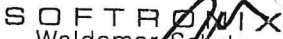
 AUTOMATYKA INFORMATYKA ELEKTRONIKA	SOFTRONIX Waldemar Sobala
	Czestków A 13 98-113 Buczek

Obiekt	STACJA UZDATNIANIA WODY W SZAD- KU
Inwestor	Gmina i Miasto Szadek 98-240 Szadek ul. Warszawska 3

Temat	Projekt modernizacji sterowania
Branża	Elektryczna i AKPiA

Projektował	Waldemar Sobala upr. LOD/3841/PWBE/19 <div style="float: right; text-align: right;">  Waldemar Sobala 98-113 Buczek, Czestków A13 tel. 43 677 45 80, 607 606 100 NIP 831-135-85 28 REG.731514960 </div>
-------------	---

Sierpień 2019 R.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/2526/774/19
sygn. akt. KK/D/7131-2/3841/18

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Waldemar Bogumił Sobala

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 10 czerwca 1971 r. w Łasku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LOD/3841/PWBE/19
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

U Z A S A D N I E N I E

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

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

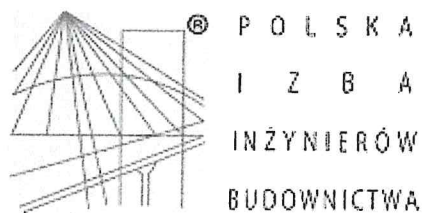
Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-FDL-GPE-AZ9 *

Pan Waldemar Bogumił SOBALA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0160/19
adres zamieszkania m. Czestków A 13, 98-113 Buczek
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-01 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.)

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

Spis treści

1. Rozdzielnia RT	3
1.1 Obwody siłowe	3
1.2 Obwody sterownicze	3
1.3 Sterownik	4
2. Automatyka technologiczna i wizualizacja	8
2.1. Pompy głębinowe	8
2.2. Pompy sieciowe	8
2.3. Filtry	8
2.4. Panel operatorski	9
2.5. Wizualizacja	9
3. Instalacje technologiczne	10
3.1. Studnie głębinowe	10
3.2. Filtry	11
3.3. Zbiornik wody uzdatnionej	11
3.4. Zestaw hydroforowy	11
3.5. Chlorator	11
3.6. Sprężarka	11
3.7. Zbiornik popłuczyn	11
3.8. Kablowe linie zasilające i sterownicze	12
4. Instalacja alarmowa	14
5. Wytyczne eksploatacji urządzeń	14
6. Bezpieczeństwo	14
7. Odbiór robót i rozruch	15
Załącznik 1 Schematy elektryczne	
Załącznik 2 Zestawienie materiałów	

1. ROZDZIELNIA RT

Do zasilania w energię elektryczną wszystkich urządzeń technologicznych zamontowanych na SUW zostanie zainstalowana nowa rozdzielnia, wykonana z szeregu szaf malowanych proszkowo. W rozdzielnicy umieszczone zostaną wszystkie niezbędne elementy zasilania, zabezpieczeń, wraz z mikroprocesorowym sterownikiem PLC. Zainstalowany sterownik sterował będzie pracą urządzeń zgodnie z wpisanym algorytmem.

Na drzwiach szafy zasilająco-sterowniczej RT umieszczony zostanie dotykowy, kolorowy panel operatorski HMI o przekątnej 10", na którym przedstawiany będzie przebieg procesów technologicznych Stacji Uzdatniania Wody.

Oprócz panelu operatorskiego elewacja szafy zawierać będzie przełączniki trybu pracy (wybór pomiędzy sterowaniem automatycznym i ręcznym), przyciski załączające i wyłączające odpowiednie urządzenie w trybie sterowania ręcznego oraz lampki kontrolne informujące o stanie danego urządzenia (kolor zielony informował będzie o pracy, natomiast czerwony o sytuacji awaryjnej).

Obwody 24 VDC rozdzielnicy wyposażone będą w zasilanie rezerwowe realizowane za pomocą zasilacza z podtrzymaniem akumulatorowym, którego zadaniem jest podtrzymanie napięcia zasilania w razie jego zaniku, w celu utrzymania komunikacji.

Istniejąca baterię kondensatorów do kompensacji mocy biernej należy wymienić na nową i umieścić w ciągu szaf rozdzielni RT.

Obecny układ pomiarowy należy zdemontować i umieścić w nowej szafie sterowniczej, która zostanie zainstalowana w miejsce starej szafy pomiarowej. Termin oraz sposób wymiany szafy należy uzgodnić z Zakładem Energetycznym

1.1 Obwody siłowe

W rozdzielnicy RT zostanie zamontowany główny wyłącznik zasilania rozdzielni RT, wyłączniki ochronne przeciwporażeniowe (różnicowo-prądowe), wyłączniki nadprądowe odpowiednio jedno i trójfazowe dla każdego z wydzielonych obwodów a także wyłączniki silnikowe posiadające termiczny wyzwalacz do ochrony uzwojenia silnika (zabezpieczenie przeciążeniowe) i wyzwalacz elektromagnetyczny (zabezpieczenie zwarciove).

Rozdzielnica RT zasilac będzie następujące urządzenia:

- pompy głębinowe 15kW, 20kW, pompa rezerwowa,
- pompy sieciowe 4x7,5kW,
- dodatkowa pompa sieciowa,
- sprężarka powietrza 4kW,
- elektrozawory siłowników pneumatycznych przepustnic filtrów,
- napędy elektryczne przepustnic,
- chlorator,
- przepływomierze elektromagnetyczne,
- tablice odbiornikowe TO

1.2 Obwody sterownicze

Obwody sterownicze zostaną zamontowane w RT, w celu poprawnego zarządzania zaprojektowanym i wykonywanym procesem technologicznym, w tym do zasilania i bezobsługowego sterowania pompami służącymi do wydobywania, uzdatniania oraz przesyłu wody do sieci wodociągowej, a także do samoczynnego (w zależności od określonych parame-

trów) płukania złoza filtracyjnego. Układy sterownicze zawierają wszystkie niezbędne elementy zasilania i zabezpieczenia układów pompowych oraz sterownik PLC.

Zainstalowany sterownik sterował będzie pracą urządzeń zgodnie z wpisanym algorytmem. Algorytm działania stacji należy uzgodnić z Inwestorem

W szafie RT zamontowane zostaną odpowiednio dobrane układy sterująco-zabezpieczające, oddzielnie dla każdej z pomp. Układy te złożone z zabezpieczeń zwarciovych, termicznych, przekaźników i styczników jako elementów wykonawczych sterować będą odpowiednim załączeniem silników pomp zainstalowanych na terenie stacji w celu wykonania poprawnego przebiegu procesu uzdatniania i zasilania odbiorców w wodę.

1.3 Sterownik

Jako układ sterujący odpowiedzialny za prawidłową pracę SUW, zastosowany zostanie mikroprocesorowy sterownik PLC, wraz z modułami rozszerzeń, którego zadaniem będzie kontrola odpowiednich parametrów i w zależności od uzyskiwanych sygnałów załączanie odpowiednich urządzeń wg zapisanego w wewnętrznej pamięci sterownika programu. Przewidziany sterownik PLC posiada budowę modułową pozwalającą na dowolne konfigurowanie oraz rozbudowę o dodatkowe moduły wejść/wyjść analogowych i binarnych.

Sterownik powinien posiadać odpowiednią ilość portów w celu komunikacji z następującymi urządzeniami:

- panelem operatorskim (Ethernet),
- modemem GPRS (RS 485),
- konwerterem lub innym urządzeniem do połączenia ze studnią ST1 (RS 485),
- innymi urządzeniami po protokole ModBus i łączy RS485,

W zakres pomiarów technologicznych przyłączonych do RT w postaci sygnałów analogowych (4-20 mA) wchodzić będą:

- pomiar poziomu wody w zbiorniku wody uzdatnionej,
- pomiar poziomu wody w zbiorniku popłuczyn nr 1,
- pomiar poziomu wody w zbiorniku popłuczyn nr 2,
- pomiar lustra wody w studni ST1
- pomiar ciśnienia powietrza,
- pomiar ciśnienia na rurociągu tłocznym studni ST1,
- pomiar przepływu wody przez filtr F1,
- pomiar przepływu wody przez filtr F2,
- pomiar przepływu wody przez filtr F3,
- pomiar przepływu wody przez filtr F4 (rezerwa),
- pomiar przepływu wody studni ST1,
- pomiar przepływu wody studni ST3 (rezerwa),
- pomiar przepływu wody uzdatnionej,
- pomiar przepływu wody surowej,

Dodatkowo ze studni ST2 za pośrednictwem łączy Modbus wchodzić będą następujące pomiary:

- pomiar poziomu lustra wody,
- pomiar ciśnienia na rurociągu tłocznym,
- pomiar przepływu,

w postaci sygnałów cyfrowych wychodzących będą:

- sterowanie pompą studni głębinowej SG1,
- sterowanie pompą studni głębinowej SG2,
- sterowanie pompą studni głębinowej SG3 (rezerwa),
- sterowanie dodatkową pompą sieciową,
- sterowanie napędem przepustnicy wody surowej filtra 1,
- sterowanie napędem przepustnicy wody uzdatnionej filtra 1
- sterowanie napędem przepustnicy popłuczyn filtra 1,
- sterowanie napędem przepustnicy spustu I filtratu filtra 1,
- sterowanie napędem przepustnicy wody płucznej filtra 1,
- sterowanie napędem przepustnicy powietrza filtra 1,
- sterowanie napędem przepustnicy wody surowej filtra 2,
- sterowanie napędem przepustnicy wody uzdatnionej filtra 2
- sterowanie napędem przepustnicy popłuczyn filtra 2,
- sterowanie napędem przepustnicy spustu I filtratu filtra 2,
- sterowanie napędem przepustnicy wody płucznej filtra 2,
- sterowanie napędem przepustnicy powietrza filtra 2,
- sterowanie napędem przepustnicy wody surowej filtra 3,
- sterowanie napędem przepustnicy wody uzdatnionej filtra 3,
- sterowanie napędem przepustnicy popłuczyn filtra 3,
- sterowanie napędem przepustnicy spustu I filtratu filtra 3,
- sterowanie napędem przepustnicy wody płucznej filtra 3,
- sterowanie napędem przepustnicy powietrza filtra 3,
- sterowanie napędem przepustnicy wody surowej filtra 4 (rezerwa),
- sterowanie napędem przepustnicy wody uzdatnionej filtra 4 (rezerwa),
- sterowanie napędem przepustnicy popłuczyn filtra 4 (rezerwa),
- sterowanie napędem przepustnicy spustu I filtratu filtra 4 (rezerwa),
- sterowanie napędem przepustnicy wody płucznej filtra 4 (rezerwa),
- sterowanie napędem przepustnicy powietrza filtra 4 (rezerwa),
- sterowanie przepustnicą wody płucznej

w postaci sygnałów cyfrowych wchodzących będą:

- zasilanie SUW z sieci energetycznej,
- zasilanie SUW z agregatu,
- SZR wyłączony
- praca pompy głębinowej studni SG1,
- awaria pompy głębinowej studni SG1,
- sterowanie ręczne pompy głębinowej studni SG1,
- sterowanie automatyczne pompy głębinowej studni SG1,
- suchobieg pompy głębinowej studni SG1,
- praca pompy głębinowej studni SG2,
- awaria pompy głębinowej studni SG2,
- sterowanie ręczne pompy głębinowej studni SG2,
- sterowanie automatyczne pompy głębinowej studni SG2,
- suchobieg pompy głębinowej studni SG2,
- praca pompy głębinowej studni SG3 (rezerwa),

- awaria pompy głębinowej studni SG3 (rezerwa),
- sterowanie ręczne pompy głębinowej studni SG3 (rezerwa),
- sterowanie automatyczne pompy głębinowej studni SG3 (rezerwa),
- suchobieg pompy głębinowej studni SG3 (rezerwa),
- suchobieg w zbiorniku wody uzdatnionej,
- przelew w zbiorniku wody uzdatnionej,
- awaryjny poziom załączania w zbiorniku wody uzdatnionej,
- kontrola zasilania,
- przepustnica wody surowej filtra 1 otwarta,
- przepustnica wody surowej filtra 1 zamknięta,
- przepustnica wody uzdatnionej filtra 1 otwarta,
- przepustnica wody uzdatnionej filtra 1 zamknięta,
- przepustnica popłuczyn filtra 1 otwarta,
- przepustnica popłuczyn filtra 1 zamknięta,
- przepustnica pierwszego filtratu filtra 1 otwarta,
- przepustnica pierwszego filtratu filtra 1 zamknięta,
- przepustnica wody uzdatnionej filtra 1 otwarta,
- przepustnica wody uzdatnionej filtra 1 zamknięta,
- przepustnica powietrza filtra 1 otwarta,
- przepustnica powietrza filtra 1 zamknięta,
- przepustnica wody surowej filtra 2 otwarta,
- przepustnica wody surowej filtra 2 zamknięta,
- przepustnica wody uzdatnionej filtra 2 otwarta,
- przepustnica wody uzdatnionej filtra 2 zamknięta,
- przepustnica popłuczyn filtra 2 otwarta,
- przepustnica popłuczyn filtra 2 zamknięta,
- przepustnica pierwszego filtratu filtra 2 otwarta,
- przepustnica pierwszego filtratu filtra 2 zamknięta,
- przepustnica wody uzdatnionej filtra 2 otwarta,
- przepustnica wody uzdatnionej filtra 2 zamknięta,
- przepustnica powietrza filtra 2 otwarta,
- przepustnica powietrza filtra 2 zamknięta,
- przepustnica wody surowej filtra 3 otwarta,
- przepustnica wody surowej filtra 3 zamknięta,
- przepustnica wody uzdatnionej filtra 3 otwarta,
- przepustnica wody uzdatnionej filtra 3 zamknięta,
- przepustnica popłuczyn filtra 3 otwarta,
- przepustnica popłuczyn filtra 3 zamknięta,
- przepustnica pierwszego filtratu filtra 3 otwarta,
- przepustnica pierwszego filtratu filtra 3 zamknięta,
- przepustnica wody uzdatnionej filtra 3 otwarta,
- przepustnica wody uzdatnionej filtra 3 zamknięta,
- przepustnica powietrza filtra 3 otwarta,
- przepustnica powietrza filtra 3 zamknięta,
- przepustnica wody surowej filtra 4 otwarta (rezerwa),

- przepustnica wody surowej filtra 4 zamknięta (rezerwa),,
- przepustnica wody uzdatnionej filtra 4 otwarta (rezerwa),,
- przepustnica wody uzdatnionej filtra 4 zamknięta (rezerwa),,
- przepustnica popłuczyn filtra 4 otwarta (rezerwa),,
- przepustnica popłuczyn filtra 4 zamknięta (rezerwa),,
- przepustnica pierwszego filtratu filtra 4 otwarta (rezerwa),,
- przepustnica pierwszego filtratu filtra 4 zamknięta (rezerwa),,
- przepustnica wody uzdatnionej filtra 4 otwarta (rezerwa),,
- przepustnica wody uzdatnionej filtra 4 zamknięta (rezerwa),,
- przepustnica powietrza filtra 4 otwarta (rezerwa),,
- przepustnica powietrza filtra 4 zamknięta (rezerwa),,
- przepustnica wody płucznej otwarta
- przepustnica wody płucznej zamknięta
- przelew w zbiorniku popłuczyn,
- praca dodatkowej pompy sieciowej,
- awaria dodatkowej pompy sieciowej,
- sterowanie ręczne dodatkowej pompy sieciowej,
- sterowanie automatyczne dodatkowej pompy sieciowej,

2. AUTOMATYKA TECHNOLOGICZNA I WIZUALIZACJA

Proces pozyskiwania i uzdatniania wody na SUW będzie nadzorowany przez sterownik swobodnie programowalny PLC. Sterownik będzie regulował pracą poszczególnych urządzeń na podstawie założonego algorytmu, który zostanie zapisany do jego pamięci. Przebieg procesów technologicznych będzie odzwierciedlany na panelu operatorskim zamontowanym na drzwiach rozdzielnic RT oraz na komputerze znajdującym się w pomieszczeniu obsługi. Po zakończeniu inwestycji program zawarty zarówno w sterowniku jak i w panelu operatorski zostanie przekazany inwestorowi. Nie dopuszcza się wprowadzani żadnych haseł zabezpieczających oprogramowanie przed jego modyfikacją.

2.1. Pompy głębinowe

Sterowanie studniami głębinowymi będzie odbywać się na podstawie sygnału poziomu z przetwornika ciśnienia hydrostatycznego zamontowanego w rurze wodowskazowej. Załączanie i wyłączanie poszczególnych pomp głębinowych będzie następować na podstawie poziomów nastawionych przez operatora za pośrednictwem panelu operatorskiego lub komputera z wizualizacją. Studnie będą załączać się naprzemiennie. Generalnie układ sterowania musi zapewnić odpowiedni poziom wody w zbiornikach retencyjnych. Obecnie SUW jest zasilany z dwóch studni głębinowych, jednakże planuje się w najbliższej przyszłości wybudowanie nowej studni. Zaprojektowany układ sterowania studniami umożliwi dołączenie kolejnej studni.

2.2. Pompy sieciowe

Aktualnie pompy sieciowe zasilane są z własnej szafy sterowniczej. Do sterowania pompami sieciowymi zastosowano specjalizowany sterownik RP30A firmy ENE. Sterownik ten za pomocą przetwornicy częstotliwości steruje pracą pomp sieciowych w taki sposób, aby utrzymać zadane ciśnienie wyjściowe ze Stacji Uzdatniania Wody. Sterownik wyposażony jest w swój panel operatorski, dzięki czemu można zmieniać jego nastawy. Układ sterowania pompami sieciowymi oparty jest na tzw. przetwornicy kroczącej. W rozwiązaniu tym jedna przetwornica steruje wszystkimi czterema pompami sieciowymi w zależności od rozbiorów wody. Sygnały ze sterownika będzie przekazywane za pomocą protokołu ModBus RTU do sterownika nadrzędnego znajdującego się w rozdzielni RT i dalej do systemu wizualizacji. Oprócz pomp sieciowych sterowanych za pomocą regulatora istnieje dodatkowa pompa sieciowa, która w obecnej chwili załączana jest w sposób ręczny w przypadku, gdy wydajność pozostałych pomp sieciowych jest zbyt niska, aby zapewnić odpowiednie ciśnienie tłoczenia przy dużych rozbiorach wody. Przewiduje się włączenie tej pompy w system automatyki, tak, aby ta pompa była załączana w sposób automatyczny w razie konieczności. Pompę będzie można uruchomić także ręcznie zarówno z poziomu rozdzielnic RT jak i z poziomu lokalnej skrzynki zamontowanej w miejsce istniejącej.

2.3. Filtry

Obecnie filtry płukane są w sposób ręczny. W celu automatyzacji płukania filtrów należy wymienić istniejące zasuwy na przepustnice z napędami pneumatycznymi wraz z niezbędną zmianą istniejącego orurowania. Na wyjściu każdego z filtrów zostanie zainstalowana przepustnica regulacyjna z napędem elektrycznym oraz przepływomierz. Na podstawie sygnału z przepływomierza układ sterowania ma zapewnić równy rozkład rozplwywu przez wszystkie filtry. Płukanie filtrów może odbywać się na podstawie ilości wody, która przez niego przepłynęła lub na podstawie czasu, jaki upłynął od ostatniego płukania. Sposób płukania oraz jego nastawy będą ustawiane przez operatora na panelu operatorskim lub z poziomu wizualizacji. Wszystkie napędy pneumatyczne należy zaopatrzyć w krańcówki informujące o ich stanie oraz w dławiki zmniejszające prędkość ich pracy. Obecnie pracują trzy filtry pośpieszne, jednakże układ sterowania jest przygotowany do podłączenia czwartego filtra.

2.4. Panel operatorski

Kolorowy, dotykowy panel sterowniczy 10' zostanie zainstalowany na drzwiach rozdzielnic technologicznej RT. Odpowiedzialny będzie za wizualizację procesu technologicznego związanego z pracą stacji uzdatniania wody. Za jego pomocą będzie można dokonywać odczytów parametrów w ramach technologii SUW oraz dokonywać zmiany ich nastaw. Panel sterowniczy powinien umożliwiać lokalną zmianę nastaw technologicznych (poziomów, ciśnień, itp.) Z poziomu panelu operatorskiego powinna być także możliwość ustawiania zakresów czujników, które nie mają tej funkcjonalności wbudowanej (np. nastawy zakresów przetworników ciśnienia czy sond hydrostatycznych). Ponadto na panelu powinny być wyświetlane takie informacje jak czasy pracy poszczególnych urządzeń czy liczba ich załączeń. Szczegółowy wygląd ekranu panelu oraz jego funkcjonalność należy uzgodnić na etapie realizacji z Inwestorem.

2.5. Wizualizacja

System wizualizacji SCADA zostanie zainstalowany na komputerze znajdującym się w pomieszczeniu obsługi. Przyjmuje się, że wizualizacja pracy systemu technologicznego obejmie następujące parametry:

- czasy pracy pomp,
- licznik załączeń
- stany awaryjne,
- aktualne wartości z pomiarów technologicznych.

Będzie również umożliwiała zmianę takich parametrów jak:

- ciśnienia pracy pomp,
- czasy na załączenie i wyłączenie pomp,
- poziomy załączania i wyłączania pomp,
- parametry sterowania płukaniem filtrów,

i inne powiązane z procesem produkcji i tłoczenia wody do sieci.

Kluczowe wartości pomiarowe powinny być archiwizowane do późniejszego odtworzenia w formie wykresów. Podobnie stany alarmowe powinny być archiwizowane z możliwością późniejszego odtworzenia historii wystąpienia stanów alarmowych. Przy budowie systemu wizualizacji wygląd poszczególnych okien synoptycznych należy uzgodnić z Inwestorem. Należy zainstalować takie oprogramowanie SCADA, aby w przyszłości można było dołączyć do wizualizacji kolejne obiekty technologiczne.

3. INSTALACJE TECHNOLOGICZNE

3.1 Studnie głębinowe

Źródłem wody dla Stacji Uzdatniania Wody są dwie studnie głębinowe: studnia nr 1 zlokalizowana na tereni SUW, oraz studnia nr 2 zlokalizowane w odległości ok. 300m od terenu SUW. Przewiduje się wywiercenie kolejnej studni. Projekt szafy sterowniczej przewiduje już podłączenie kolejnej studni. Pobierana ze studni woda pompowana jest rurociągami do budynku stacji. Woda surowa dostarczana jest poprzez filtry do zbiorników wody uzdatnionej. Dla studni przewiduje się następujące opomiarowanie:

- detekcja poziomu suchobiegu,
- pomiar przepływu chwilowego,
- licznik wody,
- pomiar ciśnieni tłoczenia,
- pomiar lustra wody,

W celu realizacji pomiaru przepływu oraz licznika wody należy zainstalować przepływomierze elektromagnetyczne w istniejących komorach studni. Przepływ chwilowy będzie mierzony za pomocą sygnały prądowego 4÷20 mA a aktualny stan licznika wody będzie pobierany z przepływomierza za pomocą protokołu ModBus RTU. Obecnie w studni nr 1 znajduje się wodomierz, w miejsce, którego należy zamontować przepływomierz. W studni nr 2 ze względu na brak miejsca zamontowany jest wodomierz kolanowy. Pomiar tak usytuowanym wodomierzem obarczony jest dużym błędem. W celu montażu przepływomierza w studni nr 2 należy wymienić istniejącą armaturę na inną węższą (przepustnica zamiast zasowy, inny rodzaj zaworu zwrotnego), aby wygospodarować miejsce na montaż przepływomierza na odcinku prostym rurociągu tłocznego. W celu doprowadzenia sygnałów pomiarowych ze studni nr 2, należy lokalnie na studni zainstalować szafkę sterowniczą ze sterownikiem PLC, który będzie zbierał sygnały pomiarowe i następnie za pomocą protokołu ModBus RTU przysyłał je do sterownika nadrzędnego. Obecnie brak jest odpowiedniego okablowania pomiędzy studnią nr 2 a budynkiem SUW w celu realizacji pomiarów na studni. Ułożenie odpowiedniego przewodu jest w gestii Inwestora. Przewiduje się także wymianę istniejących żeliwnych skrzynek połączeniowych w obudowach studni na nowe, odpowiadające postępowi technologicznemu.

Sterowanie pracą pomp głębinowych przebiegać będzie z nadzorczą funkcją sterownika PLC, umieszczonego w szafie sterowniczej (w trybie podstawowym) oraz według poziomów regulacyjnych określonych przez (w trybie rezerwowym).

Tryb podstawowy

Tryb pracy podstawowej oparty zostanie na kontrolnej funkcji sterownika, do którego przewodami sygnałowymi doprowadzony zostanie sygnał o poziomie wody w zbiorniku. Informacja o aktualnym poziomie będzie pobierana z przetwornika ciśnienia zamontowanego w rurze wodowskazowej.

Informacja o poziomie wody będzie determinująca sterownik do wydania rozkazu pracy pompy, a w przypadku osiągnięcia odpowiedniego stanu wody do jej automatycznego wyłączenia. Informacja o poziomie wody w zbiorniku wody uzdatnionej posłuży także do wizualizacji tej informacji.

Tryb rezerwowowy

Praca automatyczna pomp głębinowych będzie możliwa także w sytuacjach awarii sterownika PLC lub uszkodzenia przetwornika ciśnienia. W tym celu w rurze wodowskazowej należy zamontować sondy od (), które odpowiadać będą za sterowanie pompami głębinowymi.

3.2 Filtry

Pomiar ilości wody dostarczanej na każdy z filtrów przez przepływomierze na rurociągu wody uzdatnionej za filtrami, rejestrowany będzie w rozdzielni RT.

Podstawowym warunkiem właściwego przebiegu procesu filtracji jest utrzymanie stałego poziomu przepływu przez filtry, poprzez odpowiednie ustawienie przepustnicy regulacyjnej. W miejsce obecnie istniejących zasuw zostaną zamontowane przepustnice z napędami pneumatycznymi. Napędy pneumatyczne zasilane będą z istniejącej sprężarki za pośrednictwem reduktora ciśnienia oraz filtra powietrza. Dodatkowo na rurociągu wody wychodzącej zostanie zamontowana przepustnica regulacyjna z napędem elektrycznym oraz przepływomierz elektromagnetyczny. W celu instalacji przepływomierza i przepustnicy regulacyjnej należy zmienić sposób połączenia rury doprowadzającej powietrze do filtra z rurą wychodząca z dna filtra, tak, aby uzyskać odpowiednią ilość miejsca do montażu ww. urządzeń. Przepływ chwilowy będzie mierzony za pomocą sygnały prądowego 4÷20 mA a aktualny stan licznika wody będzie pobierany z przepływomierza za pomocą protokołu ModBus RTU. Sygnał z przepływomierza będzie służył do sterowania napędami regulacyjnymi w celu utrzymania stałego i równego przepływu przez wszystkie filtry niezależnie od stanu zakolmatowania złoża filtracyjnego. Na podstawie informacji z licznika wody będzie wyznaczany czas płukania filtrów. Do płukania filtrów jest wykorzystywana woda uzdatniona pobierana bezpośrednio za zestawem hydroforowym. Na rurociągu wody płucznej należy w miejsce istniejącej zasuw zamontować przepustnicę z napędem pneumatycznym.

3.3 Zbiorniki wody uzdatnionej

Poziom w zbiornikach wody uzdatnione będzie mierzony pośrednio poprzez pomiar ciśnienia słupa wody w rurze wodowskazowej. Pozwoli to na wyłączenie każdego ze zbiorników w celach konserwacyjnych.

3.4 Zestaw hydroforowy

Sterowanie zestawem hydroforowym nie podlega modyfikacji. Jedynie będzie pobierana informacja o pracy zestawu bezpośrednio z regulatora RP30A za pomocą protokołu Modus RTU.

3.5 Chlorator

Dezynfekcje zbiorników oraz rurociągów magistralnych przewiduje się za pomocą podchlorynu sodu systemem pompowo-tłocznym przez zestaw zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu chlorowni Pompka podchlorynu sterowana będzie bezpośrednio z rozdzielni RT poprzez załączenia zasilania w przypadku gdy pracuje studnia głębinowa.

3.6 Sprężarka

Dla zasilania siłowników pneumatycznych należy wykorzystać istniejącą sprężarkę poprzez zainstalowanie zespołu przygotowującego powietrze składającego się z zaworu redukcyjnego oraz filtra oleju.

3.7 Zbiornik popłuczyn

Woda po procesie płukania zostaje odprowadzona do zbiornika popłuczyn, gdzie po czasie odstania woda nadosadowa grawitacyjnie zostaje odprowadzona do rzeki. W celu zautomatyzowania procesu odprowadzania wody nadosadowej przewiduje się zainstalowanie w odstojniku wody popłucznej sondy hydrostatycznej do pomiaru poziomu wody, pływaką przelewu oraz wymianę istniejących zasuw na rurociągach wody nadosadowej na przepustnice z napędem elektrycznym, Napędy elektryczne należy zamontować nad zbiornikiem wody popłucznej. Czas se-

dymantacji wód w odstojniku winien wynosić min. 8 godz. od zakończenia cyklu płukania ostatniego filtra. Po tym czasie nastąpi automatycznie otwarcie przepustnic zamontowanych na rurociągach wody nadosadowej.

3.8 Kablowe linie zasilające i sterownicze.

Zakres prac związanych z montażem linii kablowych obejmuje:

- ułożenie w wykopie przewodów sterowniczych pomiędzy włazami do zbiorników wody czystej a obudową studni ST1
- ułożenie linii kablowych wewnętrznych w celu podłączenia urządzeń zgodnie z normami i wytycznymi,
- montaż wymaganych skrzynek pośrednich, wprowadzenie do nich kabli i dokręcenie żył do kostek połączeniowych.

Kable należy układać na głębokości 0,8 m na 10cm warstwie piasku. Dopuszcza się układanie w jednym wykopie więcej niż jeden kabel, ale należy zachować minimalne odstępy między przewodami wynoszące 10cm. W miejscach skrzyżowań kabli z instalacjami podziemnymi, kable wprowadzić do rur osłonowych ^{dwa dzieła} $\phi 75$ o długości co najmniej 2m. Ułożone kable zasypać warstwą 10 cm piasku, następnie 30 cm warstwą gruntu rodzimego. W tak przygotowanym wykopie należy ułożyć igielitową folię niebieską o szerokości 30cm, i ostatecznie zasypać wykop gruntem rodzimym.

Szczególną uwagę należy zwrócić na prowadzenie kabli sygnałowych, gdyż są one delikatne. Na końcach kabli, w pobliżu przepustów i wyjść z ziemi należy zamontować trwałe tabliczki opisowe zawierające opis zasilającego osprzętu wraz z typem kabla zasilającego.

Odcinki przewodów i kabli prowadzone wewnątrz budynku SUW należy układać na tynku w rurach osłonowych lub w korytkach ze stali nierdzewnej, a w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne w rurach ochronnych. Przy urządzeniach usytuowanych w większej odległości od ściany, tzn. umożliwiającej przechodzenie, przewody należy prowadzić w rurze osłonowej w posadzce, zabezpieczając rurkę dławikami przed dostawaniem się wody do wewnątrz.

Należy także ułożyć trasy kablowe do urządzeń pomiarowych, takich jak przepływomierze, przetworniki ciśnienia, oraz sondy hydrostatyczne.

4. Instalacja alarmowa

Z uwagi na przepisy prawne zabraniające dostępu osobom nieupoważnionym do zasobów wody pitnej zachodzi potrzeba monitorowania i ochrony obiektu Stacji Uzdatniania Wody. System elektronicznej ochrony i sygnalizacji naruszenia dozorowanych stref powinien objąć ochronę trzech obiektów położonych na terenie Stacji, tj.

- budynku głównego
- obudowę studni głębinowej
- zbiorników wody pitnej.

Z uwagi na naturalnie narzucający się podział na podstrefy dozorowe, przewidzieć zastosowanie cyfrowej centrali alarmowej zdolnej kontrolować czuwanie w wielu strefach niezależnie oraz posiadającej odpowiednio dużą pojemność wejściowych linii dozorowych. Oprócz najprostszyc czujek ruchu opartych o technologię analizy tła w podczerwieni (PIR), zastosować także czujki dwumediálne (PIR w kombinacji z technologią analizy echa mikrofalowego) aby wyeliminować fałszywe alarmy w pomieszczeniach, w których mogą występować spontaniczne ruchy powietrza o różnych temperaturach.

W pokrywach zbiorników wody uzdatnionej oraz w obudowy studni głębinowej zamontować przekaźniki krańcowe. Do przesyłu sygnałów z zamontowanych przekaźników krańcowych na włączach do zbiorników wody pitnej należy ułożyć nowe linie kablowe. Na elewacji budynku Stacji Uzdatniania Wody zamontować sygnalizator optyczno – akustyczny.

Sygnał alarmowy z centrali przesłać na wejście sterownika PLC.

Zestaw podstawowych elementów systemu:

Nazwa	Typ	Ilość
Centrala alarmowa		1
Manipulator		1
Pasywna czujka podczerwieni		10
Kontaktron		2
Sygnalizator optyczno/akustyczny		1
Obudowa z zasilaczem i transformatorem 7 Ah		1

5. Wytyczne eksploatacji urządzeń

Eksploatacja i obsługa urządzeń musi odbywać się zgodnie z instrukcjami obsługi. Wszystkie czynności naprawcze muszą być ewidencjonowane. Należy przestrzegać stosowania właściwych bezpieczników i wyłączników instalacyjnych oraz właściwych nastaw urządzeń programowalnych. Przeglądy i pomiary instalacji układu sterowania, wynikające z aktualnie obowiązujących przepisów, powinny być przeprowadzane w odpowiednich terminach, zgodnie z normami.

6. Bezpieczeństwo

Napięcie występujące w szafie jest groźne zawsze, gdy szafa podłączona jest do zasilania. Nieprawidłowa instalacja pomp oraz innych urządzeń zewnętrznych może spowodować powstanie uszkodzeń urządzeń oraz poważne zranienie lub śmierć osób. Należy bezwzględnie przestrzegać zasad podanych w DTR, jak również przepisów bezpieczeństwa i regulacji prawnych obowiązujących w Polsce.

Zasady bezpieczeństwa:

- przed przystąpieniem do jakichkolwiek podłączeń lub napraw urządzenia muszą być bezwzględnie odłączone od napięcia zasilania,
- należy zapewnić prawidłowe uziemienie ochronne elementów metalowych szaf i urządzeń elektrycznych do niej podłączonych.

Instalacja uziemiająca i wyrównawcza

Obudowę rozdzielnic oraz filtry pospieszne zelży podłączyć do istniejącego uziomu wykonanego za pomocą bednarki FeZn.

Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę zastosowano szybkie wyłączenie uszkodzonego obwodu poprzez:

- dobór wielkości zabezpieczeń dla poszczególnych odbiorów;
- wyłączniki różnicowo-prądowe;
- połączenia wyrównawcze;

Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielni RT zastosowane zabezpieczenie przepięciowe klasy T2 na wejściu zasilania oraz zabezpieczenie klasy T3 w układzie napięcia sterowania.

7. Odbiór robót i rozruch.

Odbiór robót należy przeprowadzić z uwzględnieniem niżej podanych warunków:

- odbiór polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót,
- całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru stwierdzone będzie pismem skierowanym do Inwestora zawiadamiającym go o takim fakcie,
- odbiór nastąpi w terminie ustalonym w umowie,
- komisja odbiorowa dokona oceny robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów oraz ocenie wizualnej i zgodności z dokumentacją projektową,
- wykonawca winien dostarczyć kompletną dokumentację powykonawczą całego zadania,
- należy dostarczyć protokół pomiarów elektrycznych,
- należy przedłożyć wyniki testów świadczące o poprawnym odzwierciedleniu procesu technologicznego na ekranie komputera z wizualizacją, dotyczy to w szczególności sygnałów alarmowych.

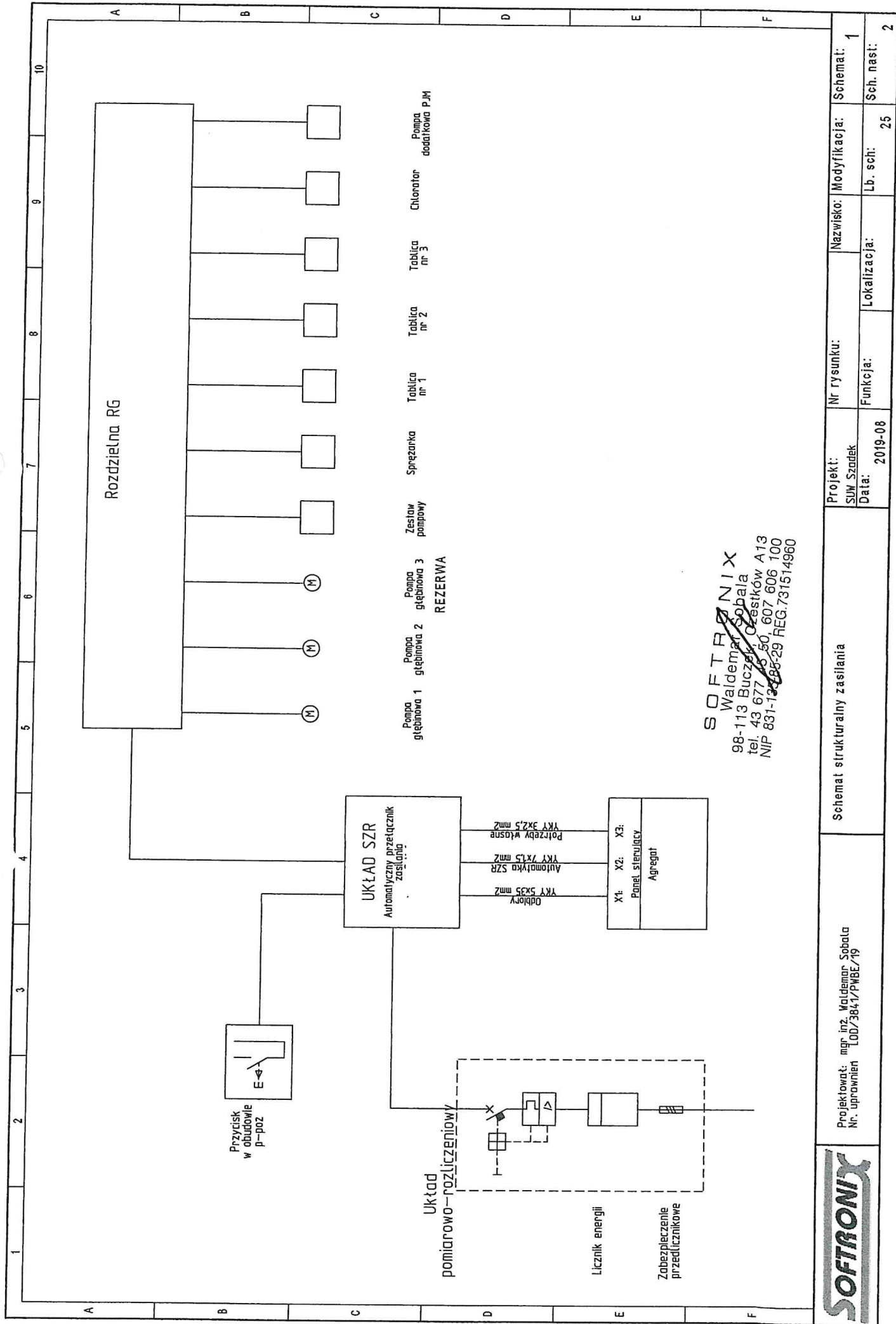
S O F T R O N I X
Waldemar Sobala
98-113 Buczek, Częstoków A13
tel. 43 677 45 50 / 607 606 100
NIP 831-135-85-29 REG. 731514960

PROJEKT
ROZDZIELNICY RG
I SZAFY TECHNOLOGICZNEJ
SUW SZADEK

SPIS SCHEMATÓW

1. Schemat strukturalny zasilania
2. Układ SZR
3. Kontrola zasilania
4. Zasilanie pomp
5. Zasilanie przepustnic filtr 1, 2
6. Zasilanie przepustnic filtr 3, 4
7. Zasilanie przepustnic regulacyjnych
8. Potrzeby własne
9. Zasilacze 230 VAC/24 VDC
10. Kontrola poziomu w zbiornikach
11. Sterowanie SG-1
12. Sterowanie SG-2
13. Połączenia komunikacyjne
14. Wejścia cyfrowe 1
15. Wejścia cyfrowe 2
16. Wejścia cyfrowe 3
17. Wyjścia cyfrowe
18. Wejścia analogowe
19. Pompa PJM
20. Rozdzielnica T-1
21. Rozdzielnica T-2
22. Rozdzielnica T-3
23. Rozdzielnica SG-2
24. Instalacja alarmowa
25. Widok rozdzielnic RG

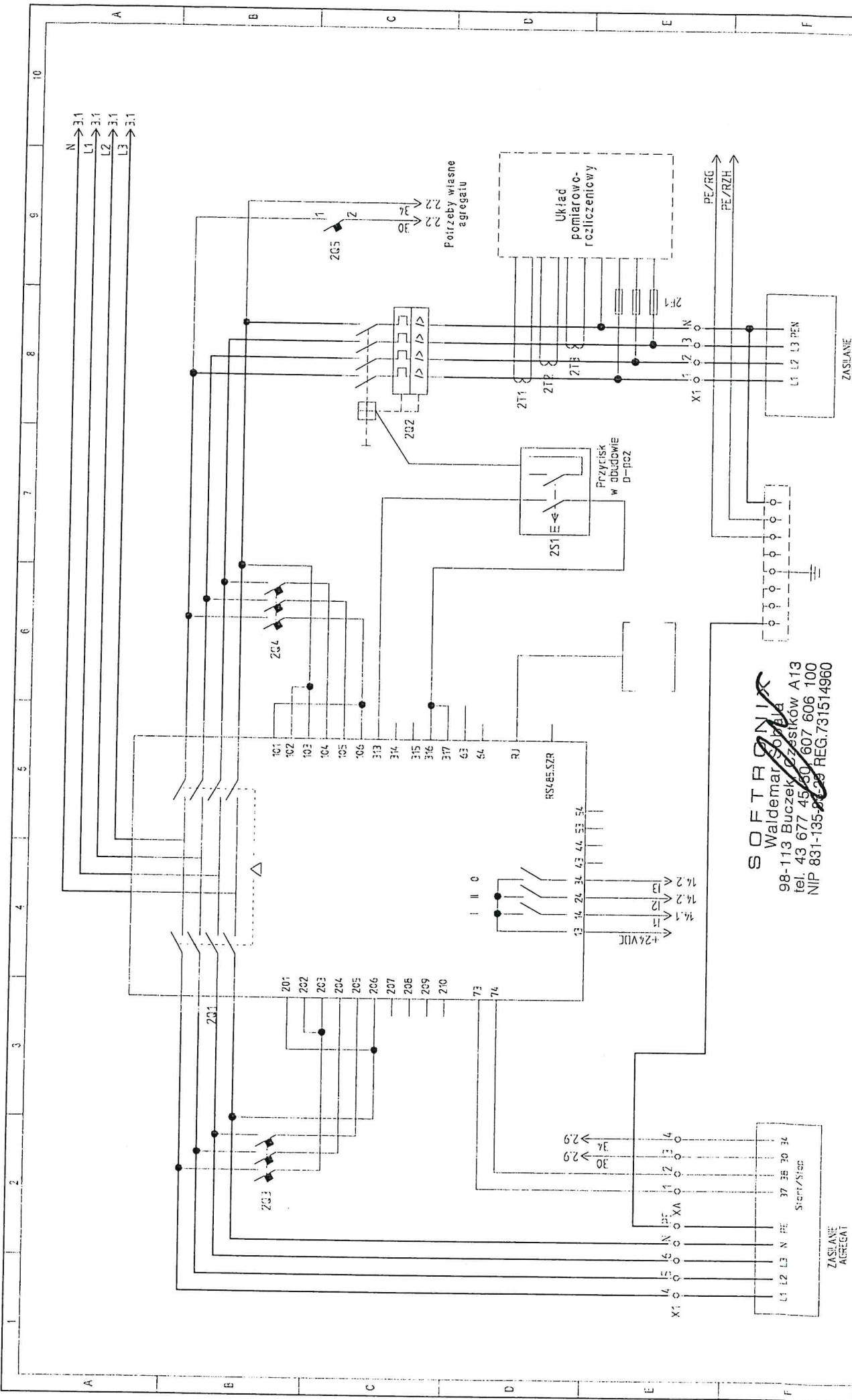
SOFTRENIX
Waldemar Sobala
98-113 Buczek, Szostków A13
tel. 43 677 45 50, 607 606 100
NIP 831-135-85 20 REG. 731514960



SOFTRONIX
 Waldemar Sobala
 tel. 43 677 50 50, 607 606 100
 NIP 831-130-885-29 REG. 731514960

Projektant: mgr inż. Waldemar Sobala Nr. uprawnień: LOD/3841/PWBE/19	Schemat strukturalny zasilania		Projekt: SUW Szadek		Nazwisko: Modyfikacja:		Schemat: 1	
	Data: 2019-08		Funkcja: Lokalizacja:		Lb. sch: 25		Sch. nast: 2	

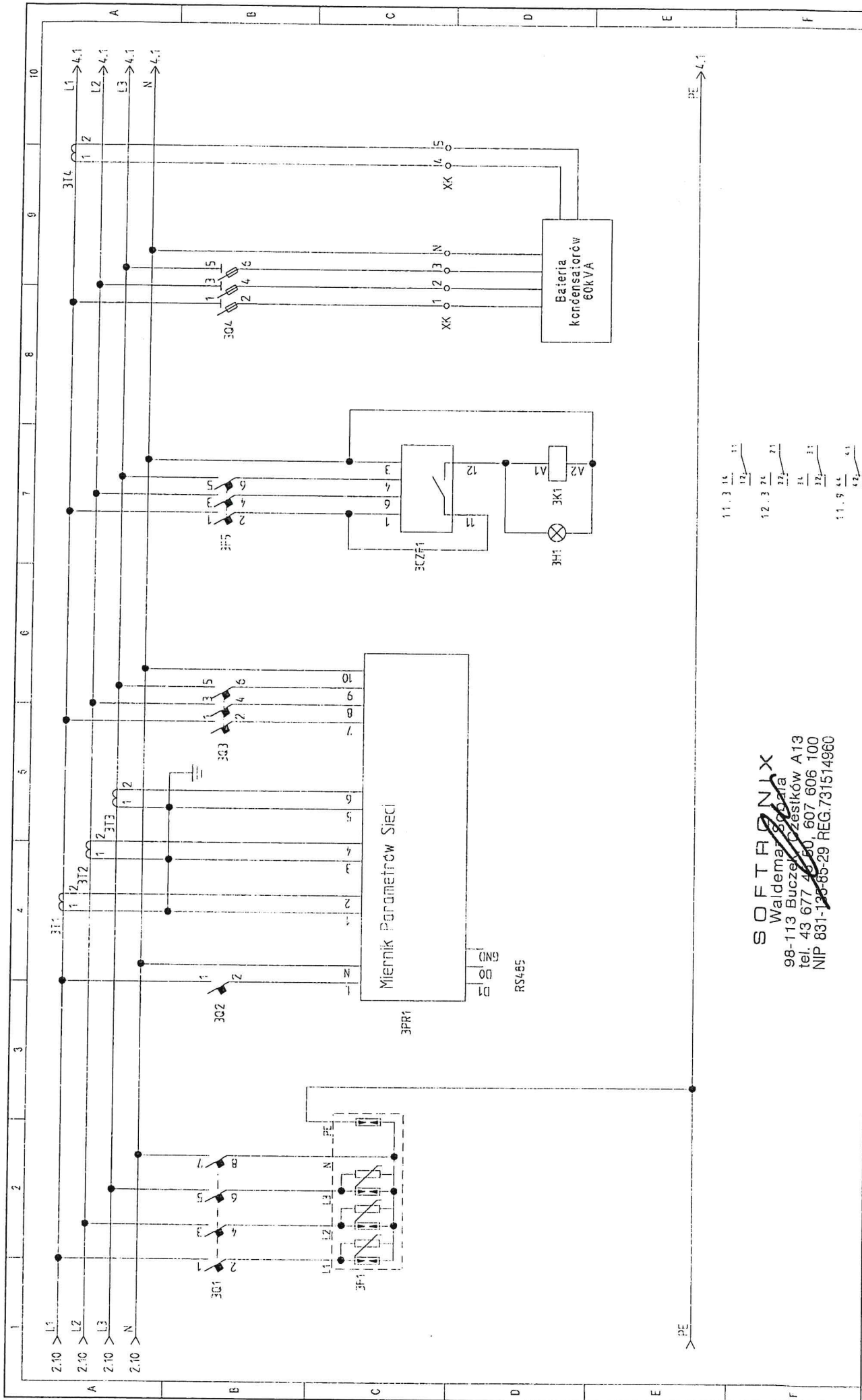




SOFTRONIX
 Waldemar Sobala
 98-113 Buczek/Czeskiów A13
 tel. 43 677 45 80 / 607 606 100
 NIP 831-135-22-23 REG. 731514960

Projektant: SUW Szadek Data: 2019-08	Nr rysunku: 2019-08	Nazwisko: Funkcja: Lokalizacja:	Modyfikacja: Lb. schi: 25	Schema: Sch. nasti: 2 3

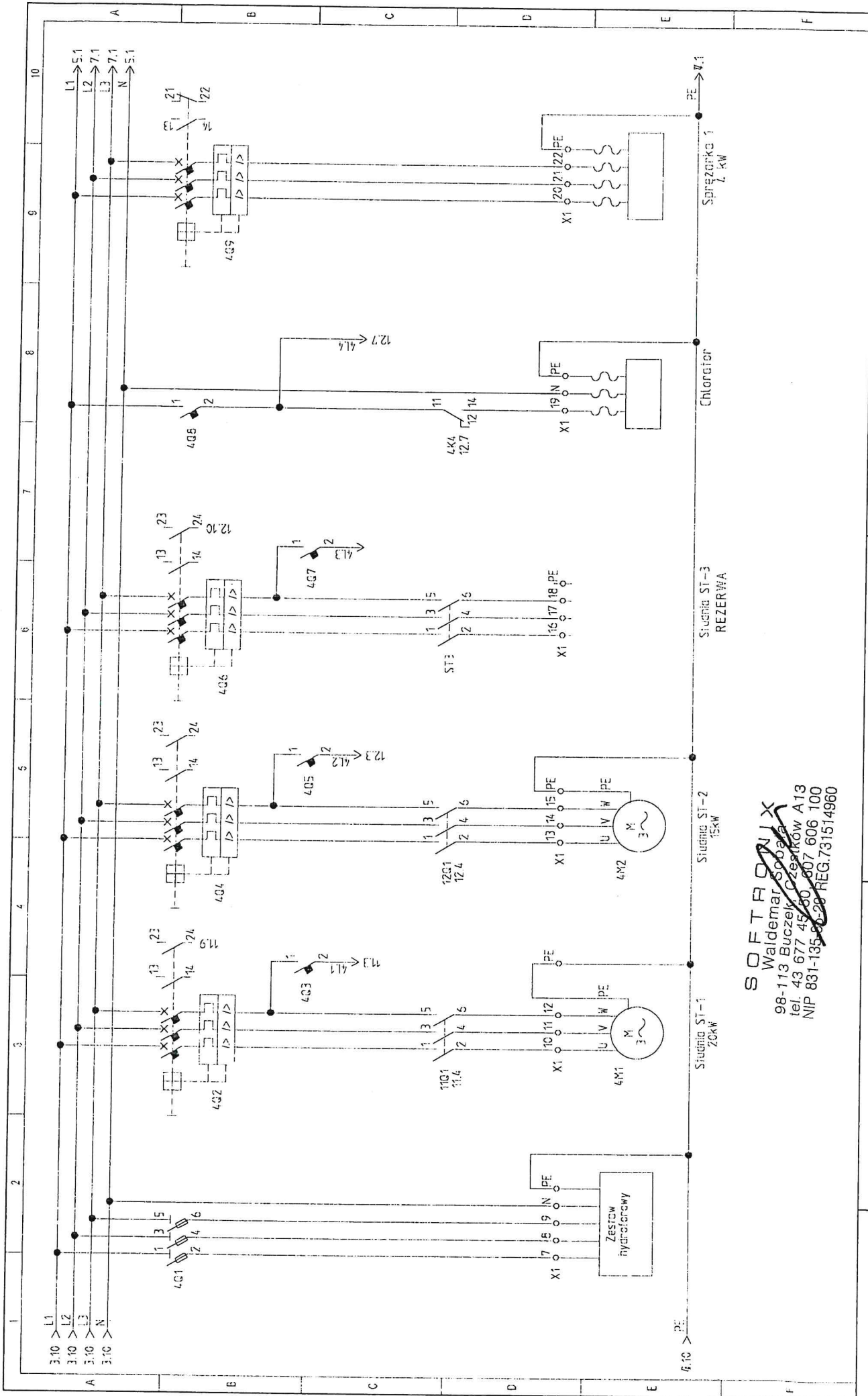




- 11.3 1V 11
- 12 12
- 12.3 2V 21
- 22 22
- 2L 2L
- 32 32
- 11.9 4V 41
- 42 42

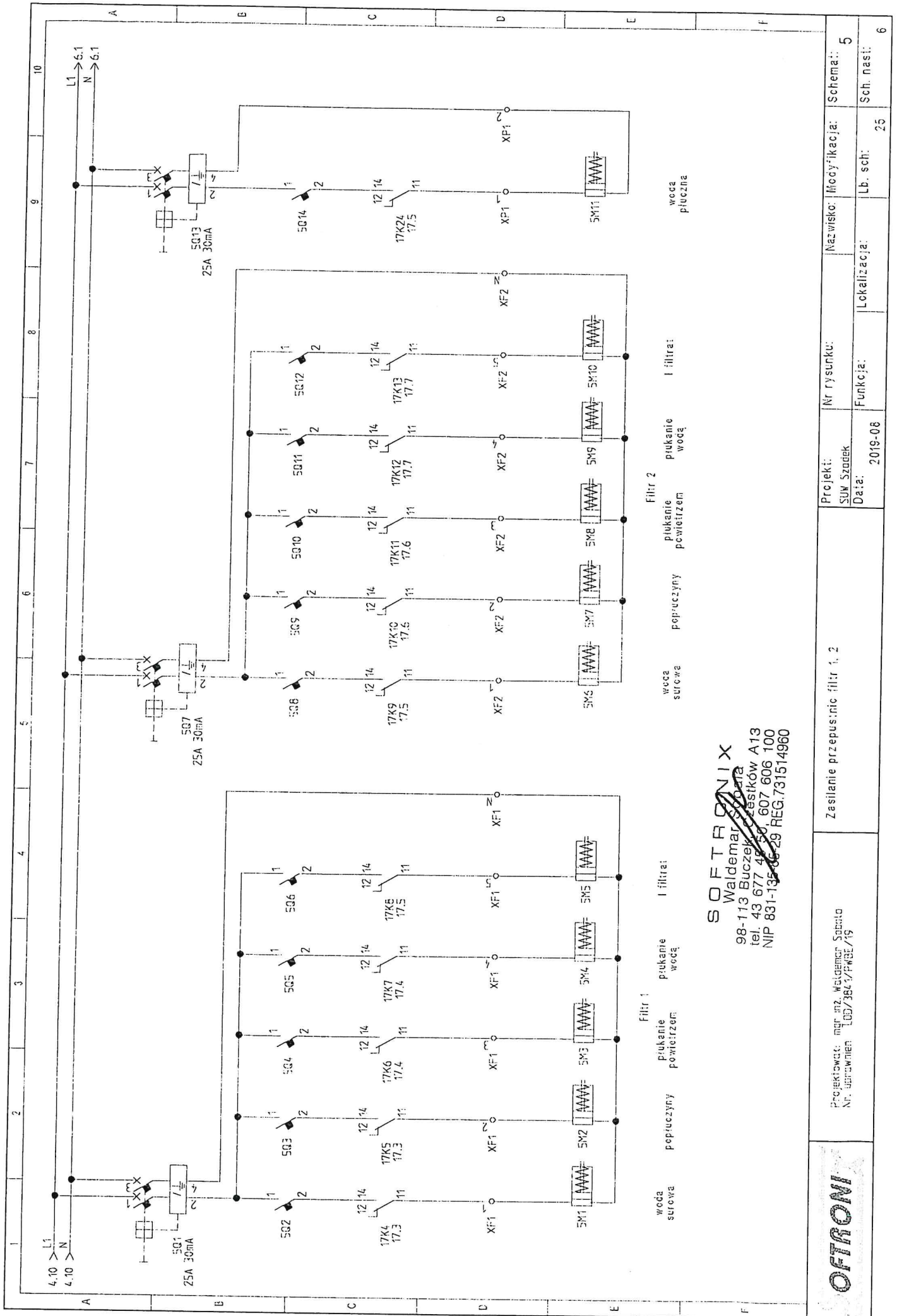
SOFTRONIX
 Waldemar Szpata
 98-113 Buczek Ozestków A13
 tel. 43 677 40 50, 607 606 100
 NIP 881-128-85-29 REG.731514960

OFTRONIX	Projektant: mgr inż. Waldemar Szpata Nr. uprawnień: LOD/3841/PWBE/19	Kontrola zasilania	Projekt: SUW Szostek	Nr rysunku: 2019-08	Nazwisko: Modyfikacja:	Schema: 3
	Projektował: mgr inż. Waldemar Szpata Nr. uprawnień: LOD/3841/PWBE/19	Kontrola zasilania	Data: 2019-08	Funkcja:	Lokalizacja:	Lb. sch: 25
						Sch. nast: 4



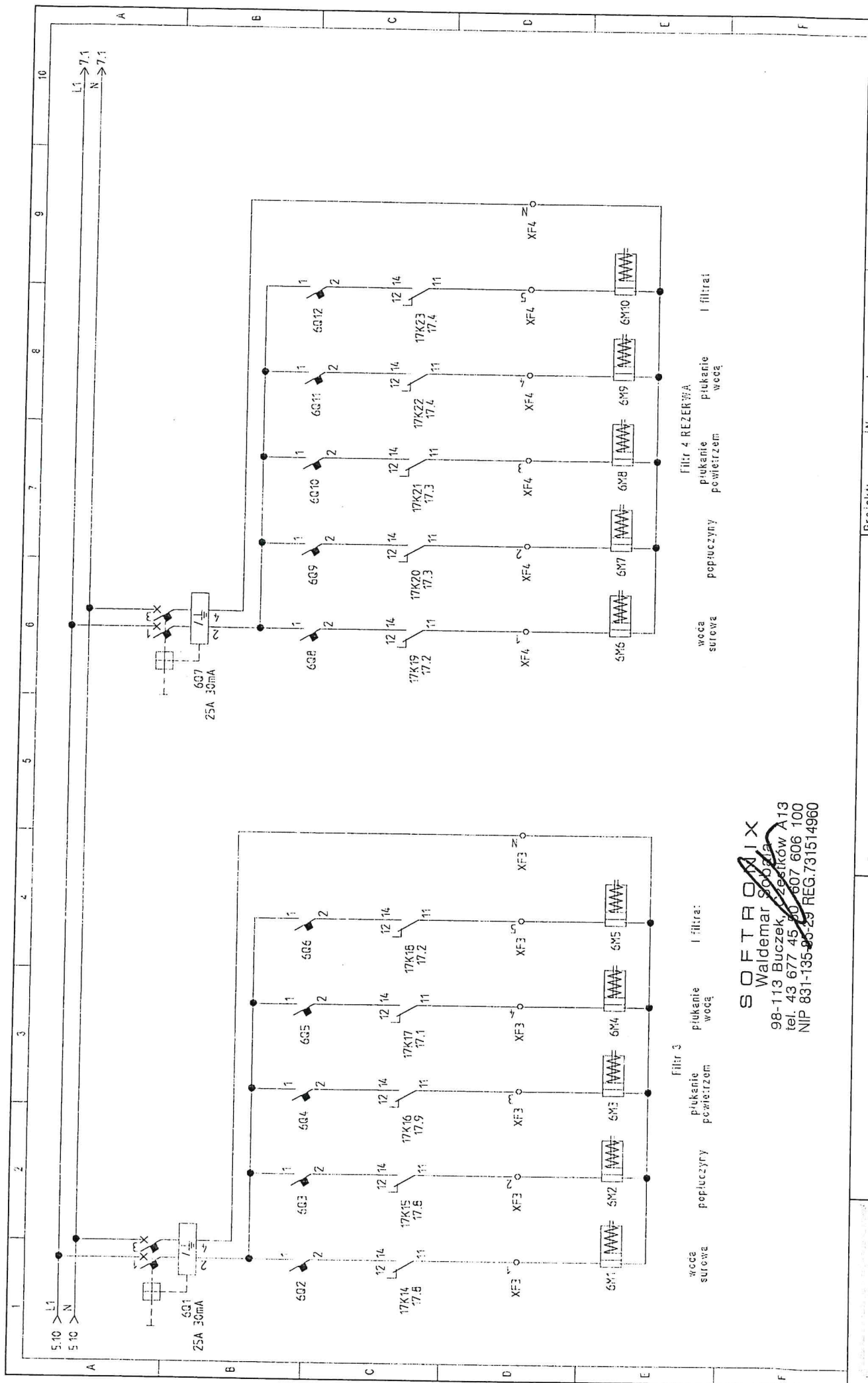
SOFTRONIX
 Waldemar Sobala
 98-113 Buczek / Zeszkow A13
 tel. 43 677 45 80 607 606 100
 NIP 831-135 80 28 REG. 731514960

	Projektował: mgr inż. Waldemar Sobala Nr. uprawnień: 100/3841/PW3C/19	Zasilanie pomp	Projekt: SUW Szadek Data: 2019-08	Nr rysunku: Funkcja:	Nazwisko: Mocyfikacja: Lokalizacja:	Schemat: 4 Lb. sch: 25
						Sch. nast: 5



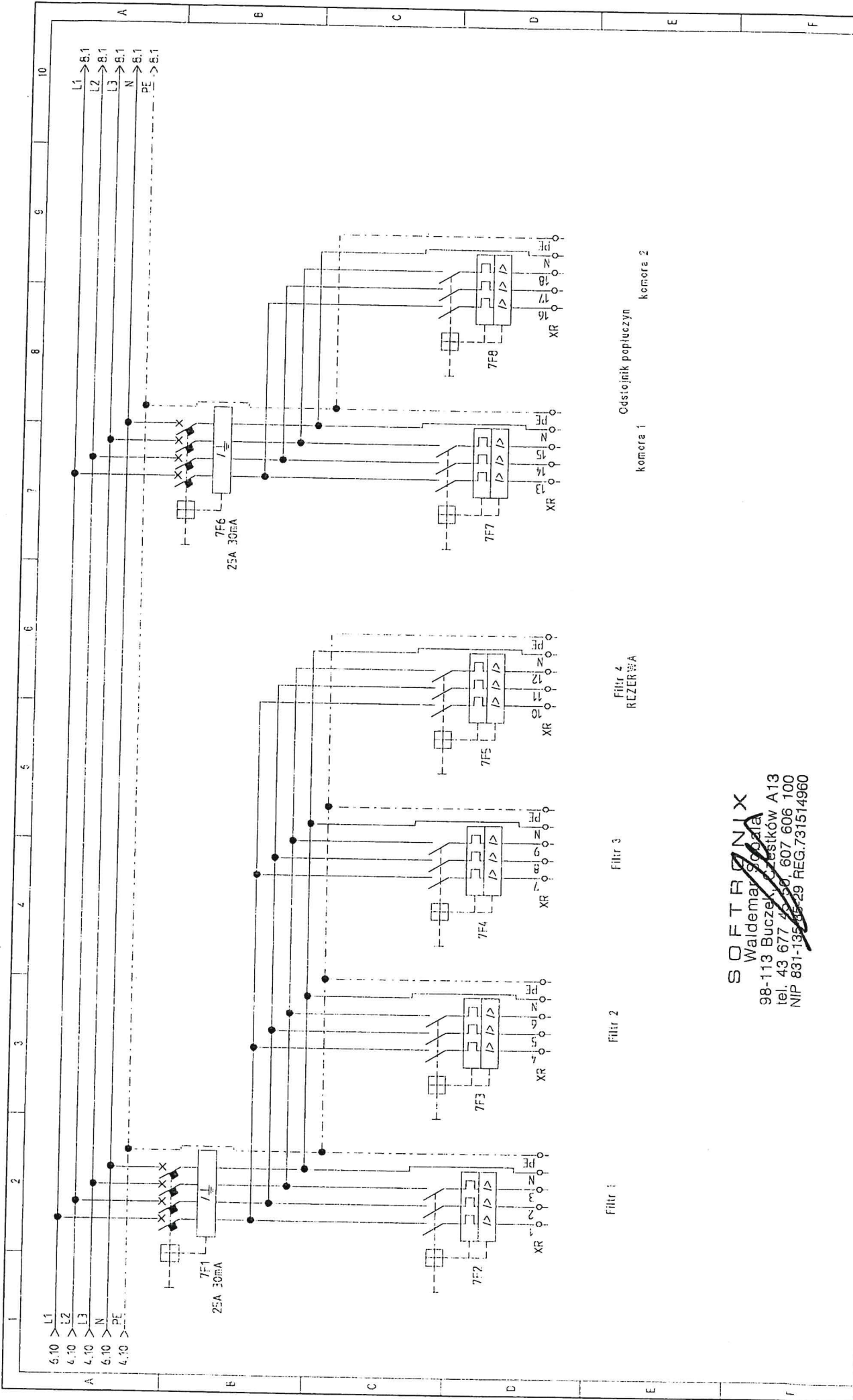
SOFTRONIX
 Waldemar Sobota
 98-113 Buczek, Szostków A13
 tel. 43 677 49 50, 607 606 100
 NIP 831-135-66-29 REG.731514960

	Projektant: mgr inż. Waldemar Sobota Nr. uprawnień: 105/3621/P/3E/19	Zasilenie przepusnic filtr 1, 2		Nr rysunku: SUW_Szostek	Nazwisko:	Modyfikacja:	Schema: 5
	Data: 2019-08	Funkcja:	Lokalizacja:	Lb. sch.: 25	Sch. nast.: 6		



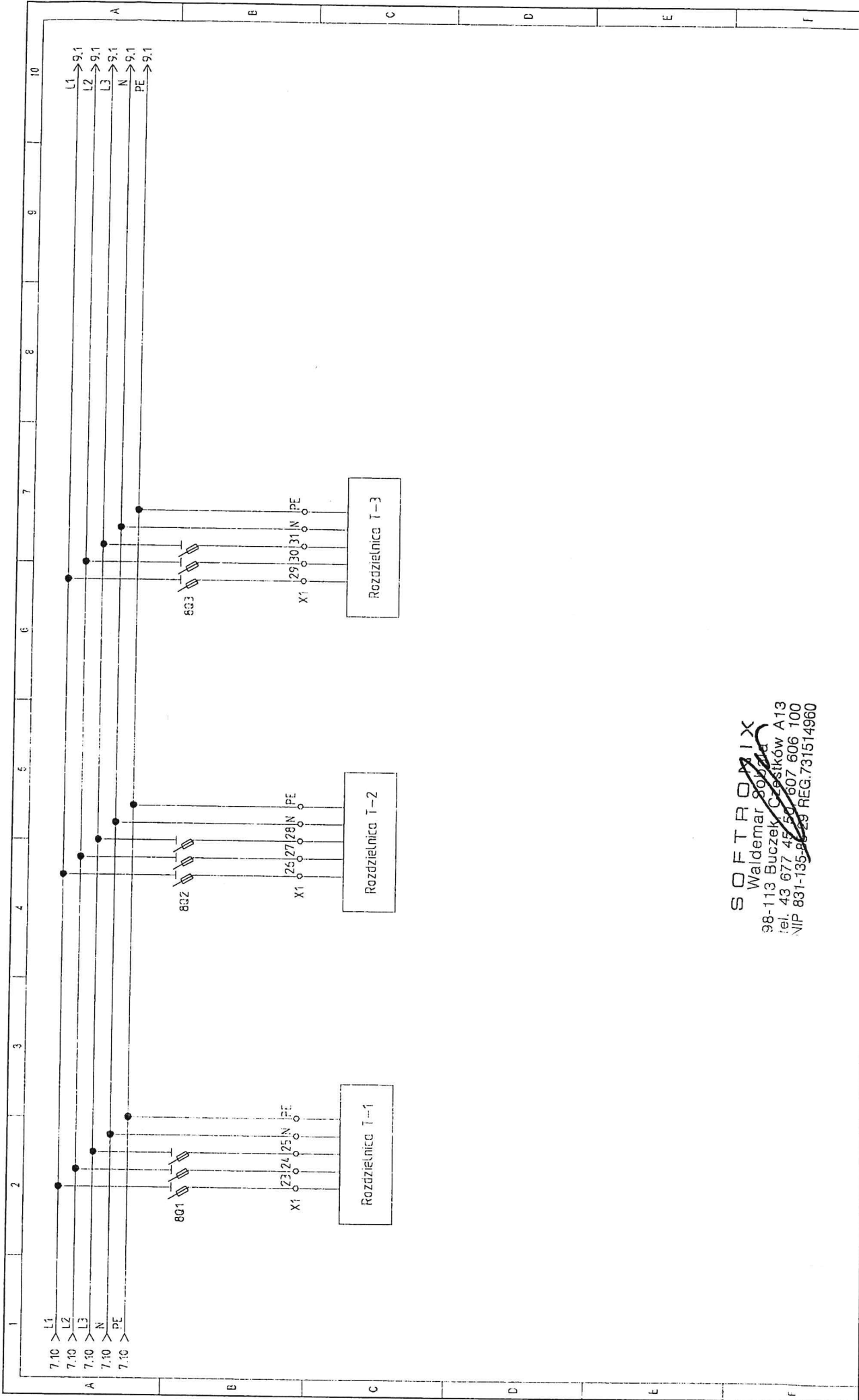
SOFTROMIX
 Waldemar Sobota
 98-113 Buczek, Żelazków A13
 tel. 43 677 45 00 607 606 100
 NIP 831-135-86-29 REG.731514960

	Projektowa: mgr inż. Waldemar Sobota Nr. uprawnień: L007386.17/WB1/19	Zasilanie przepuszczenie filtr 3. 4	Projekt: SUW Szabek Data: 2019-08	Nr rysunku: Funkcja:	Nazwisko: Modyfikacja: Lokalizacja:	Schemat: 6 Sch. nast: 7
				2019-08 Funkcja:	Lb. sch: 25	



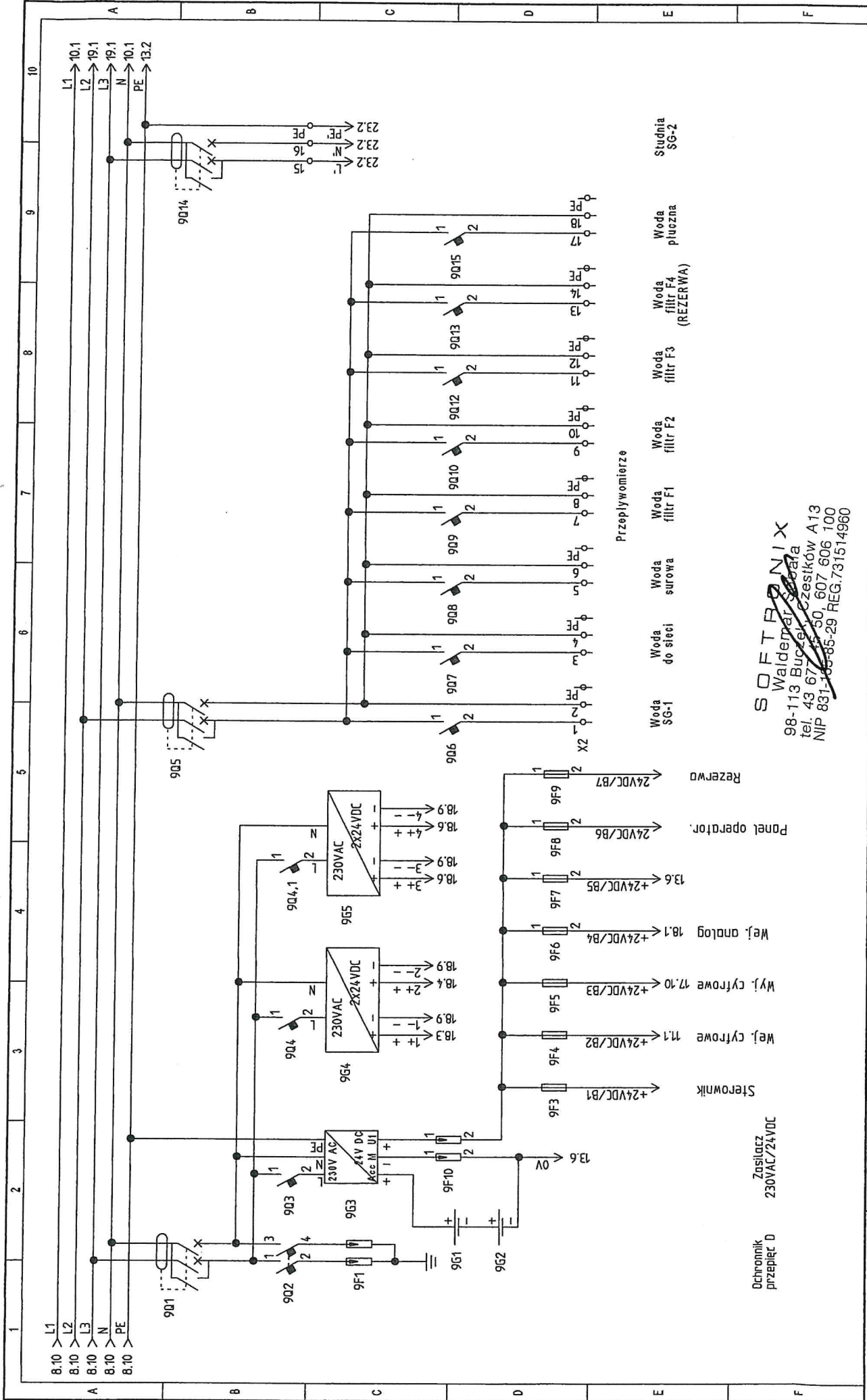
SOFTRONIX
 Waldemar Sobota
 98-113 Buczek, 42-500 Żelazków A13
 tel. 43 677 45 56, 607 606 100
 NIP 831-139 05-29 REG.731514960

OFTRONI Projektował: mgr inż. Waldemar Sobota Nr. uprawnień: LOD/3841/PWSE/19	Zasilanie przepustnic regulacyjnych		Nr rysunku: SUW Szupiek		Nazwisko: Mrocyfikacja:		Schema: 7	
	Data: 2019-08		Funkcja: Lokalizacja:		Lb. sch: 25		Sch. nast: 8	



SOFTRONIX
 Waldemar Sobota
 98-113 Buczek Cieszków A13
 tel. 43 677 45 50 607 606 100
 NIP 831-135-86 29 REG.731514960

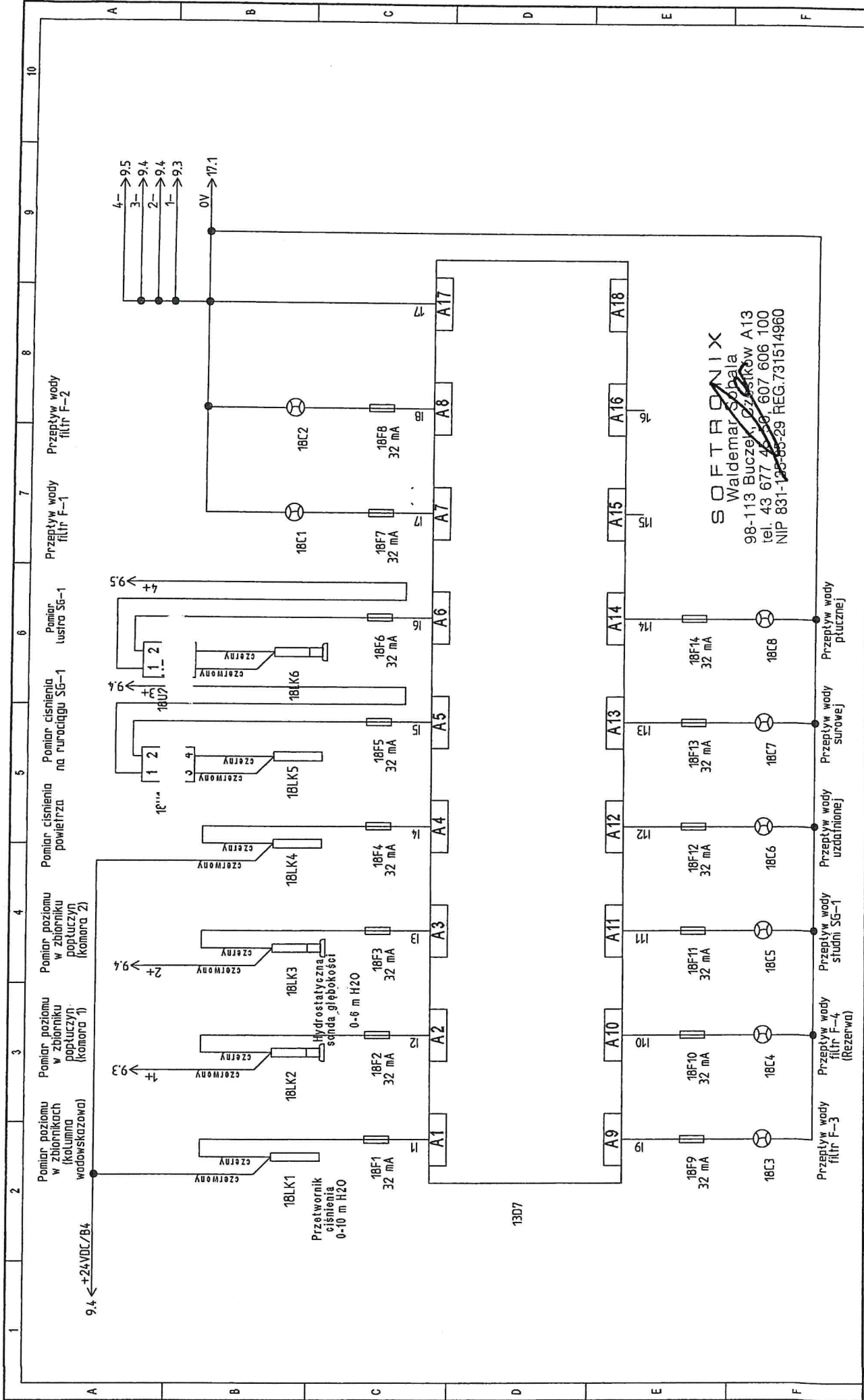
SOFTRONIX Projektant: mgr inż. Waldemar Sobota Nr. uprawnień: L00/3843/P/WE/19	Pełnienie: Pełnienie		Projekt: SUW Szarek Data: 2019-08	Nr rysunku:	Nazwisko:	Modyfikacja:	Schema: 8
	Projekt: SUW Szarek Data: 2019-08		Funkcja:	Lokalizacja:	Lb. sch: 25	Sch. nast: 9	



SOFTRONIX
 Waldemar Sobala
 98-113 Buczek, Czeszków A13
 tel. 43 67 45 50, 607 606 100
 NIP 831-366-65-29 REG. 731514960

Projektant: mgr inż. Waldemar Sobala Nr. uprawnień LDD/3841/PWBE/19	Zasilacze 230VAC/24VDC		Projekt: SUW Szadek	Nr rysunku:	Nazwisko: Modyfikacja:	Schemat: 9
			Data: 2019-08	Funkcja:	Lokalizacja:	Sch. nast: 10
					Lb. sch: 25	

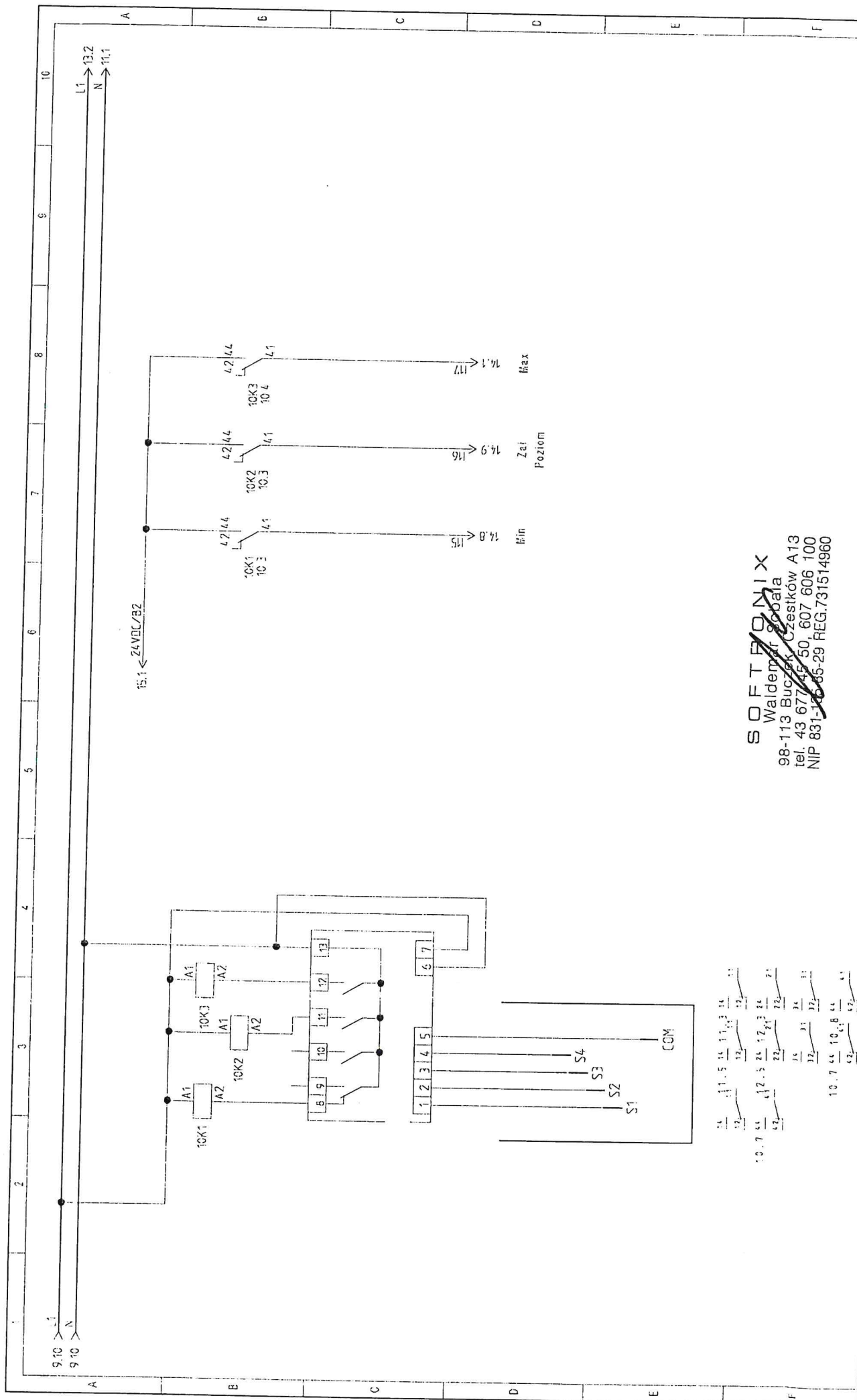




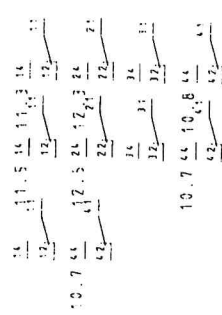
SOFTRONIX
 Waldemar Sabala
 98-113 Buczek, ul. Żelazna A13
 tel. 43 677 46 56, 607 606 100
 NIP 831-133-68-29 REG. 731514960

Projekt: SUM Szodek	Nazwisko: _____	Modyfikacja: _____	Schemat: 18
	Data: 2019-08	Lokalizacja: _____	Lb. sch: 25
Projektant: mgr inż. Waldemar Sabala Nr. uprawnień: LOD/3841/PMBE/19		Funkcja: _____	
Wejścia analogowe		Sch. nast: 19	

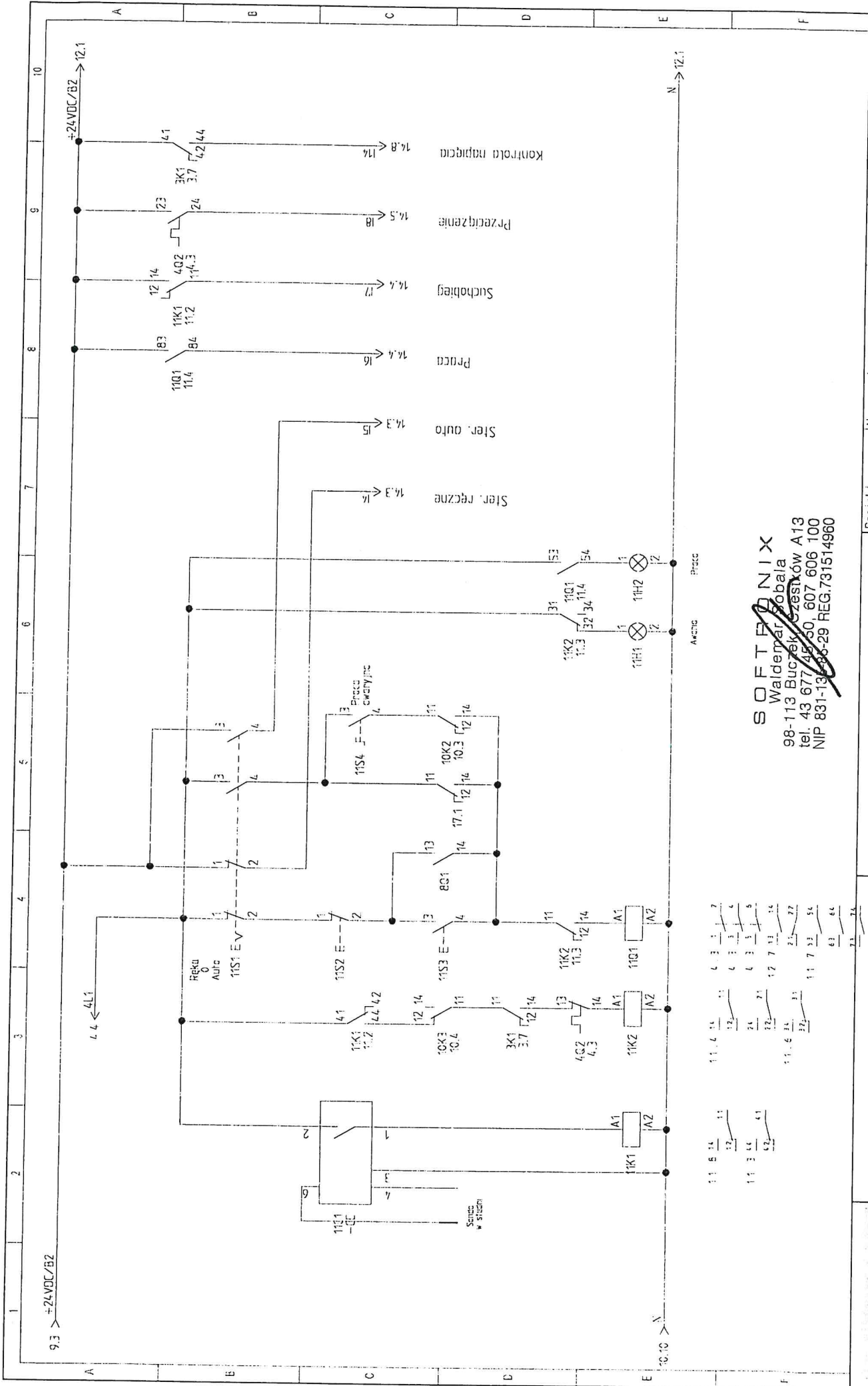




SOFTRONIX
 Waldemar Szobala
 98-113 Buczek, Czeszków A13
 tel. 43 677 15 50, 607 606 100
 NIP 881-10-66-29 REG.731514960



	Projektował: mgr inż. Waldemar Szobala Nr. uprawnień: LOD/3847/PWBE/19	Kontrola poziomu w zbiornikach		Projekt: SUW Szobek Data: 2019-08	Nr rysunku: Funkcja:	Nazwisko: Lokalizacja:	Modyfikacja: Lb. sch: 25	Schemat: Sch. nast: 11

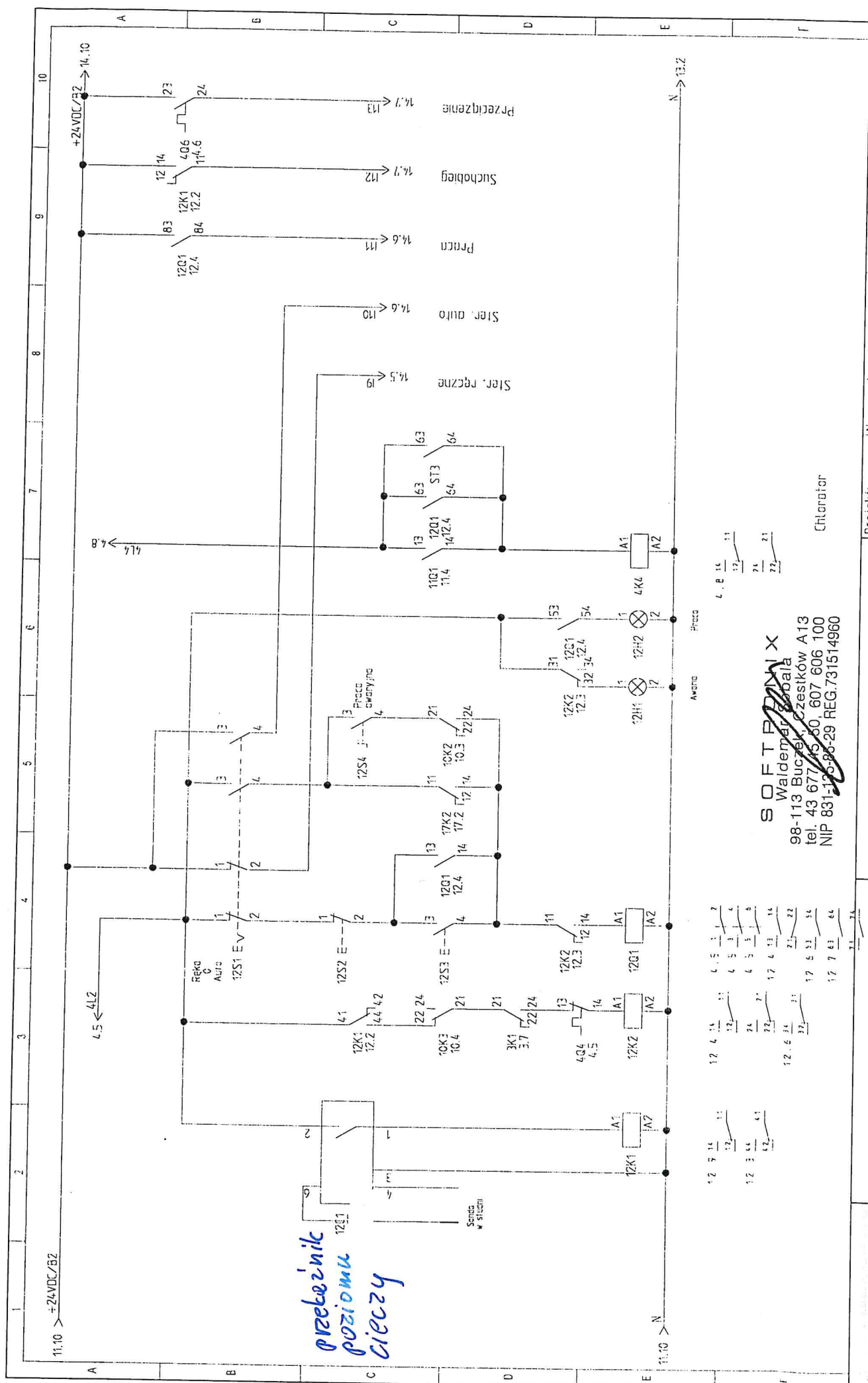


SOFTRONIX
 Waldemar Sobala
 98-113 Buczek Szestków A13
 tel. 43 677 45 50, 607 606 100
 NIP 831-134-86-29 REG.731514960

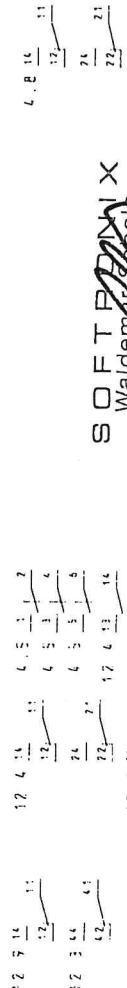
11	6	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Projekt: SUW Szobek	Nr rysunku: 2019-08	Nazwisko i inicjacja:	Schema: 11
		Lokalizacja:	Sch. nast: 12
Data:	Funkcja:	Lb. sch: 25	
Stereowanie SG-1			
Projektował: mgr inż. Waldemar Sobala			
Nr. uprawnień: 109/384/PWBC/19			
OFTRONI			

Handwritten marks: a circle and a squiggle.



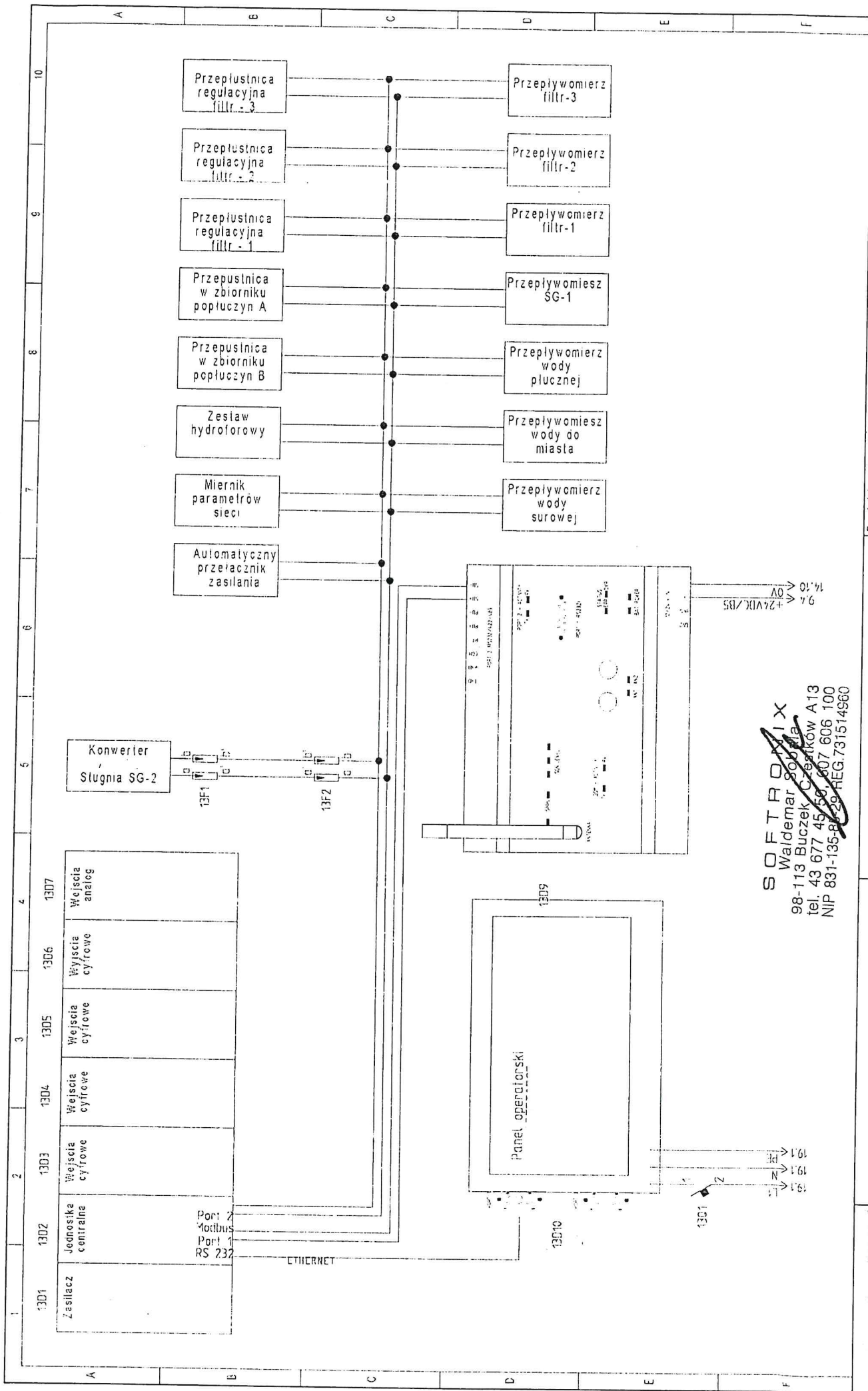
*przebieżnik
poziomu
cieczy*



SOFTPLAN X
Waldemar Szobala
98-113 Buczek, Czeszków A13
tel. 43 677 15 80, 607 606 100
NIP 881-120-86-29 REG.731514960

Chłodzarnia

OFFRONI Projektował: mgr inż. Waldemar Szobala Nr. uprawnień: LGB/384-IV/PWB/7/19	Sterowanie SG-2		Projekt: SUW Szodek Data: 2019-08	Nr rysunku:	Nazwisko:	Mocyfikacja:	Schema: 12
	Funkcja:		Lokalizacja:	Lb. sch: 25	Sch nast: 13		



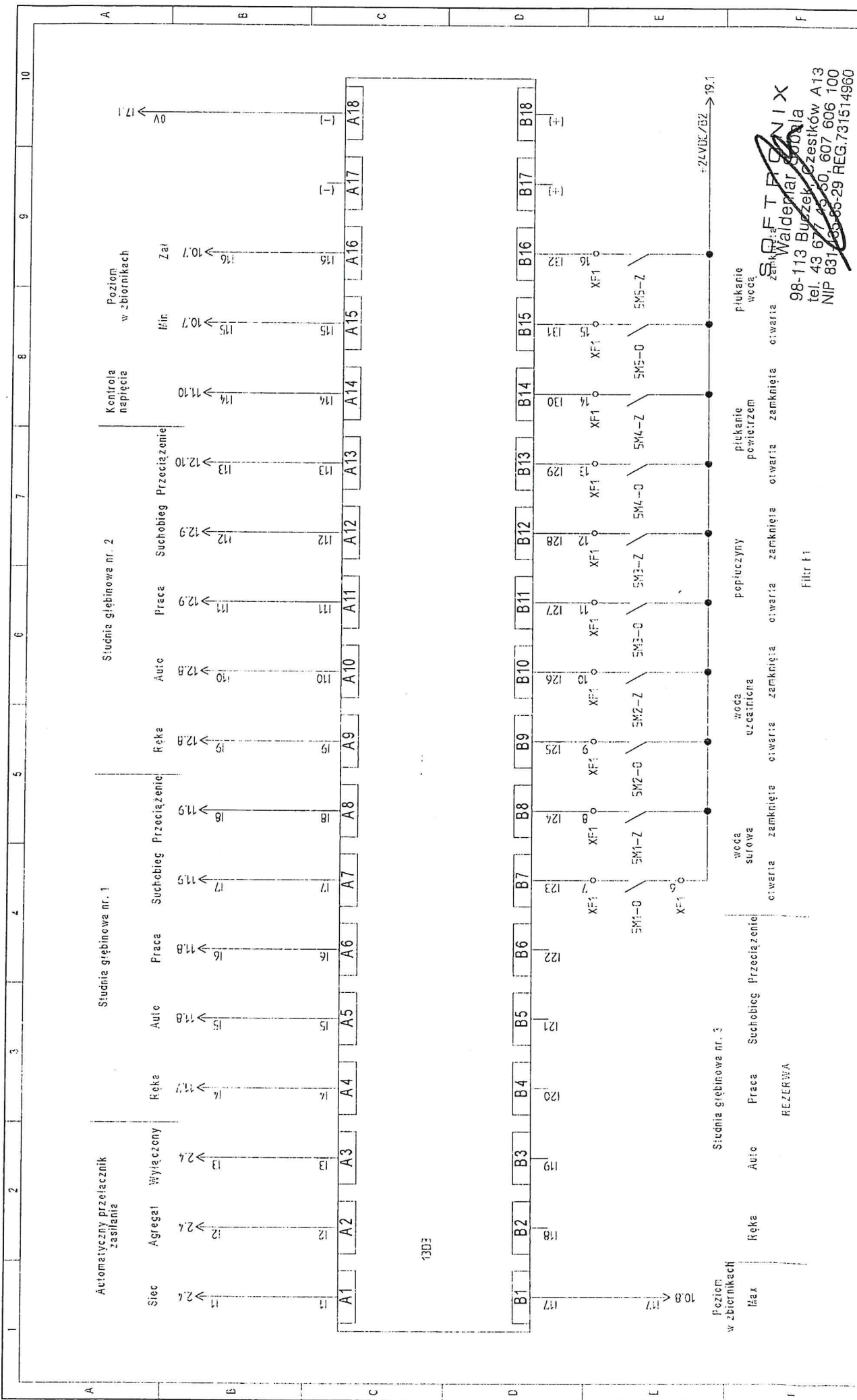
SOFTRONIX
 Waldemar Sobota
 98-113 Buczek Góreków A13
 tel. 43 677 45 56 607 606 100
 NIP 881-135-812-29 REG. 731514960

Projekt: SUW Szattek	Nr rysunku:	Nazwisko:	Wzrost:	Waga:	Wiek:	Scema:
		13				
Data: 2019-08	Funkcja:	Lokalizacja:	Lb. sch:	Sch. nast:		
			25	14		

Projektant: mgr inż. Waldemar Sobota
 Nr uprawnień: 105/384-1/PWBE/19

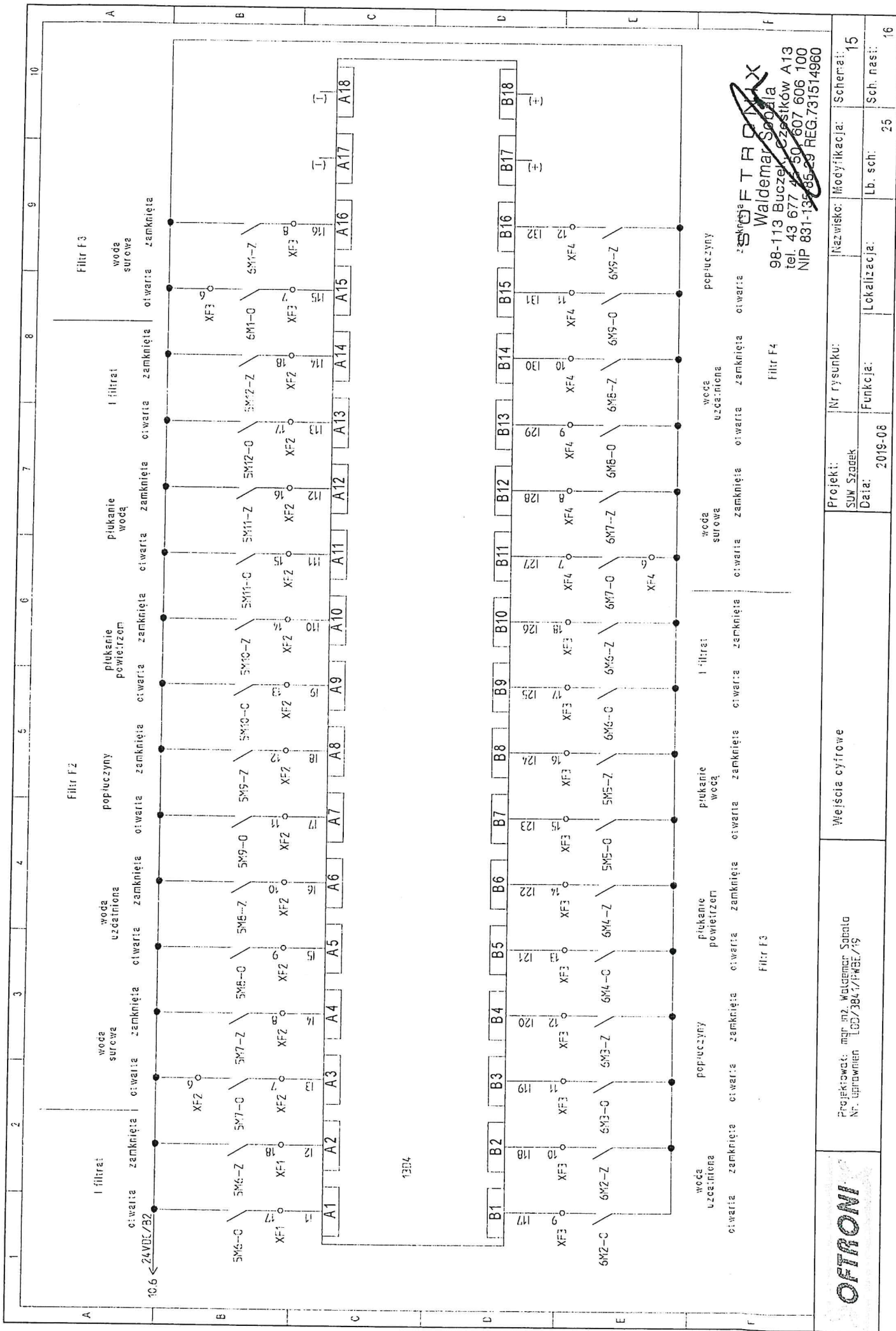


Pojęcie komunikacyjne



OFFRONI	Projektant: mgr inż. Waldemar Spodko Nr. uprawnień: 1057/384/PWB/E/15		Węjsia cyfrowe		
	Data: 2019-08		Węjsia cyfrowe		
Projekt: SUW Szadek		Nr rysunku:		Nazwisko: Modyfikacja:	
Funkcja:		Lokalizacja:		Sch. nast.: 14	
Data: 2019-08		Funkcja:		Sch. nast.: 15	

OFFRONI X
 Waldemar Spodko
 98-113 Buzzeki, Czeszków A13
 tel. 43 67 45 00 607 606 100
 NIP 831 60 86-29 REG.731514960

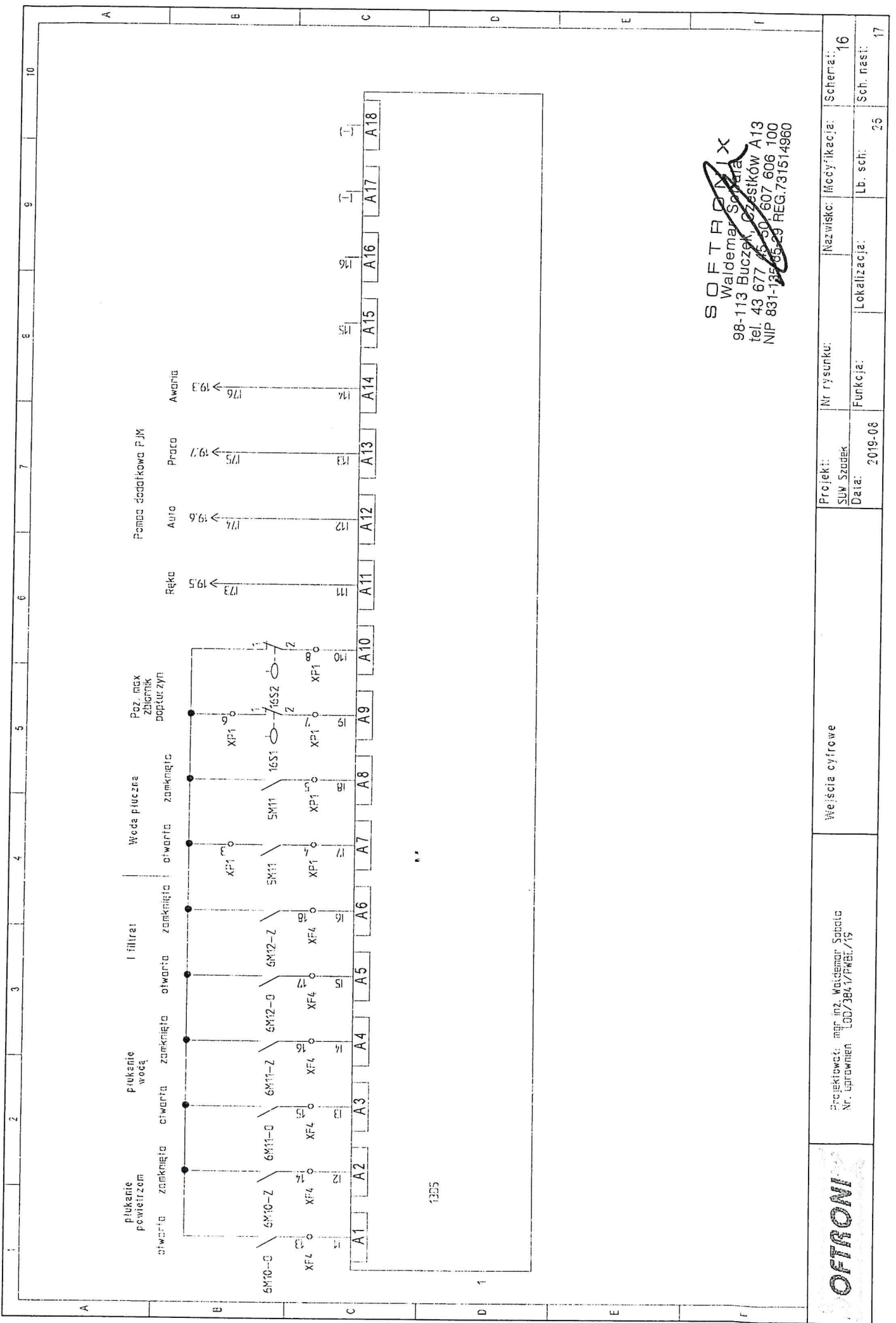


OFTRONI
 Waldemar Sobala
 98-113 Buczek, Czestochowa A13
 tel. 43 677 41 50, 607 606 100
 NIP 831-135 85 89 REG. 731514960

OFTRONI Projektował: mgr inż. Waldemar Sobala Nr. uprawnień: L0073847/P/WBE/19	Wejścia cyfrowe		Projekt: SUW Szadek Data: 2019-06	Nr rysunku: Funkcja:	Nazwisko: Modyfikacja: Lokalizacja:	Schemat: 15 Lb. sch.: 25 Sch. nast.: 16
	Wejścia cyfrowe		Projekt: SUW Szadek Data: 2019-06	Nr rysunku: Funkcja:	Nazwisko: Modyfikacja: Lokalizacja:	Schemat: 15 Lb. sch.: 25 Sch. nast.: 16

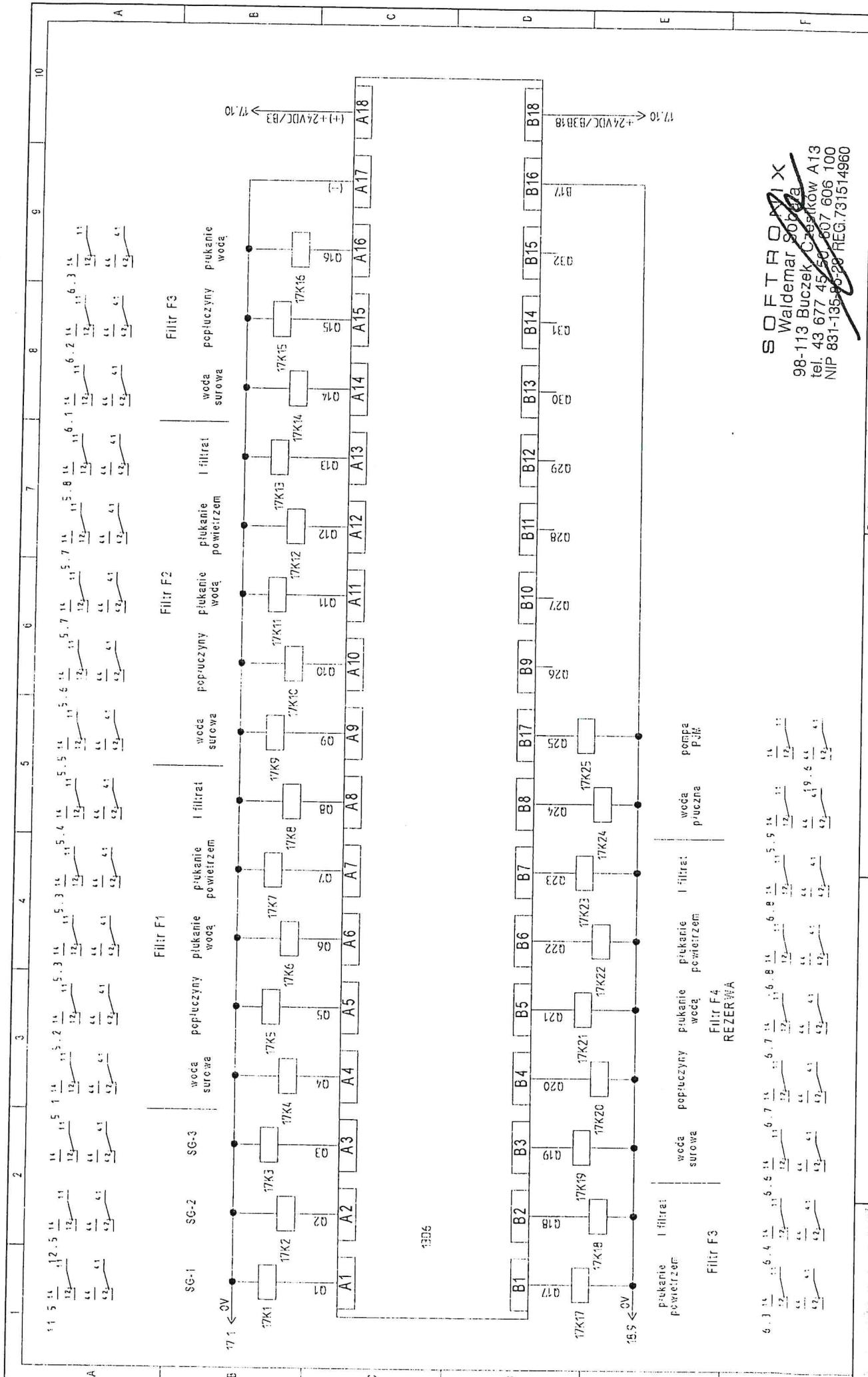
2

2



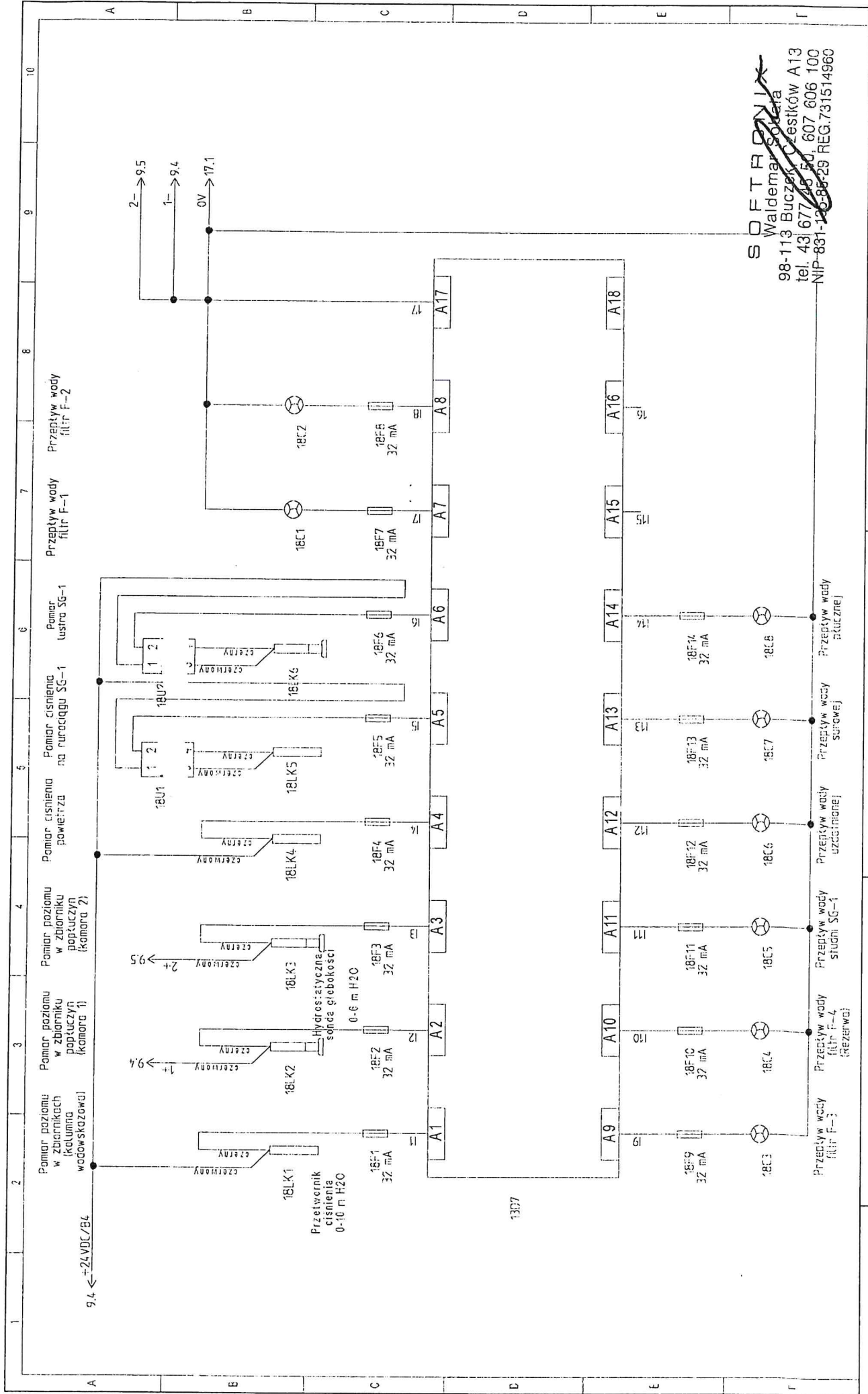
SOFTRADEX
 Waldemar Sotara
 98-113 Buczek, Czestków A13
 tel. 43 677 8500 607 606 100
 NIP 831-135865-29 REG.731514960

OFTRON	Projekt: SLW Szudek	Nr rysunku: 2019-08	Nazwisko: Waldemar Sotara	Modyfikacja: 16	Schemat: 16
	Data: 2019-08	Funkcja: Lokalizacja: 2,5	Lb. sch: 2,5	Sch. nast: 17	



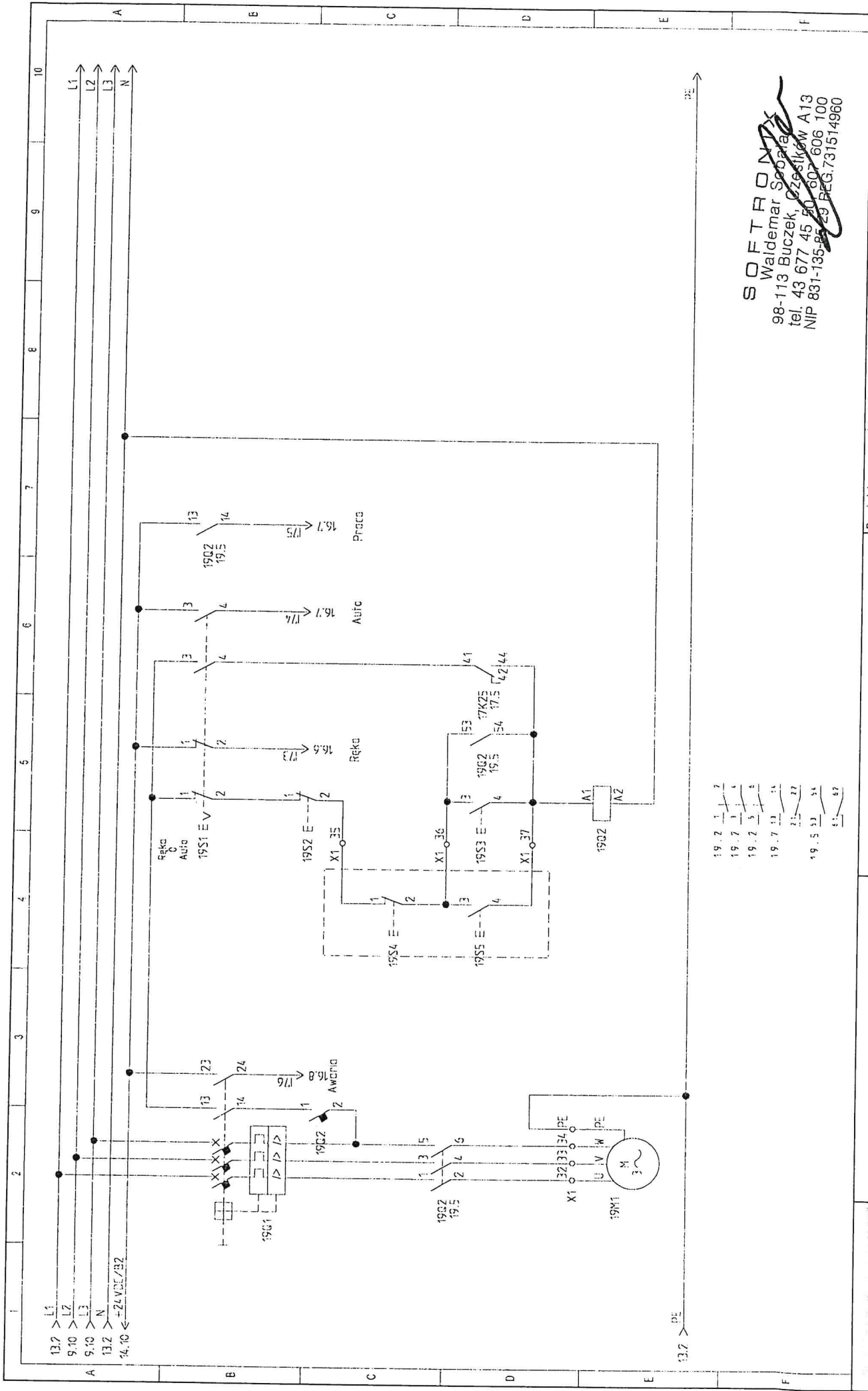
SOFTRONIX
 Waldemar Sobota
 98-113 Buczek Cieszków A13
 tel. 43 677 45 50 607 606 100
 NIP 831-135-80-29 REG. 731514960

OFTRONI	Projektant: mgr inż. Waldemar Sobota Nr. uprawnień: L03/384.1/PW.31/19	Wyjścia cyfrowe		Projekt: SUW Szadek	Nr rysunku:	Nazwisko: Mieczysław	Schema: 17
				Data: 2019-08	Funkcja:	Lokalizacja:	Sch. nast: 18



S O F T R O N I
 Waldemar Sobota
 98-113 Buczerzy, Czestków A13
 tel. 43 677 44 50, 607 606 100
 NIP-831-130-86-29 REG.731514960

OFTRONI	Projektant: mgr inż. Waldemar Sobota Nr. uprawnień: L00/384/PWbS/19		Wejścia analogowe	
	Projekt: SUW Szadek Data: 2019-08	Nr rysunku: 25	Funkcja: Lokalizacja:	Wzrostki: 18 Modyfikacja: 19
Projekt: SUW Szadek Data: 2019-08		Nr rysunku: 25	Funkcja: Lokalizacja:	Wzrostki: 18 Modyfikacja: 19

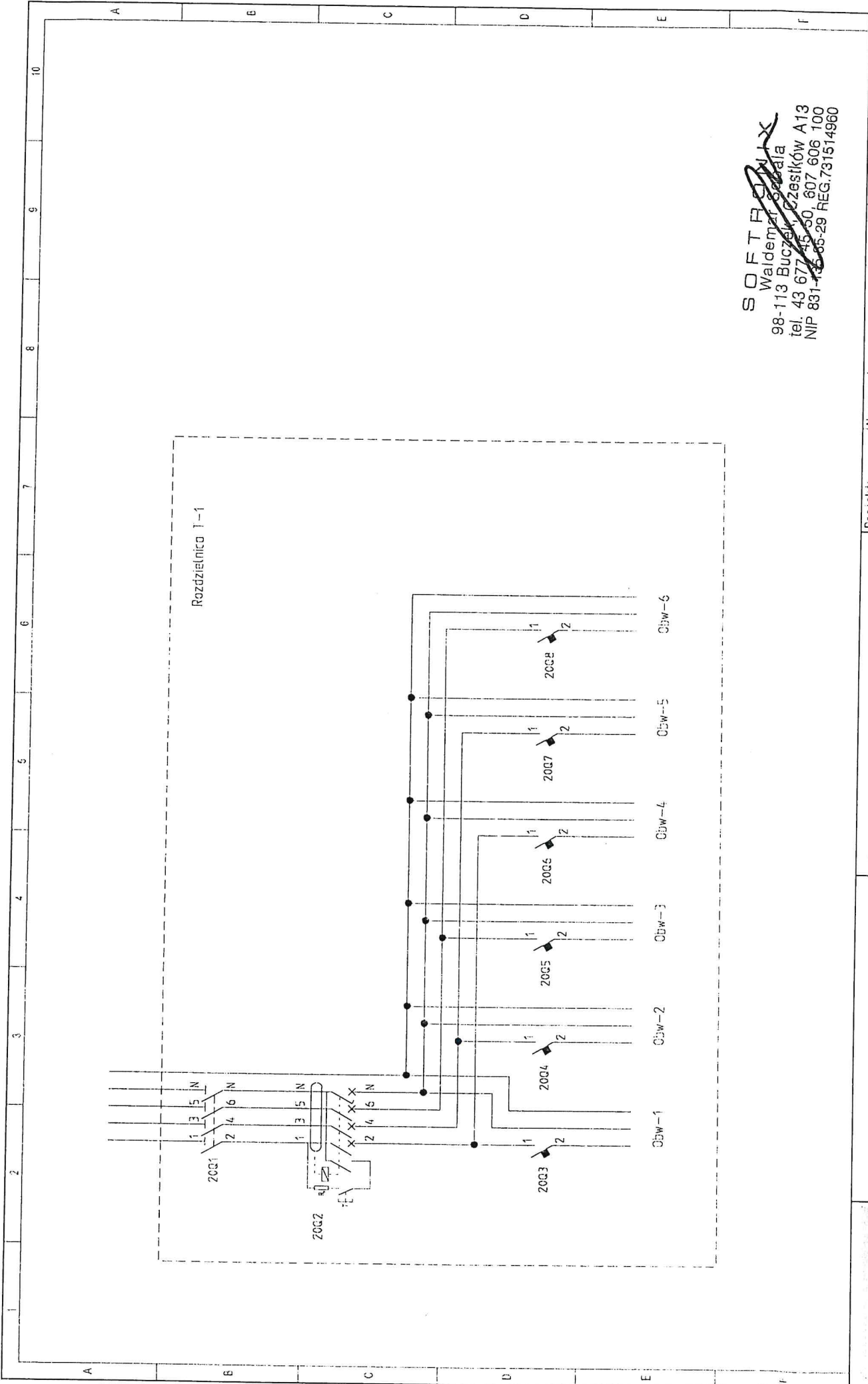


- 19.2 1 7
- 19.7 3 4
- 19.2 5 6
- 19.7 11 12
- 19.5 13 14
- 19.5 15 16
- 19.5 17 18
- 19.5 19 20
- 19.5 21 22
- 19.5 23 24
- 19.5 25 26
- 19.5 27 28
- 19.5 29 30
- 19.5 31 32
- 19.5 33 34
- 19.5 35 36
- 19.5 37 38
- 19.5 39 40
- 19.5 41 42
- 19.5 43 44
- 19.5 45 46
- 19.5 47 48
- 19.5 49 50
- 19.5 51 52
- 19.5 53 54
- 19.5 55 56
- 19.5 57 58
- 19.5 59 60
- 19.5 61 62
- 19.5 63 64
- 19.5 65 66
- 19.5 67 68
- 19.5 69 70
- 19.5 71 72
- 19.5 73 74
- 19.5 75 76
- 19.5 77 78
- 19.5 79 80
- 19.5 81 82
- 19.5 83 84
- 19.5 85 86
- 19.5 87 88
- 19.5 89 90
- 19.5 91 92
- 19.5 93 94
- 19.5 95 96
- 19.5 97 98
- 19.5 99 100


S O F T R O N I
 Waldemar Sobota
 98-113 Buczek, Czajników A13
 tel. 43 677 45 60 607 606 100
 NIP 881-135-85 23 REG. 731514960

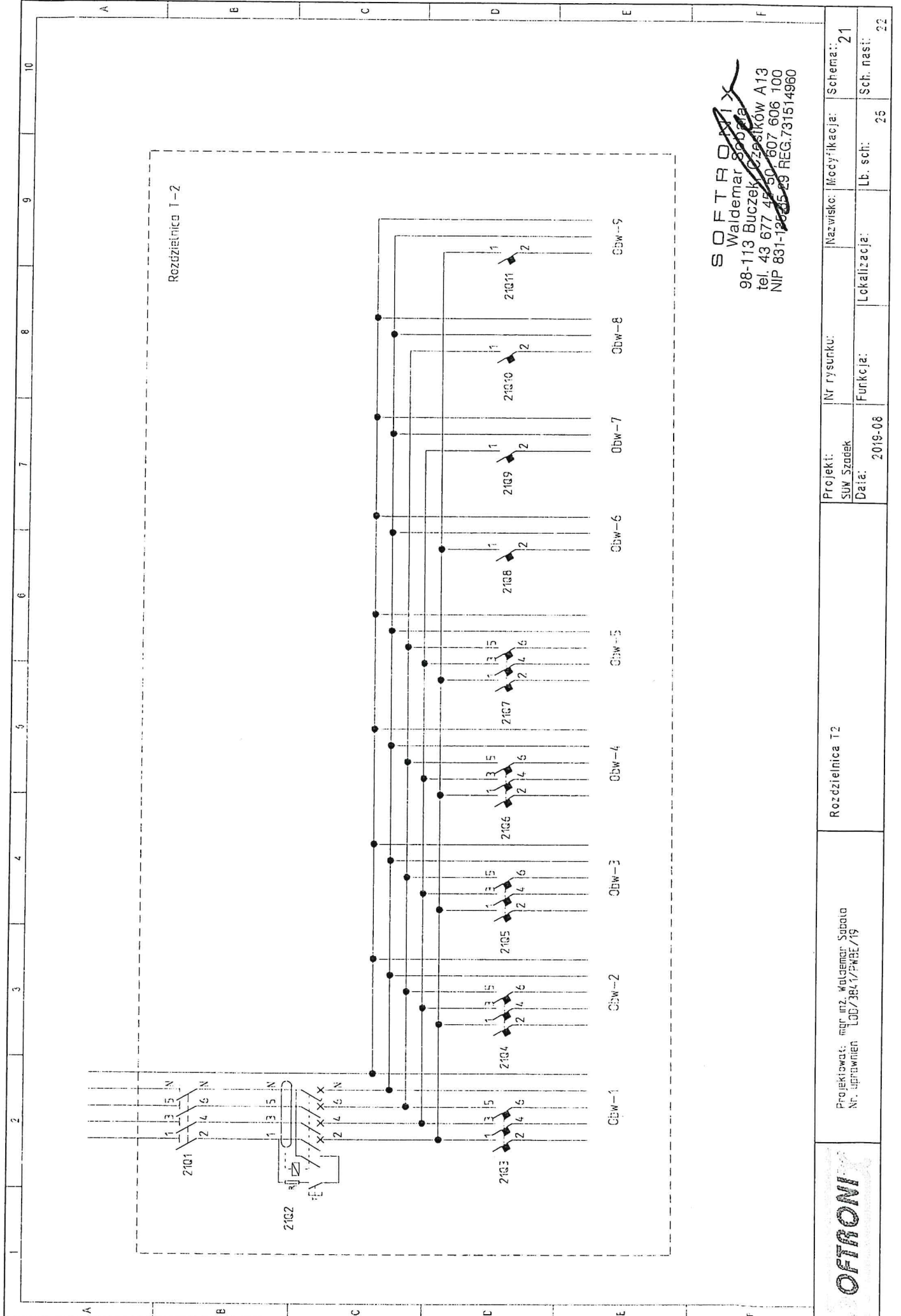
SOFTRONI Projektował: mgr inż. Waldemar Sobota Nr. uprawnień: LCB/3841/PWBE/15	Pompa PjM		Projekt: SUW Szodek Data: 2019-08	Nr rysunku: Funkcja:	Nazwisko: Modyfikacja: Lokalizacja:	Schemat: 19 Lb. sch: 25 Sch. nast: 20

0 0



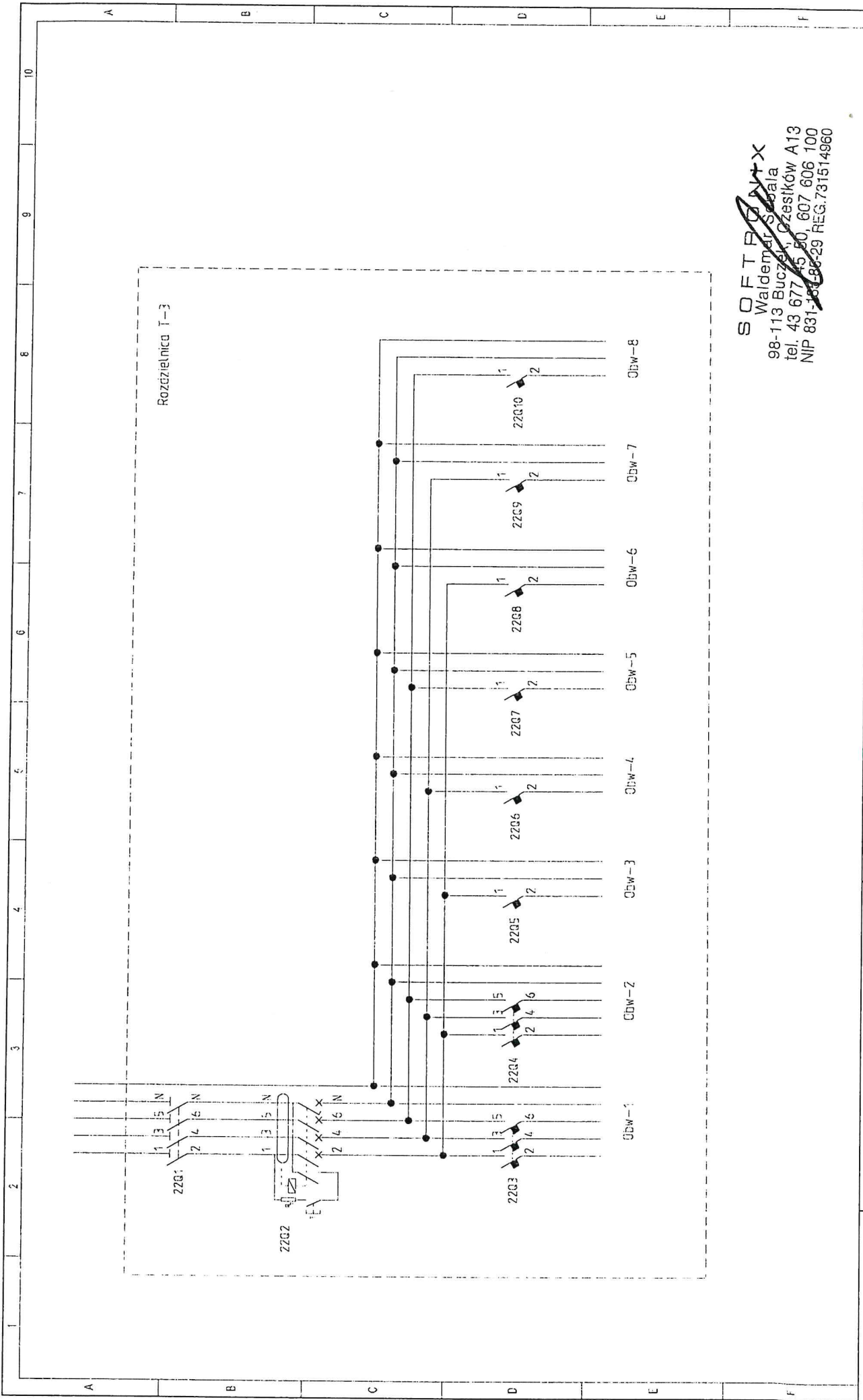
SOFTPROX
 Waldemar Szabala
 98-113 Buczek, Czesiów A13
 tel. 43 677 45 50 607 606 100
 NIP 881-75-85-29 REG.731514960

	Projektant: mgr inż. Waldemar Szabala Nr. uprawnień: L03/384/PWBE/19		Rozdzielnica T1		Projekt: SUW Szabek Data: 2019-08	Nr rysunku: Funkcja:	Nazwisko: Modyfikacja: Lokalizacja:	Schema: Sch. nas.:



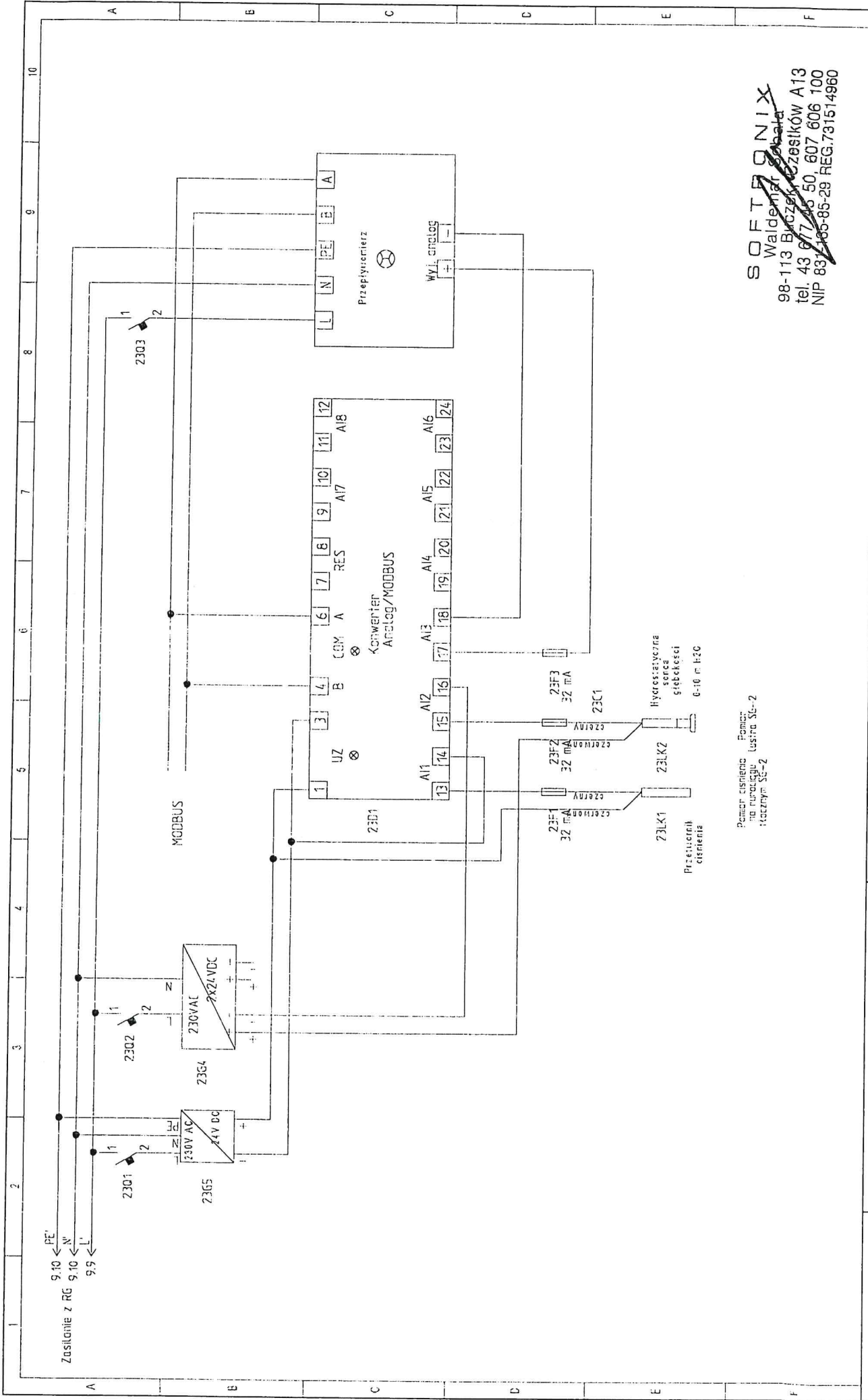
SOFTRONIX
 Waldemar Sobota
 98-113 Buczek Cieslików A13
 tel. 43 677 45 50 607 606 100
 NIP 831-120 85 29 REG. 731514960

	Projekt: Rozdzielnica T2 Data: 2019-08	Nr rysunku: Funkcja:	Nazwisko: Mocyfikacja: Lokalizacja:	Schema: 21 Lb. sch: 25 Sch. nast: 22
	Projektant: mgr inż. Waldemar Sobota Nr uprawnień: LOD/3841/PWBE/19			



SOFTRONIX
 Waldemar Szabala
 98-113 Buczek, Gziesikow A13
 tel. 43 677 45 50, 607 606 100
 NIP 831-364-88-29 REG. 731514960

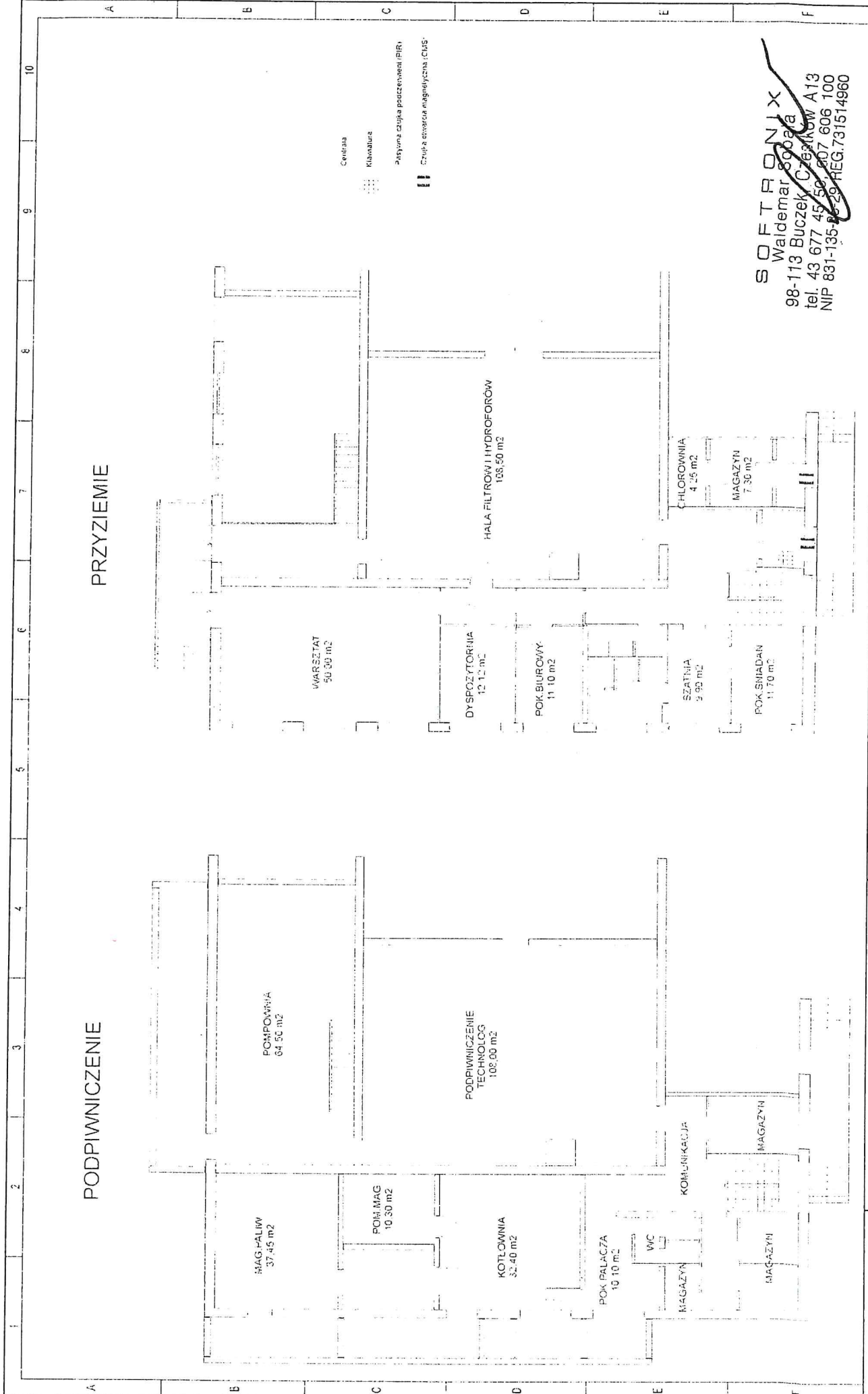
OFTRONIX	Projektant: mgr inż. Waldemar Szabala Nr. uprawnień: 1607/384/PW/02/15	Rozdzielnica T3		Projekt: SUW Szadek	Nr rysunku: 2019-08	Nezvisko: Modyfikacja:	Schemat: 22
				Data: 2019-08	Funkcja: Lokalizacja:	Lb. sch: 25	Sch. nast.: 23



SOFTRONIX
 Waldemar Szabad
 98-113 Boczki, Czechosłowacja A13
 tel. 43 677 13 50, 607 606 100
 NIP 831 885-85-29 REG. 731514960

Pomiar ciśnienia
 na rurce czujnika
 Lusina SG-2
 i czujnym SS-2

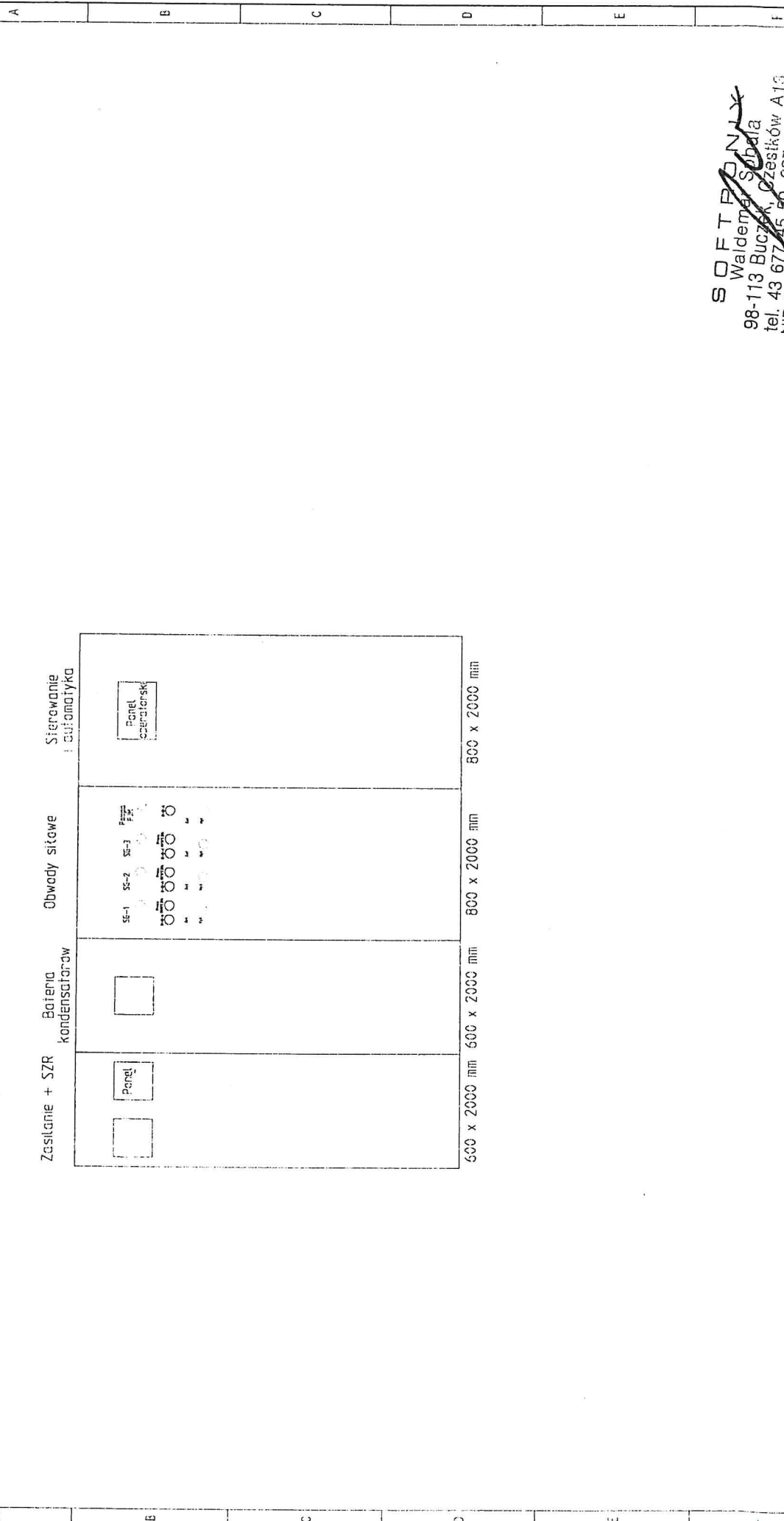
OFTRONI	Projektant: mgr inż. Waldemar Szabad Nr. uprawnień: 000/384/PMBZ/19	Rozdzielnica SG-2		Projekci: [blank]	Nr rysunku: [blank]	Nazwisko: [blank]	Modyfikacja: [blank]	Schemat: 23
				Data: 2019-08-13	Funkcja: [blank]	Lokalizacja: [blank]	Lb. sch: 25	Sch. nast: 24



SOFTRONIX
 Waldemar Sopała
 98-113 Buczek Czekanów A13
 tel. 43 677 45 50, 407 606 100
 NIP 831-135-85-29 REG. 731514960

OFTRONIX	Projektant: mgr inż. Waldemar Sopała Nr. uprawnień: L0D/3841/PWBE/15	Instalacja alarmowa	Projekt: Instalacja alarmowa	Nr rysunku: 25	Nazwisko: Waldemar Sopała	Modyfikacja: 24	Schemat: 24
			Data: 2019-08-14	Funkcja: Lokalizacja	Lb. schi: 25	Schi. nasti: 25	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



SOFTRONIX
 Waldemar Sabota
 98-113 Buczek, Szubia
 tel. 43 677 45 50, 607 606 100
 NIP 831 75-88-29 REG.731514500

OFTRONIX	Projekciwa: mgr inż. Waldemar Sabota Nr. uprawnień: 1007/3841/P/WBS/19	Widok rozdzielnicy	Projekciwa: SJM_Szadek Data: 2019-08	Nr rysunku:	Nazwisko: Waldemar Sabota	Wydruk: 25
				Funkcja:	Lokalizacja:	Lb. sch.: 25 Sch. nasi:

Zestawienie materiałów szczegółowe

Funkcja(±)	Lokalizacja(±)	Ornazczenie(-)	Ilość	Kod	Dostawca	Opis	Producent
		X1	1.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, NIEBIESKA	
		X1	1.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, NIEBIESKA	
		X1	3.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, NIEBIESKA	
		X1	2.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, NIEBIESKA	
		X1	1.00			ZŁĄCZKA DLA PRZEWODU OCHRONNEGO, 2-PRZEWODOWA, ŻÓŁ	
		X1	7.00			ZŁĄCZKA DLA PRZEWODU OCHRONNEGO, 2-PRZEWODOWA, ŻÓŁ	
		X1	2.00			ZŁĄCZKA DLA PRZEWODU OCHRONNEGO, 2-PRZEWODOWA, ŻÓŁ	
		X1	1.00			ZŁĄCZKA DLA PRZEWODU OCHRONNEGO, 2-PRZEWODOWA, ŻÓŁ	
		X1	6.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, SZARA	
		X1	3.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, SZARA	
		X1	21.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, SZARA	
		X1	7.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, SZARA	
		X2	8.00			ZŁĄCZKA DLA PRZEWODU OCHRONNEGO, 2-PRZEWODOWA, ŻÓŁ	
		X2	8.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, SZARA	
		X2	8.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, NIEBIESKA	
		XA	3.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, SZARA	
		XA	1.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, NIEBIESKA	
		XF1	1.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, NIEBIESKA	
		XF1	18.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, SZARA	
		XF2	19.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, SZARA	
		XF3	1.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, NIEBIESKA	
		XF3	18.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, SZARA	
		XF4	19.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, SZARA	
		XK	1.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, NIEBIESKA	
		XK	3.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, SZARA	
		XK	2.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, SZARA	
		XP1	8.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, SZARA	
		XR	6.00			ZŁĄCZKA PRZELOTOWA, 2-PRZEWODOWA, NIEBIESKA	
		XR	6.00			ZŁĄCZKA DLA PRZEWODU OCHRONNEGO, 2-PRZEWODOWA, ŻÓŁ	

SOFTRONIX
 Waldemar Sobala
 98-113 Buczek, Czeskiów A13
 tel. 43 677 45 50, 607 606 100
 NIP 831-135-85-20 REG. 731514960

- Logo -

Projekt: SUW Szacek Nr rysunku:
 Data: 2019-08-19
 Mod:
 Nazwisko:
 Schemat: 1

Zestawienie materiałów szczegółowe

Funkcja(=)	Lokalizacja(+)	Oznaczenie(-)	Ilość	Kod	Dostawca	Opis	Producent
		XR	18.00			ZŁĄCZKA PRZEŁOTOWA, 2-PRZEWODOWA, SZARA	
		2Q1	1.00			AUTOMATYCZNY PRZEŁĄCZNIK ZASILANIA	
		2Q2	1.00			Rozłącznik I 4P 250A	
		2Q3	1.00		B6	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		2Q4	1.00		B6	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		2Q5	1.00		B-16	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 1P CHARAKTERYSTYKA B	
		2S1	1.00			RĘCZNY OSTRZEGACZ POZAROWY	
		3CZF1	1.00			CZUJNIK ZANIKU FAZY Z REGULOWANYM PROGIEM ZADZIAŁA	
		3F1	1.00			OCHRONNIK PRZEPIĘĆ	
		3F5	1.00		B6	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		3H1	1.00			LAMPKA KOMPAKTOWA 230 AC	
		3K1	1.00			Gniazdo do przełącznika	
		3K1	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		3PR1	1.00			MIERNIK PARAMETRÓW SECI	
		3Q1	1.00		B6	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 4P CHARAKTERYSTYKA B	
		3Q2	1.00		B6	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 1P CHARAKTERYSTYKA B	
		3Q3	1.00		B6	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		3Q4	1.00			ROZŁĄCZNIK BEZPIECZNIKO	
		3T1	1.00			PRZEKŁADNIK PRĄDOWY	
		3T2	1.00			PRZEKŁADNIK PRĄDOWY	
		3T3	1.00			PRZEKŁADNIK PRĄDOWY	
		3T4	1.00			PRZEKŁADNIK PRĄDOWY	
		4K4	1.00			Przełącznik przemysłowy (AgNi) AC/DC 250/300V	
		4Q1	1.00		60-30-AC	WYŁĄCZNIK RÓZNICOWOPRĄDOWY AC	
		4Q2	1.00			WYŁĄCZNIK SILNIKOWY	
		4Q3	1.00		C-3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 1P CHARAKTERYSTYKA C	
		4Q4	1.00			WYŁĄCZNIK SILNIKOWY	
		4Q5	1.00		C-3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 1P CHARAKTERYSTYKA C	
		4Q6	1.00			WYŁĄCZNIK SILNIKOWY	
		4Q7	1.00		C-3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 1P CHARAKTERYSTYKA C	

SOFT-HOUSE
 Waldemar Szweda
 98-113 Buczek, Oleszków A13
 tel. 43 677 40 50, 607 606 100
 NIP 831-135 88 29 REG. 731574960

- Logo -

Nazwisk:
 Moc:
 Schema: 2

Projek.:
 SUW Szadek
 Data: 2019-08-19

IN rysunku:

Zestawienie materiałów szczegółowe

Funkcja(=)	Lokalizacja(+)	Oznaczenie(-)	Ilość	Kod	Dostawca	Opis	Producent
		4Q6	1.00			WYŁĄCZNIK SILNIKOWY	
		4Q7	1.00		C3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY	1P CHARAKTERYSTYKA C
		4Q8	1.00		C3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY	1P CHARAKTERYSTYKA C
		4Q9	1.00			WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 6-10	
		5M1	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 150	
		5M2	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 150	
		5M3	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 80	
		5M4	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 150	
		5M5	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 80	
		5M6	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 150	
		5M7	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 150	
		5M8	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 80	
		5M9	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 150	
		5M10	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 80	
		5M11	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 150	
		5Q1	1.00		25-30AC	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	AC
		5Q2	1.00		C3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY	1P CHARAKTERYSTYKA C
		5Q3	1.00		C3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY	1P CHARAKTERYSTYKA C
		5Q4	1.00		C3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY	1P CHARAKTERYSTYKA C
		5Q5	1.00		C3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY	1P CHARAKTERYSTYKA C
		5Q6	1.00		C3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY	1P CHARAKTERYSTYKA C
		5Q7	1.00		25-30 AC	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	AC
		5Q8	1.00		C3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY	1P CHARAKTERYSTYKA C
		5Q9	1.00		C3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY	1P CHARAKTERYSTYKA C
		5Q10	1.00		C3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY	1P CHARAKTERYSTYKA C
		5Q11	1.00		C3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY	1P CHARAKTERYSTYKA C
		5Q12	1.00		C3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY	1P CHARAKTERYSTYKA C
		5Q13	1.00		25-30AC	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	AC
		5Q14	1.00		C3	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY	1P CHARAKTERYSTYKA C
		6M1	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 150	

- Logo -

SOFTRONIX
 Waldemar Sudała
 ul. 43 677 75 50 Czeskiów A13
 NIP 631-135 60-29 REG. 731514960

Projekt: SUW Szadek
 Data: 2019-08-19
 Nazwisko:
 Moc:
 Schemat: 3

Zestawienie materiałów szczegółowe

Funkcja(=)	Lokalizacja(+)	Oznaczenie(-)	Ilość	Kod	Dostawca	Opis	Producent
		6M2	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 150	
		6M3	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 80	
		6M4	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 150	
		6M5	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 80	
		6M6	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 150	
		6M7	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 150	
		6M8	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 80	
		6M9	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 150	
		6M10	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 80	
		6Q1	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 150	
		6Q2	1.00			PRZEPUSTNICA Z NAPĘDEM PNEUMATYCZNYM DN 80	
		6Q3	1.00			WYŁĄCZNIK RÓZNICOWOPRĄDOWY AC	
		6Q4	1.00			WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA C	
		6Q5	1.00			WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA C	
		6Q6	1.00			WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA C	
		6Q7	1.00			WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA C	
		6Q8	1.00			WYŁĄCZNIK RÓZNICOWOPRĄDOWY AC	
		6Q9	1.00			WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA C	
		6C10	1.00			WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA C	
		6C11	1.00			WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA C	
		6C12	1.00			WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA C	
		7F1	1.00			WYŁĄCZNIK RÓZNICOWOPRĄDOWY AC	
		7F2	1.00			WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 0,1-0,16A	
		7F3	1.00			WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 0,1-0,16A	
		7F4	1.00			WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 0,1-0,16A	
		7F5	1.00			WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 0,1-0,16A	
		7F6	1.00			WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 0,1-0,16A	
		7F7	1.00			WYŁĄCZNIK RÓZNICOWOPRĄDOWY I AC	
		7F8	1.00			WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 0,1-0,16A	
		8C1	1.00			WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 0,1-0,16A	

Logo -
 Rozłącznik o kąpielu
 98-113 Buczek Szadek A13
 tel. 43 677 45 80 607 608 100
 NIP 831-135-87-20 REG.731514960

Projekt: SUW Szadek
 Nr rysunku:
 Data: 2019-08-19
 Incd: Nazwisko:
 Schemat: 4

Zestawienie materiałów szczegółowe

Funkcja(=)	Lokalizacja(+)	Oznaczenie(-)	Ilość	Kod	Dostawca	Opis
		8Q2	1.00		<i>Przebiegnik z bezpiecznikiem 63A</i>	
		8Q3	1.00		<i>Przebiegnik z bezpiecznikiem 63A</i>	
		9F1	1.00			Ogranicznik przepięć
		9F2	1.00			1-biegunowy, 230V, 20kA,
		9F3	1.00			Ogranicznik przepięć
		9F4	1.00			1-biegunowy, 230V, 20kA,
		9F5	1.00			ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20+LED24
		9F6	1.00			ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20+LED24
		9F7	1.00			ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20+LED24
		9F8	1.00			ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20+LED24
		9F9	1.00			ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20+LED24
		9F10	1.00			ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20+LED24
		9G1	1.00			OCHRONNIK PRZEPIĘĆ
		9G2	1.00			AKUMULATOR 12 V 7Ah
		9G3	1.00			AKUMULATOR 12 V 7Ah
		9G4, 9G5	2.00			ZASILACZ IMPULSOWY 24 VDC 5A
		9Q1	1.00			ZASILACZ SIECIOWY
		9Q2	1.00		<i>25-30 AC</i>	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY AC
		9Q3	1.00		<i>B-32</i>	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 2P CHARAKTERYSTYKA B
		9Q4, 9Q4,1	2.00		<i>B-6</i>	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA B
		9Q5	1.00		<i>C-3</i>	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA C
		9Q6	1.00		<i>25-30 AC</i>	WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY AC
		9Q7	1.00		<i>C-3</i>	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA C
		9Q8	1.00		<i>C-3</i>	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA C
		9Q9	1.00		<i>C-3</i>	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA C
		9Q10	1.00		<i>C-3</i>	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA C
		9Q12	1.00		<i>C-3</i>	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA C
		9Q13	1.00		<i>C-3</i>	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA C
		9Q14	1.00		<i>25-30 AC</i>	WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY IP CHARAKTERYSTYKA C
		10K1	1.00			WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY I AC

Gniazdo do przekaznika

- Logo -

Waldemar Sobala
98-113 Buczek, Czestokow A13
tel. 43 677 45 50, 607 606 100
NIP 831-435 65-59, REG. 734614960

Projekt: SUW Szadek

Data: 2019-08-19

Nr rysunku:

Mod:


Nazwisko:

Schemat: 5

Zestawienie materiałów szczegółowe

Funkcja(=)	Lokalizacja(+)	Oznaczenie(-)	Ilość	Kod	Dostawca	Opis	Producent
		10K1	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		10K2	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		10K2	1.00			Gniazdo do przełącznika	
		10K3	1.00			Gniazdo do przełącznika	
		10K3	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		11C1	1.00			PRZEKĄŻNIK SYGNALIZACJI POZIOMU CIECZY	
		11H1	1.00			LAMPKA KOMPAKTOWA 230 AC	
		11H2	1.00			LAMPKA KOMPAKTOWA 230 AC	
		11K1	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		11K2	1.00			Gniazdo do przełącznika	
		11K2	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		11Q1	1.00			BLOK STYKÓW POMOCN.4ZZ PRZEDN.	
		11Q1	1.00			STYCZNIK MOCY 50A 1ZZ+1ZR 230V 50/60HZ	
		11S1	1.00			PRZEŁĄCZNIK TRÓJPOŁOŻENIOWY KOMPLETNY	
		11S2	1.00			PRZYCISK KOMPLETNY CZERWONY	
		11S3	1.00			PRZYCISK KOMPLETNY ZIELONY	
		11S4	1.00			PRZEŁĄCZNIK DWUPOŁOŻENIOWY	
		12C1	1.00			PRZEKĄŻNIK SYGNALIZACJI POZIOMU CIECZY	
		12H1	1.00			LAMPKA KOMPAKTOWA 230 AC	
		12H2	1.00			LAMPKA KOMPAKTOWA 230 AC	
		12K1	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		12K2	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		12K2	1.00			Gniazdo do przełącznika	
		12Q1	1.00			STYCZNIK MOCY 50A 1ZZ+1ZR 230V 50/60HZ	
		12Q1	1.00			BLOK STYKÓW POMOCN.4ZZ PRZEDN.	
		12S1	1.00			PRZEŁĄCZNIK TRÓJPOŁOŻENIOWY KOMPLETNY	
		12S2	1.00			PRZYCISK KOMPLETNY CZERWONY	
		12S3	1.00			PRZYCISK KOMPLETNY ZIELONY	
		12S4	1.00			PRZEŁĄCZNIK DWUPOŁOŻENIOWY	
		13D1	1.00			ZASILACZ	

- Logo -


 W.F. PROMA
 Waldemar Sobala
 98-113 Buczek, Czeszków A13
 tel. 43 672 75 50, 607 606 100
 NIP 881-130 98 29 REG. 731514960

Projekt: SUW Szadek
 Nr rysunku:
 Nazwisko:
 Mod:
 Data: 2019-08-19
 Schemat: 6

Zestawienie materiałów szczegółowe

Funkcja(=)	Lokalizacja(+)	Oznaczenie(-)	Ilość	Kod	Dostawca	Opis	Przebieg
		13D2	1.00			JEDNOSTKA CENTRALNA	
		13D3	1.00			MODUŁ WEJŚĆ DYSKRETNYCH 32We, 24VDC, LOGIKA DODATN	
		13D3	1.00			KASETA MONTAŻOWA DO PIONOWEGO MONTAŻU MODUŁÓW Z ZA	
		13D4	1.00			MODUŁ WEJŚĆ DYSKRETNYCH 32We, 24VDC, LOGIKA DODATN	
		13D4	1.00			KASETA MONTAŻOWA DO PIONOWEGO MONTAŻU MODUŁÓW Z ZA	
		13D5	1.00			KASETA MONTAŻOWA DO PIONOWEGO MONTAŻU MODUŁÓW Z ZA	
		13D5	1.00			MODUŁ WEJŚĆ DYSKRETNYCH 16We, 24VDC, LOGIKA DODATN	
		13D6	1.00			MODUŁ WEJŚĆ CYFROWYCH	
		13D6	1.00			KASETA MONTAŻOWA DO PIONOWEGO MONTAŻU MODUŁÓW Z ZA	
		13D7	1.00			MODUŁ WEJŚĆ ANALOGOWYCH 4We, -10...-10V, 4...20mA	
		13D7	1.00			KASETA MONTAŻOWA DO PIONOWEGO MONTAŻU MODUŁÓW Z ZA	
		13D8	1.00			PANEL OPERATORSKI	
		13D9	1.00			MODUŁ KOMUNIKACYJNY	
		13F1	1.00			OCHRONNIK PRZEPIĘĆ	
		13F2	1.00			OCHRONNIK PRZEPIĘĆ	
		13G1	1.00			WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 1P CHARAKTERYSTYKA C	
		16S1	1.00			WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 1P CHARAKTERYSTYKA C	
		16S2	1.00			WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 1P CHARAKTERYSTYKA C	
		17K1	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K2	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K3	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K4	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K5	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K6	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K7	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K8	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K9	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K10	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K11	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K12	1.00			Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	

C-3

WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY
WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY

- Logo -

SOFTROX
Waldemar Sobala
98-113 Buczek Czeszków A13
tel. 43 677 45 50, 607 606 100
NIP 831-135-02-29 REG. 731514960

Projekt: SUW Szadek
Nr rysunku:

Data: 2019-08-19

Mod: Nazwisko:

Schema: 7

Zestawienie materiałów szczegółowe

Dostawca

Funkcja(=)	Lokalizacja(-)	Oznaczenie(-)	Ilość	Kod	Opis	Producent
		17K13	1.00		Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K14	1.00		Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K15	1.00		Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K16	1.00		Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K17	1.00		Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K18	1.00		Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K19	1.00		Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K20	1.00		Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K21	1.00		Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K22	1.00		Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K23	1.00		Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K24	1.00		Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		17K25	1.00		Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		18LK1	1.00		Przełącznik miniaturowy-przemysłowy(AgNi) DC AC/DC	
		18LK2	1.00		PRZETWORNIK CIŚNIENIA	
		18LK3	1.00		HYDROSTATYCZNA SONDA POZIOMU	
		18LK4	1.00		HYDROSTATYCZNA SONDA POZIOMU	
		18LK5	1.00		PRZETWORNIK CIŚNIENIA	
		18LK6	1.00		PRZETWORNIK CIŚNIENIA	
		18C1	1.00		HYDROSTATYCZNA SONDA POZIOMU	
		18C2	1.00		PRZEPEŁYWIOMIERZ ELEKTROMAGNETYCZNY	
		18C3	1.00		PRZEPEŁYWIOMIERZ ELEKTROMAGNETYCZNY	
		18C4	1.00		PRZEPEŁYWIOMIERZ ELEKTROMAGNETYCZNY	
		18C5	1.00		PRZEPEŁYWIOMIERZ ELEKTROMAGNETYCZNY	
		18C6	1.00		PRZEPEŁYWIOMIERZ ELEKTROMAGNETYCZNY	
		18C7	1.00		PRZEPEŁYWIOMIERZ ELEKTROMAGNETYCZNY	
		18C8	1.00		PRZEPEŁYWIOMIERZ ELEKTROMAGNETYCZNY	
		18F1	1.00		PRZEPEŁYWIOMIERZ ELEKTROMAGNETYCZNY	
		18F1	1.00		ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20-LED24	
		18F2	1.00		WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA 32 mA	
		18F2	1.00		ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20-LED24	

- Logo -

WALDEMAR SÓDZA
 98-113 Buczek, Cieszków A13
 tel. 42 677 45 50, 607 606 100
 NIP 831 135 05 59, REG. 731514960

Projekt: SUW Szadek
 Nr rysunku:
 Data: 2019-06-19

Mod:
 Nazwisko:
 Schemat: 8

Zestawienie materiałów szczegółowe

Funkcja(=)	Lokalizacja(-)	Ornazczenie(-)	Ilość	Kod	Dostawca	Opis	Producent
		18F2	1.00			WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA 32 mA	
		18F3	1.00			WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA 32 mA	
		18F3	1.00			ZŁACZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20-LED24	
		18F4	1.00			WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA 32 mA	
		18F4	1.00			ZŁACZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20-LED24	
		18F5	1.00			WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA 32 mA	
		18F5	1.00			ZŁACZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20-LED24	
		18F6	1.00			ZŁACZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20-LED24	
		18F6	1.00			WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA 32 mA	
		18F7	1.00			WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA 32 mA	
		18F7	1.00			ZŁACZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20-LED24	
		18F8	1.00			ZŁACZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20-LED24	
		18F8	1.00			WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA 32 mA	
		18F9	1.00			ZŁACZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20-LED24	
		18F9	1.00			WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA 32 mA	
		18F10	1.00			ZŁACZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20-LED24	
		18F10	1.00			WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA 32 mA	
		18F11	1.00			ZŁACZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20-LED24	
		18F11	1.00			WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA 32 mA	
		18F12	1.00			ZŁACZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20-LED24	
		18F12	1.00			WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA 32 mA	
		18U1	1.00			UKŁAD ZABEZPIECZENIA OD PRZEPIĘĆ I	
		18U2	1.00			UKŁAD ZABEZPIECZENIA OD PRZEPIĘĆ I	
		19Q1	1.00			WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY	
		19Q2	1.00			WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 1P CHARAKTERYSTYKA C	
		19Q2	1.00			STYCZNIK MOCY 16A 1ZZ-1ZR 230V 50/60Hz	
		19Q2	1.00			BLOK STYKÓW PCWCCN. 1ZZ-1ZR PRZEDN	
		19S1	1.00			PRZEŁĄCZNIK TRÓJPOŁOŻENIOWY KOMPLETNY	
		19S2	1.00			PRZYCIŚK KOMPLETNY CZERWONY	
		19S3	1.00			PRZYCIŚK KOMPLETNY ZIELONY	

C3

- Logo -

SUTHERNIX
 Waldemar Sobala
 tel. 43 677 41 50, 607 606 100
 NIP 831-135765-29 REG.751514960

Projekt: SUW Szadek Nr rysunku:
 Data: 2019-06-19
 Moc: Nazwisko:
 Schemat: 9

Zestawienie materiałów szczegółowe

Funkcja(=)	Lokalizacja(+)	Oznaczenie(-)	Ilość	Kod	Dostawca	Opis	Producent
		19S4	1.00			PRZYCISK KOMPLETNY CZERWONY	
		19S5	1.00			PRZYCISK KOMPLETNY ZIELONY	
		2001	1.00			ŁĄCZNIK KRZYWKOWY	
		2002	1.00	40-30-AC		WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY 1 AC	
		2003	1.00	B-10		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 1P CHARAKTERYSTYKA B	
		2004	1.00	B-10		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 1P CHARAKTERYSTYKA B	
		2005	1.00	B-10		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 1P CHARAKTERYSTYKA B	
		2006	1.00	B-10		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 1P CHARAKTERYSTYKA B	
		2007	1.00	B-10		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 1P CHARAKTERYSTYKA B	
		2008	1.00	B-10		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 1P CHARAKTERYSTYKA B	
		21Q1	1.00			ŁĄCZNIK KRZYWKOWY	
		21Q2	1.00	40-30-AC		WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY AC	
		21Q3	1.00	B-16		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		21Q4	1.00	B-16		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		21Q5	1.00	B-16		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		21Q6	1.00	B-16		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		21Q7	1.00	B-16		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		21Q8	1.00	B-16		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		21Q9	1.00	B-16		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		21Q10	1.00	B-16		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		21Q11	1.00	B-16		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		22Q1	1.00			ŁĄCZNIK KRZYWKOWY	
		22Q2	1.00	40-30-AC		WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY AC	
		22Q3	1.00	B-16		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		22Q4	1.00	B-16		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		22Q5	1.00	B-16		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		22Q6	1.00	B-16		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		22Q7	1.00	B-16		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		22Q8	1.00	B-16		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	
		22Q9	1.00	B-16		WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY 3P CHARAKTERYSTYKA B	

- Logo -

Projekt:
 SUW Szacek
 Data: 2019-08-19

Nr rysunku:
 Nazwisko:
 Moc:
 Schemat: 10

- Logo -
 Waldemar Sobota
 tel. 43 677 45 50 / 607 606 100
 NIP 891-126-75-29 REG. 731514960

Zestawienie materiałów szczegółowe

Funkcja(=)	Lokalizacja(+)	Oznaczenie(-)	Ilość	Kod	Dostawca	Opis	Producent
		22Q10	1.00			WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY	LEGRAND
		23D1	1.00		B-16	KONWERTER SYGNAŁÓW	1P CHARAKTERYSTYKA B
		23F1	1.00			ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20-LED24	
		23F1	1.00			WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA 32 mA	
		23F2	1.00			ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20-LED24	
		23F2	1.00			WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA 32 mA	
		23F3	1.00			WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA 32 mA	
		23F3	1.00			ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA DLA WKŁ.G 5X20-LED24	
		23G4	1.00			ZASILACZ SIECIOWY	
		23G5	1.00			ZASILACZ IMPULSOWY 24 VDC 2 A	
		23LK1	1.00			PRZETWORNIK CIŚNIENIA	
		23LK2	1.00			HYDROSTATYCZNA SONDA POZIOMU	
		23Q1	1.00			WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY	1P CHARAKTERYSTYKA B
		23Q2	1.00	B 6		WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	AC
		23Q3	1.00	25-30-AC		WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	AC

- Logo -

SOFTRONIX
 Waldemar Sobota
 98-113 Buczek, Czechów A13
 tel. 43 677 49 56, 607 606 100
 NIP 831-135-659 REG.731514960

Projekt: SUW Szatek
 Data: 2019-06-19
 Nr rysunku:
 Nazwisko:
 Schemat: 11

Wykaz przewodów SUW Szadek

Oznaczenie kabla	Początek połączenia	Koniec połączenia	Typ kabla	Długość
W1	RG	Przycisk p-poż	3x1 żo PH90	25
W2	RG	Układ pomiarowy	7x6	10
W3	RG	Układ pomiarowy	4x2,5	10
W4	RG	Bateria kondensatorów	4x2,5	10
W5	RG	Bateria kondensatorów	3x6	10
W6	RG	Skrzynka filtr nr-1	7x1	20
W7	RG	Skrzynka filtr nr-1	4x2,5	20
W8	RG	Skrzynka filtr nr-1	12x1	20
W9	Skrzynka filtr nr-1	Przep surowa	3x1,5	7
W10	Skrzynka filtr nr-1	Przep surowa	3x0,75	7
W11	Skrzynka filtr nr-1	Przep uzdatniona	3x1,5	6
W12	Skrzynka filtr nr-1	Przep uzdatniona	3x0,75	6
W13	Skrzynka filtr nr-1	Przep popluczna	3x1,5	7
W14	Skrzynka filtr nr-1	Przep popluczna	3x0,75	7
W15	Skrzynka filtr nr-1	Przep powietrze	3x1,5	3
W16	Skrzynka filtr nr-1	Przep powietrze	3x0,75	3
W17	Skrzynka filtr nr-1	Przep płuczna	3x1,5	6
W18	Skrzynka filtr nr-1	Przep płuczna	3x0,75	6
W19	Skrzynka filtr nr-1	Przep l-filtrat	3x1,5	3
W20	Skrzynka filtr nr-1	Przep l-filtrat	3x0,75	3
W21	RG	Skrzynka filtr nr-2	7x1	20
W22	RG	Skrzynka filtr nr-2	4x2,5	20
W23	RG	Skrzynka filtr nr-2	12x1	20
W24	Skrzynka filtr nr-2	Przep surowa	3x15	7
W25	Skrzynka filtr nr-2	Przep surowa	3x0,75	7
W26	Skrzynka filtr nr-2	Przep uzdatniona	3x1,5	6
W27	Skrzynka filtr nr-2	Przep uzdatniona	3x0,75	6
W28	Skrzynka filtr nr-2	Przep popluczna	3x1,5	7
W29	Skrzynka filtr nr-2	Przep popluczna	3x0,75	7
W30	Skrzynka filtr nr-2	Przep powietrze	3x1,5	3
W31	Skrzynka filtr nr-2	Przep powietrze	3x0,75	3
W32	Skrzynka filtr nr-2	Przep płuczna	3x1,5	6
W33	Skrzynka filtr nr-2	Przep płuczna	3x0,75	6
W34	Skrzynka filtr nr-2	Przep l-filtrat	3x1,5	3

W35		Skrzynka filtr nr-2	Przep l-filtrat		3x0,75	3
W36	RG		Skrzynka filtr nr-3		7x1	25
W37	RG		Skrzynka filtr nr-3		4x2,5	25
W38	RG		Skrzynka filtr nr-3		12x1	25
W39		Skrzynka filtr nr-3	Przep surowa		3x1,5	7
W40		Skrzynka filtr nr-3	Przep surowa		3x0,75	7
W41		Skrzynka filtr nr-3	Przep uzdatniona		3x1,5	6
W42		Skrzynka filtr nr-3	Przep uzdatniona		3x0,75	6
W43		Skrzynka filtr nr-3	Przep popluczna		3x1,5	7
W44		Skrzynka filtr nr-3	Przep popluczna		3x0,75	7
W45		Skrzynka filtr nr-3	Przep powietrze		3x1,5	3
W46		Skrzynka filtr nr-3	Przep powietrze		3x0,75	3
W47		Skrzynka filtr nr-3	Przep pluczna		3x1,5	6
W48		Skrzynka filtr nr-3	Przep pluczna		3x0,75	6
W49		Skrzynka filtr nr-3	Przep l-filtrat		3x1,5	3
W50		Skrzynka filtr nr-3	Przep l-filtrat		3x0,75	3
W51		Skrzynka filtr nr-1	Regulacyjna filtr nr-1		4x1,5	5
W52		Skrzynka filtr nr-2	Regulacyjna filtr nr-2		4x1,5	5
W53		Skrzynka filtr nr-3	Regulacyjna filtr nr-3		4x1,5	5
W54	RG		Regulacyjna filtr nr-1		4x1,5	5
W55		Regulacyjna filtr nr-1	Regulacyjna filtr nr-1		MOORE'S RS485	20
W56		Regulacyjna filtr nr-2	Regulacyjna filtr nr-2		MOORE'S RS485	15
W57	RG		Regulacyjna filtr nr-3		MOORE'S RS485	10
W58	RG		Przepustnica w zb. popluczyn-1		4x1,5	40
W59	RG		Przepustnica w zb. popluczyn-1		RS485	40
W60		Przepustnica w zb. popluczyn-1	Przepustnica w zb. popluczyn-2		4x1,5	40
W61	RG		Przepustnica w zb. popluczyn-2		RS485	5
W62	RG		Sonda poziomu w zbiorniku popl		3x0,75	40
W63	RG		Pływak w zbiorniku popluczyn		3x1,5	40
W64	RG		Kolumna wodowskazowa		5x1	20
W65	RG		Sonda poziomu w kolumnie wod		3x0,75	20
W66	Właz zb-1		SG-1		3x1	70
W67	Właz zb-2		SG-1		3x1	50
W68	RG		Czujnik ciśnienia powietrza		3x0,75	10
	RG		Skrzynka ster		4x1,5	20