_{Cu}	Straty jałowe ΔP_{Fe}	Typ
	kVA	kV	%	W	W	—
1	transformatory dostawcy					
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

Odbiorniki zainstalowane u odbiorcy

	Rodzaj odbiorników	Napięcie	Moc zainstalowana		Uwagi
		kV	kW	kVA	
1	pompa ścieków sanitarnych	0,4	16		podstawowa
2	pompa ścieków sanitarnych	0,4	16		rezerwowa
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

Rodzaj i moc największego odbiornika ....16.... kW, napięcie 0,4 kV

Sposób uruchomienia ....automatyka łagodnego rozruchu....

Urządzenia kompensacyjne

	Nazwa	Napięcie w kV	Moc baterii w kvar	Rodzaj regulacji
1	nie ma			
2				
3				

Umowny współczynnik $tg\varphi_0$ = ...0,4.... w strefach: ~~szczytowych dni roboczych~~ / całodobowo**)

Napięcie instalacji odbiorcy w kV ....0,4....

System ochrony od porażeń ....TN-C podstawowe / TT- rezerwowe....

Liczba i rodzaj rozliczeniowych stref czasowych: jedna / ~~dwie~~ / ~~trzy~~ / ~~(inne)~~**) .....;

całodobowo / ~~szczyt - pozaszczyt / dzień - noc / szczyt przedpołudniowy - szczyt popołudniowy - pozostałe godziny doby / (inne)~~**) .....

**) niepotrzebne skreślić

Załącznik nr 1

do umowy nr 10381 sprzedaży energii elektrycznej oraz świadczenia usług przesyłowych

dla GMINA MIASTO TOMASZÓW MAZ.
97-200 TOMASZÓW MAZ.
UL. POW 10/16

podać nazwę odbiorcy i adres

Charakterystyka energetyczna odbioru

MOC ZAINSTALOWANA	MOC UMOWNA całoroczna / ~~sezonowa~~ **)	
kW	kW	
43	Przyłącze 1	43
podać łącznie dla obiektu	Przyłącze 2	43

Zasilanie podstawowe

	Napięcie	Nazwa (numer) stacji, GPZ-u lub linii	Rodzaj przyłącza	Typ przewodu	Przekrój żyły	Długość przyłącza	Moc przyłączeniowa*)
	kV	—	—	—	mm²	m	kW
1	0,4	6-0129	kablowe	YAKXS	4x120	170	43
2						na majątku ZEL'SA	
3							

*) podać moc określoną w umowie o przyłączenie lub w warunkach przyłączenia

Rodzaj i nastawienie zabezpieczeń na zasilaniu w sieci dostawcy wkładki topikowe WTN1, 160A, gG (w stacji)

Rodzaj i nastawienie zabezpieczeń na zasilaniu u odbiorcy wkładki topikowe WTN00, 125A, gG (w ZZ-P, przed licznikiem)

Zasilanie rezerwowe

	Napięcie	Nazwa (numer) stacji, GPZ-u lub linii	Rodzaj przyłącza	Typ przewodu	Przekrój żyły	Długość przyłącza	Moc przyłączeniowa*)
	kV	—	—	—	mm²	m	kW
1	0,4	6-1030	kablowe	YAKXS	4x120	450	43
2							
3							

*) podać moc określoną w umowie o przyłączenie lub w warunkach przyłączenia

Rodzaj i nastawienie zabezpieczeń na zasilaniu w sieci dostawcy wkładki topikowe WTN1, 160A, gG (w stacji)

Rodzaj i nastawienie zabezpieczeń na zasilaniu u odbiorcy wkładki topikowe WTN00, 125A, gG (w ZZ-P, przed licznikiem)

Praca zasilania podstawowego i rezerwowego wg instrukcji ruchu i eksploatacji.

Przewidywany tranzyt dla potrzeb dostawcy — kW.

Układy pomiarowo-rozliczeniowe

Zasilanie podstawowe			Zasilanie rezerwowe		
Nr	Przekładniki		Nr	Przekładniki	
	prądowe I_1/I_2	napięciowe U_1/U_2		prądowe I_1/I_2	napięciowe U_1/U_2
	75/5	–			–

pomiar wspólny dla pryk. podst. i rezerw.

Nr	Liczniki		Nr	Liczniki	
	typ	mierzona wielkość		typ	mierzona wielkość
	6C8adp	en. czynnej Pmax			
	6C8abd	en. biernej induk.			

Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego zestaw złączowo-pomiarowy 22-P w ogrodzeniu przepompowni ścieków, Tomaszów Maz. ul. Białobrzeska 12/14 (dz. 757/7)

Dane znamionowe generatorów elektrowni przemysłowej odbiorcy

	Napięcie w kV	Moc w kW	Prąd w A	cosφ	Moc dyspozycyjna w kW
1	nie ma				
2					

Urządzenia prądotwórcze nie współpracujące z siecią energetyki zawodowej

	Rodzaj - przeznaczenie	Napięcie w kV	Moc w kW
1	nie ma		
2			

Przewidywany pobór mocy i energii elektrycznej (perspektywiczny rozwój zakładu)

Rok	2006	2012	20.....	20.....	20.....	20.....
Pobór mocy w kW	43	43				
Pobór energii w kWh	40 000	100 000				

Uwagi .....

Energetyk odpowiedzialny: imię i nazwisko zatrudniony na umowę-zlecenie

Wykształcenie i świadectwo kwalifikacyjne elektryk z ważnym świadectwem kwalifikacyjnym E w zakresie eksploatowanych urządzeń

URZĄD MIASTA
w Tomaszowie Maz.
ul. POW 10/16
Wydział Inwestycji
i Nadzoru Właścicielskiego

Sporządzono dnia 10/2006

pieczęć lub imię i nazwisko oraz podpis sporządzającego

mgr inż. Robert Widuliński
Uprawnienia budowlane nr UWN.V. 6360/7/89
do projektowania, nadzorowania i kierowania robotami w specjalności instalacyjno-inżynierijnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie projektu przebudowy instalacji elektrycznych dla pompownie ścieków w Tomaszowie Mazowieckim ul. Białobrzeska.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje wykonanie projekt zasilania w energię elektryczną pompowni. Pompownia posiada istniejące zasilanie.

2.2. Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt techniczny opracowano na podstawie:

1. Zlecenie Zamawiającego
2. Program Funkcjonalno Użytkowy
3. Podkładów branżowych.
4. Aktualnie obowiązujących norm i przepisów.

2.3. Układ zasilania pompowni ścieków.

Przebudowywana pompownia ścieków w Tomaszowie Mazowieckim przy ul. Białobrzeskiej posiada zasilania dwustronne z dwu różnych źródeł. Zasilanie podstawowe wykonane jest ze stacji transformatorowej nr 6-0129 pracującej w układzie sieciowym TN-C oraz rezerwowe ze stacji transformatorowej nr 6-1030 pracującej w układzie sieciowym TT. Dla modernizowanej pompowni ścieków projektuje się układ TT. W układzie tym przewód neutralny jest izolowany od ziemi, a projektowany przewód PE posiadać będzie uziemienie nie mniejsze niż 10 Ω (zastosowanie ochronników przeciwprzepięciowych). W przypadku gdy pompownia zasilana będzie z układu TN-C pracować będzie jako wyspa TT w układzie TN-C. Dla tego układu połączenie przewodu neutralnego z ziemią w projektowanej rozdzielni pompowni jest niedozwolone. Nie dopuszcza się też połączenia uziemień złącza kablowego z projektowanym uziomem sterownicy pompowni. W przypadku gdy zasilanie będzie realizowane z sieci TT układ sieciowy obwodów pompowni będzie pracował również jako układ TT. Przełączenie zasilania realizowane jest przez istniejący układ SZR zabudowany obok złącza kablowego. Przewiduje się wykorzystanie istniejącego zasilania do modernizowanej pompowni ścieków. Przewiduje się także możliwość zasilania pompowni z przewoźnego agregatu prądotwórczego nie współpracującego z sieciami zasilającymi. Agregat posiadać będzie własny układ SZR-u co umożliwi jego włączenie do zasilania pompowni. W przypadku gdy agregat będzie potrzebny na innym obiekcie zostanie odłączony i przewieziony w inne miejsce (agregat na podwoziu kołowym). W przypadku gdy agregat będzie zabierany w inne miejsce przewiduje się przełączenie ręcznego przełącznika w pozycję ominięcia agregatu. Uziemienie przewodu neutralnego agregatu należy uziemić za pomocą oddzielnego projektowanego dla agregatu uziemienia a na innych obiektach uziemienie podłączyć do uziemienia pompowni.

Przewiduje się wykorzystanie istniejących uziemień pod warunkiem spełnienia wymogu aby nie był on połączony z przewodem PEN układu TN-C. W przypadku gdyby dało się wykorzystać istniejące uziemienia a wymagana rezystancja uziemienie nie była do osiągnięcia należy wykonać uziomy uzupełniające przez wykonanie uziomów pionowych prętowych aż do osiągnięcia wymaganej rezystancji uziemienie.

Istniejąca sterownica pompowni zasilana jest kablem ze złącza kablowo pomiarowego zasilanego dwustronnie poprzez układ SZR-u. Istniejący kabel układany do istniejącej rozdzielnicy będzie musiał być przeniesiony do projektowanej sterownicy. Ponieważ kabel zasilający YKXS 4x25 będzie zbyt krótki przewiduje się ułożenie odcinka kabla YKXS 4x25 mm^2 o dłu-

gości około 4 m do projektowanej lokalizacji nowej sterownicy. Kabel układany będzie w nowym kontenerze. Mufa zlokalizowana będzie również w kontenerze. Istniejącą sterownica należy pozostawić tak długo aż nie zostanie zabudowana rozdzielnica RG i nowa sterownica RP i nie zostanie sprawdzona (sprawdzenie przy zasilaniu z istniejącej sterownicy). Kiedy zostaną zakończone prace przy rozruchu projektowanej sterownicy i zostanie ułożony odcinek projektowanego kabla należy odłączyć istniejącą sterownicę od zasilania z sieci i zasilić z przewoźnego agregatu (o parametrach podanych niżej) a następnie dokonać przecięcia kabla i po wykonaniu mufy zimno kurczliwej zasilić projektowaną rozdzielnicę RG która zasila nową rozdzielnicę RP i przełączyć kolejno jedną a następnie drugą pompę a następnie zdemontować istniejącą sterownicę.

2.4. Linie kablowe nn.

Linie kablowe układane będą wyłącznie w projektowanym kontenerze pompowni. Przewiduje przedłużenie kabla zasilającego pompownię od istniejącej sterownicy pompowni do projektowanej rozdzielnicy RG. Lokalizację projektowanych rozdzielnic pokazano na zamieszczonych rysunkach.

Od projektowanej rozdzielnicy RP do pompowni należy ułożyć kable i przewody zasilania i sterowania pracą pompowni w pomieszczeniu pompowni na drabinkach kablowych i w rurach osłonowych.

2.5. Instalacje elektryczne w kontenerze pompowni.

W kontenerze pompowni instalacje elektryczne należy układać na drabinkach siatkowych z wykonaniu kwasoodpornym oraz na uchwytach mocowanych do konstrukcji kontenera pompowni. W taki sposób należy układać przewody oświetlenia, gniazd wtyczkowych, siłowe, sterownicze i pomiarowe oraz do instalacji SSWiN.

2.6. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej.

Istniejący pomiar rozliczeniowy pozostaje bez zmian.

2.7. Agregat prądotwórczy.

Projektuje się zastosowanie agregatu prądotwórczego przewoźnego w obudowie wyciszonej o mocy 60,0 kVA, 48,0 kW dla zasilania rezerwowego. Podłączenie agregatu do układu zasilania pompowni ścieków przewidziano za pośrednictwem wtyczek stałych 125 A zabudowanych w kontenerze agregatu prądotwórczego.

Dobiera się agregat prądotwórczy dla całego systemu kanalizacyjnego o następujących parametrach:

1. Moc znamionowa pozorna Sn = 60 kVA
2. Moc znamionowa czynna Pn = 48 kW
3. Współczynnik mocy cos φ = 0,8
4. Prąd znamionowy In = 86,4 A
5. Napięcie znamionowe Un = 3x400/230 V
6. Stabilność napięcia ±0,5%
7. Stabilność częstotliwości ±0,2%
8. Zbiornik paliwa nie mniejszy niż 215 dm3
9. Czas pracy na zbiorniku paliwa 22,4 h
10. Silnik: cztery cylindry w rzędzie np. Perkins 1104C-44TG2/3 chłodzony cieczą
11. Pojemność skokowa 4,4 dm3
12. Zużycie paliwa przy 100 % mocy 14/3 dm3/h

13. Prądnica np. LL2014H
    a. THD < 2%
    b. Sprawność przy Pn η = 89,9 %
14. Podgrzewanie grzałką elektryczną bloku silnika
15. Panel sterowania – mikroprocesorowy sterownik np. PowerWizard 1.1 przystosowany do współpracy z układem SZR i wbudowanym portem RS232/RS485 z protokołem Modbus. Przewiduje się przekazywanie takich informacji jak aktualnie wydawana moc czynna i bierna, prądy fazowe, napięcia i częstotliwość a także poziom paliwa i ilość wytworzonej energii czynnej i biernej.
16. Obudowa specjalnie wyciszona na kołach – dwie osie hamulce najazdowe homologacja dopuszczająca do ruchu drogowego.
17. Układ SZR zabudowany w agregacie umożliwiający podłączenie agregatu do samoczynnego załączenia zasilania dla pompowni ścieków P-5 Białobrzeska w przypadku zaniku zasilania dla obu źródeł zasilania z sieci energetyki. (Uwaga: na zasilaniu jest jeden układ SZR-u przed licznikiem a na terenie pompowni drugi układ SZR-u, agregatu prądotwórczego, który umożliwia automatyczne uruchomienie agregatu i przełączenie zasilania na agregat).

Kontener techniczny garażowy z podłogą o wymiarach umożliwiającego swobodne wprowadzenie agregatu prądotwórczego wyposażony w instalację elektryczną oświetlenia i gniazda wtyczkowe oraz ogrzewanie.
Projekt wykonawczy kontenera garażowego zamieszczono w części tech.-konstrukcyjnej

2.8. Charakterystyka systemu nadzoru nad pracą pompowni.

Projektowane pompownie ścieków pracować będą sterowana własnymi układami sterowania. Do sterowania pracą pompowni ścieków zastosowano sterowniki PLC.

Silniki pomp ścieków będą zasilane bezpośrednio. Silniki pomp ścieków zabezpieczone są przed zwarciami za pomocą wyłączników silnikowych i różnicowoprądowych oraz za pomocą bimetalowych łączników w uzwojeniach silników pomp.

Dla kontroli prawidłowości pracy pompowni przewiduje się dwustronną komunikację pompowni ścieków z dyspozytornią zlokalizowaną na terenie przedsiębiorstwa kanalizacyjnego. Wszystkie informacje przekazywane do sterownika mogą być przekazane do dyżurki za pomocą modułów telemetrycznych pracujących w oparciu o usługę GPRS wybranego przez użytkownika jednego z operatorów sieci telefonii komórkowej. Za pomocą usługi GPRS informacja o stanie pracy pompowni ścieków przekazywane będą do przedsiębiorstwa kanalizacyjnego w celu wizualizacji pracy pompowni ścieków w systemie SCADA lub w oparciu o usługi oferowane przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwa poprzez przeglądarkę internetową.

Zmianę nastawy będzie można zrealizować zarówno z panelu operatorskiego na terenie pompowni ścieków jak i zdalnie z dyspozytorni. Przekazywana będzie również informacja o czasie pracy pomp ścieków, informacja o pracy i awarii pompy ścieków. Równocześnie tą samą drogą przekazywane będą informacje z łączników krańcowych sygnalizujących otwarcie drzwi do szafy sterowniczej RP oraz otwarcia włazów do pompowni ścieków.

Dla zobrazowania informacji o stanie pracy każdej z kontrolowanej pompowni ścieków przewiduje się zastosowanie oprogramowania do wizualizacji pracy typu SCADA jakim jest zastosowany w przedsiębiorstwie kanalizacyjnym lub poprzez przeglądarkę internetową na wizualizacji oferowanej przez wyspecjalizowaną firmę.

Zakres prac związanych z oprogramowaniem pompowni ścieków powinien być zrealizowany przez wyspecjalizowane w tym zakresie przedsiębiorstwo. W czasie realizacji należy uwzględnić uwagi lub sugestie użytkownika końcowego.

2.9. Szafki sterujące pompowni ścieków.

Szafka sterownicza do zasilania i sterowania pompowni ścieków wykonana będzie jako obudowa wolnostojąca na fundamencie zawierać będzie wszystkie elementy obwodów głównych i sterowniczych niezbędnych do sterowania pracą pompowni ścieków. Szafka musi posiadać II klasę ochronności i stopień ochrony IP65.

Dla awaryjnego zasilania pompowni ścieków z przewoźnego agregatu prądotwórczego szafka sterownicza została wyposażona w przełącznik umożliwiający przyłączenie agregatu poprzez jego układ SZR-u lub w przypadku gdy agregat nie jest podłączony zasilanie z ominięciem SZR-u bezpośrednio z sieci. Wtyk stały odbiornikowy zainstalowany będzie w kontenerze garażowym agregatu.

2.10. Sterowanie i sygnalizacja.

Zasilanie obwodów sterowania wykonano z obwodów 24 VDC oraz obwodów 230 VAC. Pompownia ścieków sterowana będzie za pomocą sterownika swobodnie programowanego.

Silnik pompy może być ręcznie załączony dla celów sprawdzenia działania pompy. Praca silnika pompy będzie sygnalizowana na panelu wizualizacyjnym. O awarii w pompowni ścieków będzie informowana Centralna Dyspozytornia. Wymianę danych pomiędzy sterownikiem pompowni ścieków a systemem SCADA w dyspozytorni. Sterownik komunikacyjny (moduł telemetryczny) należy wyposażyć w kartę SIM ze stałym numerem IP. Przewiduje się przekazywanie takich danych binarnych jak:

1. zadziałanie czujnika wilgoci każdej z pomp,
2. brak fazy lub asymetria faz,
3. zadziałanie wyłącznika termicznego każdej z pomp,
4. stan pracy,
5. przekroczenie poziomu maksymalnego,
6. przekroczenie poziomu suchobiegu,
7. sabotaż sterownicy,
8. sabotaż w komorze przepompowni.
9. Stan załączenia pomp

10. Zanik zasilania pompowni
11. Awaria przetwornika poziomu
12. Poziom awaryjny ścieków w pompowni
13. Stany awarii pomp – wyłączenie przez wyłącznik różnicowoprądowy
14. Stany awarii pomp – wyłączenie przez wyłączniki bimetalowe w uzwojeniach silnika
15. Stany awarii pomp – wyłączenie przez Soft-Start.
16. Awaria komunikacji ze sterownikiem
17. Alarm zalania pompowni
18. Alarm przekroczenia stężenia metanu
19. Alarm przekroczenia stężenia siarkowodoru
20. Załączenie oświetlenie terenu.

Przesyłane będą też takie dane analogowe jak:

1. Czas pracy pomp
2. Ilość załączeń pomp
3. Prąd pobierany przez silnik pomp (dane z SoftStartów)
4. Poziom ścieków w pompowni
5. Natężenie przepływu
6. Ilość ścieków
7. Stężenie metanu
8. Stężenie siarkowodoru

W drugą stronę będą przesyłane następujące polecenia:

1. Załącz wyłącz pompy.
2. Odstaw do remontu pompę.
3. Kasowanie awarii.
4. Poziomy sterujące pomp (poziomy załącz, wyłącz poszczególnych pomp).
5. Poziomy sterujące wentylatorów (poziom siarkowodoru, poziom metanu)
6. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym

Przewidywany jest ciągły pomiar stężenia siarkowodoru i metanu. Czujnik siarkowodoru umieszczony będzie 30 do 40 cm nad posadzką a czujnik metanu nie niżej niż 30 cm od sufitu kontenera pompowni. W przypadku przekroczenia nastawionego progu ale przed osiągnięciem pierwszego progu alarmowego przewiduje się samoczynne załączenie wentylatorów w celu zmniejszenia stężenia obu gazów.

Do komunikacji z centralną dyspozytornią stosowany będzie przemysłowy Router GPRS EDGE 3G TK704U (Inventia). Zastosowanie Routera pozwoli na komunikację z Centralną Dyspozytornią metodą tunelowania. Zastosowanie Routera pozwoli na przesył danych ze sterownika, z kamery i z SSWiN do Centralnej Dyspozytorni. Połączenia sterownika, kamery i centrali alarmowej z Routerem odbywać się będzie za pomocą łączy TCP/IP. Dopuszcza się zastosowanie oddzielnego modułu telemetrycznego MT101 (Inventia) do komunikacji ze sterownikiem i Routera do komunikacji z kamerą i z SSWiN choć to rozwiązanie generować będzie dodatkowe koszty eksploatacyjne (opłaty).

Dodatkowo lokalnie z poziomu panelu operatorskiego sterownika przewiduje się wyświetlanie wszystkich podanych wyżej informacji oraz wprowadzanie wszystkich podanych wyżej nastaw.

Ponadto po otwarciu szafki lub włazu należy przewidzieć wprowadzenie kodu wyłączającego sygnał alarmu akustycznego i optycznego włamania.

Przewiduje się, że całe oprogramowanie sterownika, panelu operatorskiego, modułu telemetrycznego (router'a), miernika parametrów sieci, softstartów zostanie zainstalowane bez ochrony hasłami lub z hasłami a hasła te zostaną usostępnione, a oprogramowanie źródłowe (wersja edytowalna z komentarzami i oznaczeniami zmiennych umożliwiającymi identyfikację urządzenia) zostanie przekazane Zamawiającemu łącznie z narzędziami do programowania

sterowników, paneli operatorskich, modułów telemetrycznych, softstartów itp. wraz z odpowiednimi licencjami i prawami autorskimi do wprowadzania zmian.

2.11. Kontrola włamania do pompowni ścieków (SSWiN) i CCTV.

Do kontroli dostępu do pompowni przewiduje się zastosowanie Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu. W tym celu w oparciu o urządzenia firmy SATEL w szafce RG pompowni zostanie zainstalowana centralka alarmowa Integra 32. Przy drzwiach wejściowych do pompowni zainstalowanie zostanie manipulator INT-KLCDR-GR z klawiaturą za pomocą której będzie można po podaniu kodu dostępu lub za pomocą karty zbliżeniowej wyłączyć system alarmowy. Na kontenerze pompowni zostanie zainstalowany sygnalizator optyczno akustyczny SPLZ-1011R z własnym akumulatorem do sygnalizacji włamania (wyłącznie włamania bez sygnalizowania alarmów technologicznych). System będzie kontrolował za pomocą czujników kontaktronowych S-4 dostęp do komory pompowni i do szafek pompowni. Dodatkowo w komorze pompowni i pomieszczeniu agregatu zostanie zainstalowany czujnik ruchu PIR+MW Cobalt Plus oraz czujnik zalania FD-1. W pomieszczeniu mokrym zgodnie z PFU zostanie zainstalowana kamera IP załączana czujnikiem otwarcia drzwi pompowni. Przewiduje się że tylko nieupoważniony dostęp do pompowni będzie aktywował sygnalizator optyczno akustyczny. Awarie technologiczne nie będą włączały żadnych alarmów oprócz wewnętrznych optycznych ze względu na stałe zdalne monitorowanie pracy pompowni.

2.12. Sygnalizacja optyczna awarii

Przekazywane sygnały o awarii drogą radiową (GSM – GPRS – EDGE, 3G) do Centralnej Dyspozytorni będą uruchamiać alarmy programu wizualizacji i rejestrować w archiwum programu SCADA wszystkie tego typu informacje.

2.13. Sterowanie ręczne.

Przewiduje się możliwość ręcznego załączenia przyciskami w pompowni ścieków. Przewiduje się, że po przełączeniu na sterowanie ręczne będzie można ręcznie sterować pracą pomp ścieków.

2.14. Wyświetlacz sterownika.

Do komunikacji z obsługą w sterownicy pompowni ścieków przewidziano mały panel operatorski zintegrowany ze sterownikiem, z którego będzie można wprowadzić wszystkie nastawy do sterownika oraz odczytać wszystkie dane poprzednio wymienione

2.15. Zasilanie urządzeń AKPiA.

Do zasilania układów AKPiA (aparatury kontrolno pomiarowej i automatyki) stosowany będzie zasilacza buforowy 24 VDC. W okresie, gdy nastąpi zanika napięcia zasilającego z sieci energetyki zasilanie przejmą dwa akumulatory 12 V typu EP7-12. Przewidywany czas pracy na akumulatorach 16 godzin.

2.16. Oświetlenie kontenera pompowni.

Przewiduje się oświetlenie wewnątrz kontenera pompowni ścieków za pomocą opraw świetlówkowych o IP67. Wymagane natężenie oświetlenia 200 lx. Instalację wykonać jako natynkową na uchwytach mocowanych do konstrukcji kontenera pompowni za pomocą uchwytów mocowanych do konstrukcji i ścian kontenera.

2.17. Oświetlenie zewnętrzne terenu.

Przewiduje się podłączenie do projektowanej rozdzielni pompowni istniejącego oświetlenia terenu pompowni. Nie przewiduje się rozbudowy oświetlenia terenu. Lampa będzie sterowana poprzez sterownik czujnikiem ruchu (zamontowanym na słupie), ręcznie lub zdalnie z Centralnej Dyspozytorni. Urządzenia sterujące znajdować się będą w sterownicy pompowni ścieków.

2.18. Ochrona przeciwporażeniowa.

W istniejącej sieci zasilającej stosowany jest układ sieciowy TN-C dla zasilania podstawowego i układ TT dla zasilania rezerwowego. Projektowana sterownica RP będzie pracować w układzie TT w przypadku zasilania z sieci TT i jako wyspa TT w przypadku zasilania z sieci podstawowej TN-C. W sieci tej stosowana jest ochrona przeciwporażeniowa podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) i ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przed dotykiem pośrednim) poprzez samoczynne wyłączenie zasilania przy zastosowaniu wyłączników różnicowoprądowych. Jako zabezpieczenie rezerwowe stosowany będzie wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie różnicowym 300 mA selektywny. W rozdzielnicy RP należy uziemić przewód ochronny PE (przewód N nie może być ani uziemiony ani połączony z przewodem PE).

Oprócz tego przewidziano zastosowanie połączeń wyrównawczych i uziemień a także za pomocą izolacji ochronnej II klasy ochronności.

Przewiduje się stosowanie dla instalacji jednofazowych przewodów 3 żyłowych, w których jedna żyła to faza L, druga żyła to przewód neutralny N (zerowy) a trzecia żyła to przewód ochronny PE. Dla odbiorników 3 fazowych tam gdzie niezbędne jest doprowadzenie oprócz przewodu ochronnego przewodu neutralnego N (zerowego) przewiduje się stosowanie przewodów 4 żyłowych i osobnego przewodu ochronnego PE układanego wspólnie z przewodem zasilającym. Tam gdzie nie jest on potrzebny będą stosowane przewody cztero-żyłowe, w których czwarta żyła przewodu będzie żyłą ochronną PE (np. dla wszystkich silników pomp). Przewiduje się także uziemienie urządzeń zainstalowanych w studni pompowni takich jak metalowe prowadnice pomp i metalowe rurociągi oraz konstrukcje pompowni.

Dla ochrony przed porażeniem w obwodach automatyki i pomiarów zastosowano bardzo niskie napięcie i ochronę przez SELV.

2.19. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Zastosowano ochronę wielostopniową ochronę przeciwprzepięciową z zastosowaniem ochronników. Stosuje się ochronniki klasy I + II (B + C) zainstalowanych w rozdzielnicy sterownicy pompowni ścieków.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1. Bilans mocy.

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość całkowita [szt.]	Ilość urz. rezerw. [szt.]	Pnij [kW]	Pinst. [kW]	Piobl. [kW]	kz [-]	cos φ [-]	Psz [kW]	Qsz [kVAr]
1.	Pompa ścieków	2	0	16,00	32,00	16,00	1,00	0,83	16,00	10,75
2.	Wentylator	1	0	0,20	0,20	0,20	0,50	0,72	0,10	0,10
3.	Gniazda wtyczkowe	1	0	4,00	4,00	4,00	0,10	0,90	0,40	0,19
4.	Wciągnik żurawia	1	0	1,00	1,00	1,00	0,50	0,82	0,50	0,35
5.	Wentylator pompowni	1	0	0,50	0,50	0,50	0,80	0,8	0,40	0,30
6.	Wentylator komory pompowni	1	0	0,01	0,01	0,01	0,80	0,60	0,01	0,01
7.	Oświetlenie	1	0	0,50	0,50	0,50	1,00	0,95	0,50	0,16
8.	Oświetlenie zewnętrzne	1	0	0,07	0,07	0,07	1,00	0,95	0,07	0,02
9.	Sterowanie (AKPiA) i monitoring	1	0	0,10	0,10	0,10	1,00	0,95	0,10	0,03
10.	Osuszacz powietrza	1	0	0,50	0,50	0,50	0,70	0,75	0,35	0,31
11.	Ogrzewanie pomieszczeń	1	0	3,00	3,00	3,00	1,00	0,97	3,00	0,75
12.	Przepływowy podgrzewacz wody	1	0	4,50	4,50	4,50	1,00	0,97	4,50	1,13
13.	Gniazdo remontowe 3P+N+Z	1	0	3,00	3,00	3,00	0,10	0,80	0,30	0,23
	Razem				**45,47**	**29,47**			**42,23**	**14,34**

Moc pozorna Ssz [kVA]	**29,89**
Cos ϕ sz	**0,88**
Tan ϕ sz	**0,55**
Prąd szczytowy I sz [A]	**43,14**
Napięcie znamionowe	**400,00**

Kompensacja mocy biernej

Moc pozorna Ssz [kVA]	**27,23**
Moc szczytowa czynna [kW]	**26,23**
Moc szczytowa bierna [kvar]	**14,34**
Moc kondensatorów do komp. [kvar]	**7,00**
Moc szczytowa bierna po komp. [kvar]	**7,34**
Cos ϕ sz	**0,96**
Tan ϕ sz	**0,28**
Prąd szczytowy I sz [A]	**39,31**
Napięcie znamionowe	**400,00**

3.2. Zabezpieczenia silników pomp.

Silniki pompy Pn = 16,0 kW, Un = 400 V, In = 31,47 A, sprawność η = 88,6 %, współczynnik mocy cos ϕ = 0,83 współczynnik rozruchu kr = 7,4 prędkość obrotowa n = 1455 obr/min. Prąd rozruchu bezpośredniego 233 A. Silnik uruchamiany i sterowany będzie poprzez SoftStart. Dobiera się wyłącznik silnikowy PKZM4-40 o prądzie znamionowym 32 ÷ 40 A.

3.3. Ochrona od porażeń elektrycznych.

Ochrona przeciwporażeniowa została sprawdzona obliczeniowo za pomocą programu Pająk firmy Moeller. Ochrona spełnia wymagania.

3.4. Obliczenia rezystancji uziemienia

Projektowaną rozdzielnicę RG należy uziemić. Obliczenie rezystancji uziemienie:

$$R_t = \frac{\rho}{2\pi l}\ln\left(\frac{2l}{d_w}\sqrt{\frac{4\cdot t+3\cdot l}{4\cdot t+l}}\right) = \frac{200}{2*3{,}14*30}\ln\left(\frac{2\cdot 30}{0{,}02}\sqrt{\frac{4\cdot 0{,}7+3\cdot 30}{4\cdot 0{,}7+30}}\right) = 9{,}05\Omega \le 10\Omega$$

Gdzie:
l – długość uziomu
t – głębokość ułożenia
d_w – średnica pręta

3.5. Obliczenia natężenia oświetlenia.

Obliczenia wykonano za pomocą programu DIALUX. Wyniki obliczeń w egzemplarzu archiwalnym. Wymagane natężenia oświetlenia dla komory suchej i dla komory mokrej kontenera pompowni wynosi 200 lx. Wymagane natężenie oświetlenia będzie zachowane.

3.6. Dobór mocy agregatu prądotwórczego.

Dla rezerwowego zasilania objętych projektem pompowni ścieków dobiera się agregat prądotwórczy przewoźny, którego moc winna wynosić dla umożliwienia pracy pompowni ścieków 60,0 kVA, (48,0 kW). Jest to moc niezbędna dla zapewnienia prawidłowego rozruchu pomp.

4. ZASILANIE PLACU BUDOWY

Zasilanie placu budowy odbywać się będzie z istniejącego zasilania pompowni. Zasilanie będzie odbywać się z istniejącej szafki sterowniczej pompowni. Na placu budowy należy zasilić rozdzielnicę RB. Rozdzielnica budowlana musi być wyposażona w licznik energii elektrycznej i w wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy o prądzie nie większym niż 30 mA.

5. SPIS RYSUNKÓW

Spis rysunków zamieszczono w zestawie rysunków .

6. INFORMACJA DO OPRACOWANIA PLANU BIOZ

6.1. Zakres robót

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót związanych z wykonaniem przyłączy elektroenergetycznych i instalacji zalicznikowych dla zasilania pompowni ścieków.

6.2. Kolejność realizacji poszczególnych elementów

- Wykonanie przyłącza kablowego dla zasilania pompowni ścieków.
- Wykonanie złącza kablowo - pomiarowego dla zasilania pompowni ścieków.

- Montaż sterownicy pompowni ścieków i wykonanie instalacji w studni pompowni ścieków.
- Wykonanie pomiarów linii kablowych i przewodów.
- Wykonanie pomiarów ochrony przeciwporażeniowej.

6.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Istniejącymi obiektami są istniejące słupy linii napowietrznej nn z których wykonane będzie zasilanie projektowanych pompowni ścieków.

6.4. Wykaz elementów stwarzających zagrożenie

Prace związane z wykonaniem podłączenia kabla na słupie linii napowietrznej. Zagrożenie sprawia praca na wysokości na drabinach lub na podnośniku w zależności od zastosowanej technologii wykonana przyłącza kablowego. Zagrożenie powodować będą prace pod napięciem wykonywane przez specjalnie przeszkolonych i wyposażonych pracowników OSD (Operatora Systemu Dystrybucyjnego).

6.5. Przewidywane zagrożenia

Przewiduje się pracę na wysokości na słupie linii napowietrznej przy wykonaniu przyłączą kablowego. Zagrożenie sprawia praca na wysokości na drabinach lub na podnośniku w zależności od zastosowanej technologii wykonana przyłącza kablowego. Zagrożenie powodować będą prace pod napięciem wykonywane przez specjalnie przeszkolonych i wyposażonych pracowników OSD - może wystąpić zagrożenie porażenia prądem.
Prace montażowe budowlane związane z montażem instalacji elektrycznych w studni pompowni ścieków - stwarzać zagrożenie upadku z wysokości.

6.6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników.

Prace szczególnie niebezpieczne prowadzone w pobliżu napięcia należ prowadzić na pisemne polecenie uprawnionego pracownika. Polecenie pisemne powinno być wydane na zasadach obowiązujących dla prac przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych określonych w Prawie energetyczny. Prace mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający ważne zaświadczenia kwalifikacyjne „E" do 1 kV i aktualne badania lekarskie. Kierownik robót elektrycznych ma obowiązek przedstawić pracownikom zagrożenia wynikające z prowadzonych prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat obwiązujących przepisów BHP w zakresie prowadzonych prac i zasad udzielania pierwszej pomocy.

6.7. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Do realizacji robót powinny być stosowane środki techniczne umożliwiające realizację zadania z zachowaniem zgodniej z normami jakości oraz przepisami BHP:

- Zatrudnić pracowników o odpowiednich kwalifikacjach
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia technicznego należy prowadzić ręcznie.
- Przy pracach prowadzonych w pobliżu czynnych sieci i urządzeń elektrycznych gdzie może wystąpić zagrożenie prądem elektrycznym prace należy prowadzić przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia pod nadzorem upoważnionego pracownika.
- Wyłączyć urządzenia z pod napięcia (rozdzielni nn)
- Uziemić urządzenia,

- Wygrodzić właściwe pole tak, aby nie było możliwości pomylenia pól rozdzielni za pomocą taśm ostrzegawczych.
- Wywiesić tablice ostrzegawcze w tym tablicę „Nie załączać"
- Egzekwować od pracowników stosowanie środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu zabezpieczającego przed upadkiem z wysokości przy pracach na wysokości

ZMIANA	MODYFIKACJA	DATA	KREŚLIŁ	SPRAWDZIŁ	ZATWIERDZIŁ
A		2012-09-09			

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.

ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

Tel. 33 812 27 47 Fax. 33 811 97 66

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07

SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op

DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

PROJEKT NR: 01/10/2012

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

ul. Kępy 19
97-200 Tomaszów Mazowiecki

Tel. 44 724 22 92 Fax 44 724 22 92

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

Tomaszów Mazowiecki

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

Strona tytułowa - Zasilanie sieć
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

DOKUMENT NR : **01/10/2012**

Dokument zrealizowano programem SEE, Grupy IGE+XAO

NR SCH.	TYTUŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA 1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Strona tytułowa - Zasilanie sieć	A								
2	Zestawienie schematów	A								
3	Projekt zagospodarowania terenu 1-500	A								
4	Schemat strukturalny zasilania cz. 1	A								
5	Schemat strukturalny zasilania cz. 2	A								
6	Plan instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych	A								
7	Plan instalacji siły	A								
8	Plan instalacji SSWiN oraz CCTV	A								

NR SCH.	TUTYŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA 1	2	3	4	5	6	7	8	9

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2012-09-09		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

Zestawienie schematów

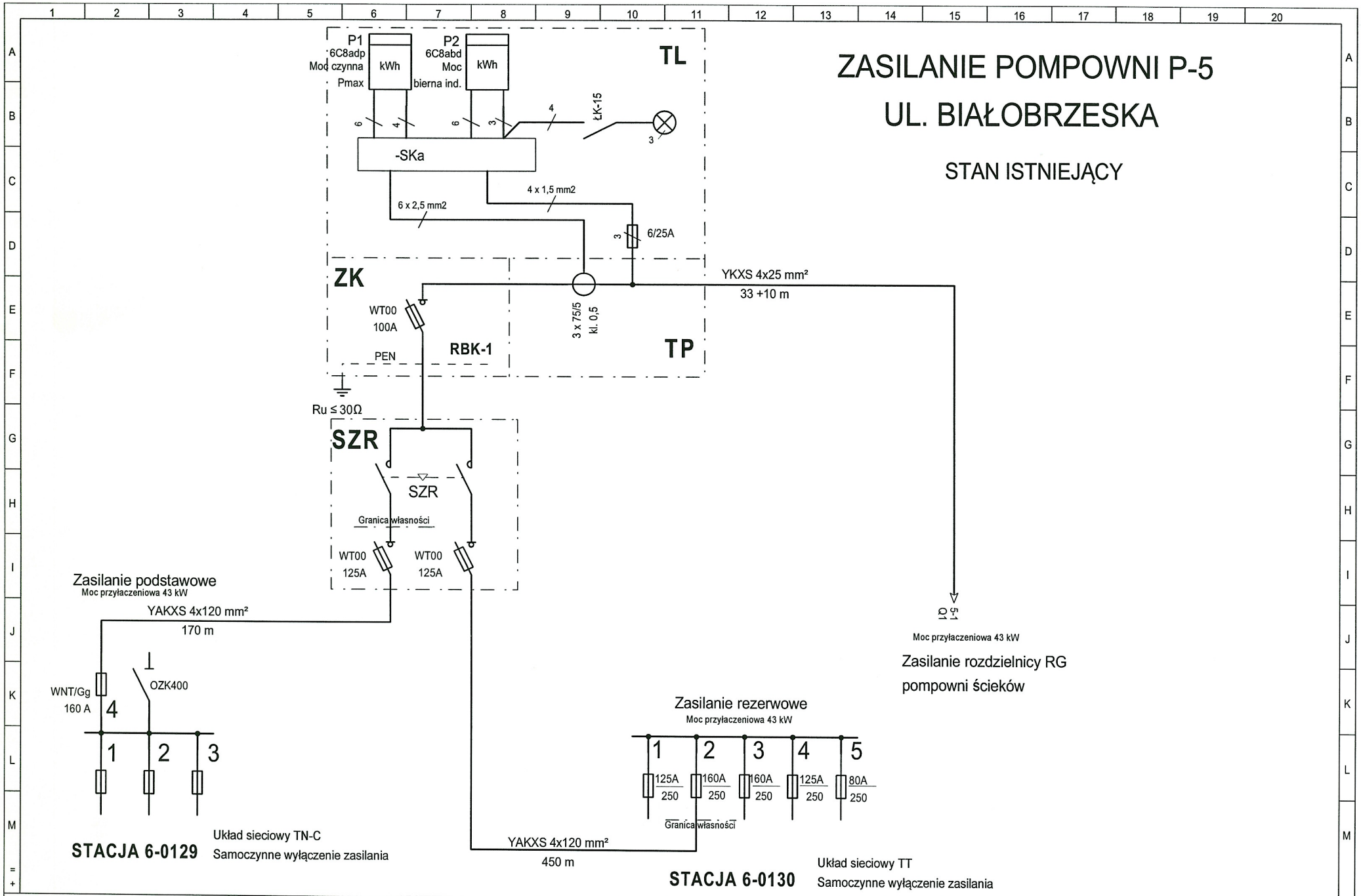
SCHEMAT 2

◄ 1 3 ►

Program SEE v. 4.10

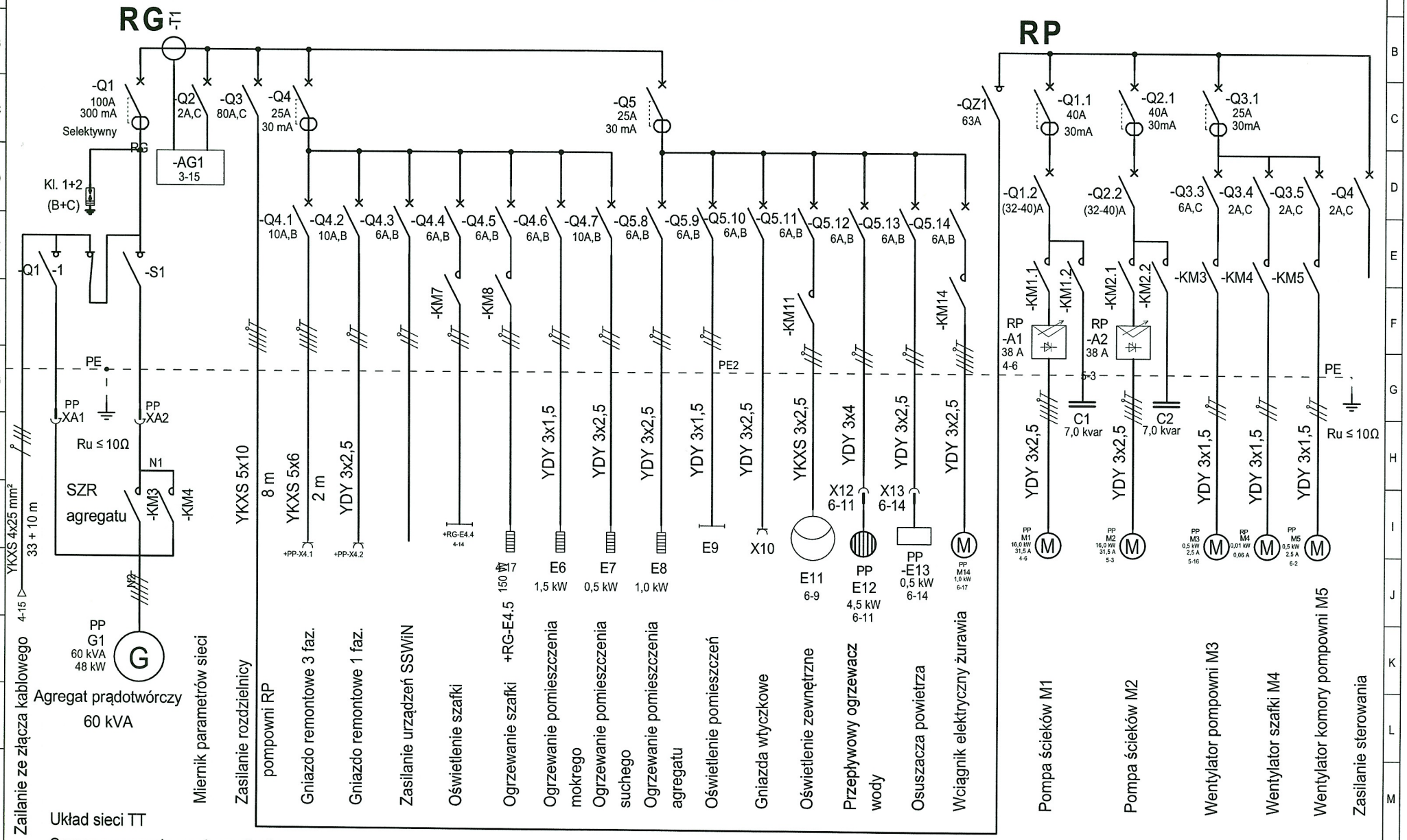
ZASILANIE POMPOWNI P-5
UL. BIAŁOBRZESKA

STAN ISTNIEJĄCY



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA: 2012-10-15	A / 2012-09-09	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat strukturalny zasilania cz. 1 Pompownia ścieków P-5 ul. Białobrzeska	SCHEMAT 4 ◄ 3 5 ► Program SEE v. 4.10
		LP. / DATA / MODYFIKACJA / NAZWISKO			

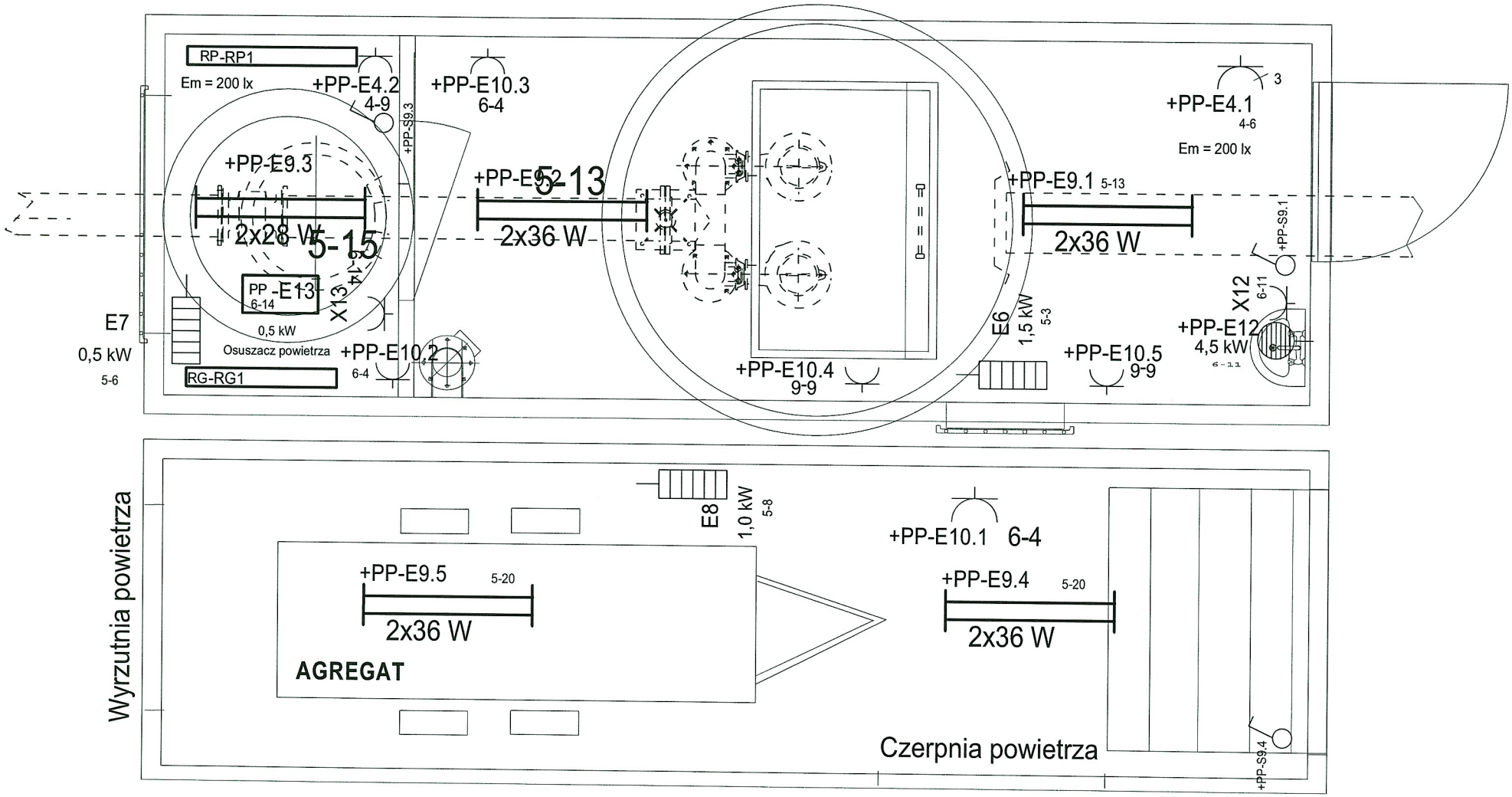
ZASILANIE POMPOWNI P-5 UL. BIAŁOBRZESKA



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A LP.	2012-09-09 DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat strukturalny zasilania cz. 2 Pompownia ścieków P-5 ul. Białobrzeska

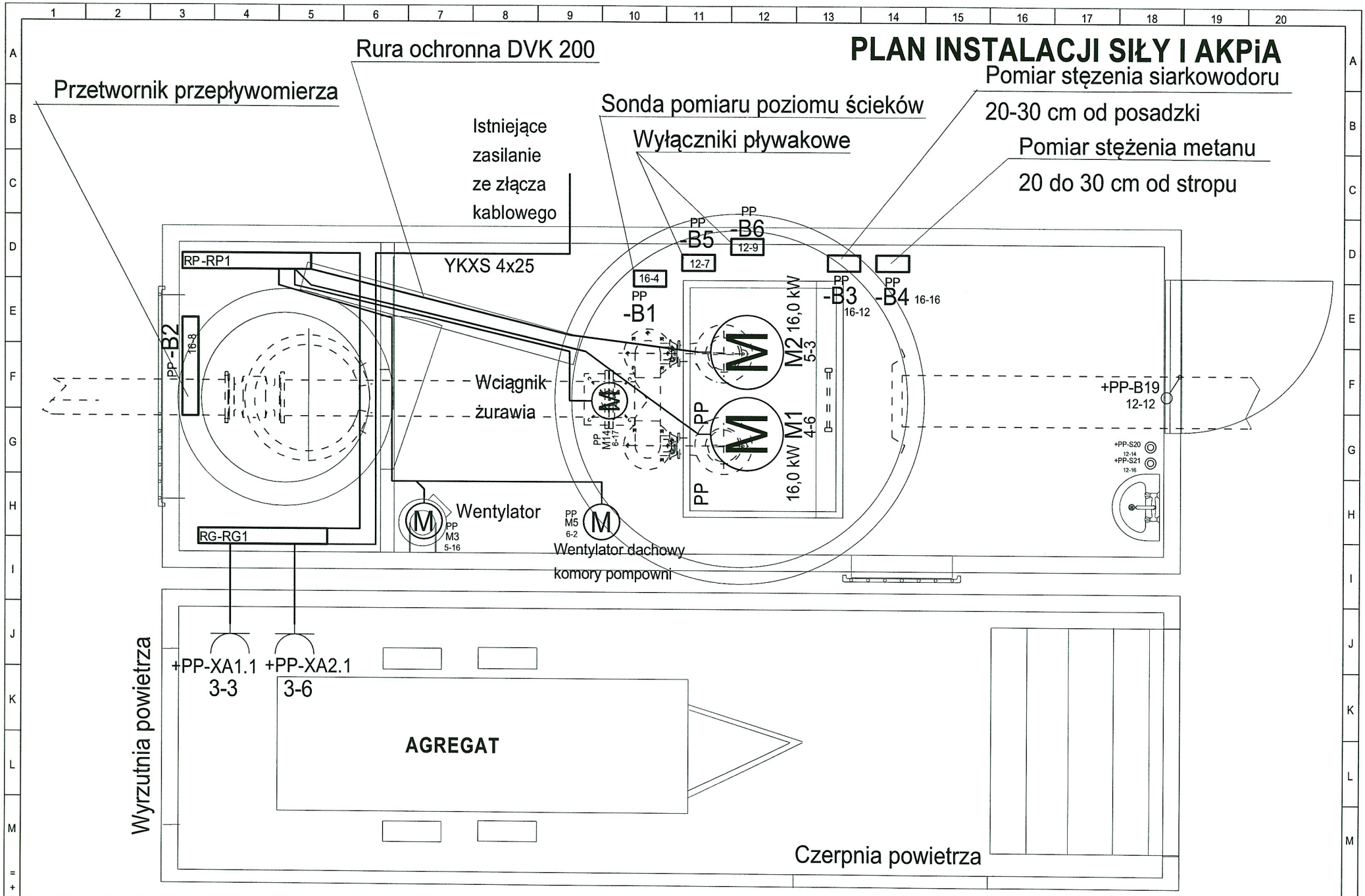
SCHEMAT 5
◄ 4 6 ►
Program SEE v. 4.10

PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA I GNIAZD WYTYCZKOWYCH



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A	2012-09-09			ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Plan instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych Pompownia ścieków P-5 ul. Białobrzeska	SCHEMAT 6 ◄ 5 7 ► Program SEE v. 4.10
		LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO			

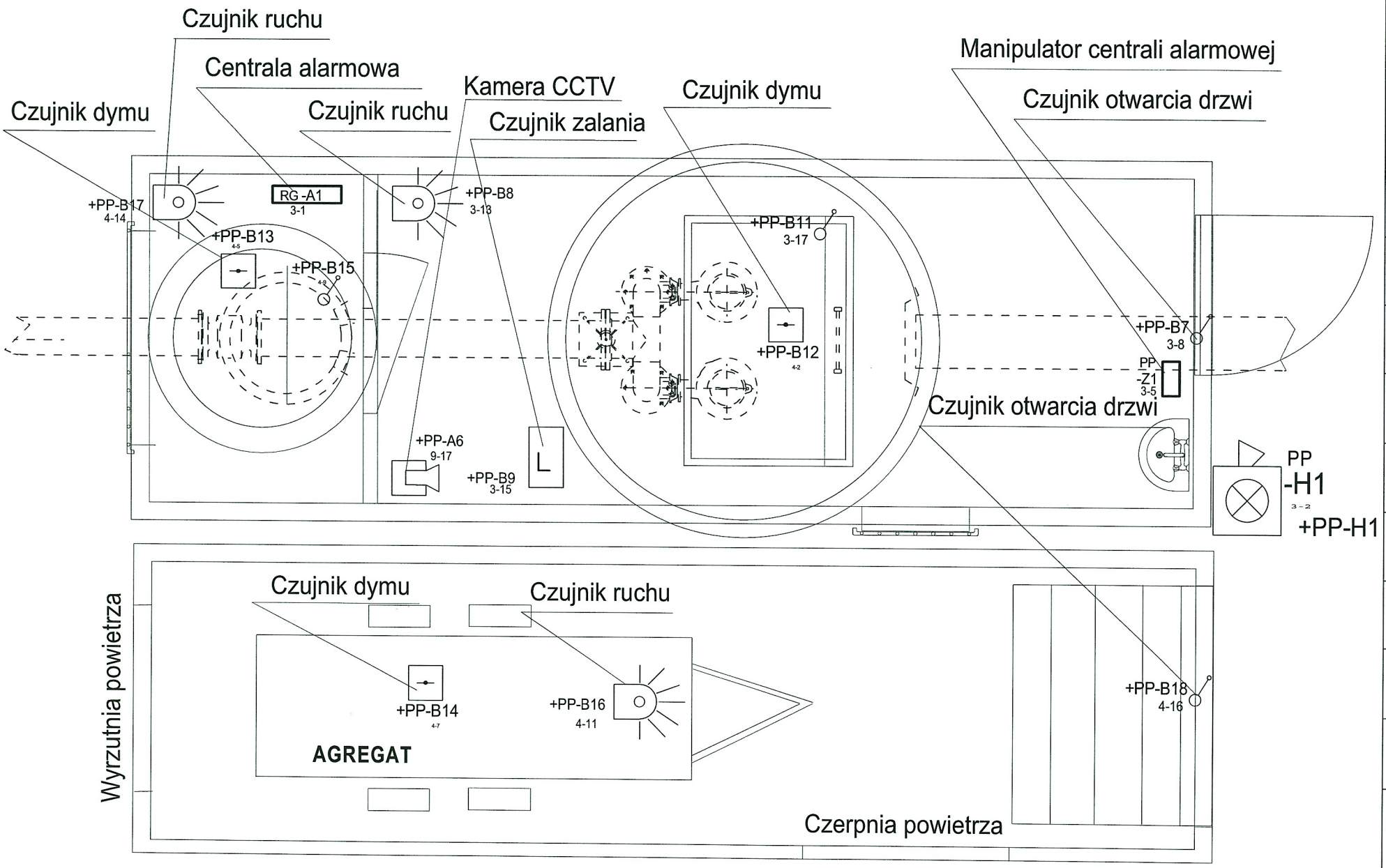
PLAN INSTALACJI SIŁY I AKPiA



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A LP.	2012-09-09 DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Plan instalacji siły Pompownia ścieków P-5 ul. Białobrzeska

SCHEMAT 7
◄ 6 8 ►
Program SEEv. 4.10

PLAN INSTALACJI SSWiN ORAZ CCTV



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A	2012-09-09			ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Plan instalacji SSWiN oraz CCTV Pompownia ścieków P-5 ul. Białobrzeska	SCHEMAT 8 ◄ 7 ► Program SEE v. 4.10
		LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO			

ZMIANA	MODYFIKACJA	DATA	KREŚLIŁ	SPRAWDZIŁ	ZATWIERDZIŁ
A		2012-09-15			

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.

ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

Tel. 33 812 27 47 Fax. 33 811 97 66

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07

SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op

DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

PROJEKT NR: 01/10/2012

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

ul. Kępy 19
97-200 Tomaszów Mazowiecki

Tel. 44 724 22 92 Fax 44 724 22 92

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

Tomaszów Mazowiecki

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

Strona tytułowa - zasilanie pompowni
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

DOKUMENT NR : **01/10/2012**

Dokument zrealizowano programem SEE, Grupy IGE+XAO

NR SCH.	TYTUŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA 1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Strona tytułowa - zasilanie pompowni	A								
2	Zestawienie schematów	A								
3	Schemat zasadniczy zasilania pompowni cz. 1	A								
4	Schemat zasadniczy zasilania pompowni cz. 2	A								
5	Schemat zasadniczy zasilania pompowni cz. 3	A								
6	Schemat zasadniczy zasilania pompowni cz. 4	A								
7	Plan rozmieszczenia urządzeń w rozdzielnicy RG	A								
8	Schemat połączeń wewnętrznych. Listwa : +RG-XZ1, +RG-X1	A								
9	Lista kablowa	A								
10	Zestawienie materiałów	A								

NR SCH.	TUTYŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA 1	2	3	4	5	6	7	8	9

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A	2012-09-15		
		LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

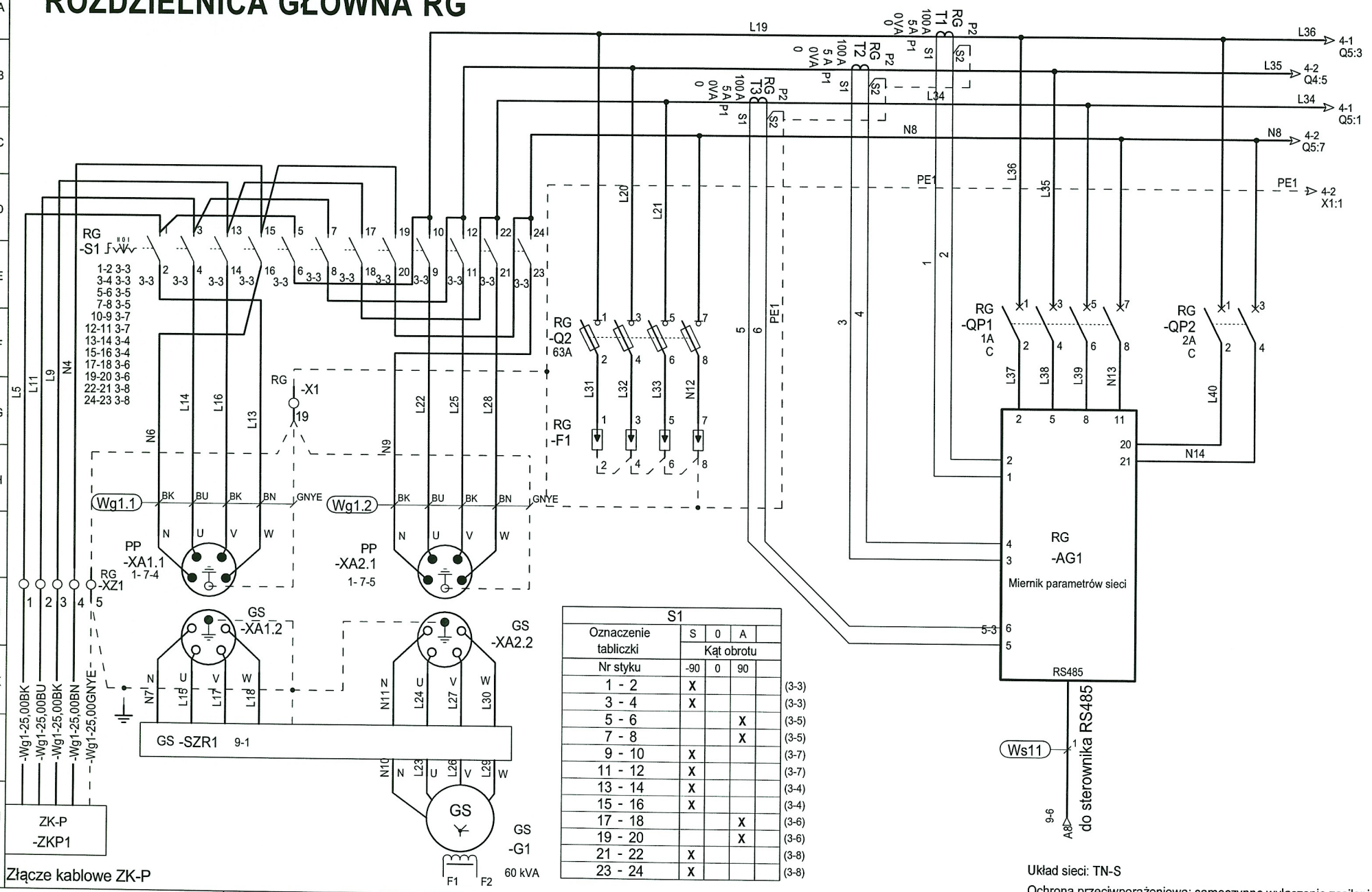
Zestawienie schematów

SCHEMAT 2

◄ 1 3 ►

Program SEE v. 4.10

ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG



S1				
Oznaczenie tabliczki	S	0	A	
	Kąt obrotu			
Nr styku	-90	0	90	
1 - 2	X			(3-3)
3 - 4	X			(3-3)
5 - 6			X	(3-5)
7 - 8			X	(3-5)
9 - 10	X			(3-7)
11 - 12	X			(3-7)
13 - 14	X			(3-4)
15 - 16	X			(3-4)
17 - 18			X	(3-6)
19 - 20			X	(3-6)
21 - 22	X			(3-8)
23 - 24	X			(3-8)

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2012-09-09		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

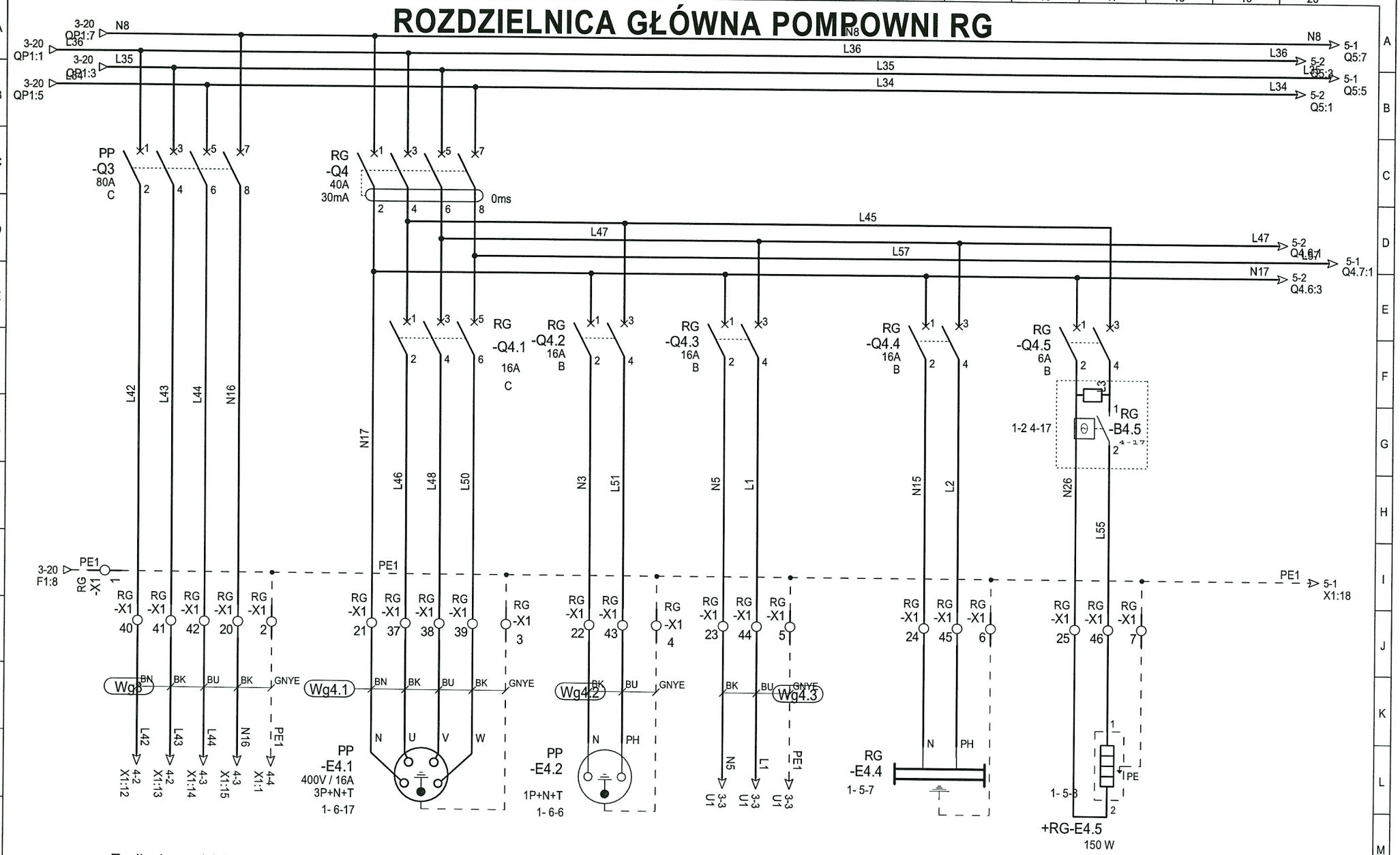
Schemat zasadniczy zasilania pompowni cz. 1
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 3

◄ 2 4 ►

Program SEE v. 4.10

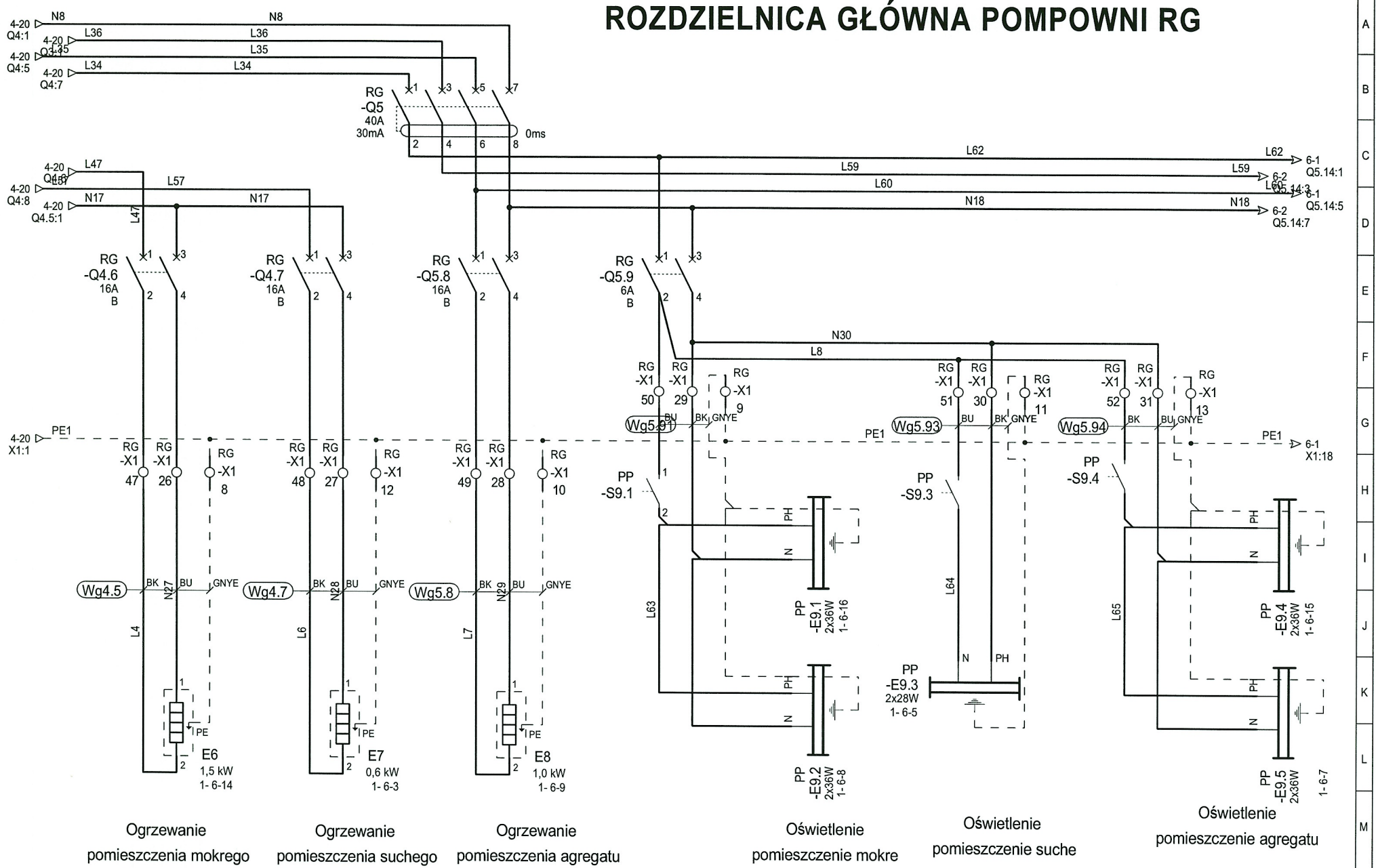
ROZDZIELNICA GŁÓWNA POMPOWNI RG



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A L.P.	2012-09-15 DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy zasilania pompowni cz. 2 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 4
◄ 3 5 ►
Program SEE v. 4.10

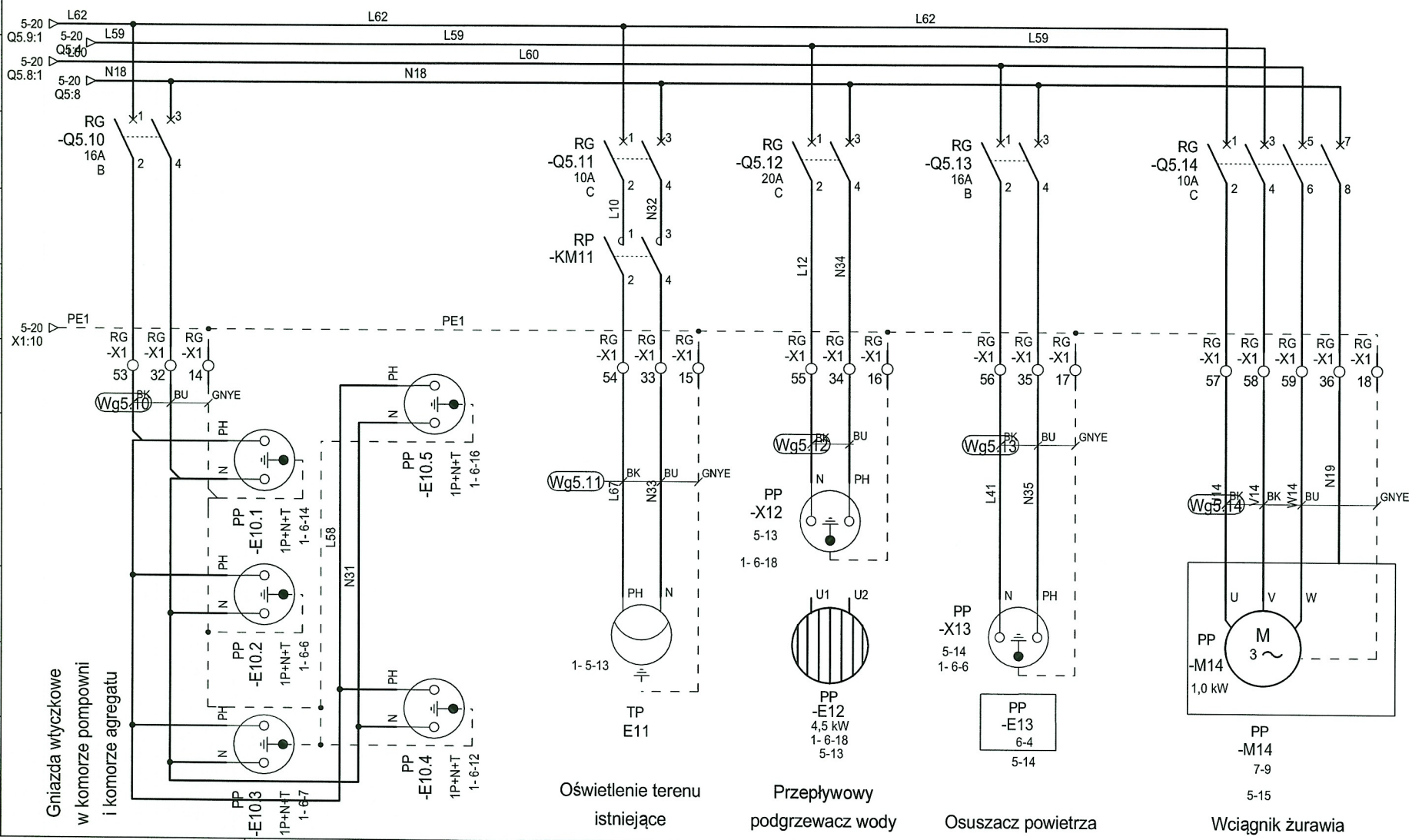
ROZDZIELNICA GŁÓWNA POMPOWNI RG



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A L.P.	2012-09-15 DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy zasilania pompowni cz. 3 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 5
◄ 4 6 ►
Program SEE v. 4.10

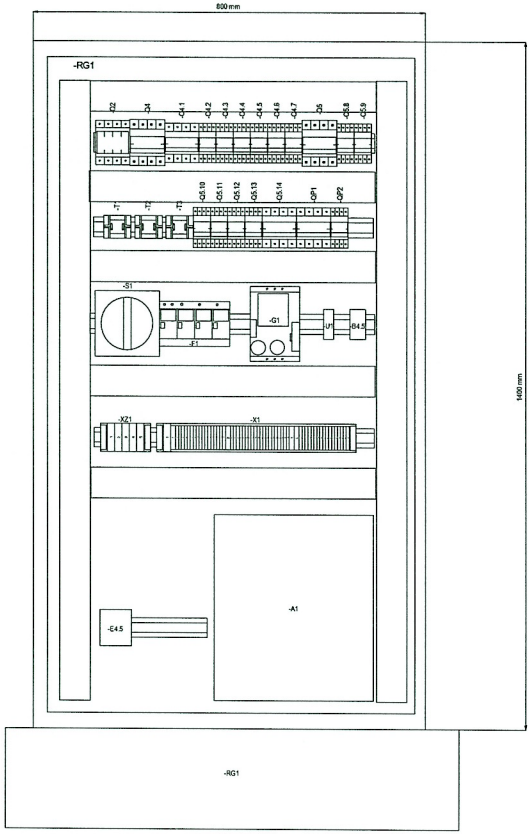
ROZDZIELNICA GŁÓWNA POMPOWNI RG



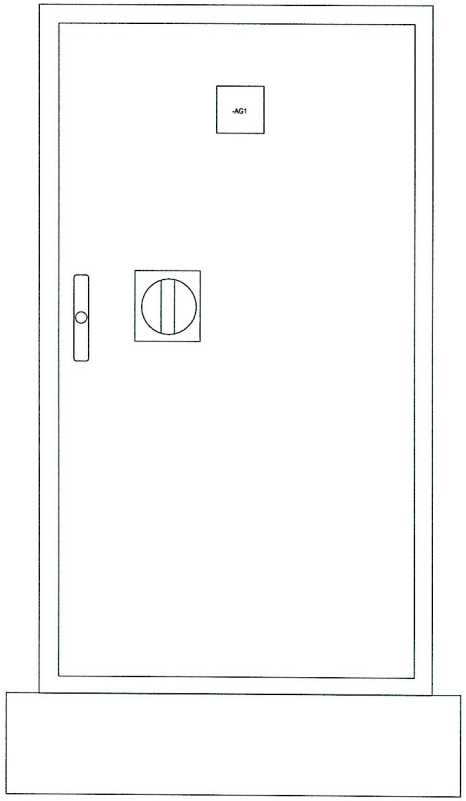
Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A	2012-09-15			ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy zasilania pompowni cz. 4 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
		LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO		

SCHEMAT 6
◄ 5 7 ►
Program SEE v. 4.10

WNĘTRZE SZAFY RG

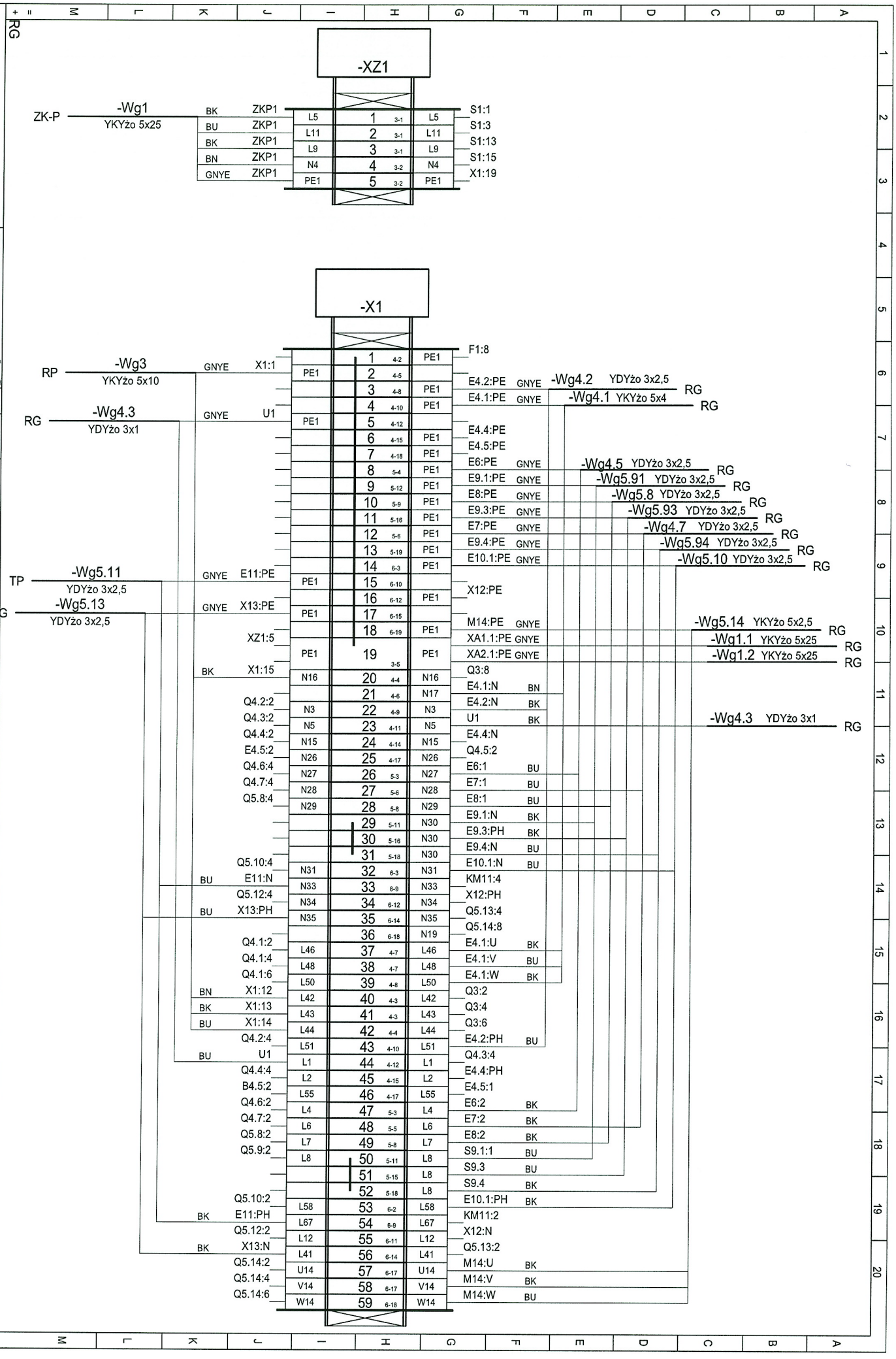


ELEWACJA SZAFY RG



= + RG

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A LP.	2012-09-09 DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Plan rozmieszczenia urządzeń w rozdzielnicy RG Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska	SCHEMAT 7 ◄ 6 8 ► Program SEE v. 4.10			



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPU/0362/PWOE/07
SPRAWDZ.: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2012-09-09		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr: 01/10/2012

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
Schemat połączeń wewnętrznych. Listwa : +RG-XZ1, +RG-X1
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 8 (7 ◄ ► 9)

Program SEE v. 4.10

OZNACZENIE	TYP / PRZEKRÓJ	LOKALIZACJA WYJŚCIA	LOKALIZACJA WEJŚCIA	DŁUGOŚĆ	TRASA KABLA
Wg1	YKYżo 5x25	RG	ZK-P	10	
Wg3	YKYżo 5x10	RG	RP	7	
Wg1.1	YKYżo 5x25	PP	RG	3	
Wg1.2	YKYżo 5x25	PP	RG	3	
Wg4.1	YKYżo 5x4	PP	RG	16	
Wg4.2	YDYżo 3x2,5	PP	RG	20	
Wg4.3	YDYżo 3x1	RG	RG	1	
Wg4.5	YDYżo 3x2,5	PP	RG	10	
Wg4.7	YDYżo 3x2,5	PP	RG	3	
Wg5.8	YDYżo 3x2,5	PP	RG	8	
Wg5.10	YDYżo 3x2,5	PP	RG	28	
Wg5.11	YDYżo 3x2,5	RG	TP	10	
Wg5.12	YDYżo 3x2,5	PP	RG	3	
Wg5.13	YDYżo 3x2,5	PP	RG	11	
Wg5.14	YKYżo 5x2,5	PP	RG	10	
Wg5.91	YDYżo 3x2,5	PP	RG	14	
Wg5.93	YDYżo 3x2,5	PP	RG	6	
Wg5.94	YDYżo 3x2,5	PP	RG	15	

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA 2012-10-15

LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2013-09-14		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
Lista kablowa
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 9
◄ 8 ►
Program SEEv. 4.10

ZMIANA	MODYFIKACJA	DATA	KREŚLIŁ	SPRAWDZIŁ	ZATWIERDZIŁ
A		2012-09-09			

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.

ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

Tel. 33 812 27 47 Fax. 33 811 97 66

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07

SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op

DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

PROJEKT NR: 01/10/2012

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

ul. Kępy 19
97-200 Tomaszów Mazowiecki

Tel. 44 724 22 92 Fax 44 724 22 92

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

Tomaszów Mazowiecki

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

Strona tytułowa - Sterownica
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

DOKUMENT NR : **01/10/2012**

Dokument zrealizowano programem SEE, Grupy IGE+XAO

NR SCH.	TYTUŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA 1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Strona tytułowa - Sterownica	A								
2	Zestawienie schematów	A								
4	Schemat zasadniczy sterownicy cz. 1	A								
5	Schemat zasadniczy sterownicy cz. 2	A								
6	Schemat zasadniczy sterownicy cz. 3	A								
7	Schemat zasadniczy sterowania cz. 4	A								
8	Schemat zasadniczy sterowania cz. 5	A								
9	Schemat zasadniczy stewrowania. Konfiguracja sterownika									
10	Schemat zasadniczy sterowania cz. 6									
11	Schemat zasadniczy sterowania cz. 7									
12	Schemat zasadniczy sterowania cz. 8									
13	Schemat zasadniczy sterowania cz. 9									
14	Schemat zasadniczy sterowania cz. 10									
15	Schemat zasadniczy sterowania cz. 11									
16	Schemat zasadniczy sterowania cz. 12									
17	Schemat zasadniczy sterowania cz. 13									
19	Plan rozmieszczenia urządzeń w rozdzielnicy RP	A								
20	Schemat połączeń wewnętrznych. Listwa +RP-X1	A								
21	Schemat połączeń wewnętrznych. Listwa : +RP-X2	A								
22	Schemat połączeń wewnętrznych. Listwa : +RP-X2	A								
23	Lista kablowa	A								
24	Zestawienie kanałów sterownika cz. 1	A								
25	Zestawienie kanałów sterownika cz. 2	A								
		A								

NR SCH.	TUTYŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA 1	2	3	4	5	6	7	8	9

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A L.P.	2012-09-09 DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

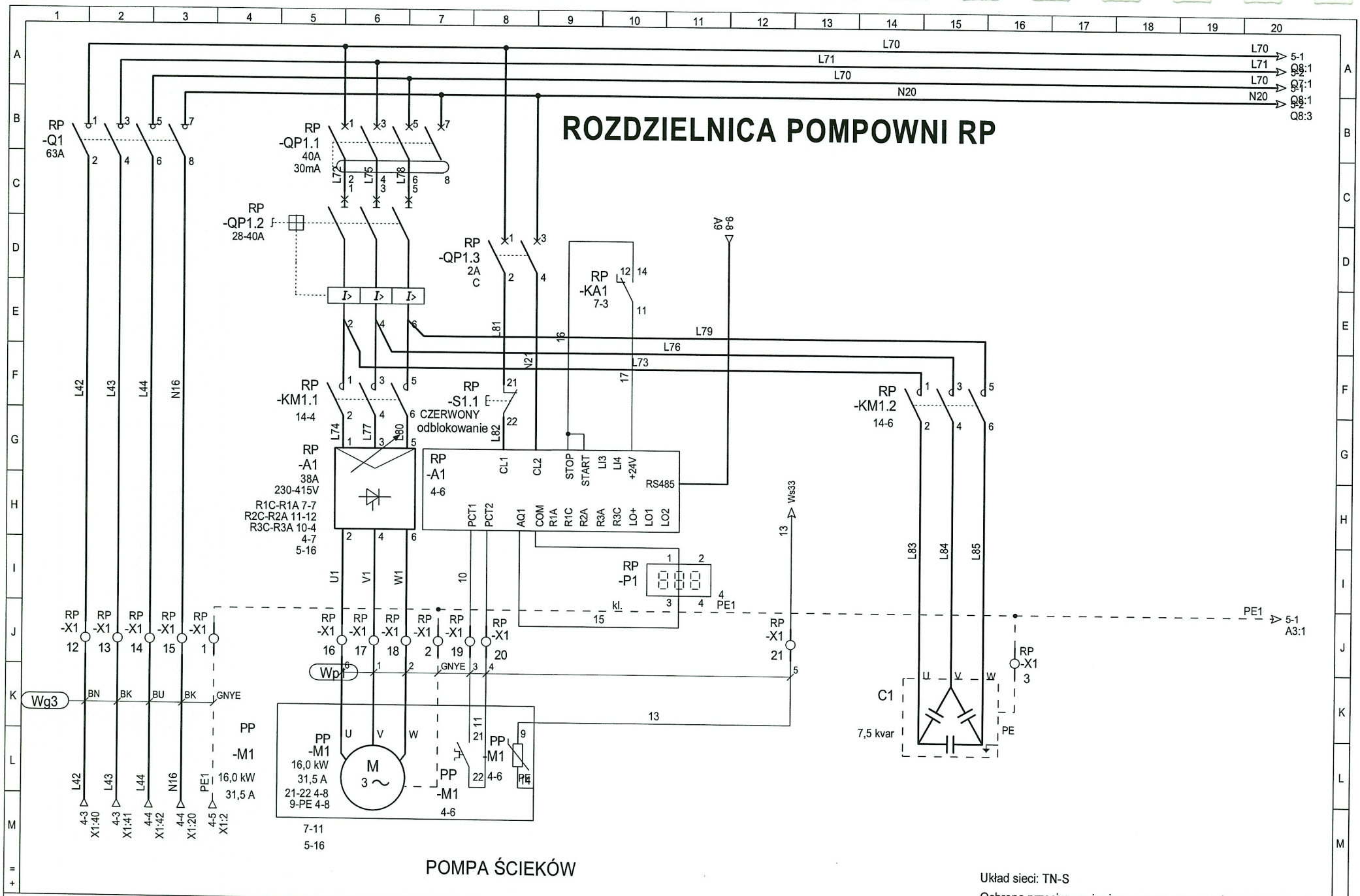
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

Zestawienie schematów

SCHEMAT 2

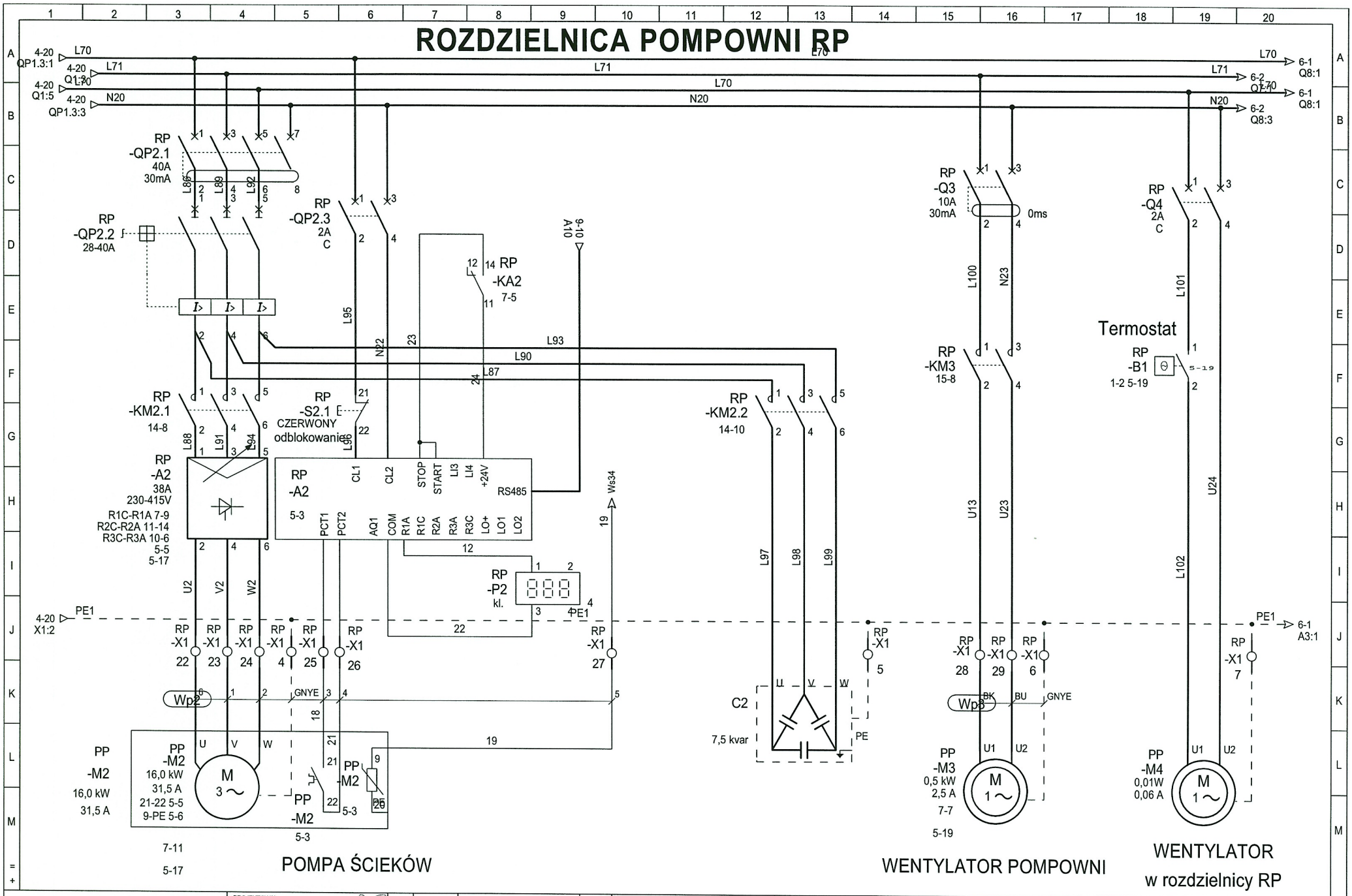
◄ 1 4 ►

Program SEE v. 4.10

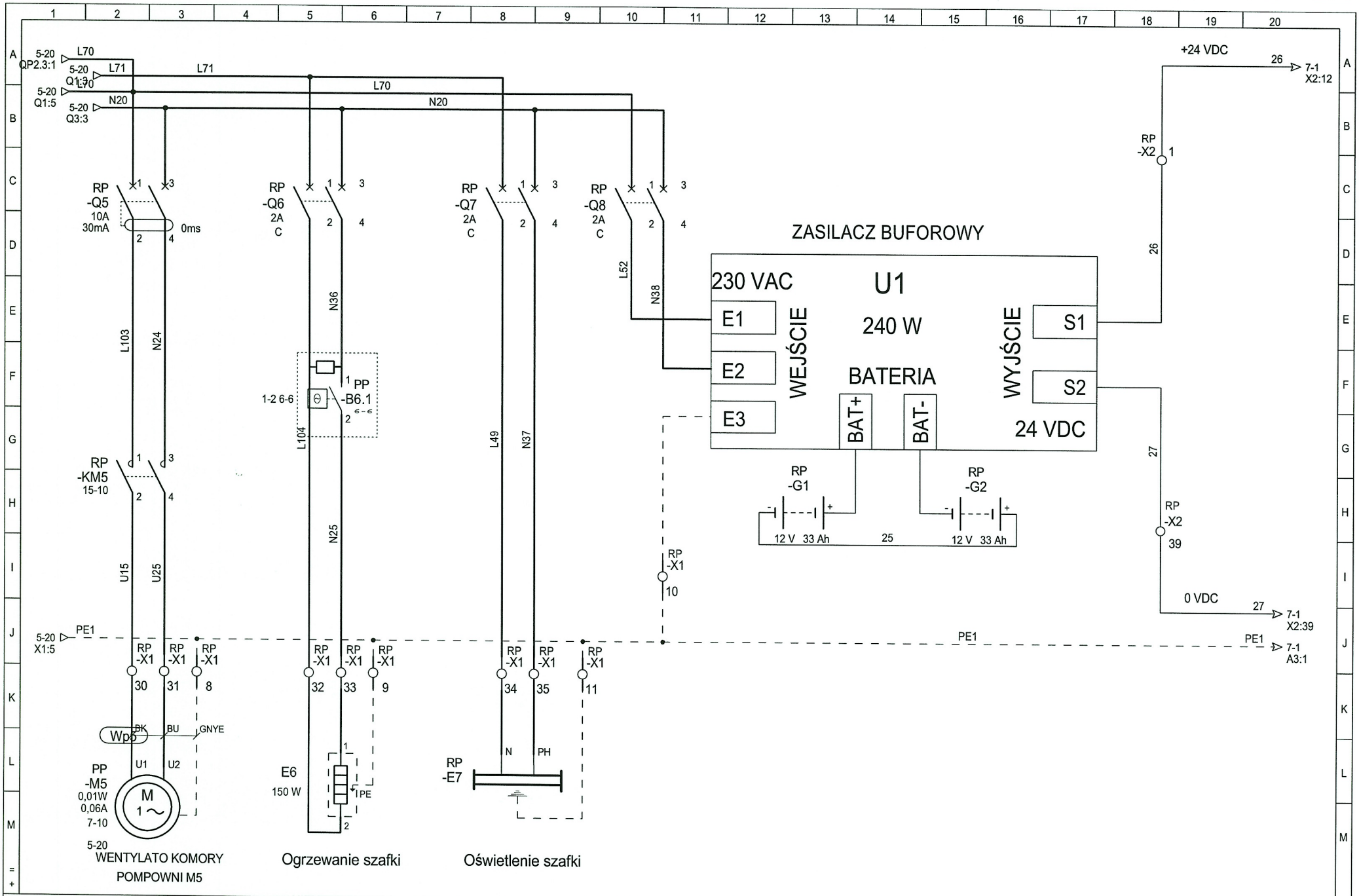


Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07				ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska	SCHEMAT 4
	SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op					Schemat zasadniczy sterownicy cz. 1 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska	◄ 2 5 ►
	DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A	2012-09-09		Projekt nr : **01/10/2012**		Program SEE v. 4.10
		L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO		

ROZDZIELNICA POMPOWNI RP

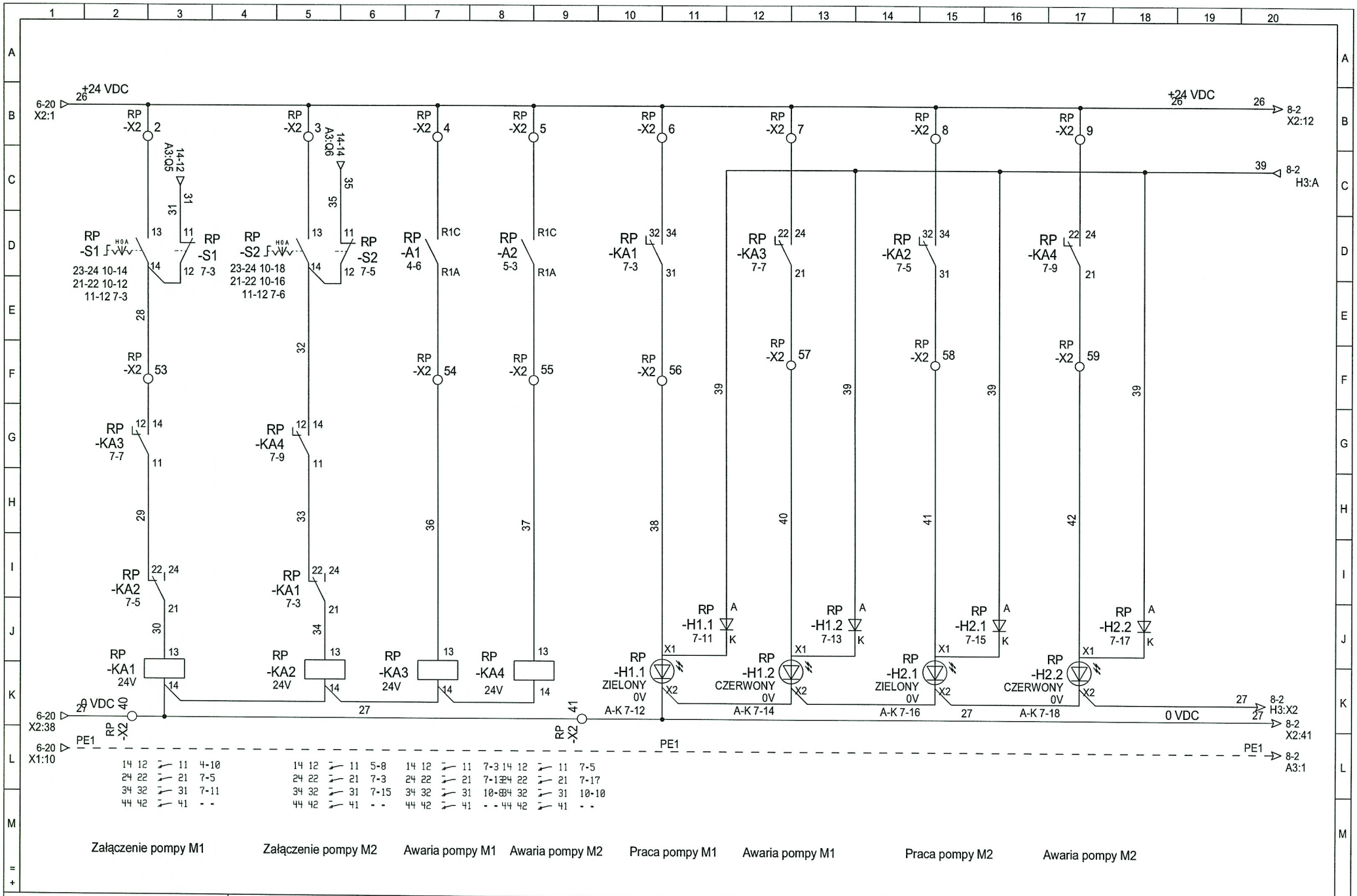


Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA: 2012-10-15	A 2012-09-09	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy sterownicy cz. 2 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska	SCHEMAT 5 ◄ 4 6 ► Program SEE v. 4.10
		LP. DATA MODYFIKACJA NAZWISKO			

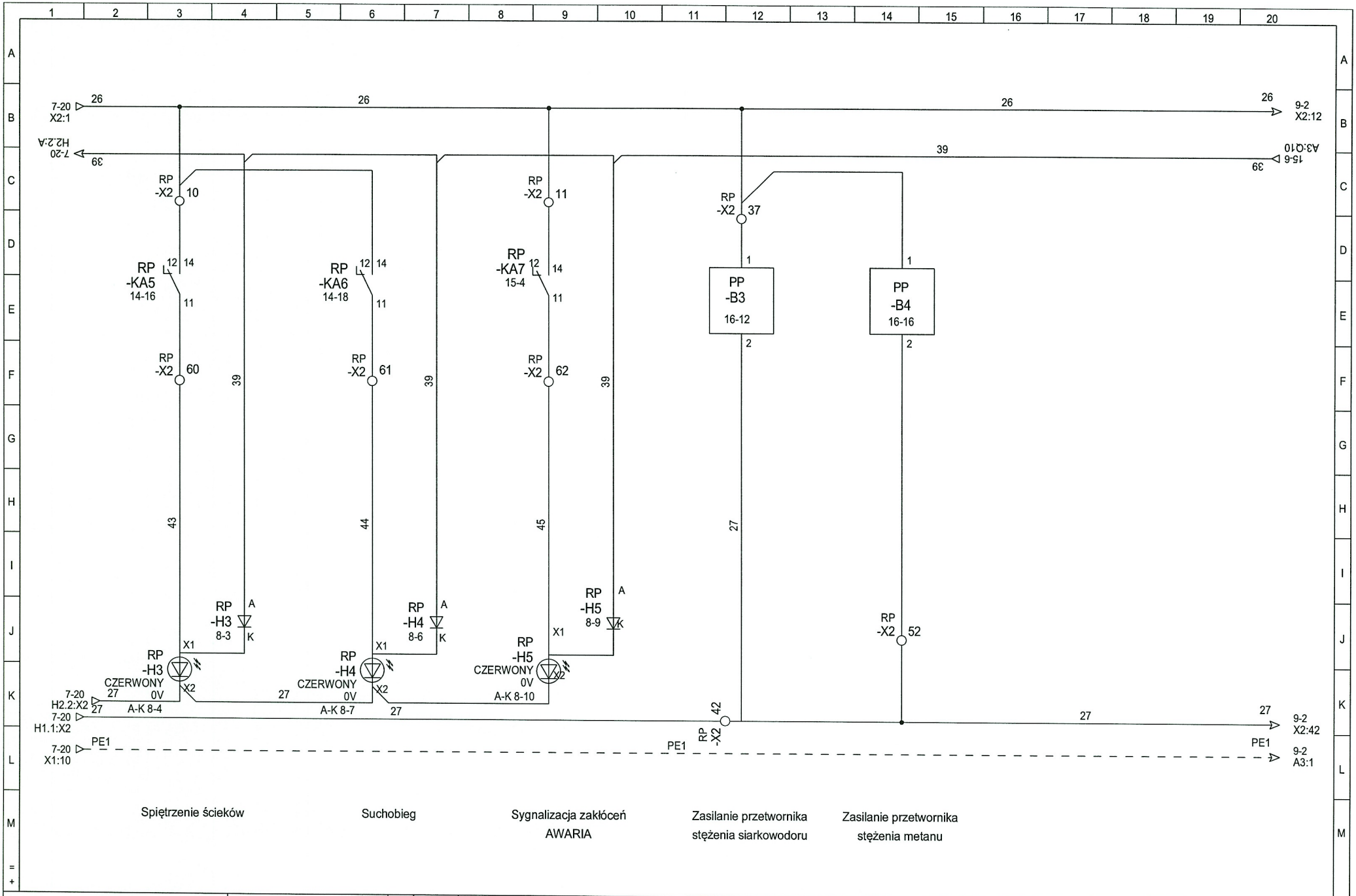


Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A LP.	2012-09-09 DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy sterownicy cz. 3 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 6
◄ 5 7 ►
Program SEE v. 4.10

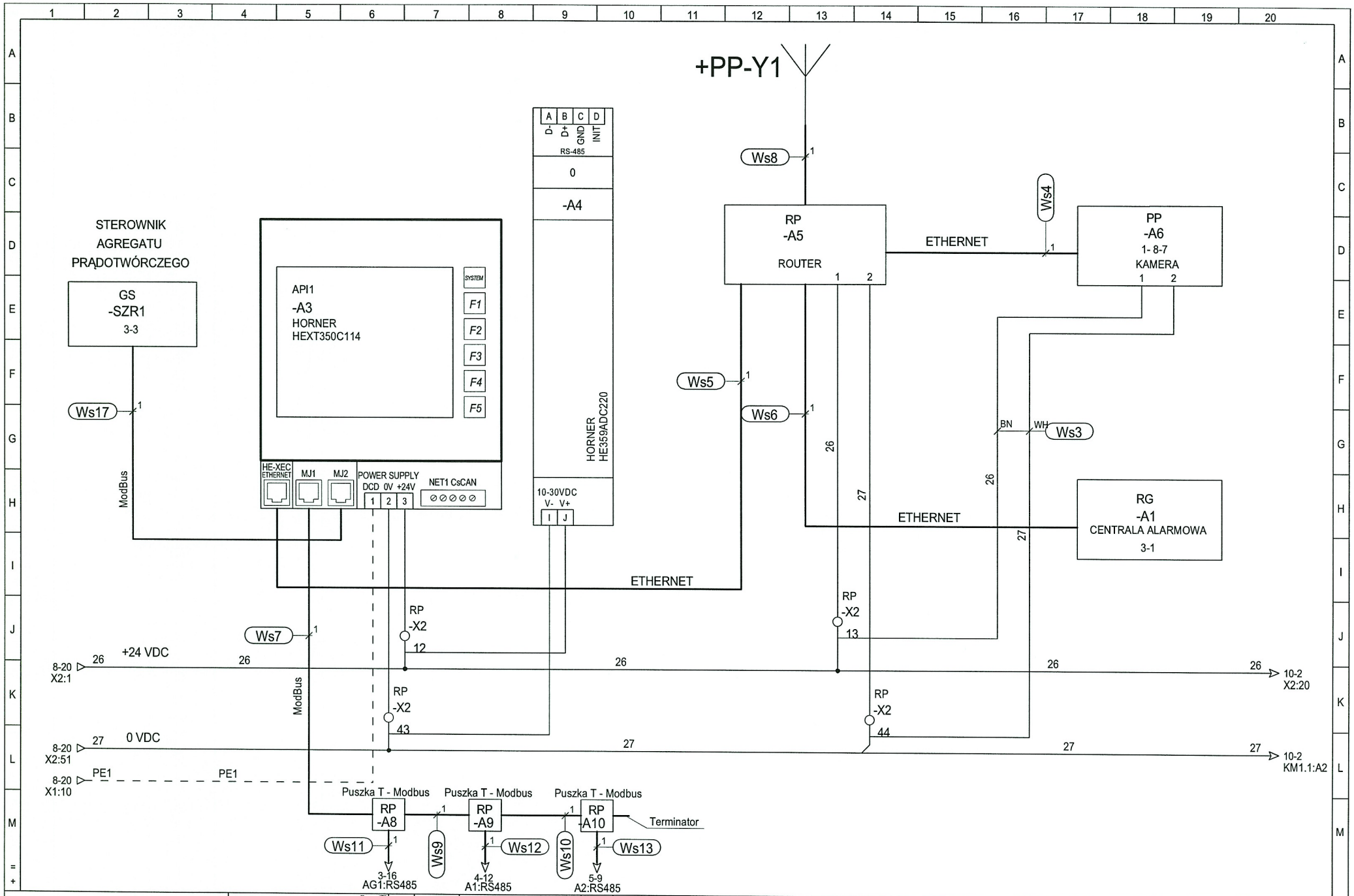


Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA: 2012-10-15	A	2012-09-09			ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy sterowania cz. 4 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
		LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO		SCHEMAT 7 ◄ 6 8 ► Program SEE v. 4.10

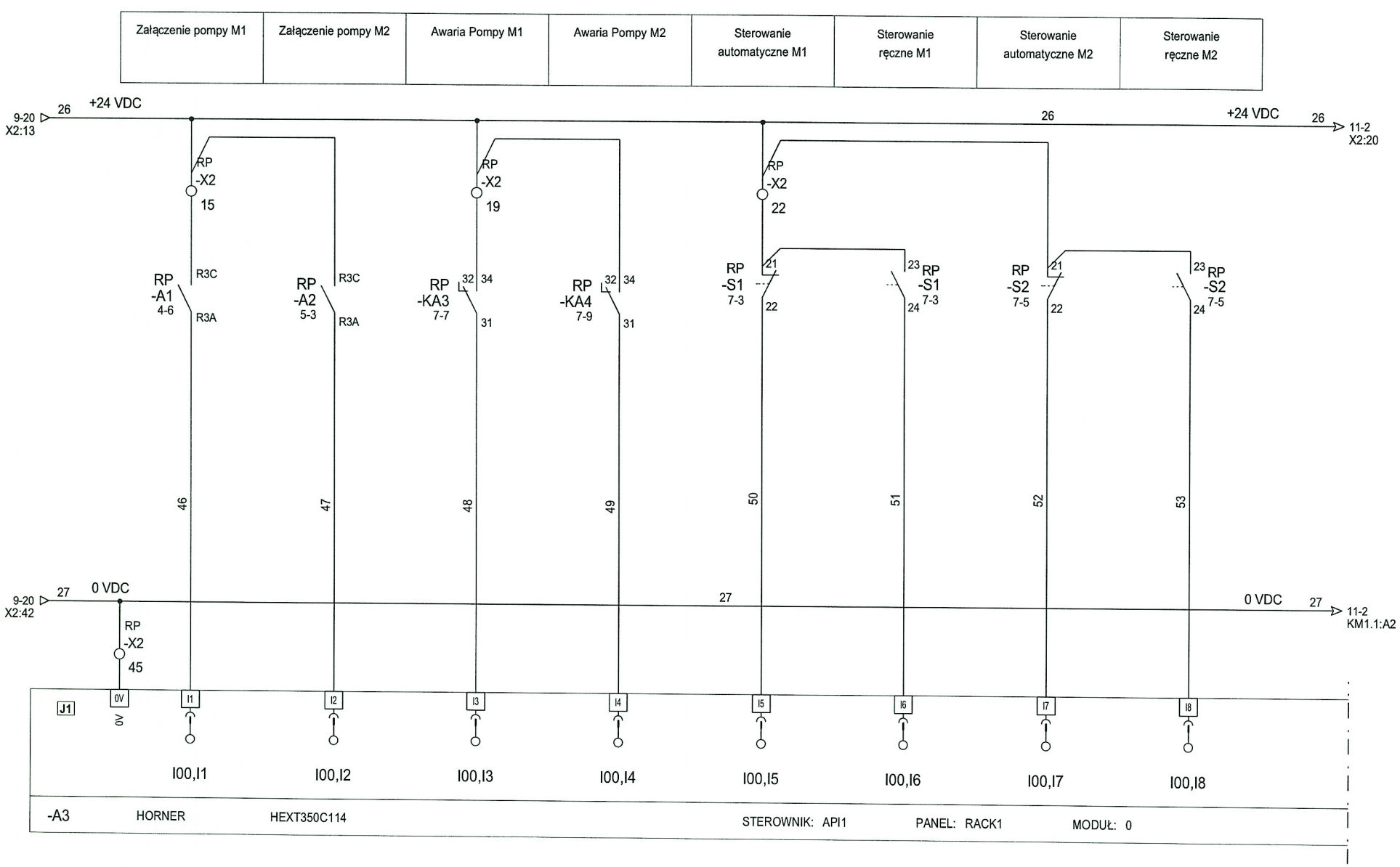


Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A	2012-09-09			ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy sterowania cz. 5 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
		LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO		

SCHEMAT 8
◄ 7 9 ►
Program SEE v. 4.10



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ: DATA UTWORZENIA: 2012-10-15	LP. / DATA / MODYFIKACJA / NAZWISKO	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy stewrowania. Konfiguracja sterownika Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska	SCHEMAT 9 ◄ 8 10 ► Program SEE v. 4.10



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ:
DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

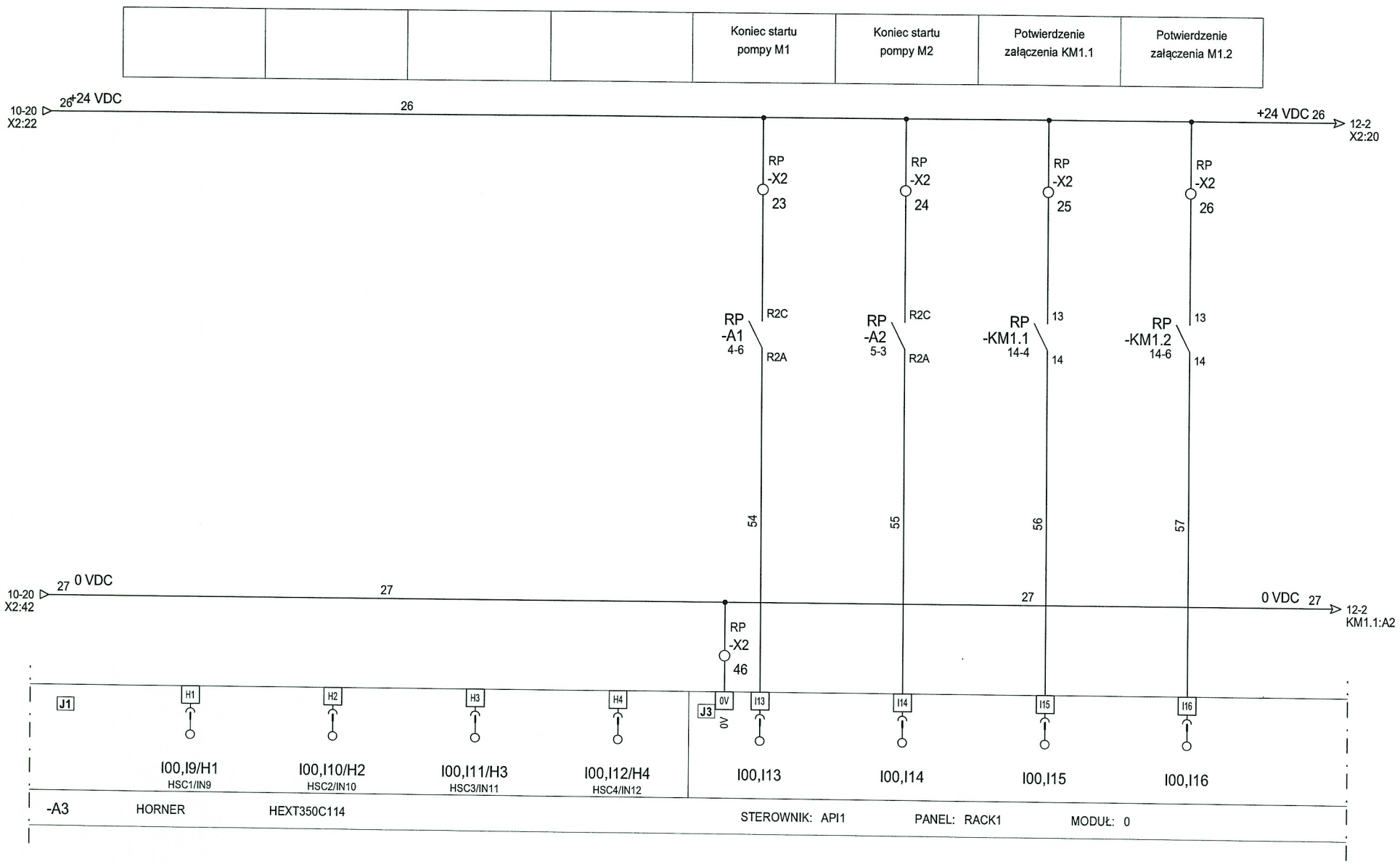
L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

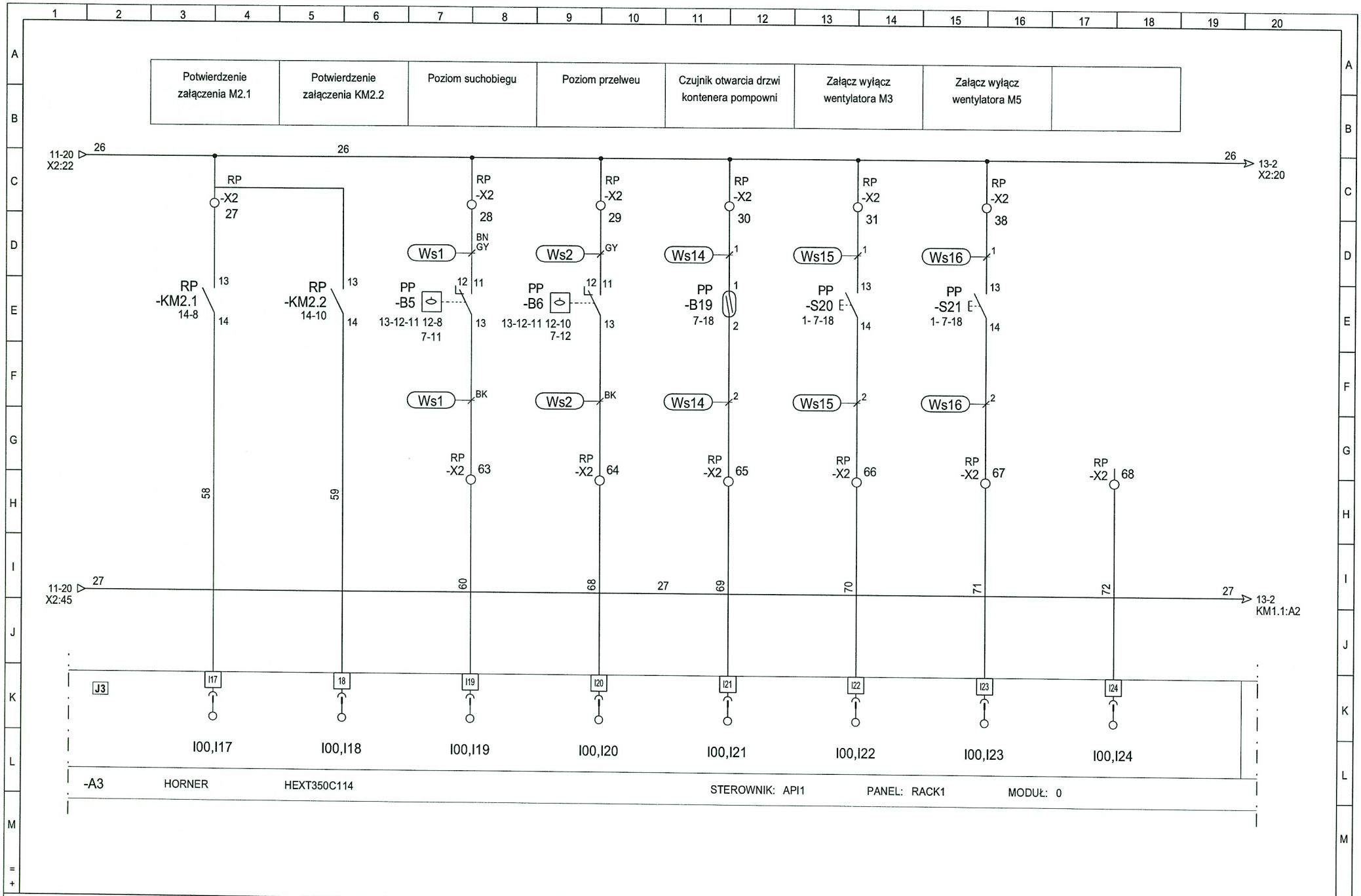
Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
Schemat zasadniczy sterowania cz. 6
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

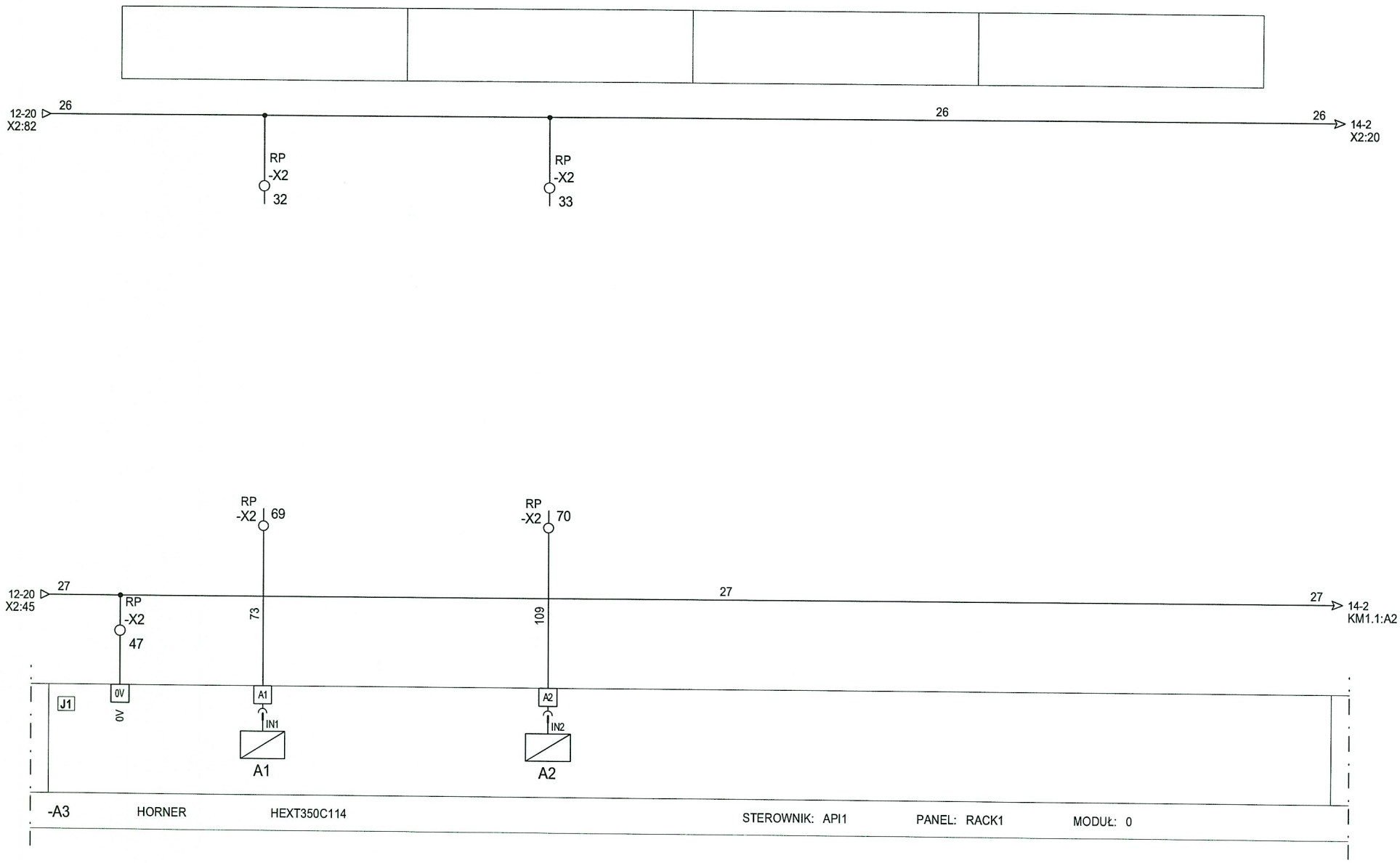
SCHEMAT 10
◄ 9 11 ►
Program SEE v. 4.10



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ DATA UTWORZENIA 2012-10-15	LP. / DATA / MODYFIKACJA / NAZWISKO	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy sterowania cz. 7 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska	SCHEMAT 11 ◄ 10 12 ► Program SEE v. 4.10

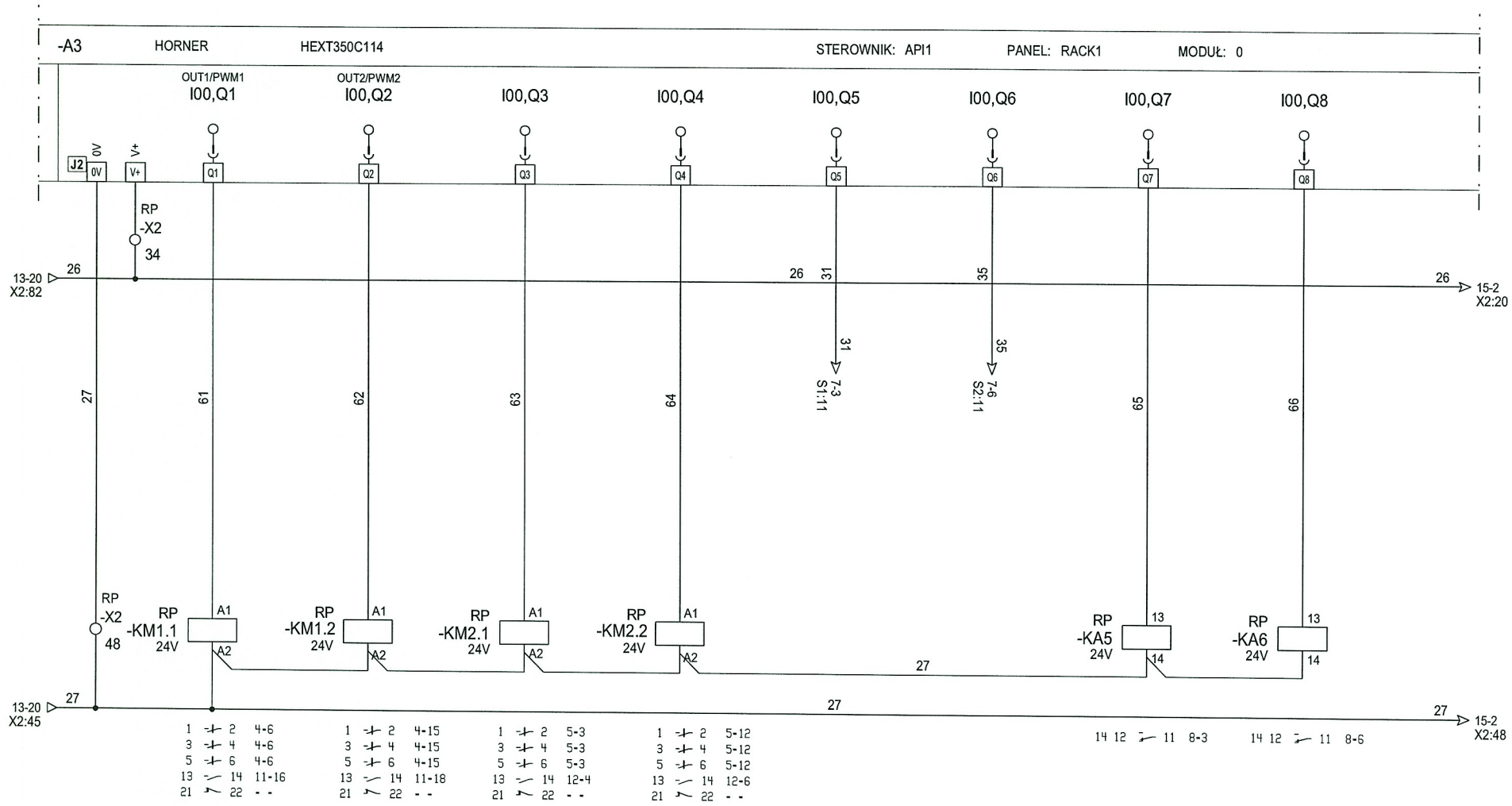


Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ DATA UTWORZENIA 2012-10-15	LP. / DATA / MODYFIKACJA / NAZWISKO	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy sterowania cz. 8 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska	SCHEMAT 12 ◄ 11 13 ► Program SEE v. 4.10



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ DATA UTWORZENIA 2012-10-15	L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy sterowania cz. 9 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska	SCHEMAT 13 ◄ 12 14 ► Program SEE v. 4.10

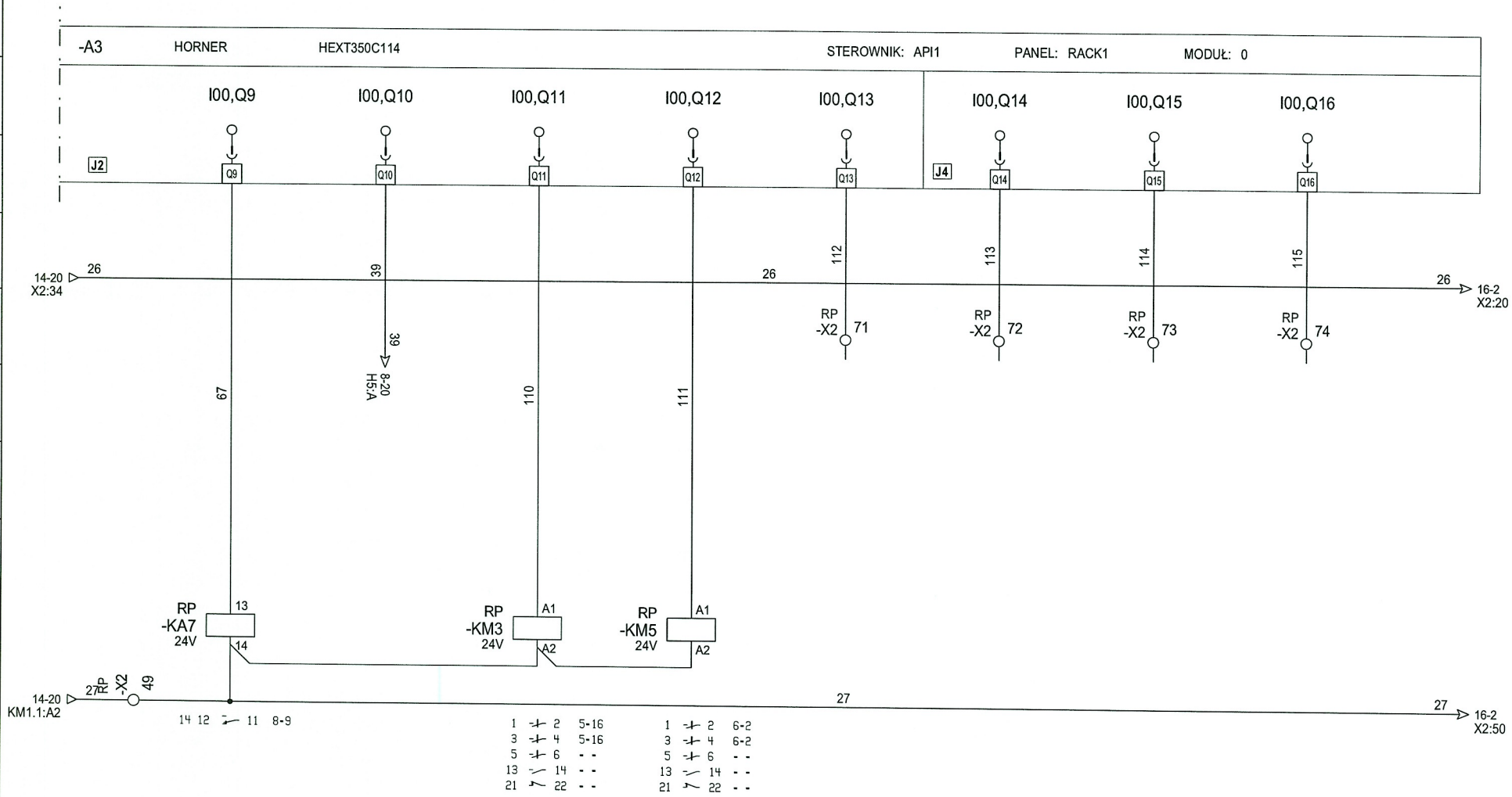
Załączenie stycznika KM1.1 Softstart	Załaczenie stycznika KM1.2 Kondensator	Załączenie stycznika KM2.1 Softstart	Załączenie stycznika KM2.1 Kondensator	Załączenie, wyłączenie pompy M1	Załączenie, wyłączenie pompy M2	Spiętrzenie ścieków	Suchobieg



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ DATA UTWORZENIA 2012-10-15	LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy sterowania cz. 10 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

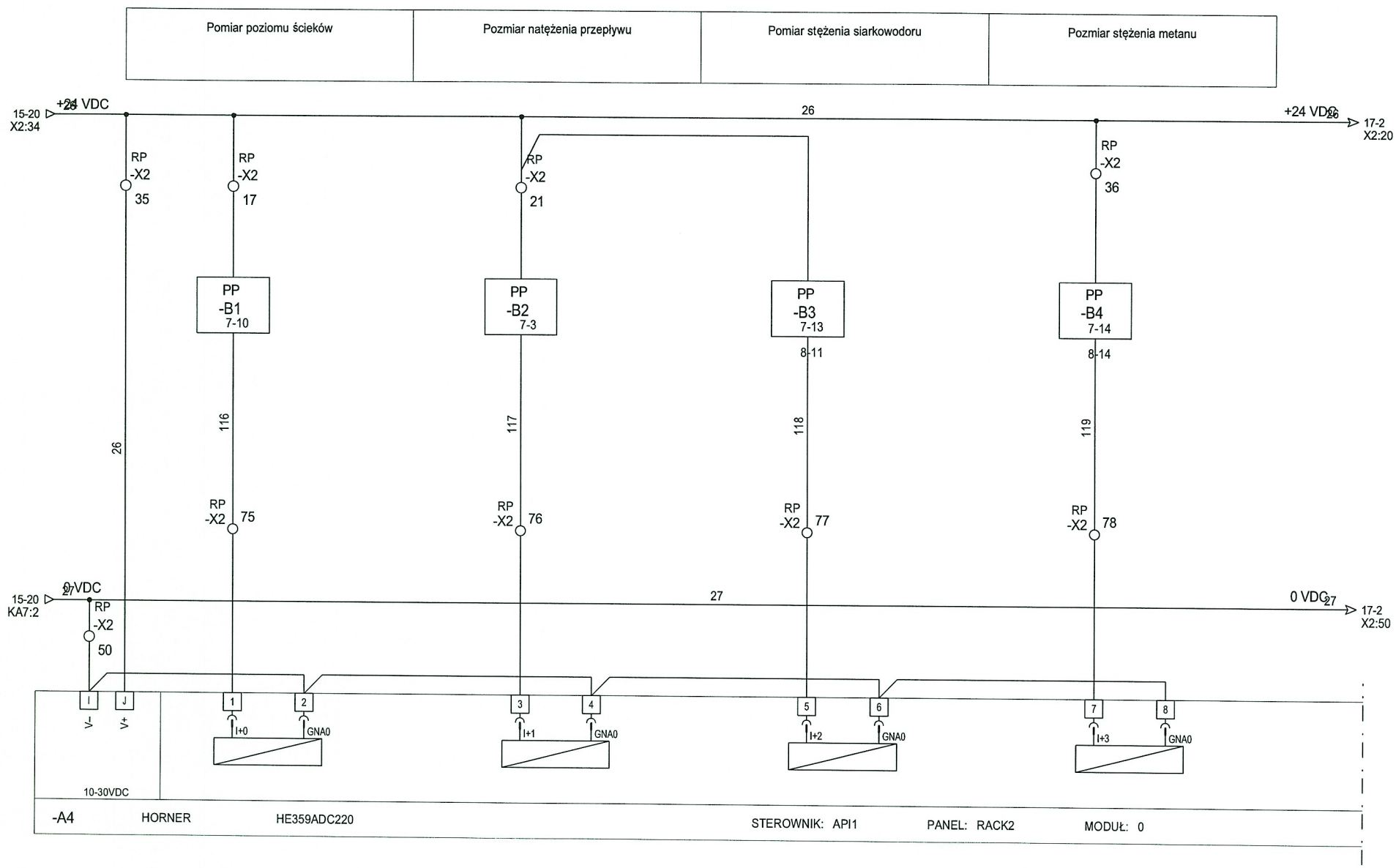
SCHEMAT 14
◄ 13 15 ►
Program SEE v. 4.10

Sygnał zbiorczy zakłóceń	Próba lampek	Załączenie wentylatora M3	Załączenie wentylatora M5				

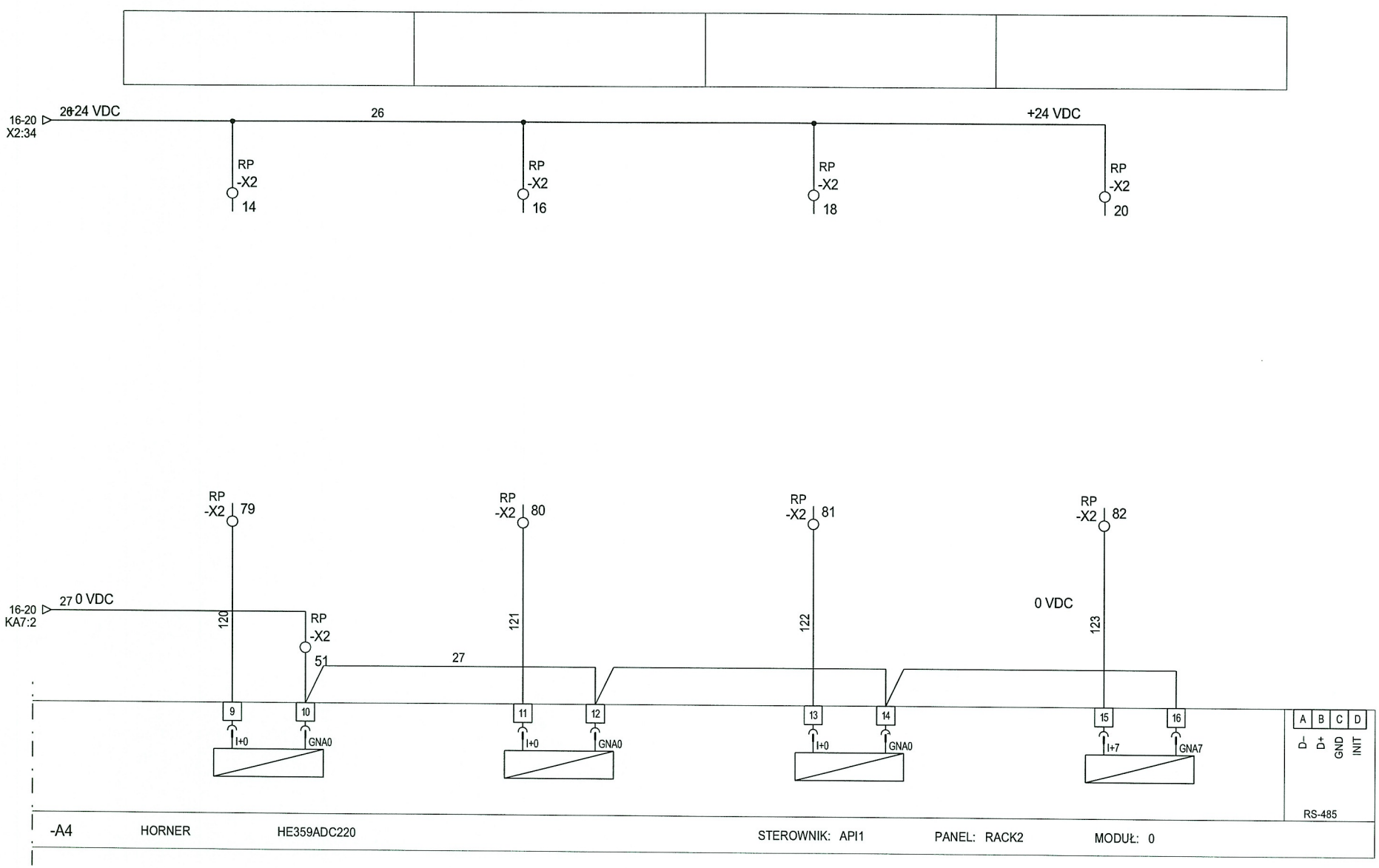


Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ DATA UTWORZENIA 2012-10-15	L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy sterowania cz. 11 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 15
◄ 14 16 ►
Program SEE v. 4.10

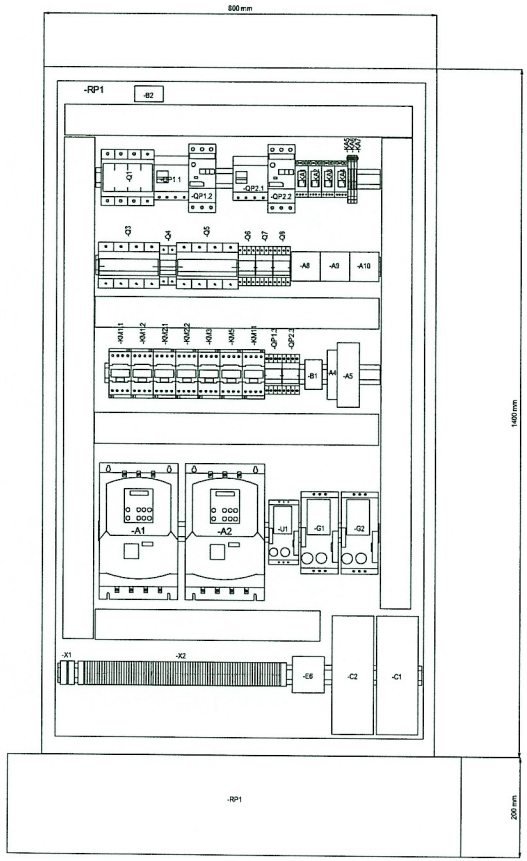


Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ DATA UTWORZENIA 2012-10-15	L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy sterowania cz. 12 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska	SCHEMAT 16 ◄ 15 17 ► Program SEE v. 4.10

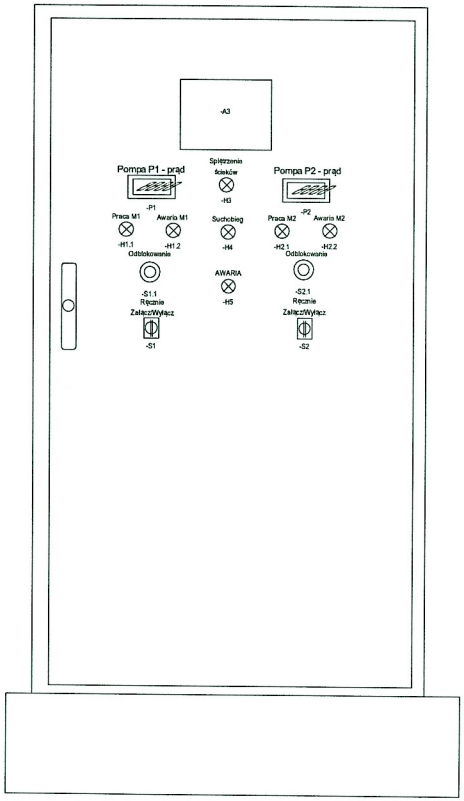


Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ DATA UTWORZENIA 2012-10-15	LP. / DATA / MODYFIKACJA / NAZWISKO	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy sterowania cz. 13 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska	SCHEMAT 17 ◄ 16 19 ► Program SEE v. 4.10

WNĘTRZE SZAFY RP

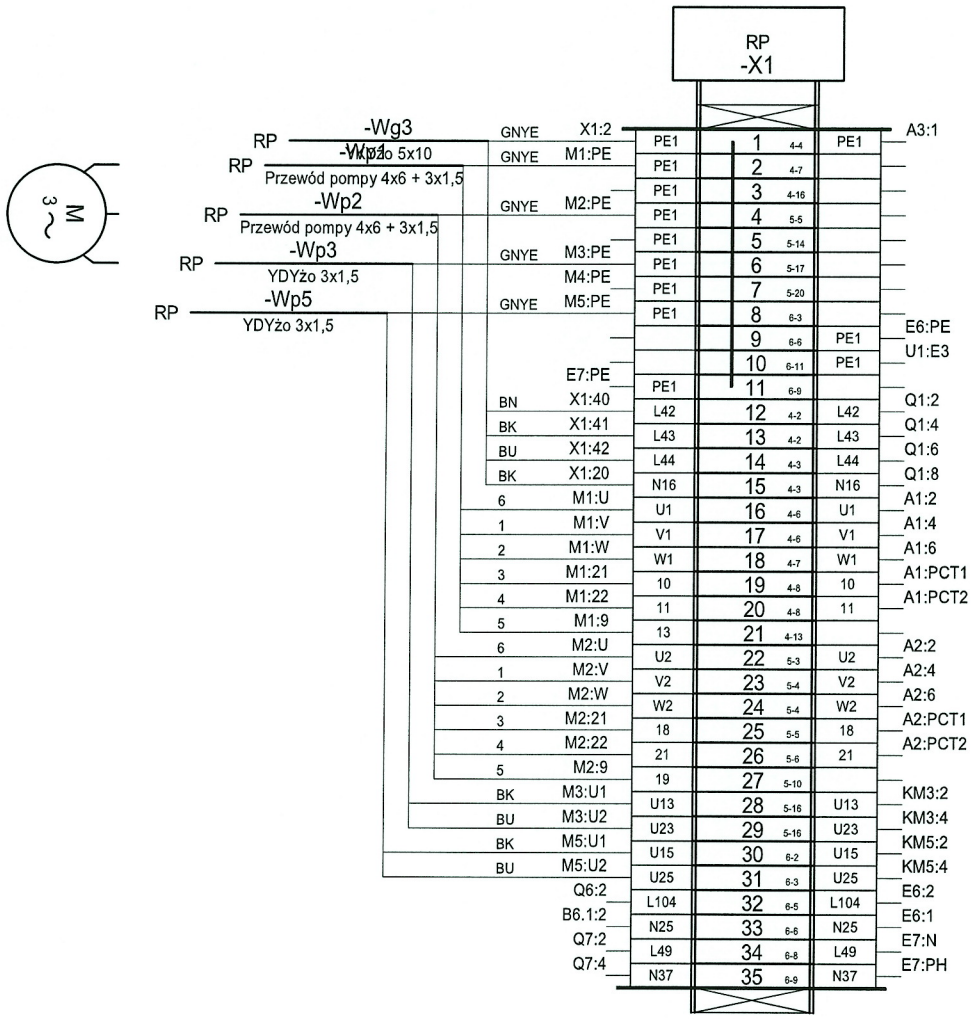


ELEWACJA SZAFY RP



RP

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A	2012-09-09			ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Plan rozmieszczenia urządzeń w rozdzielnicy RP Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska	SCHEMAT 19 ◄ 17 20 ► Program SEE v. 4.10
		LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO			



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2012-09-08		

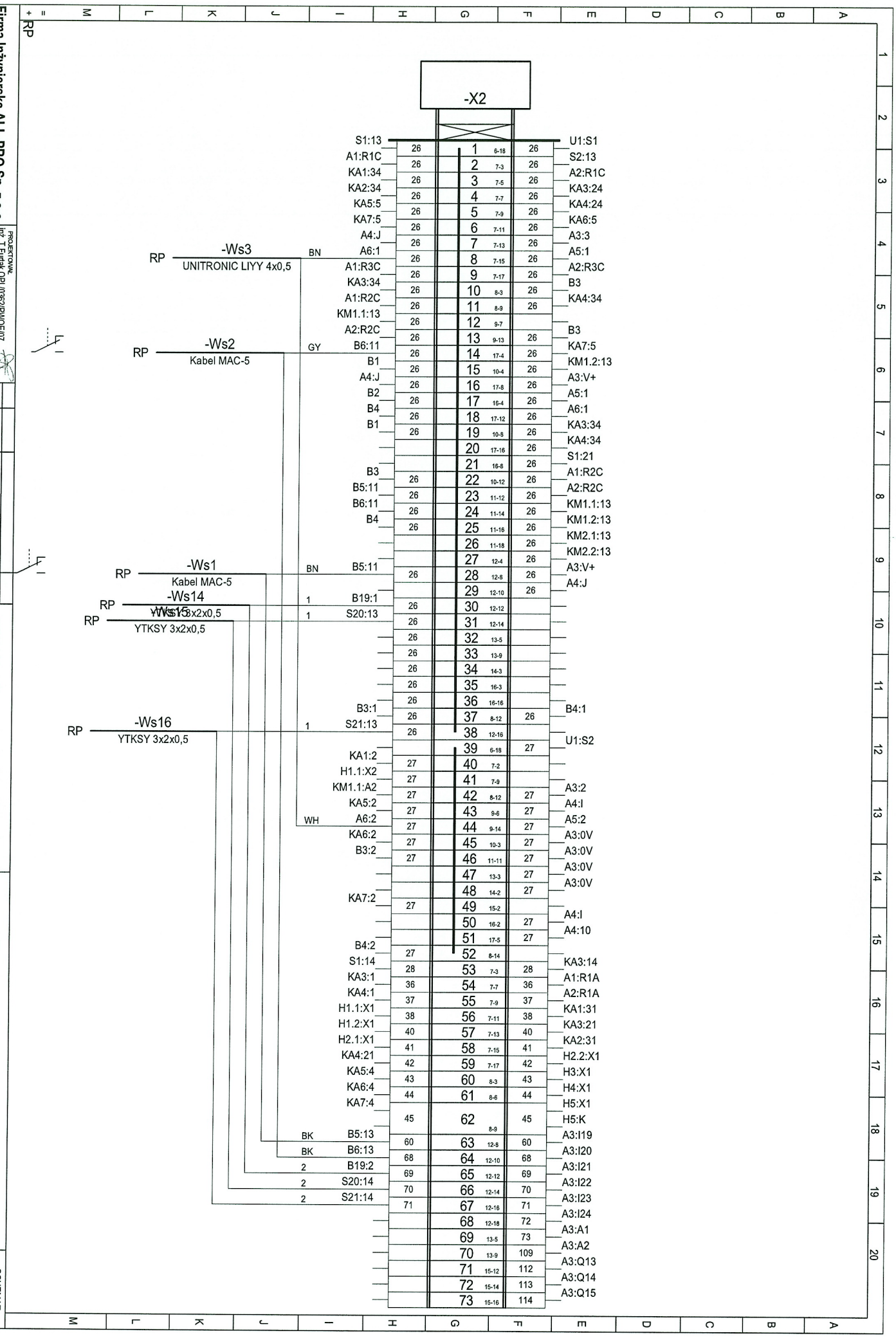
ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
Schemat połączeń wewnętrznych. Listwa +RP-X1
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 20
◄ 19 21 ►

Program SEE v. 4.10



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2012-09-09		

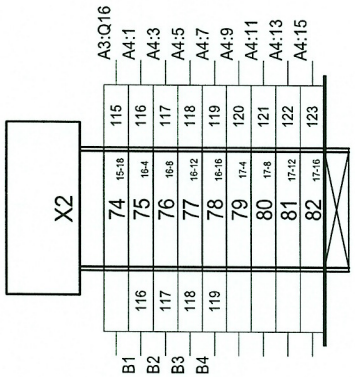
ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
Schemat połączeń wewnętrznych. Listwa : +RP-X2
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 21
◄ 20 22 ►

Program SEE v. 4.10



RP

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A 2012-09-09 L.P. DATA MODYFIKACJA NAZWISKO	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat połączeń wewnętrznych. Listwa : +RP-X2 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska	SCHEMAT 22 ◄ 21 23 ► Program SEE v. 4.10

OZNACZENIE	TYP / PRZEKRÓJ	LOKALIZACJA WYJŚCIA	LOKALIZACJA WEJŚCIA	DŁUGOŚĆ	TRASA KABLA
Wp1	Przewód pompy 4x6 + 3x1,5	PP	RP	15	
Wp2	Przewód pompy 4x6 + 3x1,5	PP	RP	15	
Wp3	YDYżo 3x1,5	PP	RP	8	
Wp5	YDYżo 3x1,5	PP	RP	10	
Ws1	Kabel MAC-5	PP	RP	15	
Ws2	Kabel MAC-5	PP	RP	15	
Ws3	UNITRONIC LIYY 4x0,5	PP	RP	5	
Ws4	PATCH CORD UTP 4x2xAWG22/19	PP	RP	10	
Ws5	PATCH CORD UTP 4x2xAWG22/19	RP	RP	0	
Ws6	PATCH CORD UTP 4x2xAWG22/19	RG	RP	5	
Ws7	VW3 A8306R10	RP	RP	1	
Ws8	RG-58C/U	PP	RP	10	
Ws9	VW3 A8306R10	RP	RP	1	
Ws10	VW3 A8306R10	RP	RP	1	
Ws11	VW3 A8306R80	RG	RP	8	
Ws12	VW3 A8306R10	RP	RP	1	
Ws13	VW3 A8306R10	RP	RP	1	
Ws14	YTKSY 3x2x0,5	PP	RP	12	
Ws15	YTKSY 3x2x0,5	PP	RP	12	
Ws16	YTKSY 3x2x0,5	PP	RP	12	
Ws17	VW3 A8306R80	GS	RP	10	

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ
inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ
inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA
2012-10-15

LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2013-09-14		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
Lista kablowa
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT
23
◄ 22 24 ►
Program SEE v. 4.10

STEROWNIK	MODUŁ	ADRES	SCHEMAT	MNEMO	OPIS
API1	A3	A1	13		
API1		A2	13		
API1		I00,I1	10	Załączenie pompy M1	
API1		I00,I2	10	Załączenie pompy M2	
API1		I00,I3	10	Awaria Pompy M1	
API1		I00,I4	10	Awaria Pompy M2	
API1		I00,I5	10	Sterowanie automatyczne M1	
API1		I00,I6	10	Sterowanie ręczne M1	
API1		I00,I7	10	Sterowanie automatyczne M2	
API1		I00,I8	10	Sterowanie ręczne M2	
API1		I00,I13	11	Koniec startu pompy M1	
API1		I00,I14	11	Koniec startu pompy M2	
API1		I00,I15	11	Potwierdzenie załączenia KM1.1	
API1		I00,I16	11	Potwierdzenie załączenia M1.2	
API1		I00,I17	12	Potwierdzenie załączenia M2.1	
API1		I00,I18	12	Potwierdzenie załączenia KM2.2	
API1		I00,I19	12	Poziom suchobiegu	
API1		I00,I20	12	Poziom przelweu	
API1		I00,I21	12	Czujnik otwarcia drzwi kontenera pompowni	
API1		I00,I22	12	Załącz wyłącz wentylatora M3	
API1		I00,I23	12	Załącz wyłącz wentylatora M5	
API1		I00,I24	12		
API1		I00,I10/H2	11		
API1		I00,I11/H3	11		
API1		I00,I12/H4	11		
API1		I00,I9/H1	11		
API1		I00,Q1	14	Załączenie stycznika KM1.1	Softstart
API1		I00,Q2	14	Załaczenie stycznika KM1.2	Kondensator
API1		I00,Q3	14	Załączenie stycznika KM2.1	Softstart
API1		I00,Q4	14	Załączenie stycznika KM2.1	Kondensator
API1		I00,Q5	14	Załączenie, wyłączenie pompy M1	
API1		I00,Q6	14	Załączenie, wyłączenie pompy M2	
API1		I00,Q7	14	Spiętrzenie ścieków	

STEROWNIK	MODUŁ	ADRES	SCHEMAT	MNEMO	OPIS
API1		I00,Q8	14	Suchobieg	
API1		I00,Q9	15	Sygnał zbiorczy zakłóceń	
API1		I00,Q10	15	Próba lampek	
API1		I00,Q11	15	Załączenie wentylatora M3	
API1		I00,Q12	15	Załączenie wentylatora M5	
API1		I00,Q13	15		
API1		I00,Q14	15		
API1		I00,Q15	15		
API1		I00,Q16	15		

ZMIANA	MODYFIKACJA	DATA	KREŚLIŁ	SPRAWDZIŁ	ZATWIERDZIŁ
A		2012-09-13			

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.

ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

Tel. 33 812 27 47 Fax. 33 811 97 66

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07

SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op

DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

PROJEKT NR: 01/10/2012

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

ul. Kępy 19
97-200 Tomaszów Mazowiecki

Tel. 44 724 22 92 Fax 44 724 22 92

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

Tomaszów Mazowiecki

Kontrola dostępu i obecności i monitoring

Strona tytułowa - Kontrola dostępu i CCTV.
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

DOKUMENT NR : **01/10/2012**

Dokument zrealizowano programem SEE, Grupy IGE+XAO

NR SCH.	TYTUŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA 1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Strona tytułowa - Kontrola dostępu i CCTV.	A								
2	Zestawienie schematów	A								
3	Schemat zasadniczy KD i CCTV cz. 1	A								
4	Schemat zasadniczy KD i CCTV cz. 2	A								
5	Lista kablowa	A								

NR SCH.	TUTYŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA 1	2	3	4	5	6	7	8	9

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2012-09-13		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

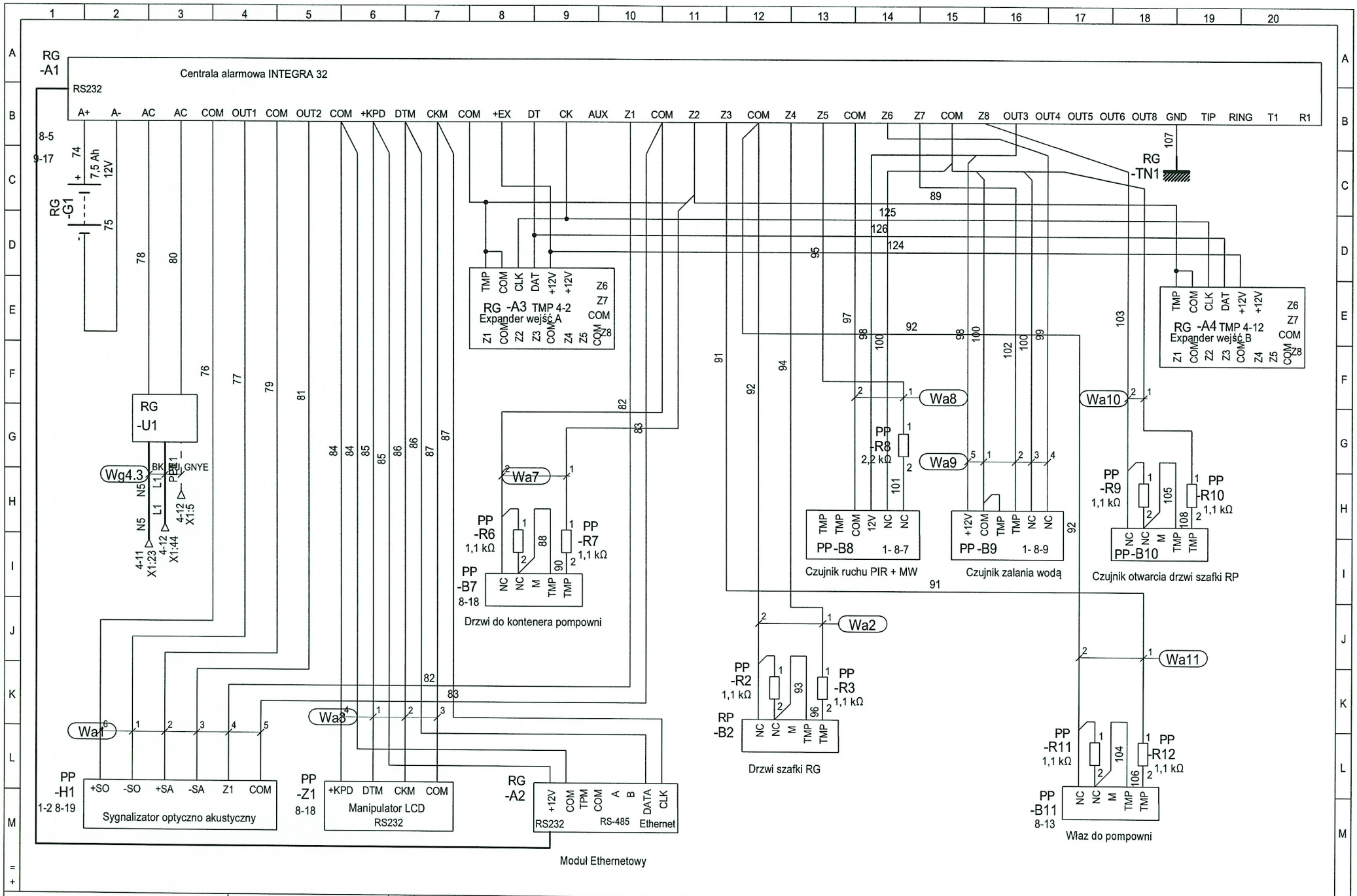
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

Zestawienie schematów

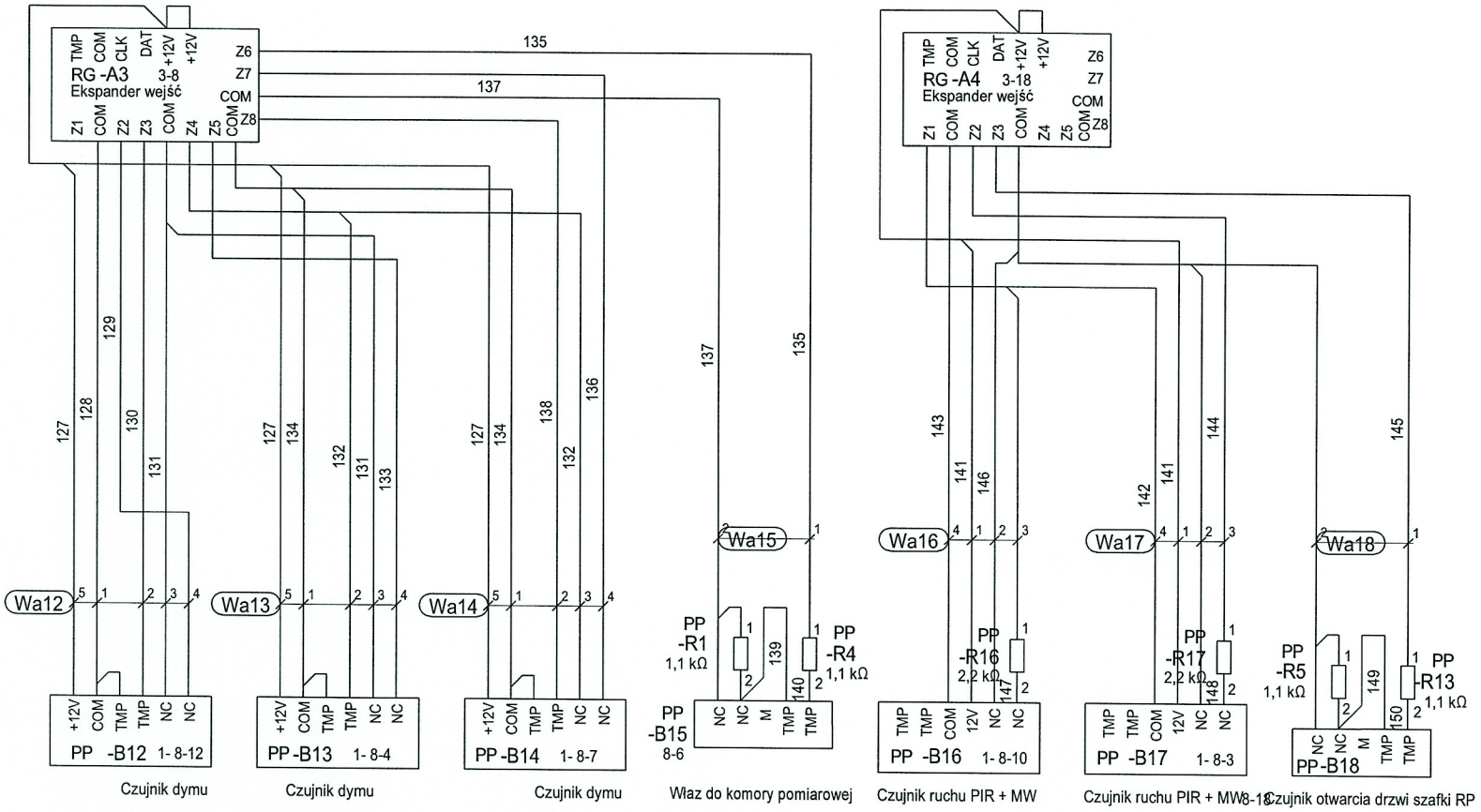
SCHEMAT 2

◄ 1 3 ►

Program SEE v. 4.10



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A 2012-09-13 LP. DATA MODYFIKACJA NAZWISKO	ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy KD i CCTV cz. 1 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska	SCHEMAT 3 ◄ 2 4 ► Program SEE v. 4.10



Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o. ul. Komorowicka 72 43-300 Bielsko - Biała	PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07 SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op DATA UTWORZENIA 2012-10-15	A	2012-09-15			ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o. Projekt nr : **01/10/2012**	Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska Schemat zasadniczy KD i CCTV cz. 2 Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
		L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO		

SCHEMAT 4
◄ 3 5 ►
Program SEE v. 4.10

OZNACZENIE	TYP / PRZEKRÓJ	LOKALIZACJA WYJŚCIA	LOKALIZACJA WEJŚCIA	DŁUGOŚĆ	TRASA KABLA
Wa1	YTKSY 3x4x0,5	PP	RG	9	
Wa2	YTKSY 3x4x0,5	PP	RG	1	
Wa3	YTKSY 3x2x0,5	PP	RG	11	
Wa7	YTKSY 3x2x0,5	PP	RG	11	
Wa8	YTKSY 3x2x0,5	PP	RG	6	
Wa9	YTKSY 3x2x0,5	PP	RG	8	
Wa10	YTKSY 3x2x0,5	PP	RG	10	
Wa11	YTKSY 3x2x0,5	PP	RG	8	
Wa12	YTKSY 3x2x0,5	PP	RG	8	
Wa13	YTKSY 3x2x0,5	PP	RG	5	
Wa14	YTKSY 3x2x0,5	PP	RG	7	
Wa15	YTKSY 3x2x0,5	PP	RG	4	
Wa16	YTKSY 3x2x0,5	PP	RG	10	
Wa17	YTKSY 3x2x0,5	PP	RG	8	
Wa18	YTKSY 3x2x0,5	PP	RG	8	

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA 2012-10-15

LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2013-09-14		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
Lista kablowa
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 5
◄ 4 ►
Program SEE v. 4.10

ZMIANA	MODYFIKACJA	DATA	KREŚLIŁ	SPRAWDZIŁ	ZATWIERDZIŁ
A		2013-09-14			

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.

ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

Tel. 33 812 27 47 Fax. 33 811 97 66

PROJEKTOWAŁ:	inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ:	inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA:	2012-10-15
PROJEKT NR:	01/10/2012

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

ul. Kępy 19
97-200 Tomaszów Mazowiecki

Tel. 44 724 22 92 Fax 44 724 22 92

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

Tomaszów Mazowiecki

Strona tytułowa - zestawienie aparatów
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

DOKUMENT NR : **01/10/2012**

Dokument zrealizowano programem SEE, Grupy IGE+XAO

NR SCH.	TYTUŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA 1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Strona tytułowa - zestawienie aparatów	A								
3	Zestawienie aparatów cz. 1	A								
4	Zestawienie aparatów cz. 2	A								
5	Zestawienie aparatów cz. 3	A								
6	Zestawienie aparatów cz. 4	A								
7	Zestawienie aparatów cz. 5	A								
8	Zestawienie aparatów cz. 6	A								
9	Zestawienie aparatów cz. 7	A								

NR SCH.	TUTYŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA 1	2	3	4	5	6	7	8	9

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA 2012-10-15

LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2013-09-14		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

Zestawienie schematów

SCHEMAT 2

◄ 1 3 ►

Program SEE v. 4.10

OZNACZENIE	SCHEMAT	OPIS	KOD MATERIAŁOWY	PRODUCENT	ILOŚĆ
A1	4	ROZRUSZNIK NAPĘDOWY DO UŻYTKU STANDARDOWEO	ATS 48D38Q	SCHNEIDER ELECTRIC	1
A1	3	CENTRALA ALARMOWA INTEGRA 32	INTEGRA 32	SATEL	1
A1	3	OBUDOWA OPU-3P 324x382x108	OPU-3P	SATEL	1
A2	5	ROZRUSZNIK NAPĘDOWY DO UŻYTKU STANDARDOWEO	ATS 48D38Q	SCHNEIDER ELECTRIC	1
A2	3	MODUŁ KOMUNIKACYJNY TCP/IP	ETHM-1	SATEL	1
A3	3	EKSPANDER 8 WEJŚĆ	CA-64E	SATEL	1
A3	9	MODUŁ KOMUNIKACYJNY, ETHERNET 10BASE-T 100BASE-TX	HE-XEC	HORNER	1
A3	9	STEROWNIK Z PANELEM DOTYKOWYM TFT 5.7", 24We/16Wy CYFROWYCH, 2We ANALOGOWE	HEXT350C114	HORNER	1
A4	3	EKSPANDER 8 WEJŚĆ	CA-64E	SATEL	1
A4	9	MODUŁ 8We ANALOGOWYCH 10-30VDC +/-20mA	HE359ADC220	HORNER	1
A5	9	PRZEMYSŁOWY ROUTER GPRS EDGE 3G TK704U	TK704U	INVENTIA	1
A6	9	Kamera zintegrowana, IP, GeoVision GV-FD320D, Megapikselowa, PoE	GeoVision GV-FD320D	GeoVision	1
A8	9	TRÓJNIK ŁĄCZNIKOWY ZINTEGROWANY Z KABLEM	VW3 A8306TF03	SCHNEIDER ELECTRIC	1
A9	9	TRÓJNIK ŁĄCZNIKOWY ZINTEGROWANY Z KABLEM	VW3 A8306TF03	SCHNEIDER ELECTRIC	1
A10	9	ZAKOŃCZENIE (TERMINATOR) 120 Ω, 1nF	VW3 A8306RC	SCHNEIDER ELECTRIC	1
A10	9	TRÓJNIK ŁĄCZNIKOWY ZINTEGROWANY Z KABLEM	VW3 A8306TF03	SCHNEIDER ELECTRIC	1
AG1	3	ANALIZATOR PARAMETRÓW SIECI DMG 900 L01	DMG 900 L01	LOVATO ELECTRIC	1
B1	5	MAŁY TERMOSTAT - REGULATOR OGRZEWANIA	KTO 1140	BEZPOL	1
B1	16	HYDROSTATYCZNA SONDA GŁĘBOKOŚCI SG-25C 4-20mA kabel 15 m	SG-25C/Ex/0-10msw	APLISENS	1
B2	3	CZUJKA MAGNETYCZNA DO MONTAŻU POWIERZCHNIOWEGO ZE STYKIEM SABOTAŻOWYM	S-4	SATEL	1
B3	16	CZUJNIK SIARKOWODORU	DEX-P5E/P	GAZEX	1
B4	16	CZUJNIK METANU	DEX-12/N	GAZEX	1
B5	12	PŁYWAKOWY REGULATOR POZIOMU Z KABLEM Z NEOPRENU 10 M	MAC-5	METALCHEM GLIWICE	1
B6	12	PŁYWAKOWY REGULATOR POZIOMU Z KABLEM Z NEOPRENU 10 M	MAC-5	METALCHEM GLIWICE	1
B7	3	CZUJKA MAGNETYCZNA DO MONTAŻU POWIERZCHNIOWEGO ZE STYKIEM SABOTAŻOWYM	S-4	SATEL	1
B8	3	CYFROWY DUALNY CZUJNIK RUCHU	COBALT Plus	SATEL	1
B9	3	CZUJKA ZALANIA	TD-1	SATEL	1
B10	3	CZUJKA MAGNETYCZNA DO MONTAŻU POWIERZCHNIOWEGO ZE STYKIEM SABOTAŻOWYM	S-4	SATEL	1
B11	3	CZUJKA MAGNETYCZNA DO MONTAŻU POWIERZCHNIOWEGO ZE STYKIEM SABOTAŻOWYM	S-4	SATEL	1
B12	4	UNIWERSALNA CZUJKA DYMU I CIEPŁA DO SYSTEMÓW ALARMOWYCH	TSD-1	SATEL	1
B13	4	UNIWERSALNA CZUJKA DYMU I CIEPŁA DO SYSTEMÓW ALARMOWYCH	TSD-1	SATEL	1
B14	4	UNIWERSALNA CZUJKA DYMU I CIEPŁA DO SYSTEMÓW ALARMOWYCH	TSD-1	SATEL	1
B15	4	CZUJKA MAGNETYCZNA DO MONTAŻU POWIERZCHNIOWEGO ZE STYKIEM SABOTAŻOWYM	S-4	SATEL	1

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2013-09-14		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
Zestawienie aparatów cz. 1
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 3
◄ 2 4 ►
Program SEE v. 4.10

OZNACZENIE	SCHEMAT	OPIS	KOD MATERIAŁOWY	PRODUCENT	ILOŚĆ
B16	4	CYFROWY DUALNY CZUJNIK RUCHU	COBALT Plus	SATEL	1
B17	4	CYFROWY DUALNY CZUJNIK RUCHU	COBALT Plus	SATEL	1
B18	4	CZUJKA MAGNETYCZNA DO MONTAŻU POWIERZCHNIOWEGO ZE STYKIEM SABOTAŻOWYM	S-4	SATEL	1
B19	12	CZUJKA MAGNETYCZNA DO MONTAŻU POWIERZCHNIOWEGO ZE STYKIEM SABOTAŻOWYM	S-4	SATEL	1
B4.5	4	MAŁY TERMOSTAT - REGULATOR OGRZEWANIA	KTO 1140	BEZPOL	1
B6.1	6	MAŁY TERMOSTAT - REGULATOR OGRZEWANIA	KTO 1140	BEZPOL	1
C1	4	KONDENSATOR CYLINDRYCZNY CLZ-FP-40/7,5 400V 7,5 kvar	3 35 420	CONVERT	1
C2	5	KONDENSATOR CYLINDRYCZNY CLZ-FP-40/7,5 400V 7,5 kvar	3 35 420	CONVERT	1
E6	6	MAŁA DMUCHAWA PÓŁPRZEWODNIKOWA 150 W	CS 028 150W	BEZPOL	1
E6	5	GRZEJNIK KONWEKCYJNY 1400 W VPS1014 KEM BRYZGOODPORNY	VPS1014 KEM	ADAX	1
E7	6	ZESTAW OŚWIETLENIOWY 2x9W	034578	LEGRAND	1
E7	5	GRZEJNIK KONWEKCYJNY 600 W BRYZGOODPORNY	VPS906KT	ADAX	1
E8	5	GRZEJNIK KONWEKCYJNY 1000 W VPS1010KEM BRYZGOODPORNY	VPS1010KEM	ADAX	1
E10.1	6	GNIAZDO NATYNKOWE 2P+Z 16A 250V	055353	LEGRAND	1
E10.2	6	GNIAZDO NATYNKOWE 2P+Z 16A 250V	055353	LEGRAND	1
E10.3	6	GNIAZDO NATYNKOWE 2P+Z 16A 250V	055353	LEGRAND	1
E10.4	6	GNIAZDO NATYNKOWE 2P+Z 16A 250V	055353	LEGRAND	1
E10.5	6	GNIAZDO NATYNKOWE 2P+Z 16A 250V	055353	LEGRAND	1
E4.1	4	GNIAZDO NATYNKOWE 3P+N+Z 16A 415V	055323	LEGRAND	1
E4.2	4	GNIAZDO NATYNKOWE 2P+Z 16A 250V	055353	LEGRAND	1
E4.4	4	ZESTAW OŚWIETLENIOWY 2x9W	034578	LEGRAND	1
E4.5	4	MAŁA DMUCHAWA PÓŁPRZEWODNIKOWA 150 W	CS 028 150W	BEZPOL	1
E9.1	5	OPRAWA OŚWIETLENIOWA TCW216 2XTL-D36W	TCW216 2xTL-D36W HFP	PHILIPS	1
E9.2	5	OPRAWA OŚWIETLENIOWA TCW216 2XTL-D36W	TCW216 2xTL-D36W HFP	PHILIPS	1
E9.3	5	OPRAWA OŚWIETLENIOWA TCW216 2XTL-D28W	TCW216 2xTL-D28W HFP	PHILIPS	1
E9.4	5	OPRAWA OŚWIETLENIOWA TCW216 2XTL-D36W	TCW216 2xTL-D36W HFP	PHILIPS	1
E9.5	5	OPRAWA OŚWIETLENIOWA TCW216 2XTL-D36W	TCW216 2xTL-D36W HFP	PHILIPS	1
F1	3	OGR. PRZEP. WARYSTOROWY KLASY B+C KOMPLET (FM)	951 400	DEHN	1
G1	19	KORYTKO KABLOWE LINA 25 62,5x62,5	036607	LEGRAND	1
G1	6	AKUMULATOR KWASOWY EP17-12 17 Ah 12 V	EP17-12	EUROPOWER	1
G1	3	AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY PRZEWOŹNY W OBUDOWIE WYCISZONEJ 60 kVA/48kW	FI60	FOGO	1
G1	3	AKUMULATOR ŻELOWY FOR0120075 12 V 7,5 Ah	FOR0120075	FOREVER	1
G2	19	KORYTKO KABLOWE LINA 25 62,5x62,5	036607	LEGRAND	1

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2013-09-14		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
Zestawienie aparatów cz. 2
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 4
◄ 3 5 ►
Program SEE v. 4.10

OZNACZENIE	SCHEMAT	OPIS	KOD MATERIAŁOWY	PRODUCENT	ILOŚĆ
G2	6	AKUMULATOR KWASOWY EP17-12 17 Ah 12 V	EP17-12	EUROPOWER	1
G3	19	KORYTKO KABLOWE LINA 25 62,5x62,5	036607	LEGRAND	1
G4	19	KORYTKO KABLOWE LINA 25 62,5x62,5	036607	LEGRAND	1
G5	19	KORYTKO KABLOWE LINA 25 62,5x62,5	036607	LEGRAND	1
G6	19	KORYTKO KABLOWE LINA 25 62,5x62,5	036607	LEGRAND	1
G7	7	KORYTKO KABLOWE LINA 25 62,5x62,5	036607	LEGRAND	1
G8	7	KORYTKO KABLOWE LINA 25 62,5x62,5	036607	LEGRAND	1
G9	7	KORYTKO KABLOWE LINA 25 62,5x62,5	036607	LEGRAND	1
G10	7	KORYTKO KABLOWE LINA 25 62,5x62,5	036607	LEGRAND	1
G11	7	KORYTKO KABLOWE LINA 25 62,5x62,5	036607	LEGRAND	1
G12	7	KORYTKO KABLOWE LINA 25 62,5x62,5	036607	LEGRAND	1
G13	7	KORYTKO KABLOWE LINA 25 62,5x62,5	036607	LEGRAND	1
H1	3	SYGNALIZATOR ZEWNĘTRZNY OPTYCZNO AKUSTYCZNY	SPLZ-1011 R	SATEL	1
H3	8	GŁÓWKA LAMPKI SYGNALIZACYJNEJ, PŁASKIEJ, CZERWONY	216772	MOELLER	1
H3	8	DIODA PROSTOWNICZA STANDARDOWA	BY251	DIOTEC	1
H4	8	GŁÓWKA LAMPKI SYGNALIZACYJNEJ, PŁASKIEJ, CZERWONY	216772	MOELLER	1
H4	8	DIODA PROSTOWNICZA STANDARDOWA	BY251	DIOTEC	1
H5	8	GŁÓWKA LAMPKI SYGNALIZACYJNEJ, PŁASKIEJ, CZERWONY	216772	MOELLER	1
H5	8	DIODA PROSTOWNICZA STANDARDOWA	BY251	DIOTEC	1
H1.1	7	GŁÓWKA LAMPKI SYGNALIZACYJNEJ, PŁASKIEJ, ZIELONY	216773	MOELLER	1
H1.1	7	DIODA PROSTOWNICZA STANDARDOWA	BY251	DIOTEC	1
H1.2	7	GŁÓWKA LAMPKI SYGNALIZACYJNEJ, PŁASKIEJ, CZERWONY	216772	MOELLER	1
H1.2	7	DIODA PROSTOWNICZA STANDARDOWA	BY251	DIOTEC	1
H2.1	7	GŁÓWKA LAMPKI SYGNALIZACYJNEJ, PŁASKIEJ, ZIELONY	216773	MOELLER	1
H2.1	7	DIODA PROSTOWNICZA STANDARDOWA	BY251	DIOTEC	1
H2.2	7	GŁÓWKA LAMPKI SYGNALIZACYJNEJ, PŁASKIEJ, CZERWONY	216772	MOELLER	1
H2.2	7	DIODA PROSTOWNICZA STANDARDOWA	BY251	DIOTEC	1
KA1	7	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY PIR 4-024DC-00L	PIR4-024DC-00L	RELPOL	1
KA2	7	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY PIR 4-024DC-00L	PIR4-024DC-00L	RELPOL	1
KA3	7	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY PIR 4-024DC-00L	PIR4-024DC-00L	RELPOL	1
KA4	7	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY PIR 4-024DC-00L	PIR4-024DC-00L	RELPOL	1
KA5	14	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY PIR6W-1P-24VDC + LED ZIELONY	PIR6W-1P-24VDC	RELPOL	1
KA6	14	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY PIR6W-1P-24VDC + LED ZIELONY	PIR6W-1P-24VDC	RELPOL	1

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2013-09-14		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
Zestawienie aparatów cz. 3
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 5
◄ 4 6 ►
Program SEE v. 4.10

OZNACZENIE	SCHEMAT	OPIS	KOD MATERIAŁOWY	PRODUCENT	ILOŚĆ
KA7	15	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY PIR6W-1P-24VDC + LED ZIELONY	PIR6W-1P-24VDC	RELPOL	1
KM3	15	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 24V BC R.	LC1D093BL	SCHNEIDER ELECTRIC	1
KM5	15	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 24V BC R.	LC1D093BL	SCHNEIDER ELECTRIC	1
KM11	6	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 24V BC R.	LC1D093BL	SCHNEIDER ELECTRIC	1
KM1.1	14	STYCZNIK MOCY 38A 1ZZ+1ZR 24V BC R.	LC1D383BL	SCHNEIDER ELECTRIC	1
KM1.2	14	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 24VDC SPRĘŻ.	LC1D093BD	SCHNEIDER ELECTRIC	1
KM2.1	14	STYCZNIK MOCY 38A 1ZZ+1ZR 24V BC R.	LC1D383BL	SCHNEIDER ELECTRIC	1
KM2.2	14	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 24VDC SPRĘŻ.	LC1D093BD	SCHNEIDER ELECTRIC	1
P1	4	PROGRAMOWALNY MIERNIK CYFROWY, WEJ. POMIARÓW SIECI JEDNOFAZOWEJ, 4 ZIELONE	N11P4120000	LUMEL	1
P2	5	PROGRAMOWALNY MIERNIK CYFROWY, WEJ. POMIARÓW SIECI JEDNOFAZOWEJ, 4 ZIELONE	N11P4120000	LUMEL	1
Q1	4	ROZŁĄCZNIK SIRCO VM1 4x63A STER. Z PRZODU BEZPOŚREDNIE	25024006	SOCOMEC	1
Q2	3	ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY FR104 4P 40A	6940-012002	FAEL	1
Q3	4	WYŁĄCZNIK C120H 4P 80 A CHARAKTERYSTYKA C	18479	SCHNEIDER ELECTRIC	1
Q3	5	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWO i NADMIAROWOPRĄDOWY P314 4P C 10A 30mA	C940-218132	FAEL	1
Q4	5	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 2-BIEGUNOWY, 230VAC, 2A, CHARAKTERYSTYKA C	270381	MOELLER	1
Q4	4	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY P304 4P 40A 30mA	P840-022310	FAEL	1
Q5	6	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWO i NADMIAROWOPRĄDOWY P314 4P C 10A 30mA	C940-218132	FAEL	1
Q5	5	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY P304 4P 40A 30mA	P840-022310	FAEL	1
Q6	6	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ C2/2 2-BIEGUNOWY, 2A, CHARAKTERYSTYKA C	278748	MOELLER	1
Q7	6	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ C2/2 2-BIEGUNOWY, 2A, CHARAKTERYSTYKA C	278748	MOELLER	1
Q8	6	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ C2/2 2-BIEGUNOWY, 2A, CHARAKTERYSTYKA C	278748	MOELLER	1
Q4.1	4	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 4-BIEGUNOWY, 16A, CHARAKTERYSTYKA C	279061	MOELLER	1
Q4.2	4	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ B16/2 2-BIEGUNOWY, 16A, CHARAKTERYSTYKA B	278734	MOELLER	1
Q4.3	4	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ B16/2 2-BIEGUNOWY, 16A, CHARAKTERYSTYKA B	278734	MOELLER	1
Q4.4	4	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ B16/2 2-BIEGUNOWY, 16A, CHARAKTERYSTYKA B	278734	MOELLER	1
Q4.5	4	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ B6/2 2-BIEGUNOWY, 6A, CHARAKTERYSTYKA B	278728	MOELLER	1
Q4.6	5	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ B16/2 2-BIEGUNOWY, 16A, CHARAKTERYSTYKA B	278734	MOELLER	1
Q4.7	5	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ B16/2 2-BIEGUNOWY, 16A, CHARAKTERYSTYKA B	278734	MOELLER	1
Q5.8	5	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ B16/2 2-BIEGUNOWY, 16A, CHARAKTERYSTYKA B	278734	MOELLER	1
Q5.9	5	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ B6/2 2-BIEGUNOWY, 6A, CHARAKTERYSTYKA B	278728	MOELLER	1
Q5.10	6	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ B16/2 2-BIEGUNOWY, 16A, CHARAKTERYSTYKA B	278734	MOELLER	1
Q5.11	6	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ C10/2 2-BIEGUNOWY, 10A, CHARAKTERYSTYKA C	278756	MOELLER	1
Q5.12	6	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ C20/2 2-BIEGUNOWY, 20A, CHARAKTERYSTYKA C	278761	MOELLER	1

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2013-09-14		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
Zestawienie aparatów cz. 4
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 6
◄ 5 7 ►
Program SEE v. 4.10

OZNACZENIE	SCHEMAT	OPIS	KOD MATERIAŁOWY	PRODUCENT	ILOŚĆ
Q5.13	6	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ B16/2 2-BIEGUNOWY, 16A, CHARAKTERYSTYKA B	278734	MOELLER	1
Q5.14	6	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 4-BIEGUNOWY, 10A, CHARAKTERYSTYKA C	278971	MOELLER	1
QP1	3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 4-BIEGUNOWY, 1A, CHARAKTERYSTYKA C	278960	MOELLER	1
QP2	3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ C2/2 2-BIEGUNOWY, 2A, CHARAKTERYSTYKA C	278748	MOELLER	1
QP1.1	4	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY, 4-BIEGUNOWY, 40A, 30mA	235784	MOELLER	1
QP1.2	4	WYZWALACZ MAGNETO-TERMICZNY 28...40A	1SAM450000R1005	ABB	1
QP1.3	4	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ C2/2 2-BIEGUNOWY, 2A, CHARAKTERYSTYKA C	278748	MOELLER	1
QP2.1	5	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY, 4-BIEGUNOWY, 40A, 30mA	235784	MOELLER	1
QP2.2	5	WYZWALACZ MAGNETO-TERMICZNY 28...40A	1SAM450000R1005	ABB	1
QP2.3	5	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ C2/2 2-BIEGUNOWY, 2A, CHARAKTERYSTYKA C	278748	MOELLER	1
R1	4	REZYSTOR METALIZOWANY	M0.6W1,1k	ROYAL OHM	1
R2	3	REZYSTOR METALIZOWANY	M0.6W1,1k	ROYAL OHM	1
R3	3	REZYSTOR METALIZOWANY	M0.6W1,1k	ROYAL OHM	1
R4	4	REZYSTOR METALIZOWANY	M0.6W1,1k	ROYAL OHM	1
R5	4	REZYSTOR METALIZOWANY	M0.6W1,1k	ROYAL OHM	1
R6	3	REZYSTOR METALIZOWANY	M0.6W1,1k	ROYAL OHM	1
R7	3	REZYSTOR METALIZOWANY	M0.6W1,1k	ROYAL OHM	1
R8	3	REZYSTOR METALIZOWANY	M0.6W2,2k	ROYAL OHM	1
R9	3	REZYSTOR METALIZOWANY	M0.6W1,1k	ROYAL OHM	1
R10	3	REZYSTOR METALIZOWANY	M0.6W1,1k	ROYAL OHM	1
R11	3	REZYSTOR METALIZOWANY	M0.6W1,1k	ROYAL OHM	1
R12	3	REZYSTOR METALIZOWANY	M0.6W1,1k	ROYAL OHM	1
R13	4	REZYSTOR METALIZOWANY	M0.6W1,1k	ROYAL OHM	1
R16	4	REZYSTOR METALIZOWANY	M0.6W2,2k	ROYAL OHM	1
R17	4	REZYSTOR METALIZOWANY	M0.6W2,2k	ROYAL OHM	1
RG1	7	SZAFA MONOBLOK "MARINA" 1400x800x400	035285	LEGRAND	1
RG1	7	COKÓŁ DLA SZAFY 1400x800x400 i 1800x800x400	036325	LEGRAND	1
RP1	19	SZAFA MONOBLOK "MARINA" 1400x800x400	035285	LEGRAND	1
RP1	19	COKÓŁ DLA SZAFY 1400x800x400 i 1800x800x400	036325	LEGRAND	1
S1	7	ELEMENT STYKOWY, 1ZZ	216376	MOELLER	2
S1	7	ELEMENT STYKOWY, 1ZR	216378	MOELLER	1
S1	7	PRZEŁĄCZNIK, BEZ SAMOPOWR., POZYCJE: I,0,II, (STYKI:1Z/1R)	216520	MOELLER	1
S1	3	PRZEŁĄCZNIK ZASILANIA - ROZŁĄCZNIK GŁÓWNY 30KW/400V, 50/60HZ, 63A, 8P	4G100-77-US7R314	APATOR	1

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2013-09-14		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
Zestawienie aparatów cz. 5
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 7
◄ 6 8 ►
Program SEE v. 4.10

OZNACZENIE	SCHEMAT	OPIS	KOD MATERIAŁOWY	PRODUCENT	ILOŚĆ
S2	7	ELEMENT STYKOWY, 1ZZ	216376	MOELLER	2
S2	7	ELEMENT STYKOWY, 1ZR	216378	MOELLER	1
S2	7	PRZEŁĄCZNIK, BEZ SAMOPOWR., POZYCJE: I,0,II, (STYKI:1Z/1R)	216520	MOELLER	1
S20	12	PRZYCISK JEDNOBIEGUNOWY NATYNKOWY 10A	0697 20	LEGRAND	1
S21	12	PRZYCISK JEDNOBIEGUNOWY NATYNKOWY 10A	0697 20	LEGRAND	1
S1.1	4	PRZYCISK PŁASKI, CZERWONY, Z SAMOPOWR. (STYKI: 1R)	216510	MOELLER	1
S2.1	5	PRZYCISK PŁASKI, CZERWONY, Z SAMOPOWR. (STYKI: 1R)	216510	MOELLER	1
T1	3	PRZEKŁADNIK POMIAROWY KL.1 100/5 2VA	004633	LEGRAND	1
T2	3	PRZEKŁADNIK POMIAROWY KL.1 100/5 2VA	004633	LEGRAND	1
T3	3	PRZEKŁADNIK POMIAROWY KL.1 100/5 2VA	004633	LEGRAND	1
U1	6	ZASILACZ JEDNOFAZOWY, WEJŚCIE 110-240VAC, WYJŚCIE 24VDC 10A	2866323	PHOENIX CONTACT	1
U1	3	ZASILACZ BUFOROWY	APS-1012	SATEL	1
X1	8	ZŁĄCZKA ŚRUBOWA V0.UL 94 4mm2	039001	LEGRAND	54
X1	8	ZŁĄCZKA ŚRUBOWA V0.UL 94 10mm2	039004	LEGRAND	4
X1	8	ZŁĄCZKA ŚRUBOWA V0.UL 94 35mm2	039008	LEGRAND	1
X1	8	UNIWERSALNA BLOKADA KOŃCOWA ZŁĄCZEK	039400	LEGRAND	4
X1	20	UNIWERSALNA BLOKADA KOŃCOWA ZŁĄCZEK	039400	LEGRAND	
X1	8	OSŁONY KOŃCOWE DLA ZŁĄCZEK SZER. 5-6 mm	039450	LEGRAND	4
X1	20	OSŁONY KOŃCOWE DLA ZŁĄCZEK SZER. 5-6 mm	039450	LEGRAND	
X2	22	ZŁĄCZKA ŚRUBOWA V0.UL 94 2,5mm2	039000	LEGRAND	81
X2	21	ZŁĄCZKA ŚRUBOWA V0.UL 94 2,5mm2	039000	LEGRAND	
X2	22	UNIWERSALNA BLOKADA KOŃCOWA ZŁĄCZEK	039400	LEGRAND	2
X2	21	UNIWERSALNA BLOKADA KOŃCOWA ZŁĄCZEK	039400	LEGRAND	
X2	22	OSŁONY KOŃCOWE DLA ZŁĄCZEK SZER. 5-6 mm	039450	LEGRAND	2
X2	21	OSŁONY KOŃCOWE DLA ZŁĄCZEK SZER. 5-6 mm	039450	LEGRAND	
X12	6	GNIAZDO NATYNKOWE 2P+Z 16A 250V	055353	LEGRAND	1
X13	6	GNIAZDO NATYNKOWE 2P+Z 16A 250V	055353	LEGRAND	1
XA1.1	3	WTYCZKA ODBIORNIKOWA NATYNKOWA 3P+N+Z 125A 415V IP67	24 252 33	GARO	1
XA1.2	3	GNIAZDO WTYKOWE 3P+N+Z 125A 415V IP67	24 247 53	GARO	1
XA2.1	3	WTYCZKA ODBIORNIKOWA NATYNKOWA 3P+N+Z 125A 415V IP67	24 252 33	GARO	1
XA2.2	3	GNIAZDO WTYKOWE 3P+N+Z 125A 415V IP67	24 247 53	GARO	1
XZ1	8	ZŁĄCZKA ŚRUBOWA V0.UL 94 35mm2	039008	LEGRAND	5
XZ1	8	OSŁONY KOŃCOWE DLA ZŁĄCZEK SZER. 8-10 Z PRZEW. NEUTRALNYM	039311	LEGRAND	2

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2013-09-14		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
Zestawienie aparatów cz. 6
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 8
◄ 7 9 ►

Program SEE v. 4.10

OZNACZENIE	SCHEMAT	OPIS	KOD MATERIAŁOWY	PRODUCENT	ILOŚĆ
XZ1	8	UNIWERSALNA BLOKADA KOŃCOWA ZŁĄCZEK	039400	LEGRAND	2
Y1	9	ANTENA KIERUNKOWA POLARYZACJA PIONOWA 10/11 dBi	FP8241850-10VP	INVENTIA	1
Z1	3	MANIPULATOR LCD	INT-KLCDR-GR	SATEL	1

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA 2012-10-15

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2013-09-14		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
Zestawienie aparatów cz. 7
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 9
◄ 8 ►
Program SEE v. 4.10

A		2013-09-14			
ZMIANA	MODYFIKACJA	DATA	KREŚLIŁ	SPRAWDZIŁ	ZATWIERDZIŁ

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.

ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

Tel. 33 812 27 47 Fax. 33 811 97 66

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07

SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op

DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

PROJEKT NR: 01/10/2012

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

ul. Kępy 19
97-200 Tomaszów Mazowiecki

Tel. 44 724 22 92 Fax 44 724 22 92

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

Tomaszów Mazowiecki

Strona tytułowa - zestawienie materiałów
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

DOKUMENT NR : **01/10/2012**

Dokument zrealizowano programem SEE, Grupy IGE+XAO

NR SCH.	TYTUŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA 1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Strona tytułowa - zestawienie materiałów	A								
3	Zestawienie materiałów cz. 1	A								
4	Zestawienie materiałów cz. 2	A								

NR SCH.	TUTYŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA 1	2	3	4	5	6	7	8	9

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ
inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ
inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA
2012-10-15

L.P.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2013-09-14		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

Zestawienie schematów

SCHEMAT 2

◄ 1 3 ►

Program SEE v. 4.10

KOD MATERIAŁU	PRODUCENT	OPIS	ILOŚĆ
1SAM450000R1005	ABB	WYZWALACZ MAGNETO-TERMICZNY 28...40A	2
VPS1010KEM	ADAX	GRZEJNIK KONWEKCYJNY 1000 W VPS1010KEM BRYZGOODPORNY	1
VPS1014 KEM	ADAX	GRZEJNIK KONWEKCYJNY 1400 W VPS1014 KEM BRYZGOODPORNY	1
VPS906KT	ADAX	GRZEJNIK KONWEKCYJNY 600 W BRYZGOODPORNY	1
4G100-77-US7R314	APATOR	PRZEŁĄCZNIK ZASILANIA - ROZŁĄCZNIK GŁÓWNY 30KW/400V, 50/60HZ, 63A, 8P	1
SG-25C/Ex/0-10msw	APLISENS	HYDROSTATYCZNA SONDA GŁĘBOKOŚCI SG-25C 4-20mA kabel 15 m	1
CS 028 150W	BEZPOL	MAŁA DMUCHAWA PÓŁPRZEWODNIKOWA 150 W	2
KTO 1140	BEZPOL	MAŁY TERMOSTAT - REGULATOR OGRZEWANIA	3
3 35 420	CONVERT	KONDENSATOR CYLINDRYCZNY CLZ-FP-40/7,5 400V 7,5 kvar	2
951 400	DEHN	OGR. PRZEP. WARYSTOROWY KLASY B+C KOMPLET (FM)	1
BY251	DIOTEC	DIODA PROSTOWNICZA STANDARDOWA	7
EP17-12	EUROPOWER	AKUMULATOR KWASOWY EP17-12 17 Ah 12 V	2
6940-012002	FAEL	ROZŁĄCZNIK IZOLACYJNY FR104 4P 40A	1
C940-218132	FAEL	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWO i NADMIAROWOPRĄDOWY P314 4P C 10A 30mA	2
P840-022310	FAEL	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY P304 4P 40A 30mA	2
FI60	FOGO	AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY PRZEWOŹNY W OBUDOWIE WYCISZONEJ 60 kVA/48kW	1
FOR0120075	FOREVER	AKUMULATOR ŻELOWY FOR0120075 12 V 7,5 Ah	1
DEX-12/N	GAZEX	CZUJNIK METANU	1
DEX-P5E/P	GAZEX	CZUJNIK SIARKOWODORU	1
GeoVision GV-FD320D	GeoVision	Kamera zintegrowana, IP, GeoVision GV-FD320D, Megapikselowa, PoE	1
HE359ADC220	HORNER	MODUŁ 8We ANALOGOWYCH 10-30VDC +/-20mA	1
HE-XEC	HORNER	MODUŁ KOMUNIKACYJNY, ETHERNET 10BASE-T 100BASE-TX	1
HEXT350C114	HORNER	STEROWNIK Z PANELEM DOTYKOWYM TFT 5.7", 24We/16Wy CYFROWYCH, 2We ANALOGOWE	1
FP8241850-10VP	INVENTIA	ANTENA KIERUNKOWA POLARYZACJA PIONOWA 10/11 dBi	1
TK704U	INVENTIA	PRZEMYSŁOWY ROUTER GPRS EDGE 3G TK704U	1
004633	LEGRAND	PRZEKŁADNIK POMIAROWY KL.1 100/5 2VA	3
034578	LEGRAND	ZESTAW OŚWIETLENIOWY 2x9W	2
035285	LEGRAND	SZAFA MONOBLOK "MARINA" 1400x800x400	2
036325	LEGRAND	COKÓŁ DLA SZAFY 1400x800x400 i 1800x800x400	2
036607	LEGRAND	KORYTKO KABLOWE LINA 25 62,5x62,5	13
039000	LEGRAND	ZŁĄCZKA ŚRUBOWA V0.UL 94 2,5mm2	81
039001	LEGRAND	ZŁĄCZKA ŚRUBOWA V0.UL 94 4mm2	54
039004	LEGRAND	ZŁĄCZKA ŚRUBOWA V0.UL 94 10mm2	4

KOD MATERIAŁU	PRODUCENT	OPIS	ILOŚĆ
039008	LEGRAND	ZŁĄCZKA ŚRUBOWA V0.UL 94 35mm2	6
039311	LEGRAND	OSŁONY KOŃCOWE DLA ZŁĄCZEK SZER. 8-10 Z PRZEW. NEUTRALNYM	2
039400	LEGRAND	UNIWERSALNA BLOKADA KOŃCOWA ZŁĄCZEK	8
039450	LEGRAND	OSŁONY KOŃCOWE DLA ZŁĄCZEK SZER. 5-6 mm	6
055323	LEGRAND	GNIAZDO NATYNKOWE 3P+N+Z 16A 415V	1
055353	LEGRAND	GNIAZDO NATYNKOWE 2P+Z 16A 250V	8
24 252 33	GARO	WTYCZKA ODBIORNIKOWA NATYNKOWA 3P+N+Z 125A 415V IP67	2
24 247 53	GARO	GNIAZDO WTYKOWE 3P+N+Z 125A 415V IP67	2
0697 20	LEGRAND	PRZYCISK JEDNOBIEGUNOWY NATYNKOWY 10A	2
DMG 900 L01	LOVATO ELECTRIC	ANALIZATOR PARAMETRÓW SIECI DMG 900 L01	1
N11P4120000	LUMEL	PROGRAMOWALNY MIERNIK CYFROWY, WEJ. POMIARÓW SIECI JEDNOFAZOWEJ, 4 ZIELONE	2
MAC-5	METALCHEM GLIWICE	PŁYWAKOWY REGULATOR POZIOMU Z KABLEM Z NEOPRENU 10 M	2
216376	MOELLER	ELEMENT STYKOWY, 1ZZ	4
216378	MOELLER	ELEMENT STYKOWY, 1ZR	2
216510	MOELLER	PRZYCISK PŁASKI, CZERWONY, Z SAMOPOWR. (STYKI: 1R)	2
216520	MOELLER	PRZEŁĄCZNIK, BEZ SAMOPOWR., POZYCJE: I,0,II, (STYKI:1Z/1R)	2
216772	MOELLER	GŁÓWKA LAMPKI SYGNALIZACYJNEJ, PŁASKIEJ, CZERWONY	5
216773	MOELLER	GŁÓWKA LAMPKI SYGNALIZACYJNEJ, PŁASKIEJ, ZIELONY	2
235784	MOELLER	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY, 4-BIEGUNOWY, 40A, 30mA	2
270381	MOELLER	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 2-BIEGUNOWY, 230VAC, 2A, CHARAKTERYSTYKA C	1
278728	MOELLER	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ B6/2 2-BIEGUNOWY, 6A, CHARAKTERYSTYKA B	2
278734	MOELLER	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ B16/2 2-BIEGUNOWY, 16A, CHARAKTERYSTYKA B	8
278748	MOELLER	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ C2/2 2-BIEGUNOWY, 2A, CHARAKTERYSTYKA C	6
278756	MOELLER	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ C10/2 2-BIEGUNOWY, 10A, CHARAKTERYSTYKA C	1
278761	MOELLER	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY FAZ C20/2 2-BIEGUNOWY, 20A, CHARAKTERYSTYKA C	1
278960	MOELLER	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 4-BIEGUNOWY, 1A, CHARAKTERYSTYKA C	1
278971	MOELLER	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 4-BIEGUNOWY, 10A, CHARAKTERYSTYKA C	1
279061	MOELLER	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 4-BIEGUNOWY, 16A, CHARAKTERYSTYKA C	1
TCW216 2xTL-D28W HFP	PHILIPS	OPRAWA OŚWIETLENIOWA TCW216 2XTL-D28W	1
TCW216 2xTL-D36W HFP	PHILIPS	OPRAWA OŚWIETLENIOWA TCW216 2XTL-D36W	4
2866323	PHOENIX CONTACT	ZASILACZ JEDNOFAZOWY, WEJŚCIE 110-240VAC, WYJŚCIE 24VDC 10A	1
PIR4-024DC-00L	RELPOL	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY PIR 4-024DC-00L	4
PIR6W-1P-24VDC	RELPOL	PRZEKAŹNIK INTERFEJSOWY PIR6W-1P-24VDC + LED ZIELONY	3

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2013-09-14		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
Zestawienie materiałów cz. 1
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 3
◄ 2 4 ►
Program SEE v. 4.10

KOD MATERIAŁU	PRODUCENT	OPIS	ILOŚĆ
M0.6W1,1k	ROYAL OHM	REZYSTOR METALIZOWANY	12
M0.6W2,2k	ROYAL OHM	REZYSTOR METALIZOWANY	3
APS-1012	SATEL	ZASILACZ BUFOROWY	1
CA-64E	SATEL	EKSPANDER 8 WEJŚĆ	2
COBALT Plus	SATEL	CYFROWY DUALNY CZUJNIK RUCHU	3
ETHM-1	SATEL	MODUŁ KOMUNIKACYJNY TCP/IP	1
INTEGRA 32	SATEL	CENTRALA ALARMOWA INTEGRA 32	1
INT-KLCDR-GR	SATEL	MANIPULATOR LCD	1
OPU-3P	SATEL	OBUDOWA OPU-3P 324x382x108	1
S-4	SATEL	CZUJKA MAGNETYCZNA DO MONTAŻU POWERZCHNIOWEGO ZE STYKIEM SABOTAŻOWYM	7
SPLZ-1011 R	SATEL	SYGNALIZATOR ZEWNĘTRZNY OPTYCZNO AKUSTYCZNY	1
TD-1	SATEL	CZUJKA ZALANIA	1
TSD-1	SATEL	UNIWERSALNA CZUJKA DYMU I CIEPŁA DO SYSTEMÓW ALARMOWYCH	3
18479	SCHNEIDER ELECTRIC	WYŁĄCZNIK C120H 4P 80 A CHARAKTERYSTYKA C	1
ATS 48D38Q	SCHNEIDER ELECTRIC	ROZRUSZNIK NAPĘDOWY DO UŻYTKU STANDARDOWEO	2
LC1D093BD	SCHNEIDER ELECTRIC	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 24VDC SPRĘŻ.	2
LC1D093BL	SCHNEIDER ELECTRIC	STYCZNIK MOCY 9A 1ZZ+1ZR 24V BC R.	3
LC1D383BL	SCHNEIDER ELECTRIC	STYCZNIK MOCY 38A 1ZZ+1ZR 24V BC R.	2
VW3 A8306RC	SCHNEIDER ELECTRIC	ZAKOŃCZENIE (TERMINATOR) 120 Ω, 1nF	1
VW3 A8306TF03	SCHNEIDER ELECTRIC	TRÓJNIK ŁĄCZNIKOWY ZINTEGROWANY Z KABLEM	3
25024006	SOCOMEC	ROZŁĄCZNIK SIRCO VM1 4x63A STER. Z PRZODU BEZPOŚREDNIE	1

KOD MATERIAŁU	PRODUCENT	OPIS	ILOŚĆ

Firma Inżynierska ALL-PRO Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko - Biała

PROJEKTOWAŁ: inż. T.Furtak OPL/0362/PWOE/07
SPRAWDZIŁ: inż. Cz. Dąbrowski 328/88/Op
DATA UTWORZENIA: 2012-10-15

LP.	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO
A	2013-09-14		

ZGW-K w Tomaszowie Maz. Sp z o.o.

Projekt nr : **01/10/2012**

Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska
Zestawienie materiałów cz. 2
Pompownia ścieków P-5 Białobrzeska

SCHEMAT 4
◄ 3 ►
Program SEE v. 4.10