



## **"POSTER" ZAKŁAD AUTOMATYZACJI**

dr inż. TADEUSZ CIEŚLIŃSKI  
mgr inż. STANISŁAW NOWICKI

SPÓŁKA JAWNA  
60-462 POZNAŃ, ul. SYNÓW PUŁKU 26

**PROJEKT :** PROJEKT WYKONAWCZY  
C-05-12

**ZADANIE :** UKŁAD STEROWANIA  
PROCESEM TECHNOLOGICZNYM

**BRANŻA :** AUTOMATYKA + POMIARY+ SYGNALIZACJA  
+ UKŁADY WYKONAWCZE

**OBIEKT :** OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW  
w m. Belsk Duży

**PROJEKTOWAŁ :**

mgr inż. Szymon Hajdasz  
upr. WKP/0384/PWOE/09

mgr inż. Szymon Hajdasz  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w zakresie: instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid: WKP/0384/PWOE/09

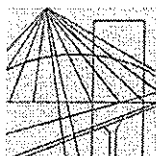
**OPRACOWAŁ :**

dr inż. Tadeusz Cieśliński

**KREŚLIŁ :**

mgr inż. Przemysław Kina

**POZNAŃ** lipiec 2012r.



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-225/2009

Poznań, dnia 18 grudnia 2009 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**

**Szymon Hajdasz**

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 24 czerwca 1976 r. w Poznaniu

## **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0384/PWOE/09**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Szymon Hajdasz jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

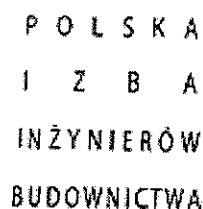
PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

*dr inż. Daniel Pawliński*

Otrzymują:

1. Pan Szymon Hajdasz  
61-395 Poznań, os. Rzeczypospolitej 47/29
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

*z podpisem  
z oryginalnym  
23. VII 2011*  
mgr inż. Szymon Hajdasz  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid: WKP/0384/PWOE/09



o numerze weryfikacyjnym:

WKP-WUI-JZH-RTK \*

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2013-03-31.

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

22.07.2012  
20.07.2012  
23. VII 2012  
mgr inż. Szymon Hajdasz  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid: WKP/0384/PWDE/09

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

2. Uwagi i notatki

### 3. Zawartość opracowania

1. Strona tytułowa.
2. Uwagi i notatki.
3. Zawartość opracowania.
4. Spis załączników.
5. Podstawa opracowania projektu.
6. Zakres opracowania.
7. Zasilanie.
8. Ochrona przeciwporażeniowa.
9. Uwagi montażowe.
10. Krótki opis procesu technologicznego.
11. Sterowanie.
12. Stacja operatorska.
13. Rozprowadzenie kabli po obiekcie.
14. Szafa NE5 - Spis rysunków.
15. Szafa ND8 – Spis rysunków.
16. Rysunki według spisu.
17. Załączniki.

#### 4. Spis załączników

- E1 – Schemat podłączeń urządzeń pomiarowych.
- E2 – Zestawienie i rozmieszczenie kabli na obiekcie.
- E3 – Rzut terenu z trasami kablowymi i rozmieszczeniem rozdzielnic sterowania miejscowego.
- E4 – Zestawienie ilościowe kabli obiektowych.
- E5 – Zestawienie urządzeń pomiarowych.
- E6 – Schemat technologiczny.

#### 5. Podstawa opracowania projektu

Projekt AKPiA opracowano na podstawie zamówienia z Pracowni Inżynierii Środowiska K. Stefanowski ul. Bratkowa 33 w Bydgoszczy. Podczas projektowania korzystano z Projektu Budowlano-Technologicznego rozbudowy oczyszczalni ścieków w Belsku Dużym oraz uzgodnień projektowych.

#### 6. Zakres opracowania

Projekt obejmuje układ zasilania i sterowania procesem technologicznym z wyłączeniem sterowania procesem odwadniania osadu, który posiada własny układ sterowania. Projekt nie obejmuje również sterowania zlewnią kontenerową. Projekt obejmuje szafę zasilającą - sterowniczą NE5 urządzeń technologicznych pompowni I stopnia, pompowni II stopnia, zespołu oczyszczania mechanicznego, zbiornika buforowego, reaktora biologicznego i komory reakcji, szafę zasilającą – sterowniczą zespołu dmuchaw ND8, obiektowe szafki zasilające – sterownicze zasilania i sterowania pracą pomp, mieszadeł i innych urządzeń technologicznych, wraz z liniami kablowymi zasilania, sterowania, sygnalizacji i pomiarów technologicznych.

Projekt obejmuje również dostawę komputerowej stacji operatorskiej.

Projekt nie obejmuje oprogramowania użytkowego sterownika oraz oprogramowania wizualizacyjnego panela operatorskiego i stacji operatorskiej.

Projekt ponadto nie obejmuje opracowania przyłącza zasilającego rozdzielnic NE5 i ND8, kabla zasilającego w/w rozdzielnicę oraz układu SZR.

## 7. Zasilanie

Oczyszczalnia ścieków zasilana jest ze stacji transformatorowej znajdującej się na terenie działki oczyszczalni. Do zasilania rezerwowego zastosowano agregat prądotwórczy z układem samoczynnego załączania rezerwy. W przypadku zasilania oczyszczalni z agregatu następuje ograniczenie zapotrzebowania mocy do urządzeń niezbędnych w celu podtrzymania procesu technologicznego. Przyłącze zasilające oczyszczalni oraz rozdzielnica główna RG są przedmiotem oddzielnego opracowania technicznego. Przedmiotem oddzielnego opracowania jest również całość instalacji elektrycznych związanych z obiektem budowlanym (instalacje oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, wentylacji i ogrzewania, gniazd 230V i 400V oraz instalacja wyrównawcza).

Urządzenia elektryczne zasilane są napięciem 3x230/400V, 50Hz w układzie TN-S.

Zasilanie wykonawczych urządzeń technologicznych bloku oczyszczania: pomp, mieszadeł, dmuchaw, zasuw itp. odbywa się z szafy NE5 i ND8 wg załączonych schematów elektrycznych i montażowych.

Całkowita moc urządzeń zainstalowanych w bloku oczyszczania (przepompownia główna, zbiornik wyrównawczy, reaktory, dmuchawy) wynosi  $P_z = 185 \text{ kW}$ , natomiast moc zapotrzebowana  $P_i = 87 \text{ kW}$ .

## 8. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę zastosowano szybkie wyłączenie uszkodzonego obwodu poprzez:

- wyłączniki silnikowe z wyzwalaczami zwarciovymi bezzwłocznymi,
- dobór wielkości zabezpieczeń dla poszczególnych odbiorów,
- wyłączniki różnicowo-prądowe,
- połączenia wyrównawcze.

Nastawy zabezpieczeń zwarciovych i przeciążeniowych należy nastawić w czasie prac rozruchowych uwzględniając faktyczne warunki rozruchu silników.

Przewody ochronne PE należy zabezpieczyć przed naprężeniami i uszkodzeniami mechanicznymi. Połączenia wykonać starannie, tak aby napięcie dotykowe w warunkach zakłócenia nie przekraczało wartości dopuszczalnych.

Przewody neutralne „N” wykonać przewodami koloru niebieskiego, a przewody ochronne PE – żółto-zielonymi.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać niezbędne próby i pomiary elektryczne, potwierdzające prawidłowe działanie ochrony przeciwporażeniowej. Wyniki pomiarów potwierdzić odpowiednimi protokołami.



Wszystkie elementy metalowe dostępne jak obudowy rozdzielnic, rurociągi, ramy, metalowe schody, drabiny, konstrukcje powinny być podłączone do instalacji wyrównawczej.

#### 9. Uwagi montażowe

Wszystkie roboty powinny być wykonane zgodnie z „warunkami wykonania i odbioru robót montażowo-budowlanych - część V – instalacje elektryczne” wydanymi przez Ministerstwo gospodarki przestrzennej i Budownictwa oraz COBR „Elektromontaż w 1988 r.

#### 10. Krótki opis procesu technologicznego

Ścieki z terenu gminy Bielsk Duży, dopływają kolektorem grawitacyjnym do przepompowni ścieków I stopnia, gdzie następuje mieszanie ścieków za pomocą mieszadła M1. Ścieki dowożone przez wozy asenizacyjne, odbierane w automatycznej stacji zlewczej, dopływają również do głównej przepompowni ścieków, gdzie mieszają się ze ściekami spływającymi grawitacyjnie. Ścieki z przepompowni I stopnia są podawane za pomocą pomp zatapialnych P1 i P2 do sita a dalej do piaskownika. Za przepompownią I stopnia zamontowany jest przepływomierz ścieków SQ1.

Oczyszczone mechanicznie ścieki spływają do przepompowni II stopnia, skąd za pomocą pomp P3 i P4 podawane są do komory złoża zawieszonego MBBR, a dalej grawitacyjnie spływają do zbiornika buforowego. W zbiorniku buforowym następuje mieszanie ścieków za pomocą mieszadła M2, a dalej rozdział ścieków na dwa reaktory. Pompa P21 tłoczy ścieki do komory biologicznej reaktora 1, natomiast pompa P22 tłoczy ścieki do komory reakcji reaktora 2.

Zarówno w komorze biologicznej jak i komorze reakcji następuje cykliczny proces mieszania i napowietrzania ścieków. Do napowietrzania wykorzystuje się dwie stacje dmuchaw wyposażone odpowiednio w dmuchawy D11 i D21 dla komory biologicznej reaktora 1 oraz D12 i D22 dla komory reakcji reaktora 2. Silniki dmuchaw mogą być zasilane bezpośrednio z sieci lub z przetwornicy częstotliwości. Układ pomiarowy zawartości tlenu w ściekach opiera się na pomiarze rzeczywistej wartości stężenia tlenu w ściekach w komorze biologicznej i reakcji za pomocą sondy tlenowej, cyfrowym regulatorze PID i układzie sterowania przetwornicą częstotliwości. Do mieszania ścieków wewnątrz komory reakcji zastosowano mieszadła M22 i M32. W komorze biologicznej mieszanie ścieków realizowane jest przez mieszadła M21 i M31. W komorze biologicznej reaktora 1 po sedymentacji i dekantacji następuje wypompowanie oczyszczonych ścieków za pomocą pompy P41 do komory chemicznej. Powstały w komorze biologicznej osad wypompowywany jest do zbiornika osadu za pomocą pompy P31. Podobnie w komorze reakcji reaktora 2 po sedymentacji i dekantacji następuje wypompowanie oczyszczonych

ścieków za pomocą pompy P42 do komory chemicznej. Powstały w komorze biologicznej osad wypompowywany jest do zbiornika osadu za pomocą pompy P32. W komorze chemicznej do ścieków dodawany jest PIX za pomocą pompy dozującej P61. Oczyszczone ścieki z komory chemicznej spuszczone są do rzeki za pomocą zasuw ZM1. Powstałe w komorze chemicznej osady usuwane są do zbiornika osadu za pomocą pompy P51.

Osad zgromadzony w zbiorniku osadu mieszany jest mieszadłem M7 a następnie tłoczony porcjami przy pomocy pompy P7 do Komory Tlenowej Stabilizacji Osadu. Tam poddawany jest stabilizacji tlenowej a następnie okresowo tłoczony pompą P8 do Stacji Odwadniania Osadu. Pompa P8 zasilana i sterowana jest ze Stacji Odwadniania Osadu.

## 11. Sterowanie

Urządzenia technologiczne oczyszczalni ścieków sterowane są zasadniczo sterownikiem mikroprocesorowym PLC wg wytycznych wydanych przez branżę technologiczną.

Zastosowano 3 tryby sterowania:

- Sterowanie automatyczne,
- Sterowanie ręczne,
- Sterowanie miejscowe.

Sterowanie automatyczne jest zasadniczym rodzajem sterowania podczas normalnej eksploatacji obiektu.

Sterowanie ręczne (w celach kontrolnych) odbywa się z poziomu programu do wizualizacji zainstalowanego na komputerze umiejscowionym w pomieszczeniu dyżurki lub z poziomu panela operatorskiego zamontowanego na drzwiach rozdzielnic NE5.

Sterowanie miejscowe (w przypadku uszkodzenia układu sterowania lub serwisowym) umożliwia sterowanie poszczególnymi urządzeniami technologicznymi w miejscu ich zainstalowania. Wybór sterowania miejscowego urządzenia zainstalowanego w danym obiekcie technologicznym następuje poprzez przekręcenie pokrętła wyboru trybu sterowania w pozycję MIEJSCOWE (pozycja w prawo).

Powrót do sterowania automatycznego danego urządzenia, następuje po przełączeniu pokrętła wyboru trybu sterowania w pozycję ZDALNE (pozycja w lewo).

Przy poszczególnych obiektach w pobliżu urządzeń technologicznych zlokalizowane będą odpowiednie szafki sterowania miejscowego:

- |        |  |
|--------|--|
| - PR1  | - Przepompownia I Stopnia,                   |
| - PR2  | - Budynek technologiczny,                    |
| - PR10 | - Przepompownia II Stopnia,                  |
| - PR41 | - Komora biologiczna i chemiczna reaktora 1, |
| - PR42 | - Komora reakcji reaktora 2,                 |
| - PR43 | - Zbiornik osadu, Zbiornik buforowy,         |
| - PR61 | - Stacja dmuchaw 2.                          |
| - PR62 | - Stacja dmuchaw 1 i 3.                      |

## 12. Stacja operatorska

Projektuje się system sterowania i monitoringu wyposażony w komputer klasy PC z monitorem 24" oraz drukarką. Komputer będzie miał zainstalowane oprogramowanie SCADA przeznaczone do ręcznego sterowania i monitoringu. Należy zaprojektować i uruchomić oprogramowanie aplikacyjne z monitorowaniem stanów pracy i awarii urządzeń technologicznych oczyszczalni. Za pomocą bazy danych należy zbierać dane historyczne i trendy wielkości fizykochemicznych. Wszystkie stany awaryjne powinny być raportowane. Codziennie powinien być emitowany raport dzienny, ze wszystkimi danymi dotyczącymi ilości ścieków oczyszczonych w ciągu doby i liczbą sytuacji awaryjnych.

## 13. Rozprowadzenie kabli i przewodów po obiekcie

Kable zasilające i sterownicze powinny być układane na obiekcie zgodnie z zaleceniami normy N SEP-E-004. W/w kable wychodzące z szafy NE5 i ND8 prowadzone będą w budynku w tunelu kablowym.

Kable do pompowni i reaktorów prowadzić przez przepusty rurowe w fundamencie i pod drogami oraz dalej w wykopie ziemnym. Przy budowie linii kablowej kable należy układać w rurach osłonowych typu Arot. Wprowadzenia kabli pomp i sygnalizatorów w przepompowniach wykonać w rurach osłonowych PCV lub rurach Arota. Wprowadzenia kabli uszczelnić. Przy przejściu przez konstrukcje betonowe lub pod progami stosować rury osłonowe. Przepusty kablowe uszczelnić.

Układanie kabli powinno być wykonywane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Ponadto, przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się w pobliżu wykonywanych robót. Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, zgodny z zaleceniami zawartymi w normie N SEP-E-004 lub wytycznymi producenta.

Na reaktorze kable należy prowadzić w korytach kablowych ocynkowanych, na wspornikach mocowanych do bocznych ścian reaktora, a w bezpośrednim podejściu do szafki – w korycie stalowym ocynkowanym, mocowanym na wspornikach na stropie reaktora. Koryta stalowe ocynkowane powinny mieć otwory pozwalające na ich samoczynne odwodnienie, w przypadku wystąpienia opadów atmosferycznych. Rozprowadzenie kabli do urządzeń technologicznych i pomiarowych zamontowanych wewnątrz komory reakcji nowobudowanego reaktora wykonać przy pomocy rur RV montowanych pod stropem reaktora i przymocowanych do stropu za pomocą elementów montażowych wykonanych z tworzyw. Skrzynki przyłączeniowe urządzeń technologicznych montować na wspornikach

stalowych ocynkowanych, na wysokości ok. 50 cm nad płytą reaktora. Kable doprowadzić od przepustu pionowego w stropie do skrzynek, w oddzielnych węzłach typu Peschel odpornych na działanie promieni UV. Ewentualne przepusty pionowe w stropie wykonać w takim miejscu, aby skrzynki łączeniowe nie przeszkadzały przy dostępie do włączów technologicznych i przy obsłudze urządzeń.

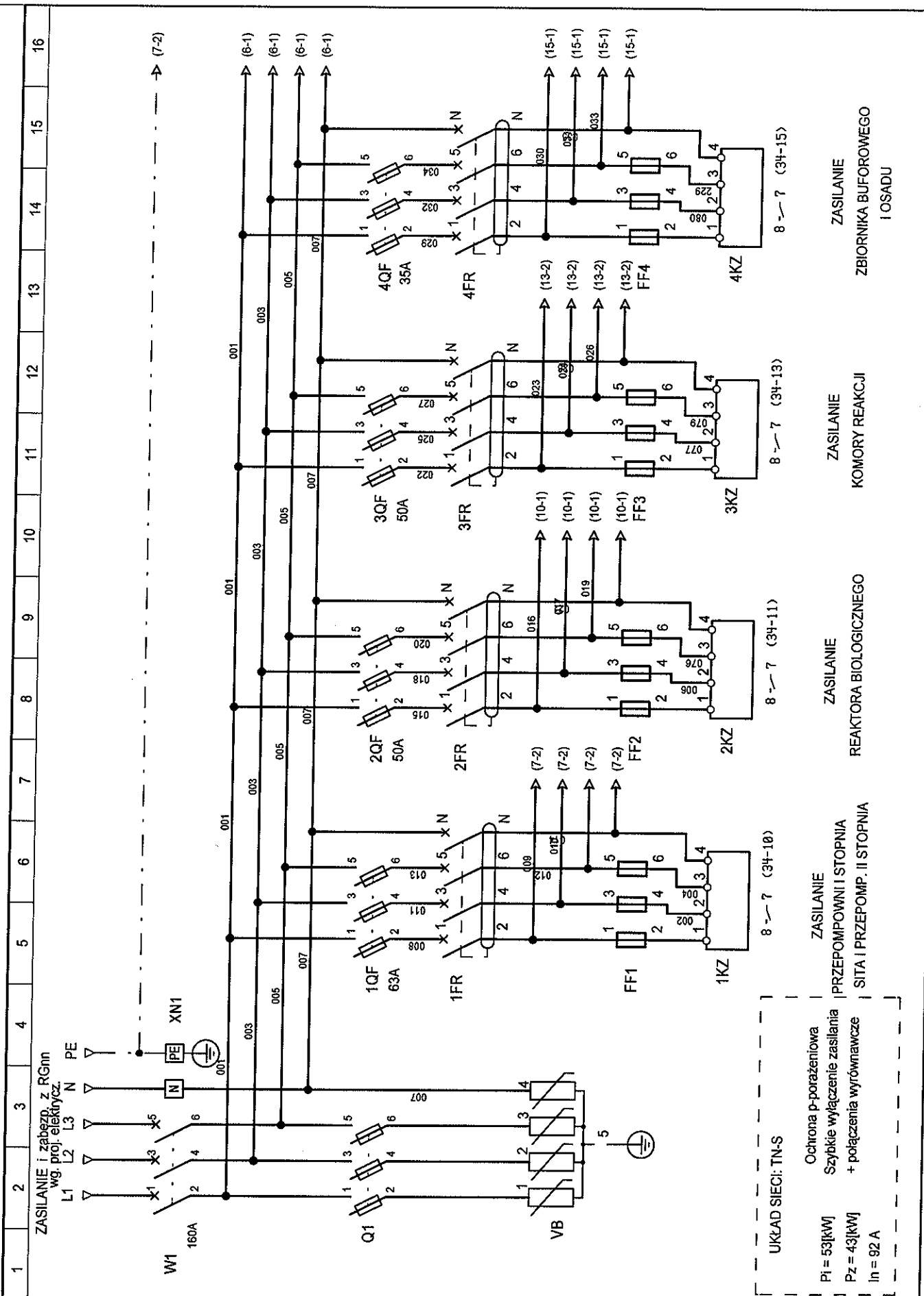
Grupa	Nr rys.	Tytuł rysunku
ID	5	Obwody zasilania szafy NE5.
ID	6	Zasilanie PT, STZ i HO.
ID	7	Zasilanie pomp P1, P2 i mieszadła M1.
ID	8	Zasilanie obw. R1, P9, S1, PP i Z1.
ID	9	Zasilanie pomp P3 i P4.
ID	10	Zasilanie pomp P21, P31, P41, P51.
ID	11	Zasilanie mieszadeł M21, M31, M41.
ID	12	Zasilanie pompy P61 PIX, zasuwę ZM1.
ID	13	Zasilanie pomp P22, P32, P42.
ID	14	Zasilanie mieszadeł M22, M32.
ID	15	Zasilanie pompy P7 i miesz. M2, M7.
ID	16	Zasilanie 230 V obwodów sterowania.
ID	17	Zasilanie 230 V obwodów sterowania.
ID	18	Zasilanie 24V obwodów sterownika.
ID	19	Zasilanie 24V obwodów obiektowych.
ID	20	Sterowanie P1, P2, M1, S1, R1, Z1.
ID	21	Sterowanie PP, P9, P3, P4, P21, P31.
ID	22	Sterowanie P41, M21, M31, P51, M41, P61.
ID	23	Sterowanie ZM1, P22, P32, P42.
ID	24	Sterowanie M22, M32, M2, P7, M7.
ID	25	Obwody awarii.
ID	26	Obwody awarii.
ID	27	Obwody awarii.
ID	28	Obwody awarii.
ID	29	Obwody sterowania P1, P2, M1, S1, R1, Z1.
ID	30	Obwody sterowania PP, P9, P3, P4, P21, P31.
ID	31	Obwody sterowania P41, M21, M31, P51, M41.
ID	32	Obwody sterowania ZM1, P22, P32, P42.
ID	33	Obwody sterowania M22, M32, M2, P7, M7.
ID	34	Obwody kontroli zasilania i ster. miejscowego.
ID	35	Obwody wejściowe zasuwę ZM1.

Grupa	Nr rys.	Tytuł rysunku
ID	36	Obwody sygnalizatorów poziomu.
ID	37	Obwody sygnalizatorów poziomu.
ID	38	Obwody sterowania pompy P8 z prasy osadów.
ID	39	Obwody wejściowe.
ID	40	Obwody wejściowe.
ID	42	Zasilanie sterownika
ID	43	Obwody wejściowe sterownika.
ID	44	Obwody wyjściowe sterownika.
ID	45	Obwody wejściowe sterownika.
ID	46	Obwody wejściowe sterownika.
ID	47	Obwody wejściowe sterownika.
ID	48	Obwody wejściowe i wyjściowe sterownika.
ID	49	Obwody wyjściowe sterownika.
ID	50	Wejścia analogowe sterownika.
ID	51	Obwody wyjściowe sterownika.
ID	52	Obwody wyjściowe sterownika.
ID	53	Obwody wyjściowe sterownika.
ID	54	Obwody wyjściowe sterownika.
ID	55	Obwody wyjściowe sterownika.
ID	56	Obwody wejściowe sterownika.
ID	57	Obwody wejściowe sterownika.
ID	58	Obwody wyłącznika awaryjnego.
ID	59	Obwody sygnalizacji alarmowej.
ID	60	Pomiar przepływu ścieków surowych.
ID	61	Obwody zasilania szafy ND.
ID	62	Obwody zasilania szafy ND.
ID	63	Zasilanie 230V obwodów sterowania.
ID	64	Zasilanie dmuchaw D11, D21.
ID	65	Zasilanie dmuchaw D12, D22.
ID	66	Zasilanie dmuchaw D31, D32.
ID	67	Podłączenie przetwornicy częstotliwości GF1.

Grupa	Nr rys.	Tytuł rysunku
ID	68	Podłączenie przetwornicy częstotliwości GF2.
ID	69	Sterowanie dmuchaw D11, D21.
ID	70	Sterowanie dmuchaw D12, D22.
ID	71	Sterowanie dmuchaw D31, D32.
ID	72	Schemat kontroli zasilania dmuchaw.
ID	73	Schemat kontroli zasilania dmuchaw.
ID	74	Obwody kontroli przetwornicy GF1 i GF2.
ID	75	Obwody sterowania miejscowego D11, D21.
ID	76	Obwody sterowania miejscowego D12, D22.
ID	77	Obwody sterowania miejscowego D31, D32.
ID	78	Zasilanie 24V - systemowe i obiektowe.
ID	79	Obwody wejściowe sterownika.
ID	80	Obwody wejściowe i wyjściowe sterownika.
ID	81	Obwody wejściowe i wyjściowe sterownika.
ID	82	Obwody wyjściowe sterownika.
ID	83	Wejścia i wyjścia analogowe sterownika.
ID	84	Obwody sterowania D11 i D21.
ID	85	Obwody sterowania D12 i D22.
ID	86	Obwody sterowania D31, D32, GF1, GF2.
ID	87	Obwody wyłącznika awaryjnego.
M	89	Zestawienie materiałowe NE5
M	90	Zestawienie materiałowe NE5
M	91	Zestawienie materiałowe NE5
M	92	Zestawienie materiałowe NE5
M	93	Zestawienie materiałowe NE5
M	94	Zestawienie materiałowe NE5
M	95	Zestawienie materiałowe NE5
M	96	Zestawienie materiałowe NE5
M	97	Zestawienie materiałowe NE5
M	98	Zestawienie materiałowe NE5
M	99	Zestawienie materiałowe ND8







Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Tytuł rysunku:

Obwody zasilania szafy NE5.

Opracował: dr inż. T. Cieśliński

Kreślił: mgr inż. P. Kina

Projektował: mgr inż. S. Hajdasz

---

---

WKP/0384/PWOB/09

2012-07-23

2012-07-23

2012-07-23

Nr projektu

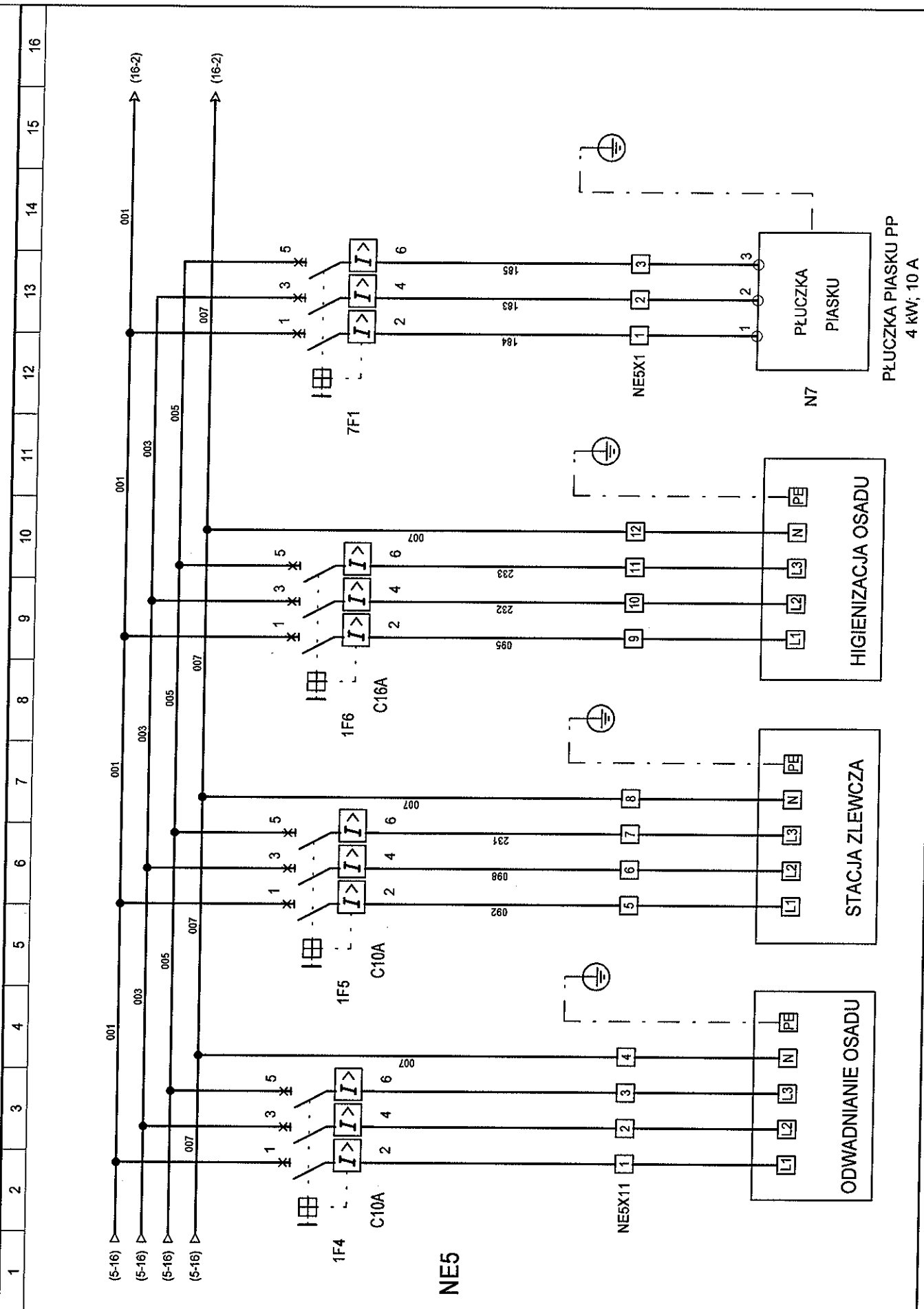
C-05-12

Typ:

NE5

Arkusz:

5



Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Tytuł rysunku:

Zasilanie PT, STZ i HO.

Opracował: dr inż. T. Cieśliński

Kreślił: mgr inż. P. Kina

Projektował: mgr inż. S. Hajdasz

---

---

WKP/0384/PWOB/03

2012-07-23

2012-07-23

2012-07-23

Nr projektu

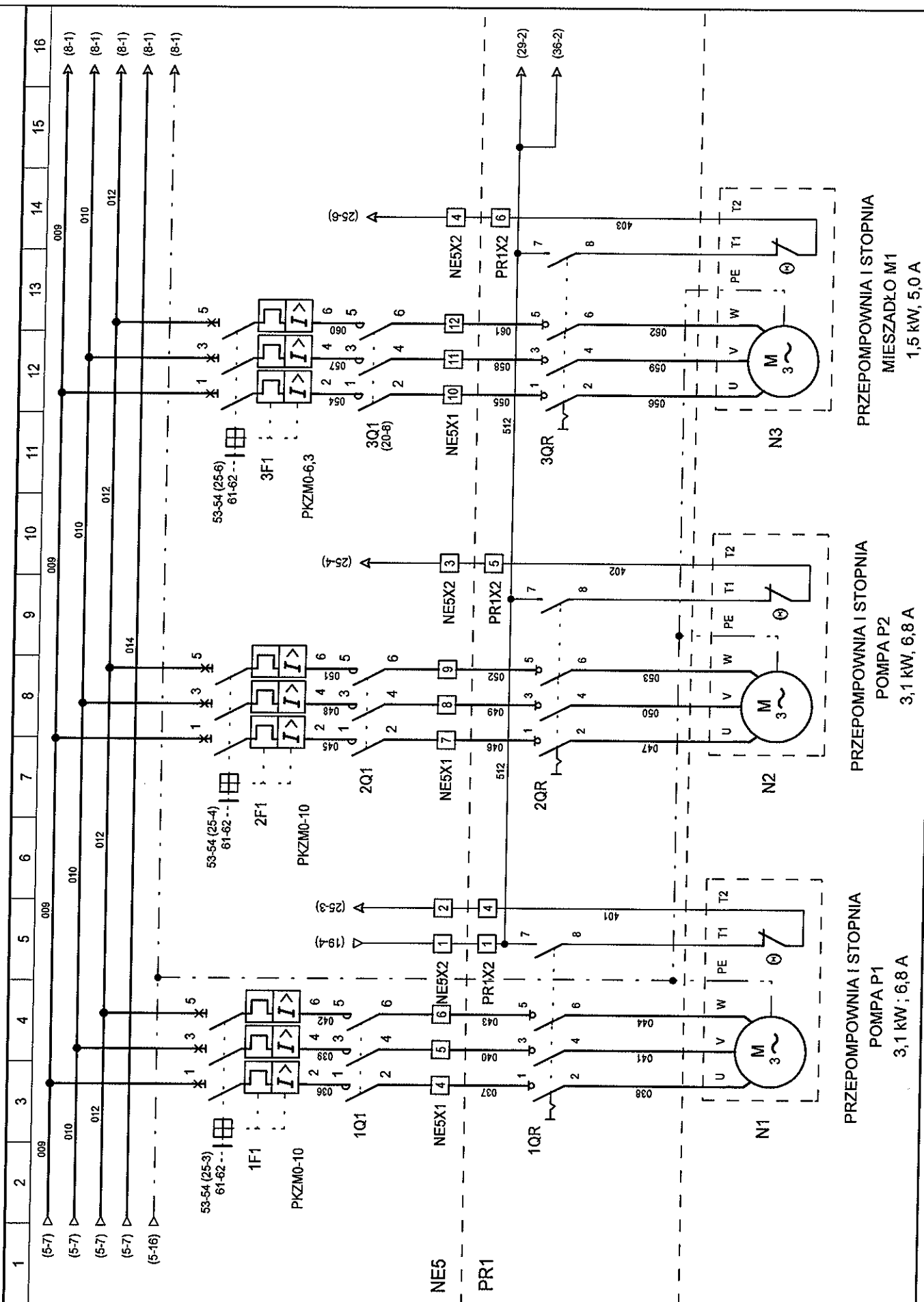
C-05-12

Typ:

NE5

Arkusz:

6



Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Tytuł rysunku:

Zasilanie pomp P1, P2 i mieszadła M1.

Opracował: dr inż. T. Cieśliński

Kreślił: mgr inż. P. Kina

Projektował: mgr inż. S. Hajdasz

---

---

WKPI/0384/PWOB/03

2012-07-23

2012-07-23

2012-07-23

Nr projektu

C-05-12

Typ:

NE5

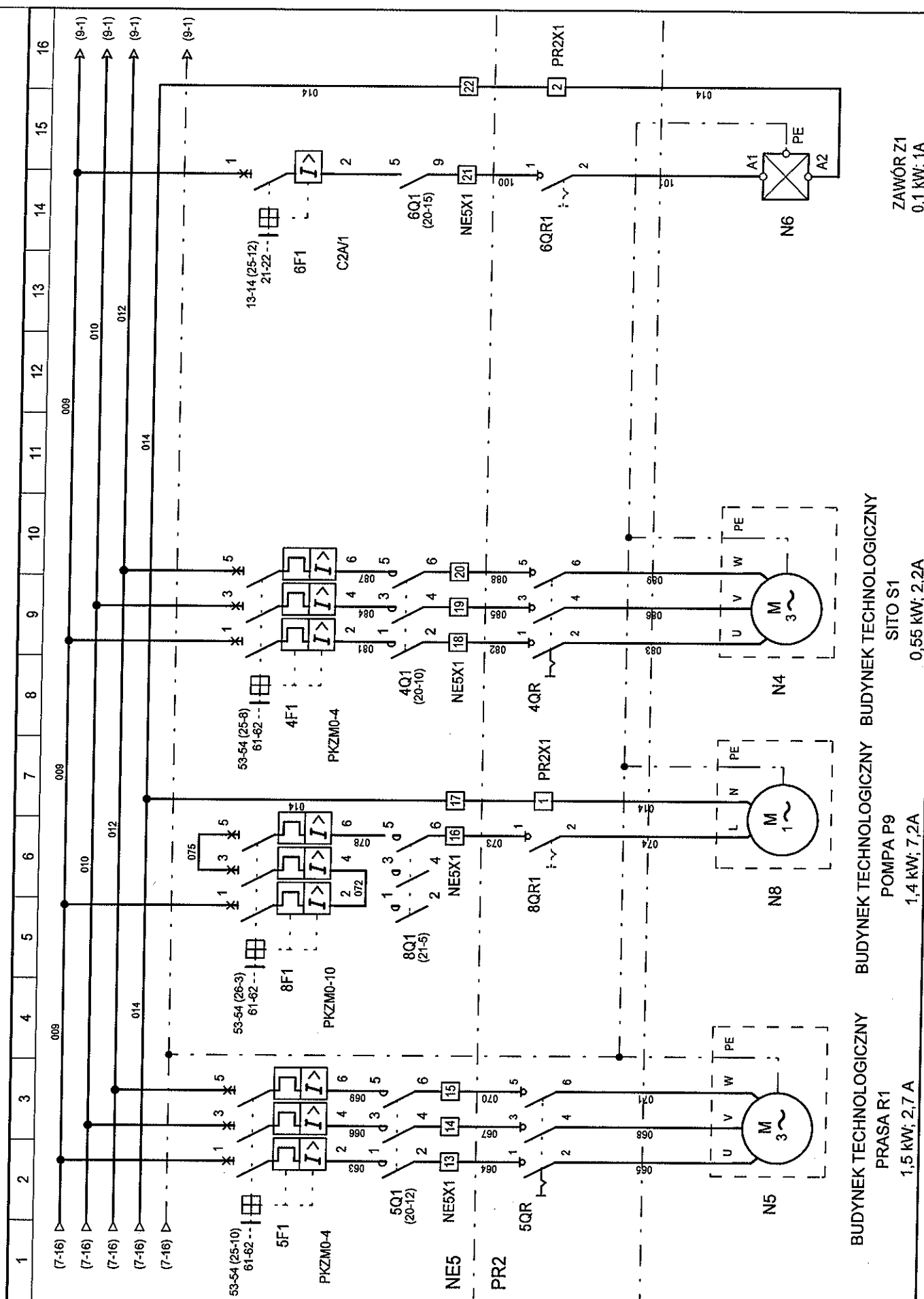
Arkusz:

7

PRZEPOMPOWNIA I STOPNIA  
MIESZADŁO M1  
1,5 kW, 5,0 A

PRZEPOMPOWNIA I STOPNIA  
POMPA P2  
3,1 kW, 6,8 A

PRZEPOMPOWNIA I STOPNIA  
POMPA P1  
3,1 kW, 6,8 A



ZAWÓR Z1  
0,1 kW; 1A

BUDYNEK TECHNOLOGICZNY BUDYNEK TECHNOLOGICZNY  
POMPA P9 SITO S1  
1,4 kW; 7,2A 0,55 kW; 2,2A

BUDYNEK TECHNOLOGICZNY  
PRASA R1  
1,5 kW; 2,7 A

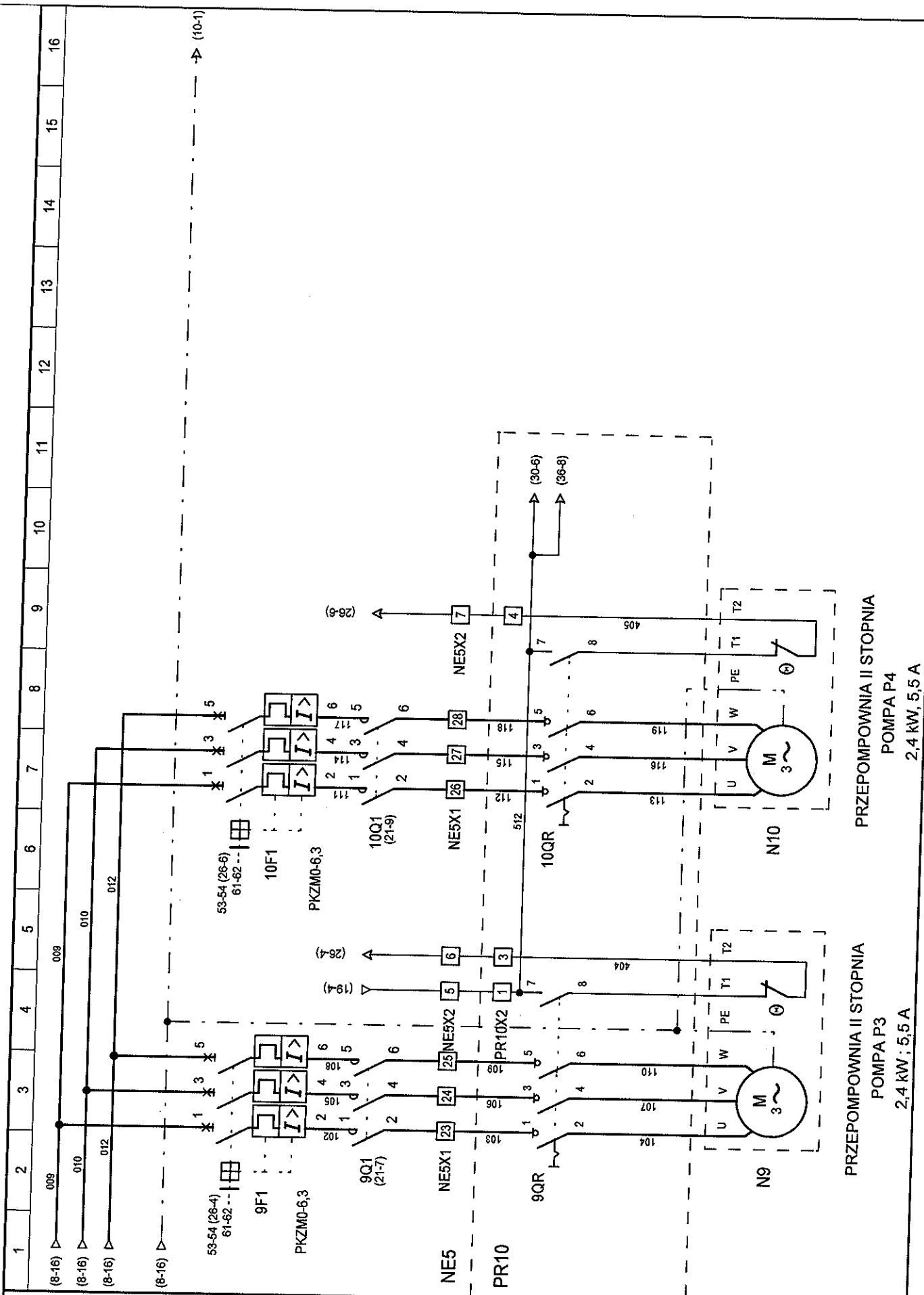
Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Tytuł rysunku:  
Zasilanie obw. R1, P9, S1, PP i Z1.

Opracował:	dr inż. T. Cieśliński	---	2012-07-23
Kreślił:	mgr inż. P. Kina	---	2012-07-23
Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz	WKP/0384/PWOB/09	2012-07-23

Nr projektu	C-05-12
Typ:	NE5
Arkusz:	8



Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



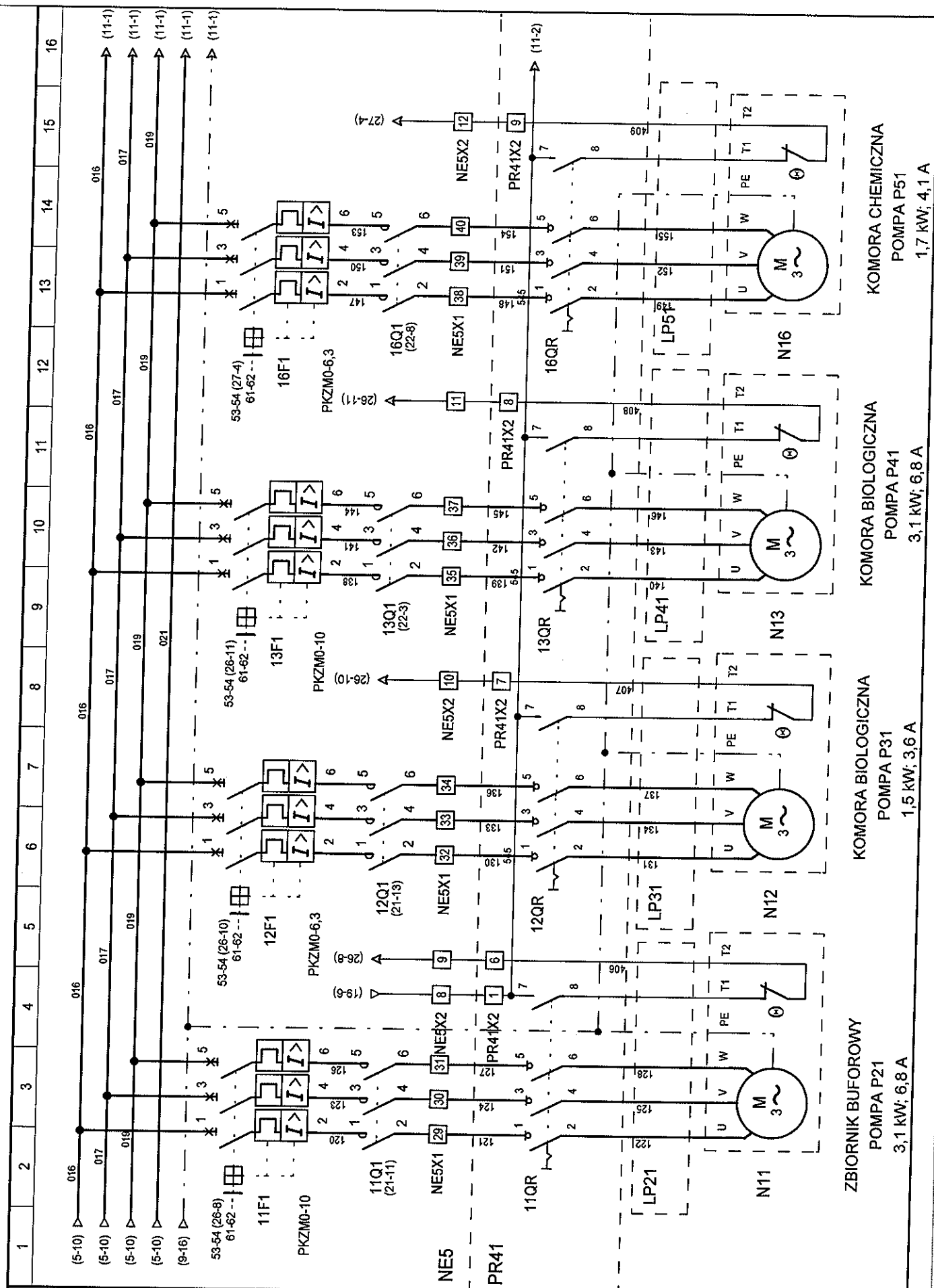
Tytuł rysunku:  
Zasilanie pomp P3 i P4.

Opracował:	dr inż. T. Cieśliński	---	2012-07-23
Kreślił:	mgr inż. P. Kina	---	2012-07-23
Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz	WKP/0384/PWOB/09	2012-07-23

Nr projektu	C-05-12
Typ:	NE5
Arkusz:	9

PRZEPOMPOWNIĄ II STOPNIA  
POMPA P4  
2,4 kW, 5,5 A

PRZEPOMPOWNIĄ II STOPNIA  
POMPA P3  
2,4 kW, 5,5 A



Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Tytuł rysunku:

Zasilanie pomp P21, P31, P41, P51.

Opracował: dr inż. T. Cieśliński

Kreślił: mgr inż. P. Kina

Projektował: mgr inż. S. Hajdasz

2012-07-23

2012-07-23

2012-07-23

Nr projektu

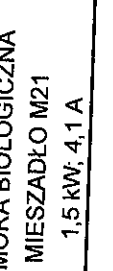
C-05-12

Typ:

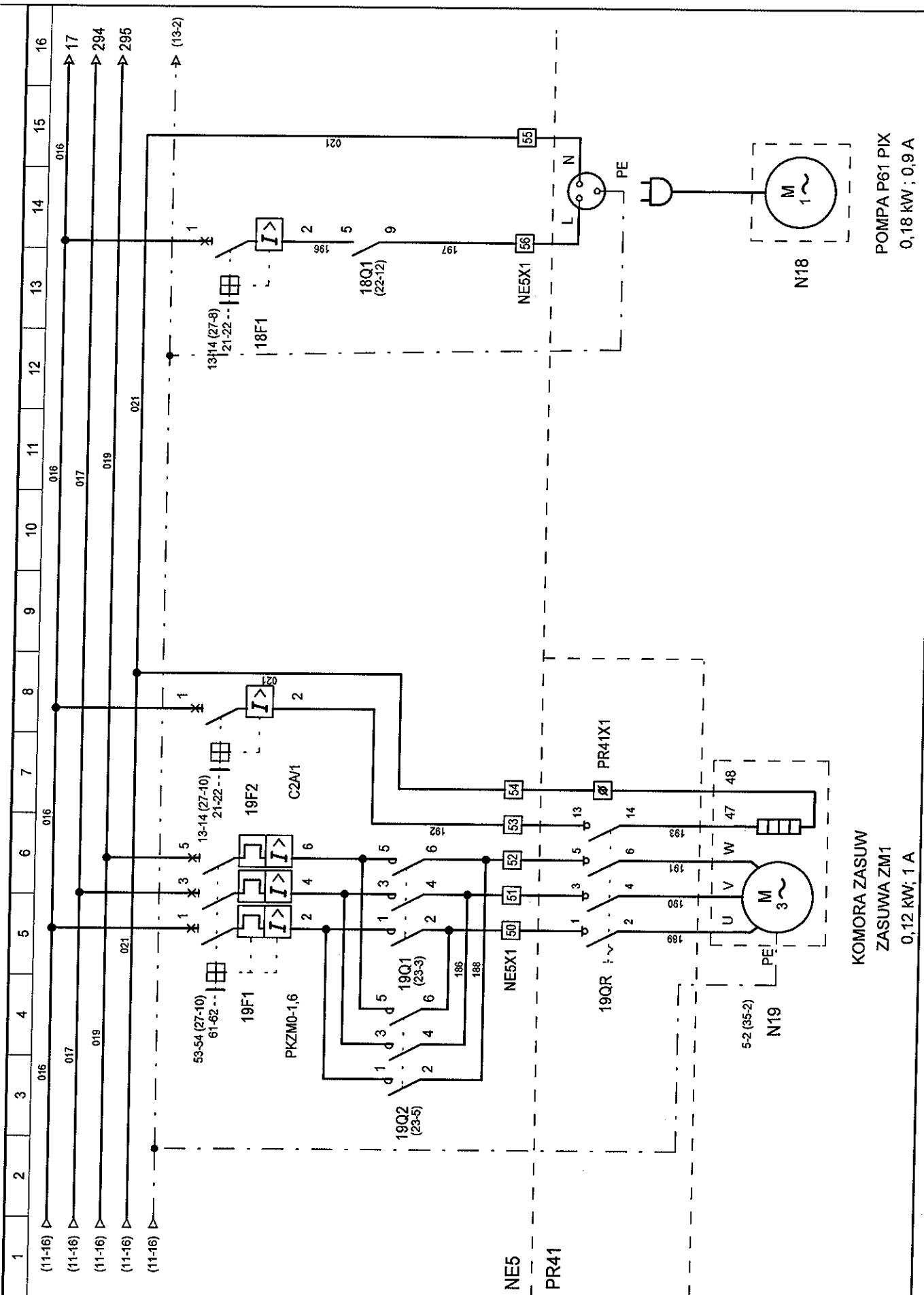
NE5

Arkusz:

10



11



Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Tytuł rysunku:

Zasilanie pompy P61 PIX, zasuwy ZM1.

Opracował:	dr inż. T. Cieśliński	---	2012-07-23
Kreślił:	mgr inż. P. Kina	---	2012-07-23
Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz	WKP/0384/PWOB/09	2012-07-23

Nr projektu

C-05-12

Typ:

NE5

Arkusz:

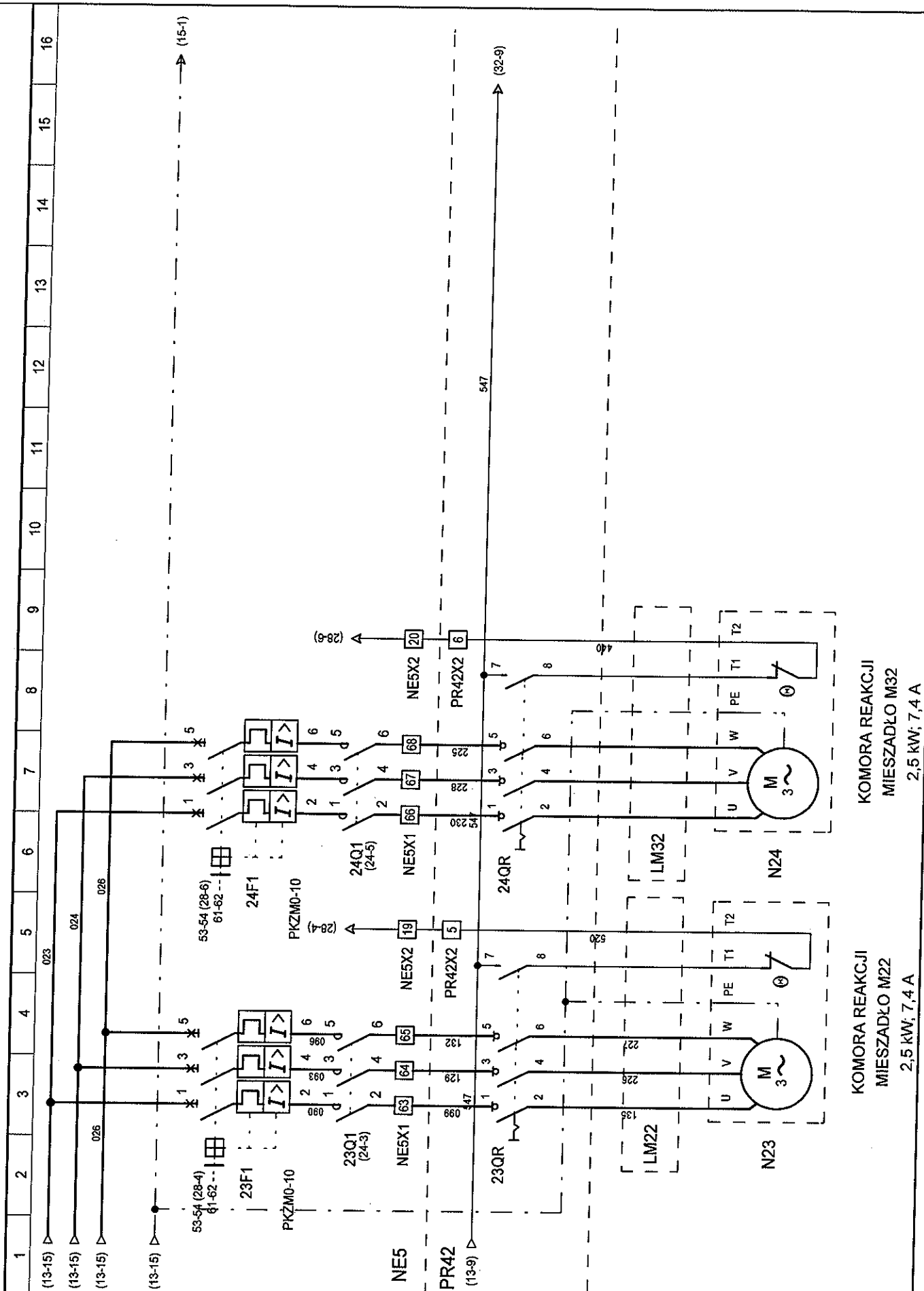
12

KOMORA ZASUW  
ZASUWA ZM1  
0,12 kW; 1 A

POMPA P61 PIX  
0,18 kW; 0,9 A







Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Tytuł rysunku:

Zasilanie mieszadeł M22, M32.

Opracował: dr inż. T. Cieśliński

Kreślił: mgr inż. P. Kina

Projektował: mgr inż. S. Hajdasz

2012-07-23

2012-07-23

2012-07-23

Nr projektu

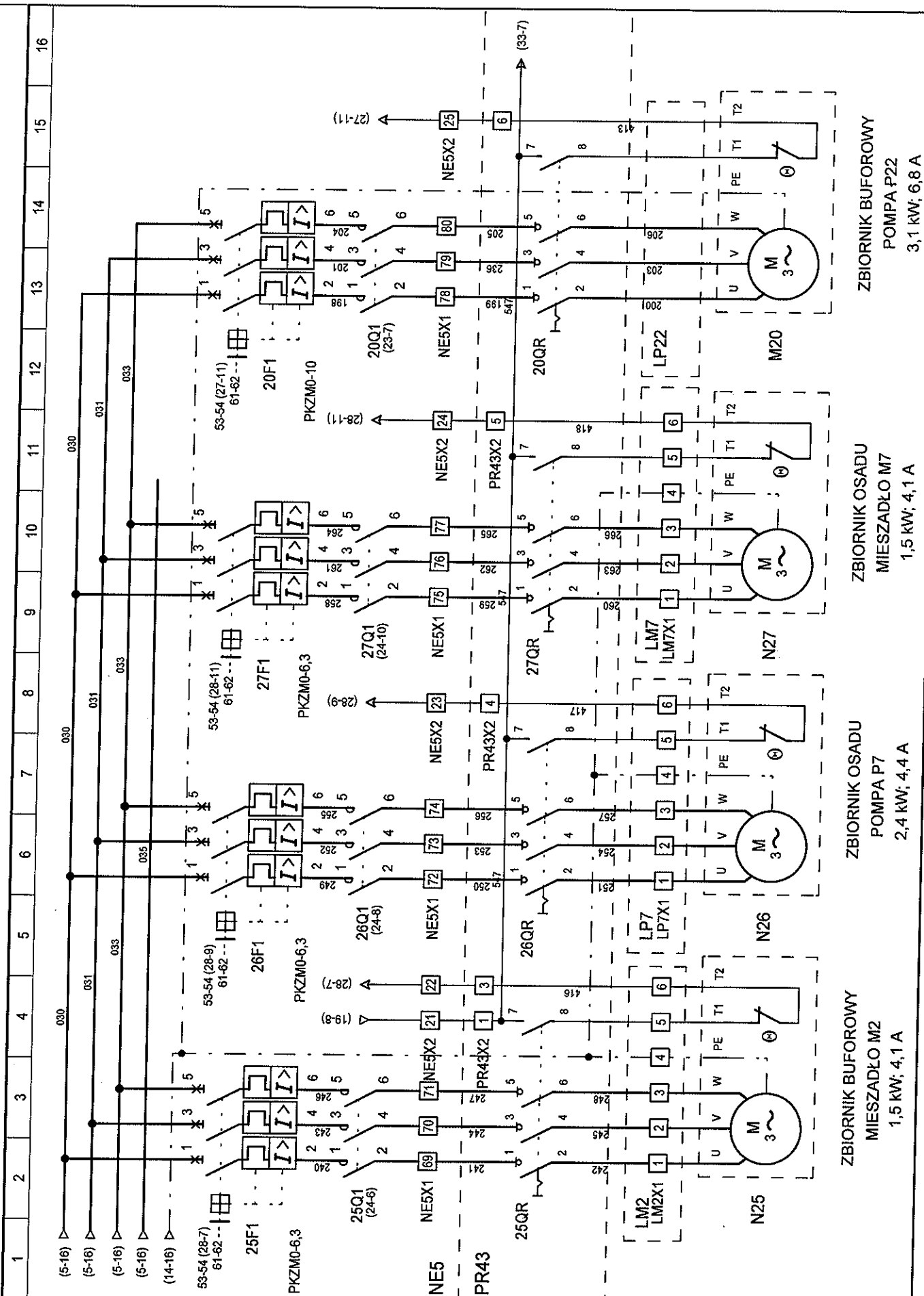
C-05-12

Typ:

NE5

Arkusz:

14



Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Tytuł rysunku:

Zasilanie pompy P7 i miesz. M2, M7.

Opracował: dr inż. T. Cieśliński

Kreślił: mgr inż. P. Kina

Projektował: mgr inż. S. Hajdasz

2012-07-23

2012-07-23

2012-07-23

Nr projektu

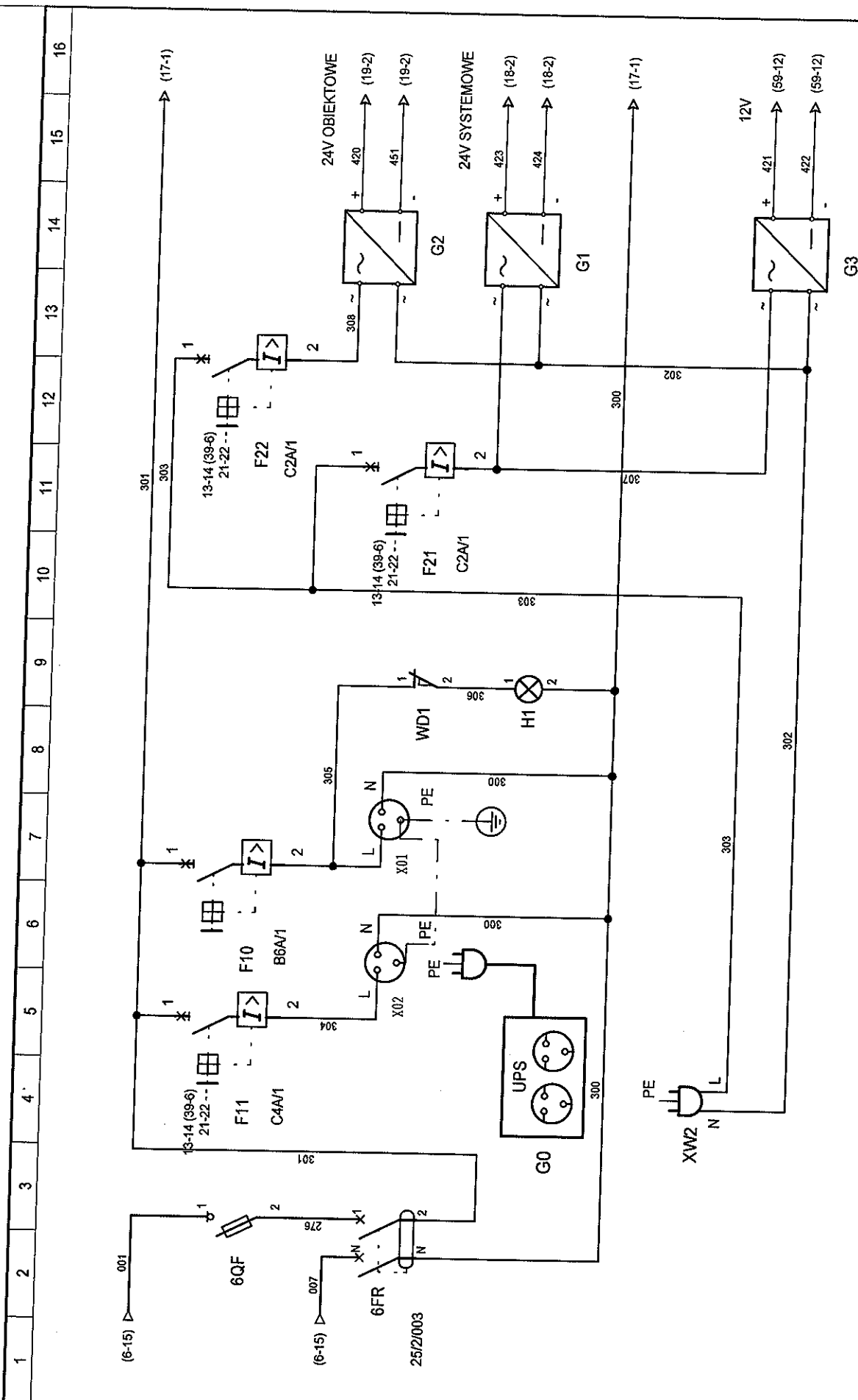
C-05-12

Typ:

NE5

Arkusz:

15



Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Tytuł rysunku:

Zasilanie 230 V obwodów sterowania.

Opracował: dr inż. T. Cieśliński

Kreślił: mgr inż. P. Kina

Projektował: mgr inż. S. Hajdasz

---

---

WKP/0384/PWOE/09

2012-07-23

2012-07-23

2012-07-23

Nr projektu

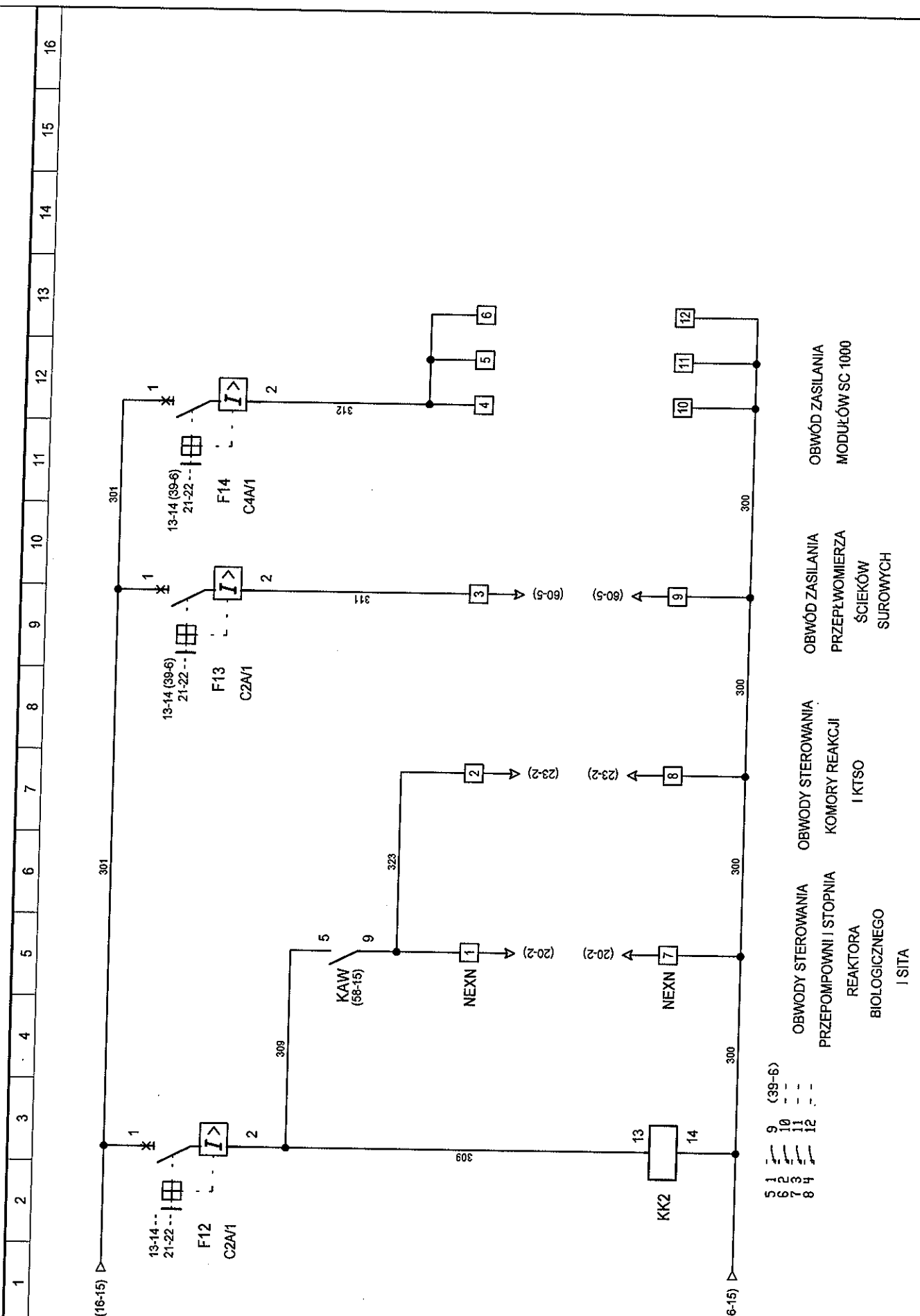
C-05-12


Typ:

NE5

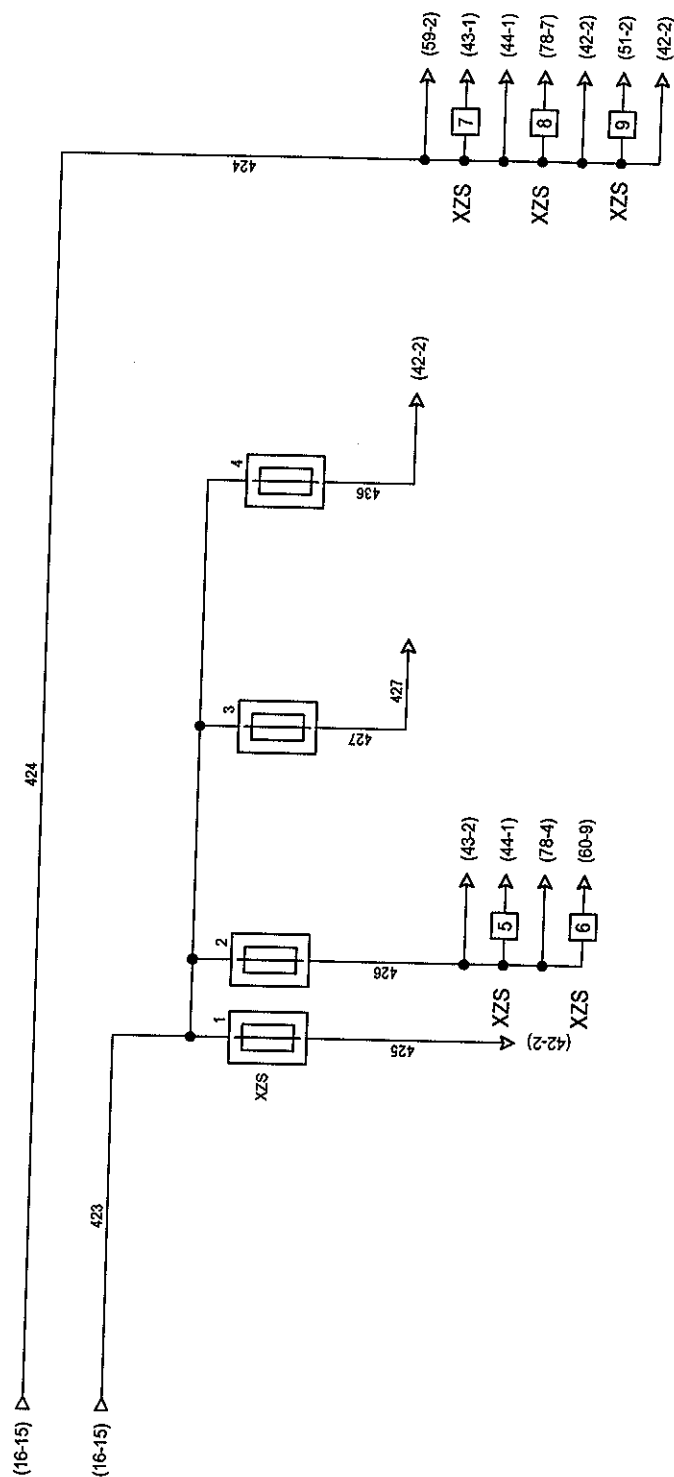
Arkusz:

16



Oczyszczalnia Ścieków BELSK DUŻY		Tytuł rysunku: Zasilanie 230 V obwodów sterowania.		Nr projektu C-05-12	
 Poznań ul. Synów Pułku 26	Opracował:	dr inż. T. Cieśliński	---	2012-07-23	Typ: NE5 Arkusz: 17
	Kreślił:	mgr inż. P. Kina	---	2012-07-23	
	Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz	WKP/0384/PWOE/05	2012-07-23	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----



SEPARATOR SWITCH

OBW. WYJŚCIOWE

OBW. WEJŚCIOWE

STEROWNIK + PANEL OPER

Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Poznań ul. Synów Pułku 26

Tytuł rysunku:

Zasilanie 24V obwodów sterownika.

Opracował:	dr inż. T. Cieśliński	---	2012-07-23
Kreślił:	mgr inż. P. Kina	---	2012-07-23
Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz	WKP/0384/PWOB/09	2012-07-23

Nr projektu

C-05-12

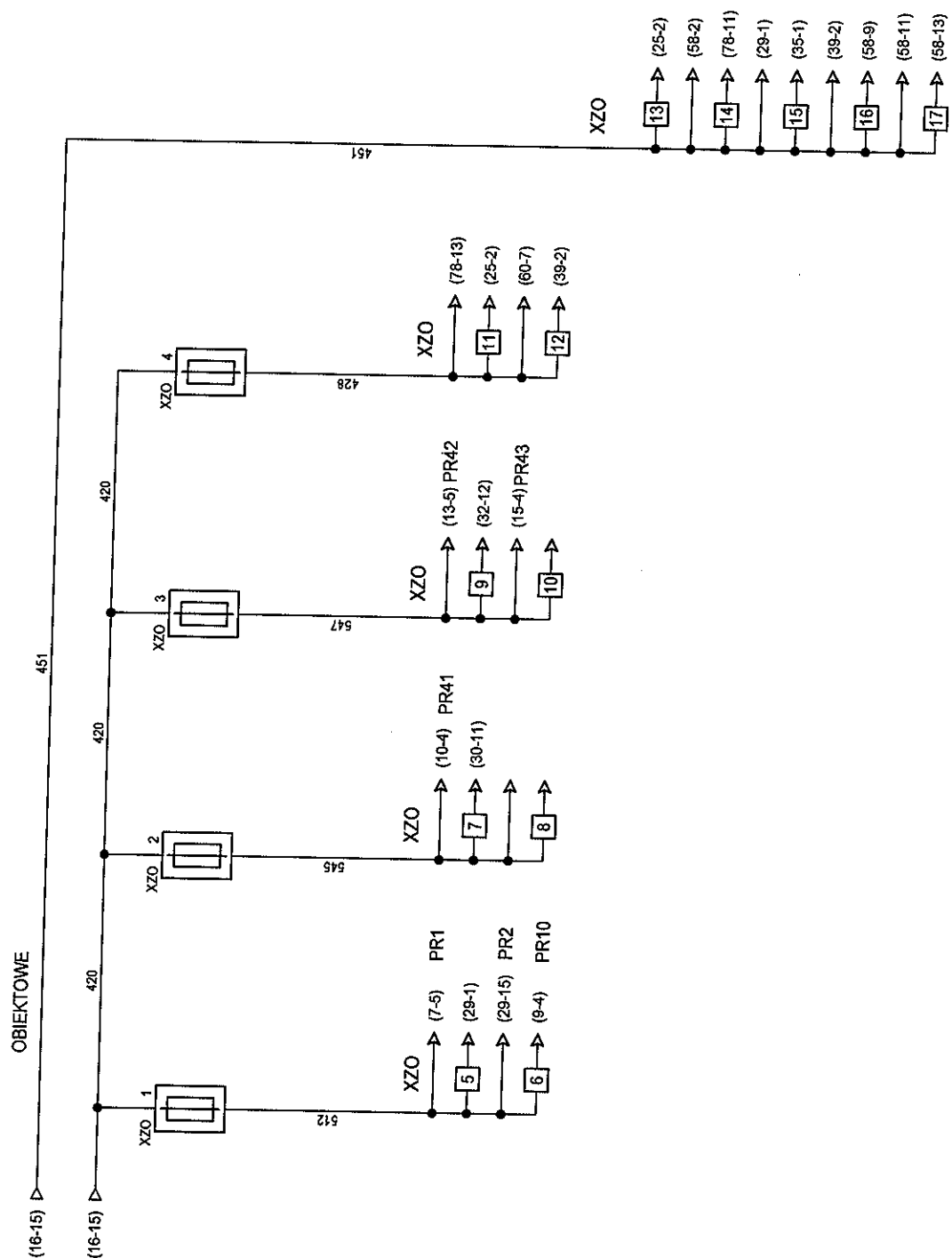
Typ:


NE5

Arkusz:

18

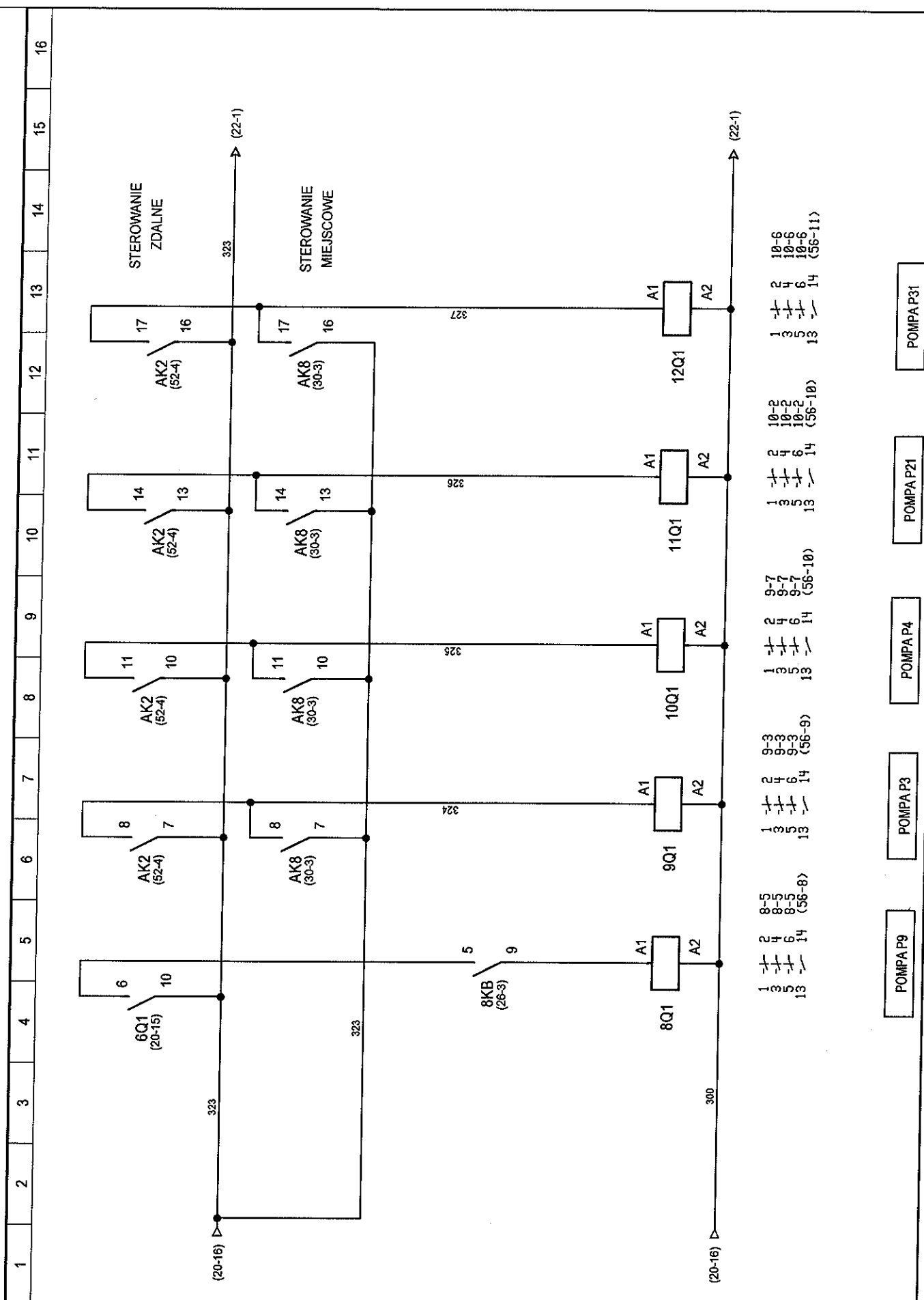
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----



<b>Oczyszczalnia Ścieków BELSK DUŻY</b>   Poznań ul. Słowik Pułku 26	Tytuł rysunku: <b>Zasilanie 24V obwodów obiektowych.</b>				Nr projektu <b>C-05-12</b>
	Opracował: <i>dr inż. T. Cieśliński</i>	---	<i>[Signature]</i>	2012-07-23	Typ: <b>NE5</b>
	Kreślił: <i>mgr inż. P. Kina</i>	---	<i>[Signature]</i>	2012-07-23	Arkusz: <b>19</b>
	Projektował: <i>mgr inż. S. Hajdasz</i>	WKP/0384/PWOE/09	<i>[Signature]</i>	2012-07-23	

20





Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Tytuł rysunku:

Sterowanie PP, P9, P3, P4, P21, P31.

Opracował: dr inż. T. Cieśliński

---

2012-07-23

Kreślił: mgr inż. P. Kina

---

2012-07-23

Projektował: mgr inż. S. Hajdasz

WKPI/0384/PWOE/09/10

2012-07-23

Nr projektu

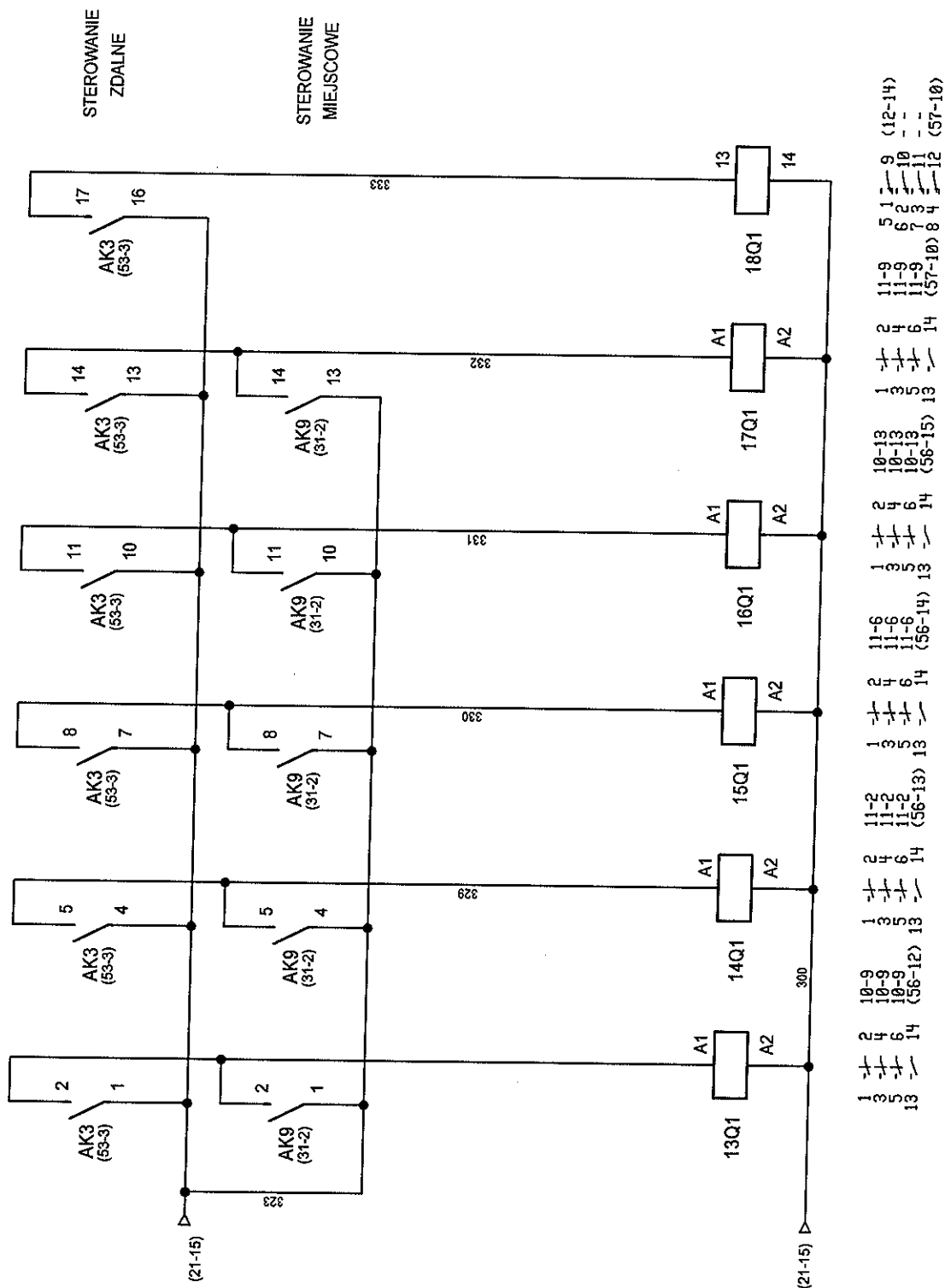
C-05-12

Typ:

NE5

Arkusz:

21



## Oczyszczalnia Ścieków BELSK DUŻY



*Tytul rysunku:*

**Sterowanie P41, M21, M31, P51, M41, P61.**

Opracował:	dr inż. T. Cieśliński
------------	-----------------------

Krešlit:	mgr inž. P. Kina
----------	------------------

Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz
--------------	---------------------

4 =

100 46

WKP/0384/PWOE/09

Nr projektu	
-------------	--

C-05-12

Typ:

**NE5**

**Arkusz:**

22

**POMPA P41**

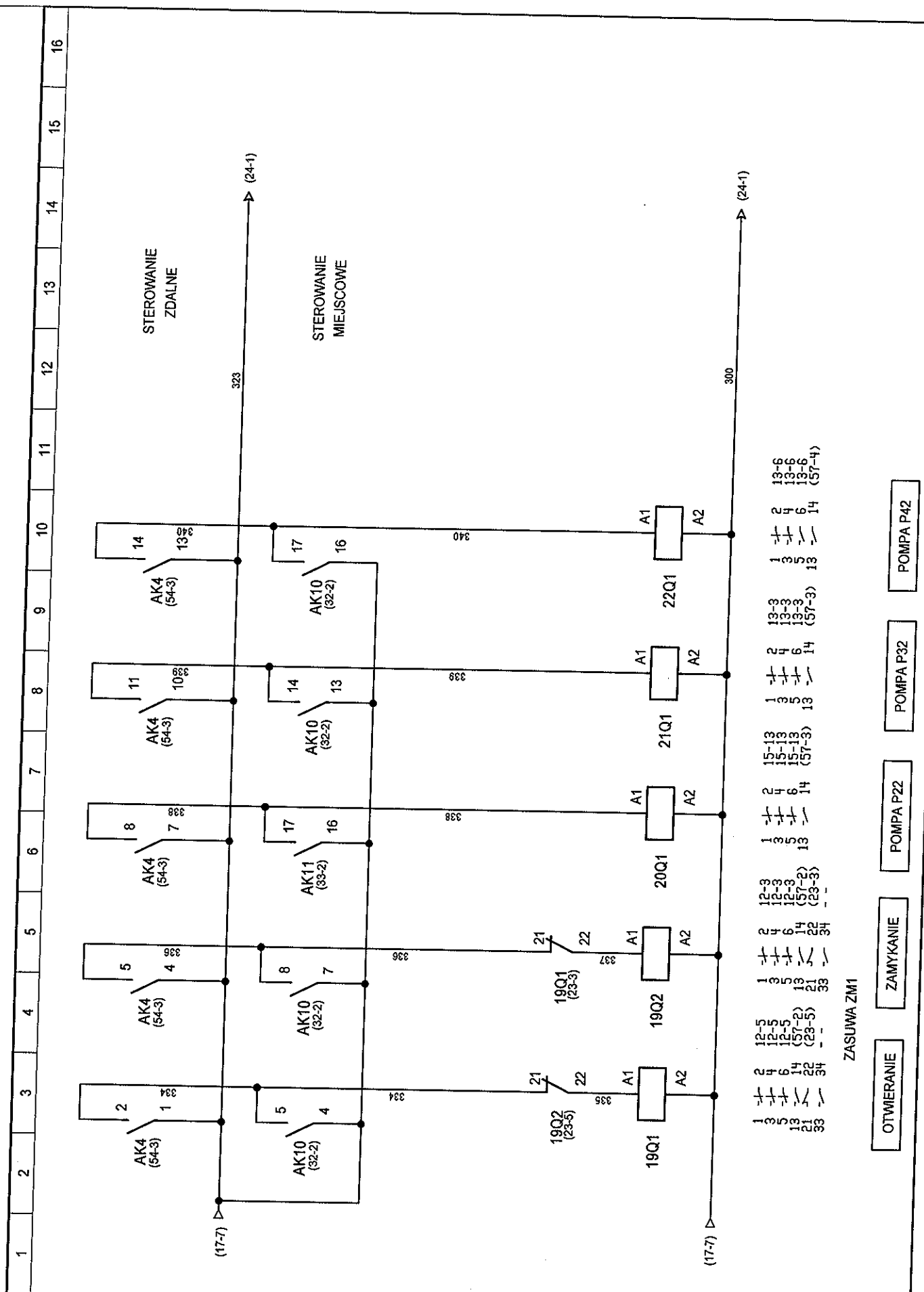
**MIESZADŁO M21**

MIESZADŁO M31

**BOMBA DE**

**MIESZADŁO M41**

**POMPA P61**



Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Tytuł rysunku:

Sterowanie ZM1, P22, P32, P42.

Opracował: dr inż. T. Cieśliński

Kreślił: mgr inż. P. Kina

Projektował: mgr inż. S. Hajdasz

---

---

WKP/0384/PWOB/09

2012-07-23

2012-07-23

2012-07-23

Nr projektu

C-05-12

Typ:

NE5

Arkusz:

23

OTWIERANIE

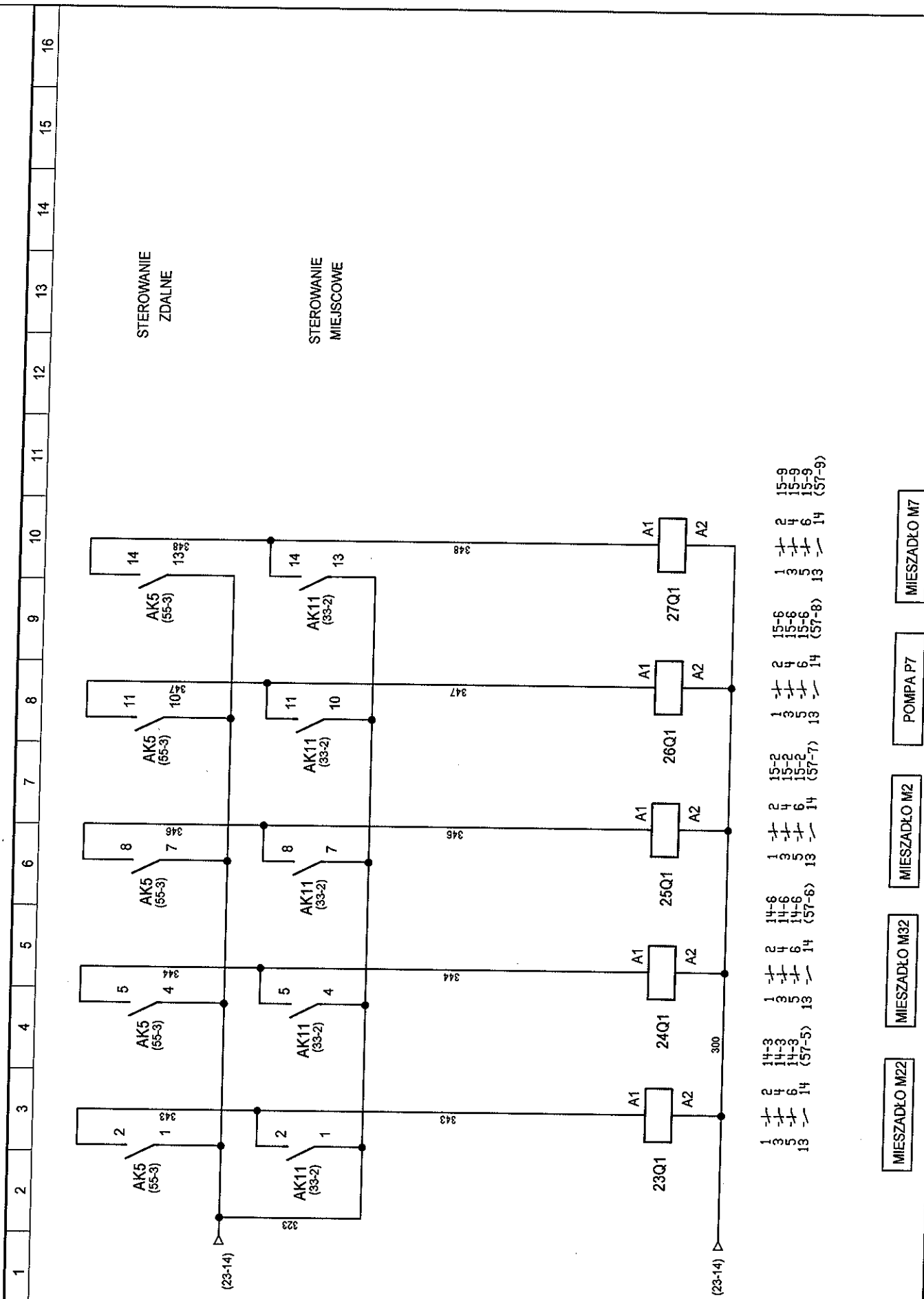
ZAMYKANIE


POMPA P22

POMPA P32

POMPA P42

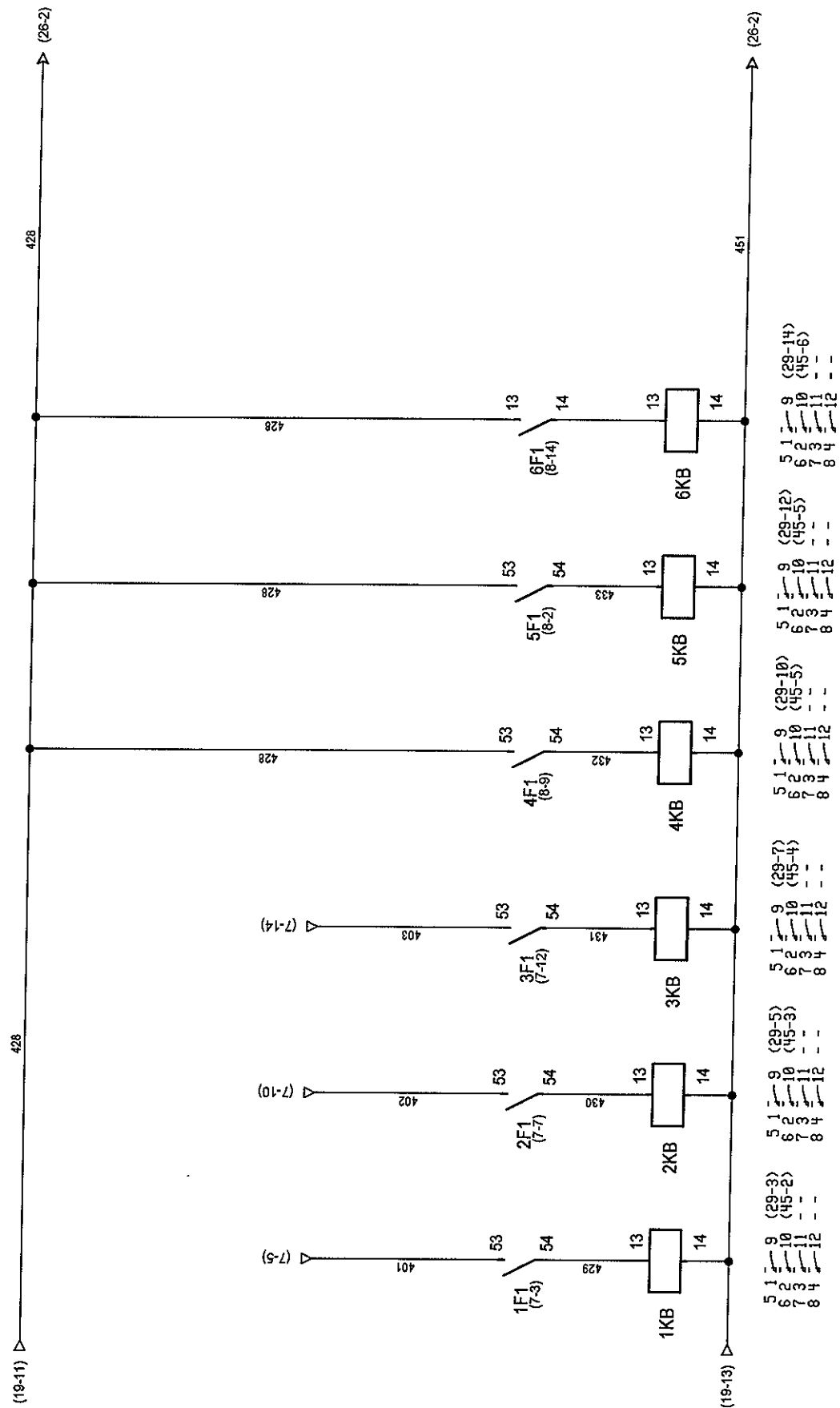
ZASUWA ZM1



Oczyszczalnia Ścieków BELSK DUŻY		Tytuł rysunku: Sterowanie M22, M32, M2, P7, M7.		Nr projektu C-05-12	
 Poznań ul. Syrnów Pułku 26	Opracował:	dr inż. T. Cieśliński	---	2012-07-23	Typ: NE5
	Kreślił:	mgr inż. P. Kina	---	2012-07-23	
	Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz	WKP/0384/PWOE/09A.01	2012-07-23	Arkusz: 24

- MIESZADŁO M22
- MIESZADŁO M32
- MIESZADŁO M2
- POMPA P7
- MIESZADŁO M7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----



PRZEPOMPOWNI I STOPNIA			BUDYNEK TECHNICZNY		
POMPA P1	POMPA P1	MIESZADŁO M1	SITO S1	PRASA R1	ZAWÓR Z1

Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Tytuł rysunku:

Obwody awarii.

Opracował:	dr inż. T. Cieśliński	---	2012-07-23
Kreślił:	mgr inż. P. Kina	---	2012-07-23
Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz	WKP/0384/PWOB/09	2012-07-23

Nr projektu

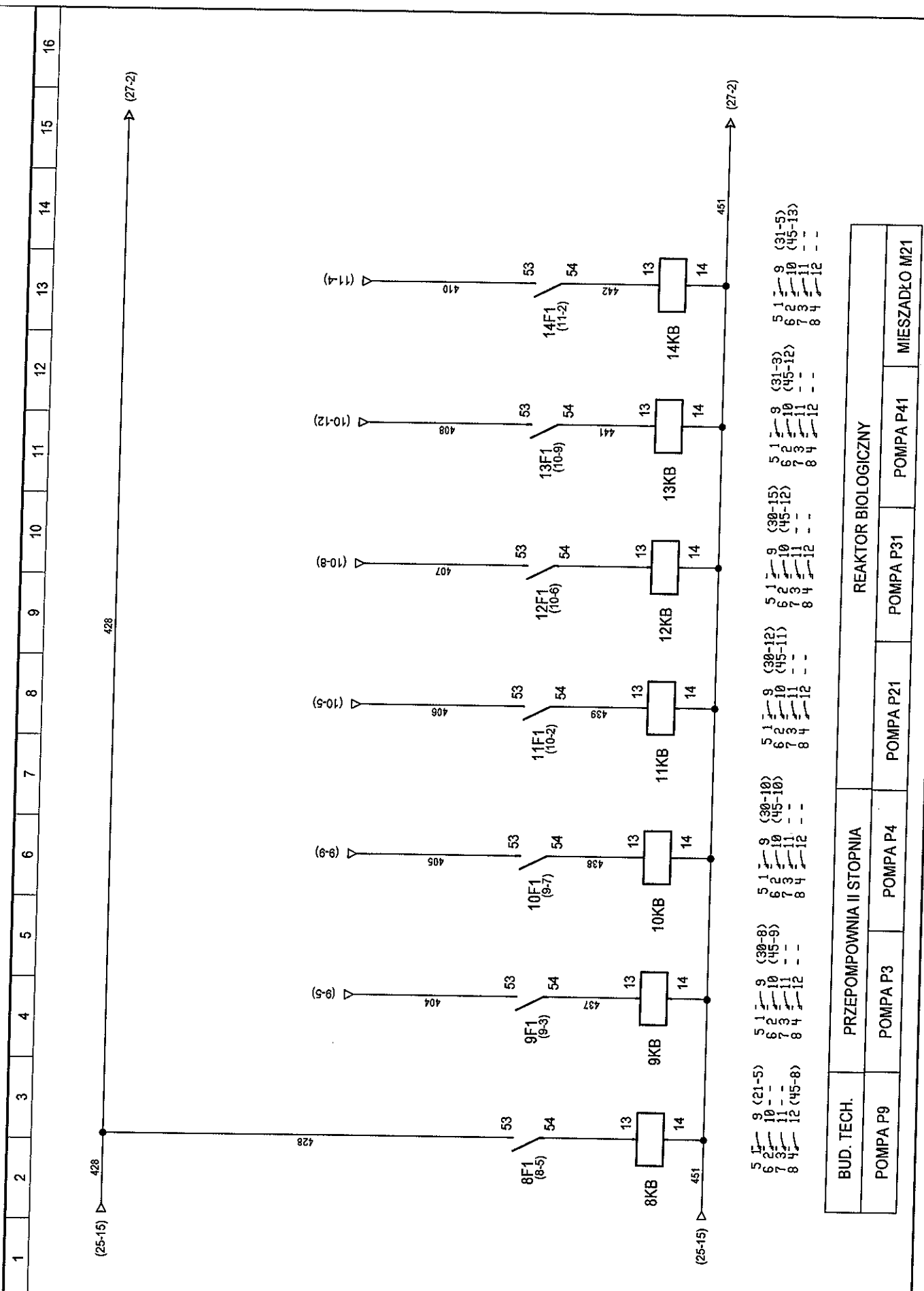
C-05-12





Typ:

NE5

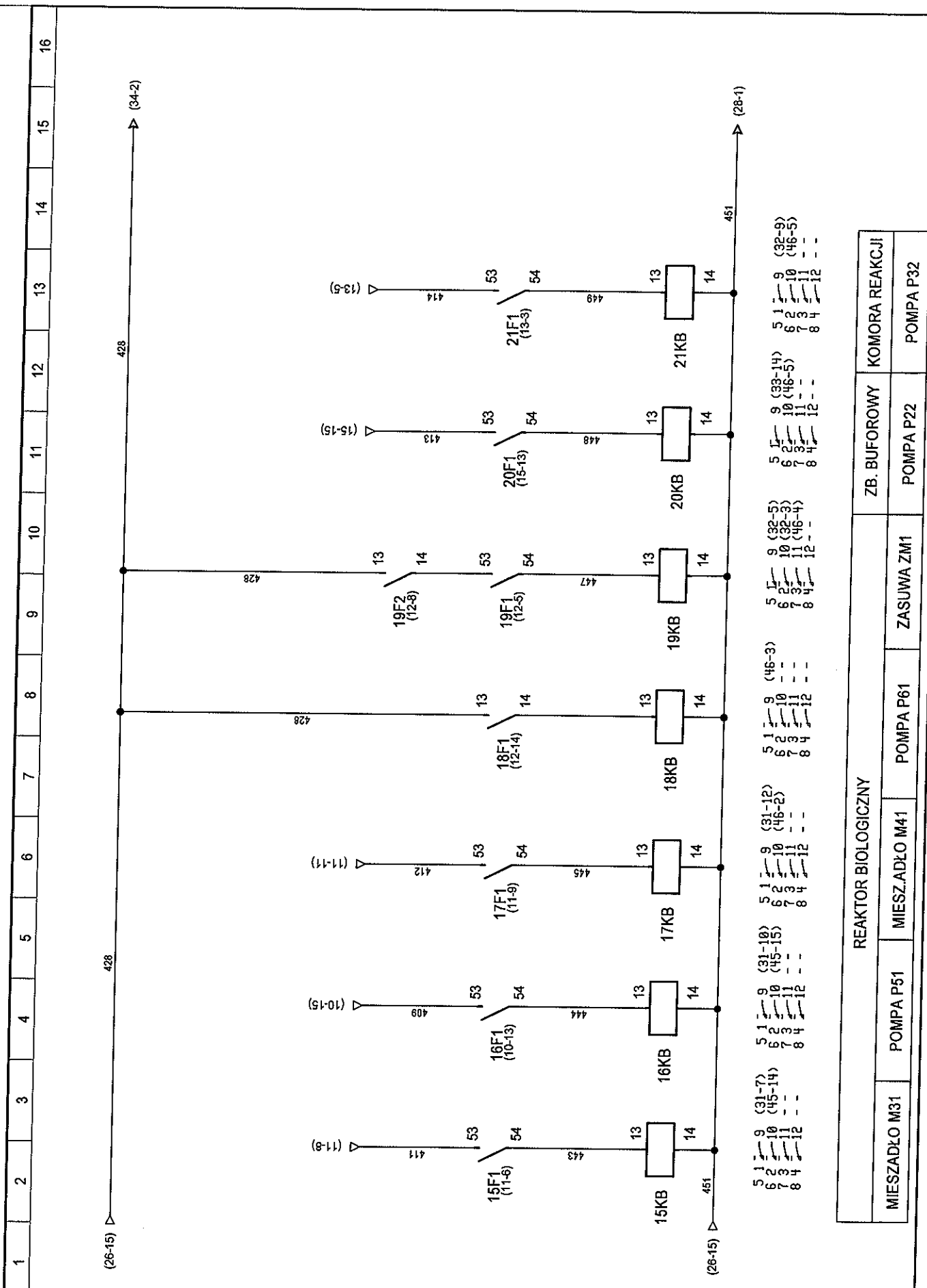
Arkusz:

25



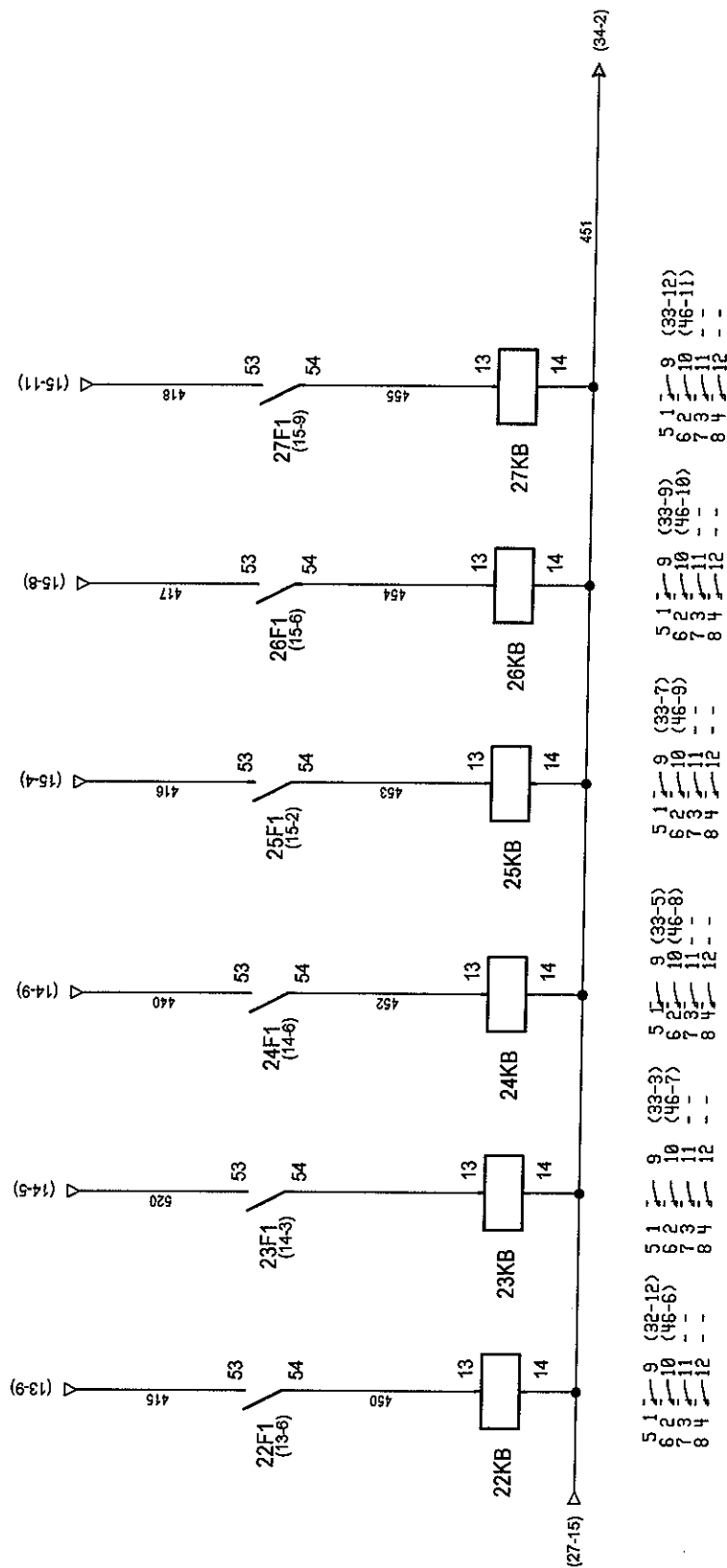
Oczyszczalnia Ścieków BELSK DUŻY		Tytuł rysunku: Obwody awarii.				Nr projektu C-05-12	
	Opracował:	dr inż. T. Cieśliński	---		2012-07-23	Typ: NE5	
	Kreślił:	mgr inż. P. Kina	---		2012-07-23		
		Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz	WKP/0384/PWOE/09		2012-07-23	Arkusz: 26

BUD. TECH.		REAKTOR BIOLOGICZNY			
POMPA P9	PRZEPOMPOWNIA II STOPNIA	POMPA P3	POMPA P4	POMPA P21	POMPA P41
		MIESZADŁO M21			



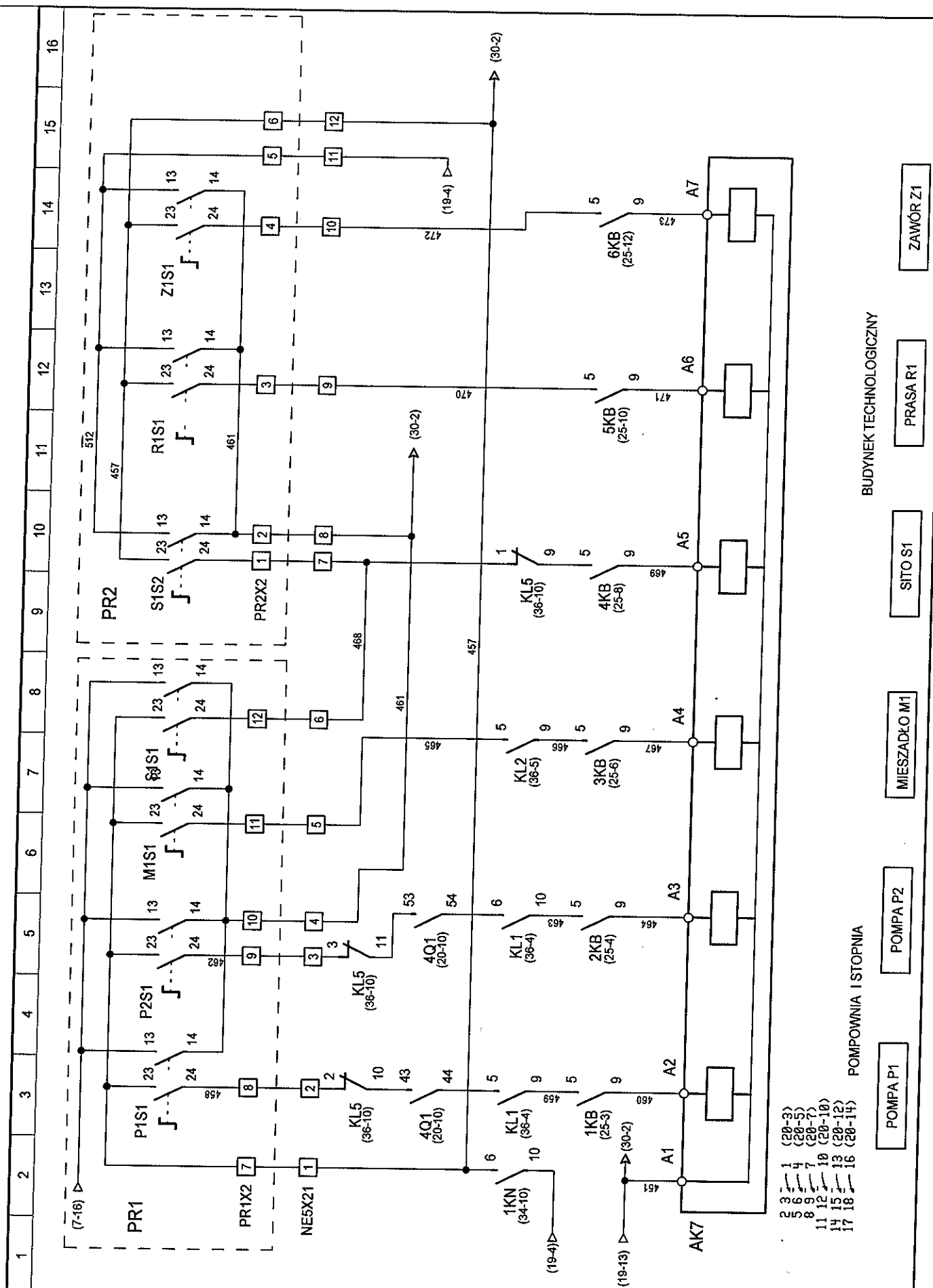
Oczyszczalnia Ścieków BELSK DUŻY		Tytuł rysunku: Obwody awarii.		Nr projektu C-05-12	
	Opracował:	dr inż. T. Cieśliński	---	2012-07-23	Typ: NE5
	Kreślił:	mgr inż. P. Kina	---	2012-07-23	
	Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz	WKP/0384/PWOE/09	2012-07-23	
<div> <div>REAKTOR BIOLOGICZNY</div> <div> <div>MIESZADŁO M31</div> <div>MIESZADŁO M41</div> <div>POMPA P51</div> <div>ZASUWA ZM1</div> <div>POMPA P61</div> <div>POMPA P22</div> <div>POMPA P32</div> </div> </div>					Arkuszy: 27


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----



<b>Oczyszczalnia Ścieków BELSK DUŻY</b>	Tytuł rysunku: <b>Obwody awarii.</b>			Nr projektu <b>C-05-12</b>	
				Typ: <b>NE5</b>	
	Opracował: dr inż. T. Cieśliński	---	2012-07-23	Arkusz: <b>28</b>	
	Kreślił: mgr inż. P. Kina	---	2012-07-23		
	Projektował: mgr inż. S. Hajdasz	WKPI/0384/PWOB/09	2012-07-23		





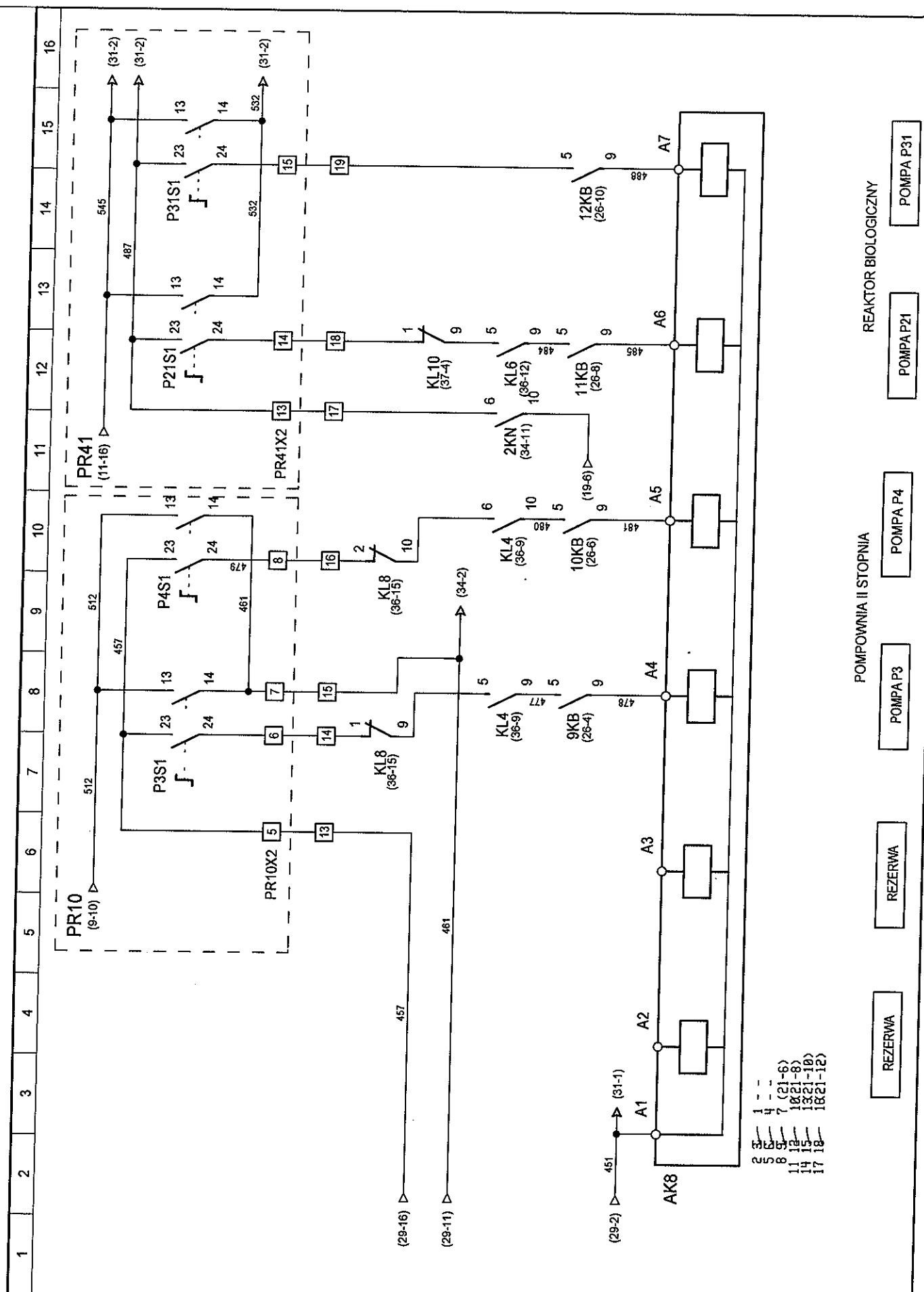
<p>Oczyszczalnia Ścieków BELSK DUŻY</p>	<p>Tytuł rysunku: Obwody sterowania P1, P2, M1, S1, R1, Z1.</p>	<p>Nr projektu C-05-12</p>
	<p>Opracował: dr inż. T. Cieśliński</p> <p>Kreślił: mgr inż. P. Kina</p> <p>Projektował: mgr inż. S. Hajdasz</p>	<p>Typ: NE5</p> <p>Arkusze: 29</p>

BUDYNEK TECHNOLOGICZNY

POMPOWIA I STOPNIA

- ZAWÓR Z1
- PRASA R1
- SITO S1
- MIESZADŁO M1
- POMPA P2
- POMPA P1

- 1 (20-3)
- 2 (20-3)
- 3 (20-3)
- 4 (20-3)
- 5 (20-3)
- 6 (20-3)
- 7 (20-3)
- 8 (20-3)
- 9 (20-3)
- 10 (20-3)
- 11 (20-3)
- 12 (20-3)
- 13 (20-3)
- 14 (20-3)
- 15 (20-3)
- 16 (20-3)
- 17 (20-3)
- 18 (20-3)
- 19 (20-3)
- 20 (20-3)
- 21 (20-3)
- 22 (20-3)
- 23 (20-3)
- 24 (20-3)
- 25 (20-3)
- 26 (20-3)
- 27 (20-3)
- 28 (20-3)
- 29 (20-3)
- 30 (20-3)
- 31 (20-3)
- 32 (20-3)
- 33 (20-3)
- 34 (20-3)
- 35 (20-3)
- 36 (20-3)
- 37 (20-3)
- 38 (20-3)
- 39 (20-3)
- 40 (20-3)
- 41 (20-3)
- 42 (20-3)
- 43 (20-3)
- 44 (20-3)
- 45 (20-3)
- 46 (20-3)
- 47 (20-3)
- 48 (20-3)
- 49 (20-3)
- 50 (20-3)
- 51 (20-3)
- 52 (20-3)
- 53 (20-3)
- 54 (20-3)
- 55 (20-3)
- 56 (20-3)
- 57 (20-3)
- 58 (20-3)
- 59 (20-3)
- 60 (20-3)
- 61 (20-3)
- 62 (20-3)
- 63 (20-3)
- 64 (20-3)
- 65 (20-3)
- 66 (20-3)
- 67 (20-3)
- 68 (20-3)
- 69 (20-3)
- 70 (20-3)
- 71 (20-3)
- 72 (20-3)
- 73 (20-3)
- 74 (20-3)
- 75 (20-3)
- 76 (20-3)
- 77 (20-3)
- 78 (20-3)
- 79 (20-3)
- 80 (20-3)
- 81 (20-3)
- 82 (20-3)
- 83 (20-3)
- 84 (20-3)
- 85 (20-3)
- 86 (20-3)
- 87 (20-3)
- 88 (20-3)
- 89 (20-3)
- 90 (20-3)
- 91 (20-3)
- 92 (20-3)
- 93 (20-3)
- 94 (20-3)
- 95 (20-3)
- 96 (20-3)
- 97 (20-3)
- 98 (20-3)
- 99 (20-3)
- 100 (20-3)



Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Tytuł rysunku:

Obwody sterowania PP, P9, P3, P4, P21, P31.

Opracował: dr inż. T. Cieśliński

---

---

---

---

---

---

Kreślił: mgr inż. P. Kina

---

---

---

---

---

---

Projektował: mgr inż. S. Hajdasz

WKP/0384/PWOE/09

---

---

---

---

Nr projektu

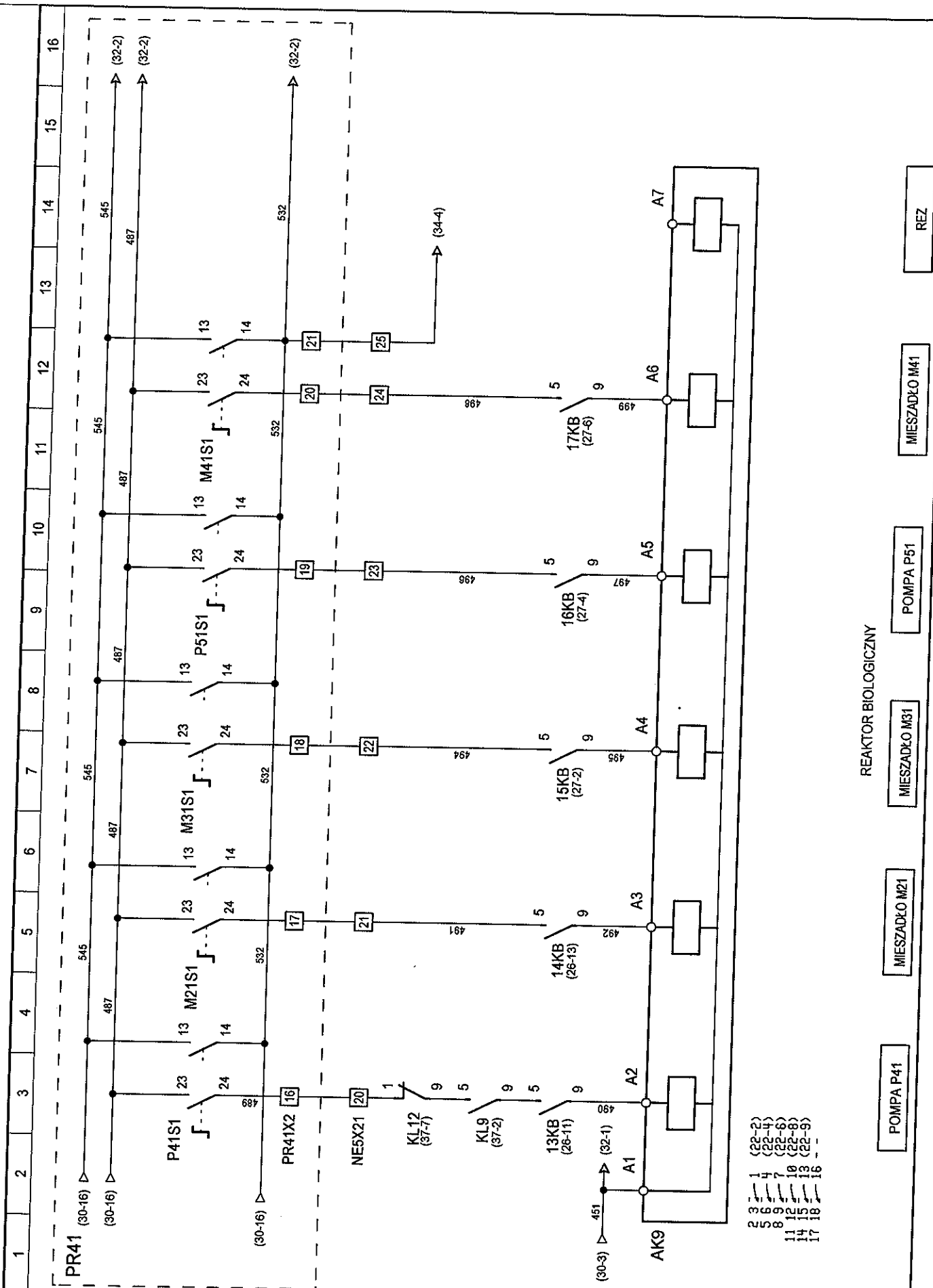
C-05-12

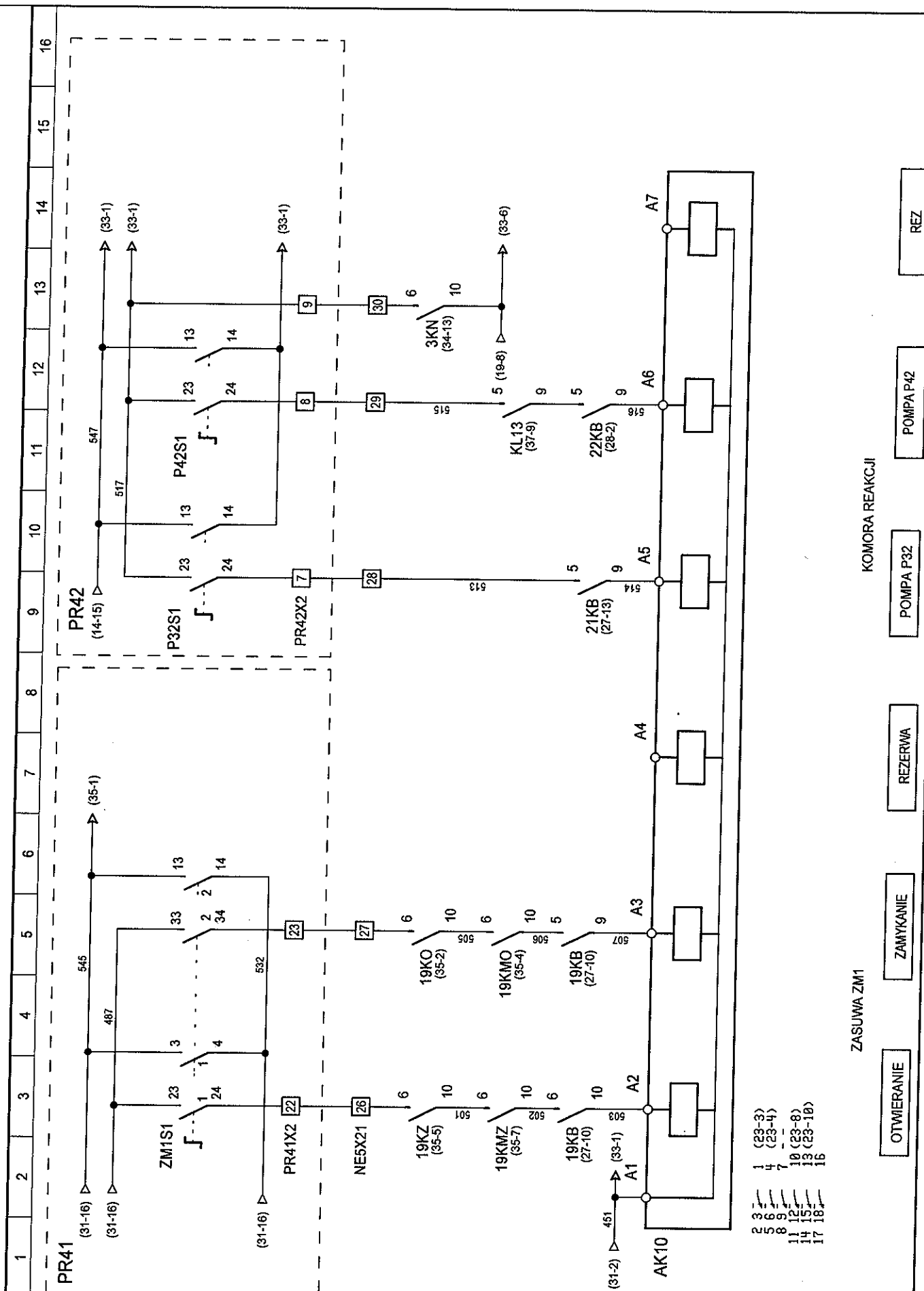
Typ:


NE5

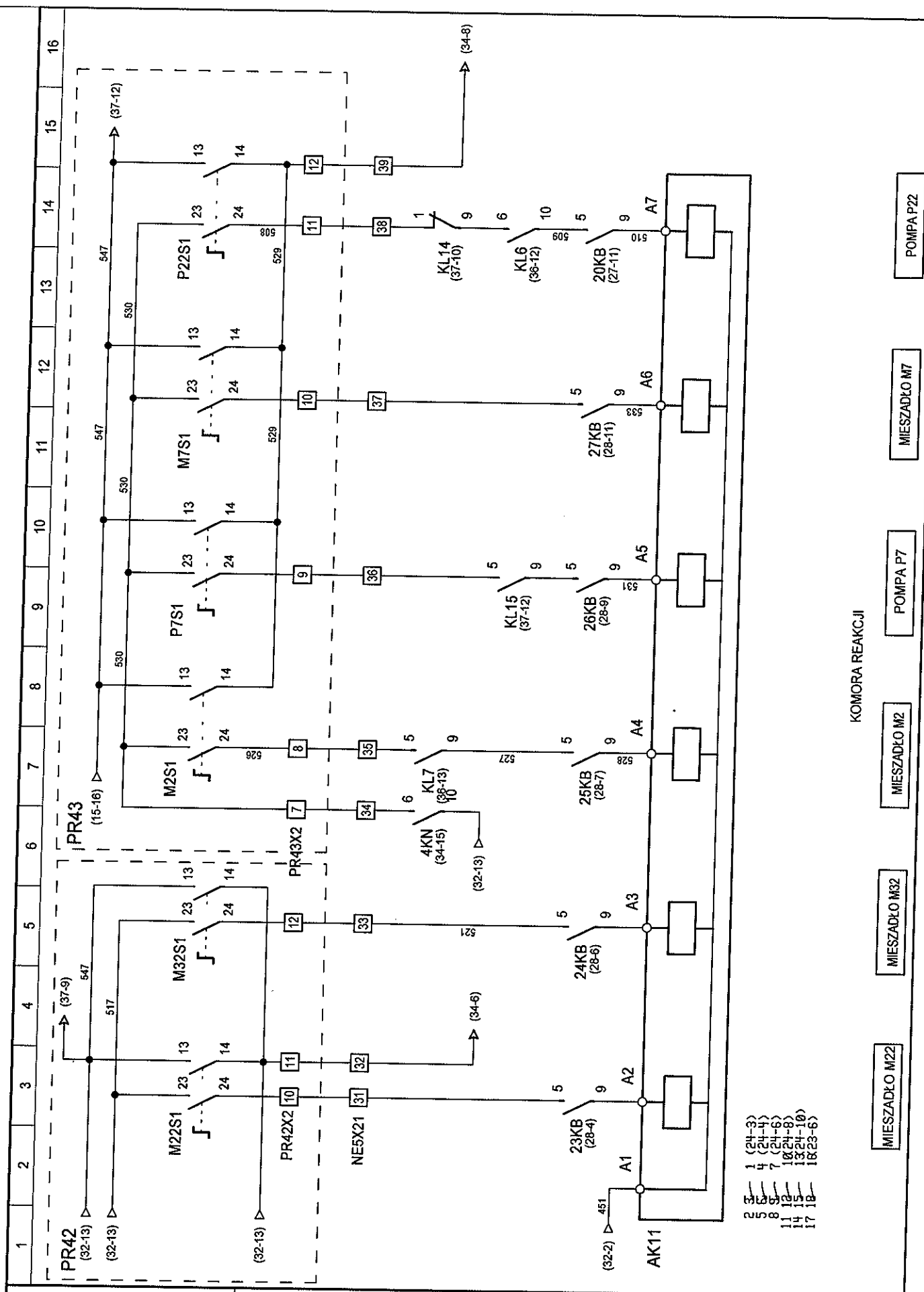
Arkusz:

30





Oczyszczalnia Ścieków BELSK DUŻY		Tytuł rysunku: Obwody sterowania ZM1, P22, P32, P42.		Nr projektu C-05-12	
 Poznań ul. Synów Pułku 26	Opracował:	dr inż. T. Cieśliński	---	2012-07-23	Typ: NE5 Arkusz: 32
	Kreślił:	mgr inż. P. Kina	---	2012-07-23	
	Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz	WKP/0384/PWOB/09	2012-07-23	



Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Tytuł rysunku:  
Obwody sterowania M22, M32, M2, P7, M7.

Opracował:	dr inż. T. Cieśliński	---	2012-07-23
Kreślił:	mgr inż. P. Kina	---	2012-07-23
Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz	WKP/0384/PWOE/09	2012-07-23

Nr projektu  
C-05-12

Typ:  
NE5

Arkusz:  
33

KOMORA REAKCJI

MIESZADŁO M22

MIESZADŁO M32

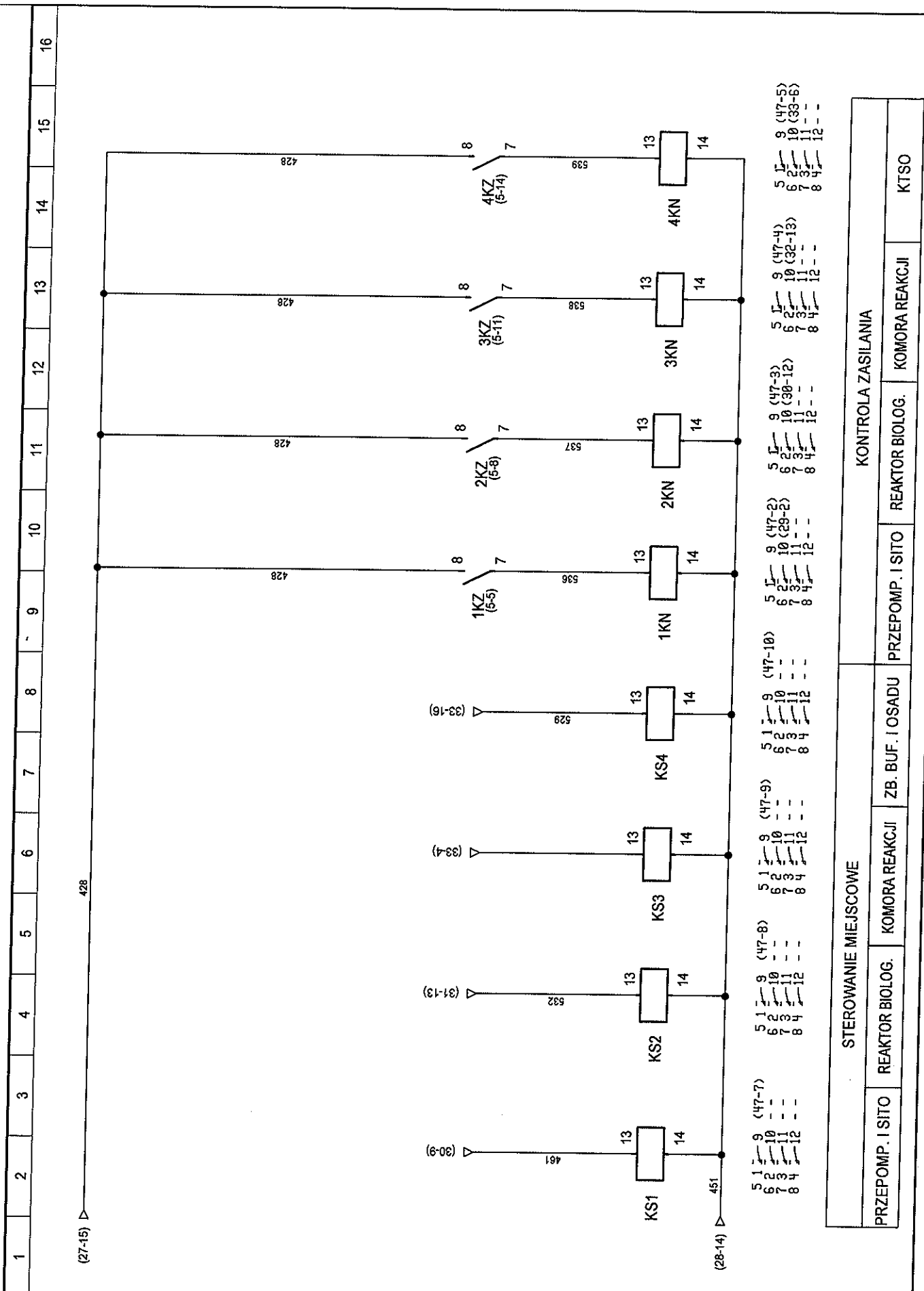
MIESZADŁO M2

POMPA P7

MIESZADŁO M7

POMPA P22

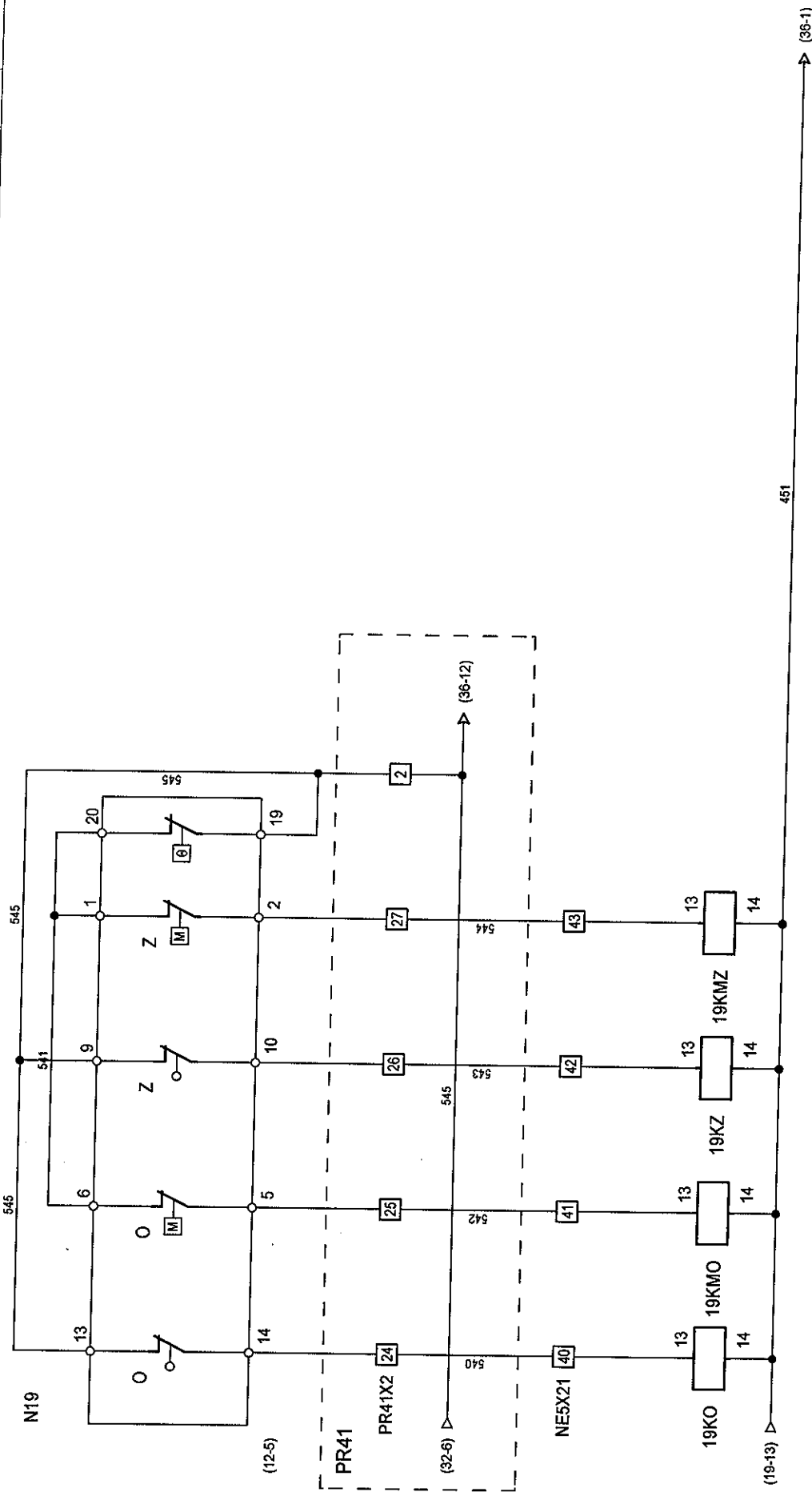
- 1 (24-3)
- 2 (24-4)
- 3 (24-5)
- 4 (24-6)
- 5 (24-7)
- 6 (24-8)
- 7 (24-9)
- 8 (24-10)
- 9 (24-11)
- 10 (24-12)
- 11 (24-13)
- 12 (24-14)
- 13 (24-15)
- 14 (24-16)
- 15 (24-17)
- 16 (24-18)
- 17 (24-19)
- 18 (24-20)







Oczyszczalnia Ścieków BELSK DUŻY		Tytuł rysunku: Obwody kontroli zasilania i ster. miejscowego.		Nr projektu C-05-12	
	Opracował:	dr inż. T. Cieśliński	---	2012-07-23	Typ: NE5
	Kreślił:	mgr inż. P. Kina	---	2012-07-23	
	Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz	WKP/0384/PWOE/09	2012-07-23	
Arkusz: 34					

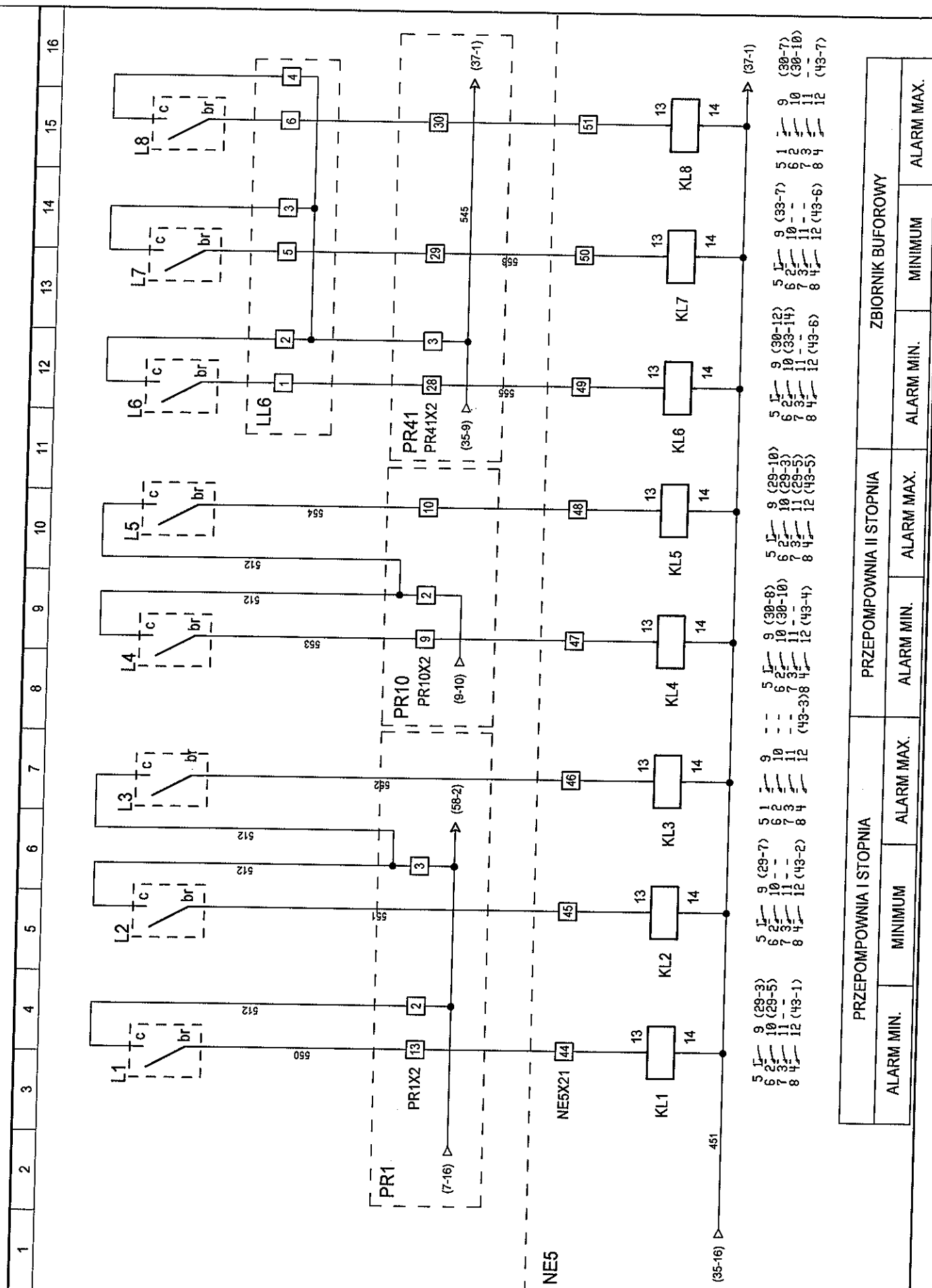
STEROWANIE MIEJSKOWE				KONTROLA ZASILANIA			
PRZEPOMP. I SITO	REAKTOR BIOLOG.	KOMORA REAKCJI	ZB. BUF. I OSADU	PRZEPOMP. I SITO	REAKTOR BIOLOG.	KOMORA REAKCJI	KTSO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----



5 1 9 (48-2) 5 1 9 (48-4) 5 1 9 (48-3) 5 1 9 (48-5)  
6 2 10 (32-5) 6 2 10 (32-5) 6 2 10 (32-3) 6 2 10 (32-3)  
7 3 11 7 3 11 7 3 11 7 3 11  
8 4 12 8 4 12 8 4 12 8 4 12

Oczyszczalnia Ścieków BELSK DUŻY		Tytuł rysunku: Obwody wejściowe zasuwy ZM1.			Nr projektu C-05-12	
 Poznań ul. Synów Pułku 26	Opracował:	dr inż. T. Cieśliński	---		2012-07-23	Typ: NE5
	Kreślił:	mgr inż. P. Kina	---		2012-07-23	
	Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz	WKP/0384/PWOE/09		2012-07-23	Arkusz: 35



Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Tytuł rysunku:

Obwody sygnalizatorów poziomu.

Opracował: dr inż. T. Cieśliński

Kreślił: mgr inż. P. Kina

Projektował: mgr inż. S. Hajdasz

---

---

WKP/0384/PWOE/09

Nr projektu

C-05-12

Typ:

NE5

Arkusz:

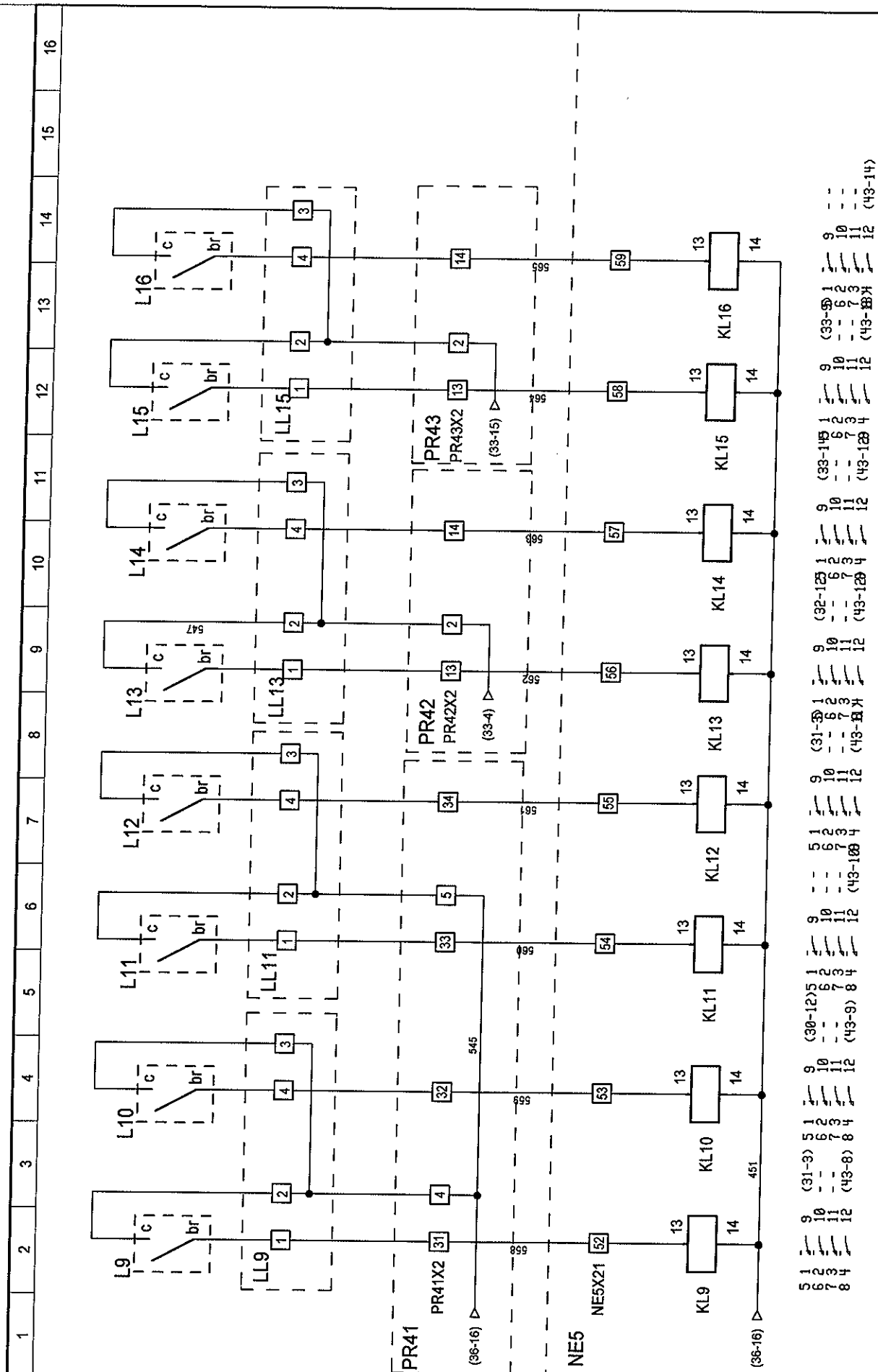
36

26/12-07-23

2012-07-23

2012-07-23



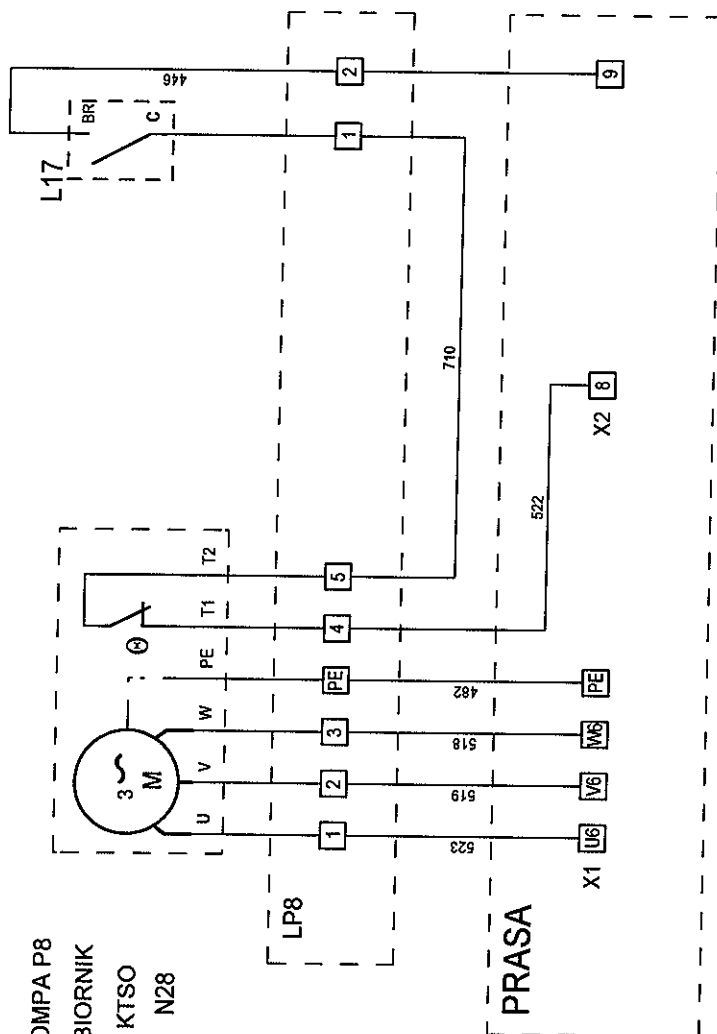


<b>Oczyszczalnia Ścieków BELSK DUŻY</b>		Tytuł rysunku:		Nr projektu	
		<b>Obwody sygnalizatorów poziomu.</b>		<b>C-05-12</b>	
	Opracował:	dr inż. T. Cieśliński	---	2012-07-23	Typ: <b>NE5</b>
	Kreślił:	mgr inż. P. Kina	---	2012-07-23	
	Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz	WKP/0384/PWO	2012-07-23	
					Arkusz: <b>37</b>

KOMORA BIOLOGICZNA		KOMORA CHEMICZNA		KOMORA REAKCJI		ZBIORNIK OSADU	
ALARM MIN.	ALARM MAX.	ALARM MIN.	ALARM MAX.	ALARM MIN.	ALARM MAX.	MINIMUM	MAXIMUM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

POMPA P8  
ZBIORNIK  
KTSO  
N28



UWAGA:  
ZAMÓWIĆ UKŁAD STEROWANIA PRASY OSADU  
W WYKONANIU OPCJONALNYM: Z ZASILANIEM I STEROWANIEM  
POMPY PODAJĄCEJ OSAD Z KTSO.

DANE POMPY:  
PRODUCENT: XYLEM WATER  
DP 3057.181MT/230  
TYP:  
MOC: P=2,4 kW, I=4,4 A

POMPA WYPOSAŻONA W TERMOKONTAKTY

Oczyszczalnia Ścieków  
BELSK DUŻY



Tytuł rysunku:

Obwody sterowania pompy P8 z prasy osadów.

Nr projektu

C-05-12

Typ:

NE5

Arkusz:

38

Opracował: dr inż. T. Cieśliński

---

2012-07-23

Kreślił: mgr inż. P. Kina

---

2012-07-23

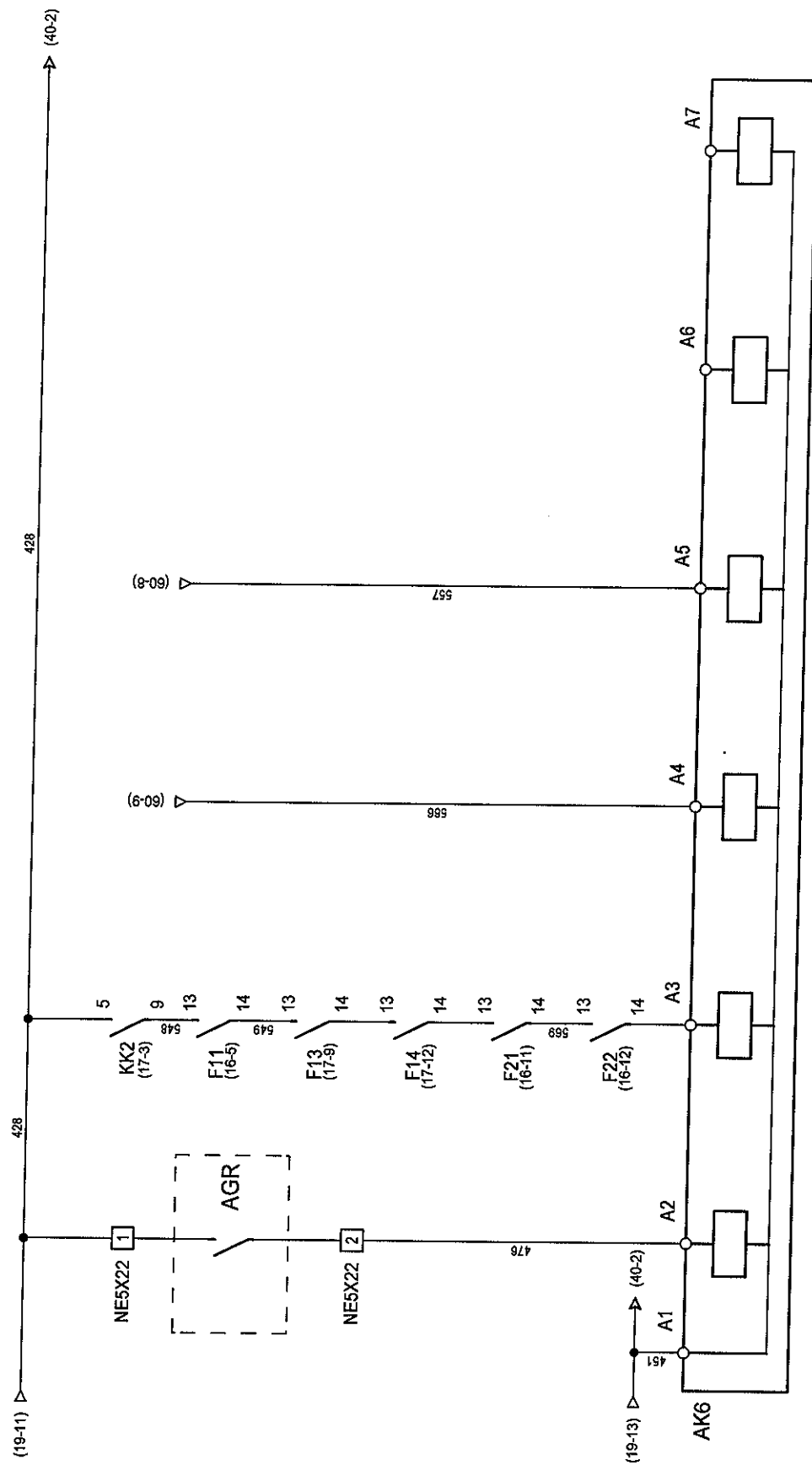
Projektował: mgr inż. S. Hajdasz


WKP/0384/PWOE/09

2012-07-23

KOMORA KTSO	POZIOM MIN. KTSO
POMPA P8	BLOKADA ODWADNIANIA

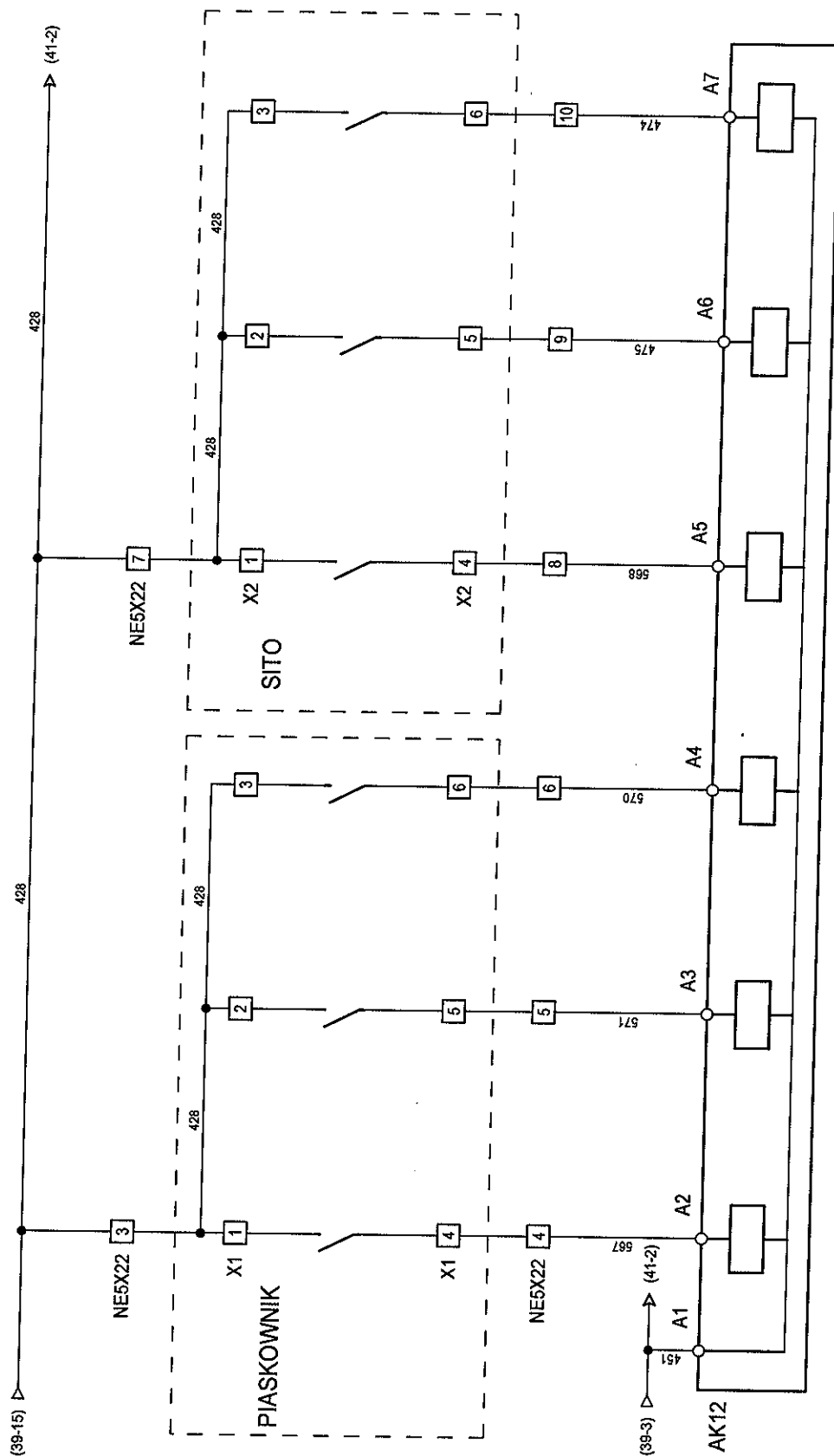
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----






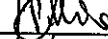
Oczyszczalnia Ścieków BELSK DUŻY		Tytuł rysunku: Obwody wejściowe.		Nr projektu C-05-12	
 Poznań ul. Synów Pułku 26	Opracował:	dr inż. T. Cieśliński	---	2012-07-23	Typ: NE5
	Kreślił:	mgr inż. P. Kina	---	2012-07-23	
	Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz	WKP/0384/PWOB/09	2012-07-23	
Arkusz: 39					

ZASILANIE	NIESPRAWNOŚĆ	PRZEPŁYWOMIERZ ŚCIEKÓW SUROWYCH	REZERWA
REZERWOWE	OBWODÓW STER.	IMPULS	AWARIA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----



1 (46-12)  
 2 (46-12)  
 3 (46-12)  
 4 (46-12)  
 5 (46-12)  
 6 (46-12)  
 7 (46-12)  
 8 (46-12)  
 9 (46-12)  
 10 (46-12)  
 11 (46-12)  
 12 (46-12)  
 13 (46-12)  
 14 (46-12)  
 15 (46-12)  
 16 (46-12)

Oczyszczalnia Ścieków BELSK DUŻY		Tytuł rysunku: Obwody wejściowe.				Nr projektu C-05-12	
 Poznań ul. Synów Pułku 26	Opracował:	dr inż. T. Cieśliński	---		2012-07-23	Typ: NE5	
	Kreślił:	mgr inż. P. Kina	---		2012-07-23		
	Projektował:	mgr inż. S. Hajdasz	WKP/0384/PWOE/09		2012-07-23	Arkusz: 40	