

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA: MODERNIZACJA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZAKRESIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ KOLEKTORA DOLOTOWEGO ŚCIEKÓW DO OCZYSZCZALNI”

ADRES INWESTYCJI: ul. Królewskiej Tamy 135, 44-100 Gliwice

ZAMAWIAJĄCY: PRZEDSIĘBIORSTWEM ENERGETYKI CIEPLNEJ – GLIWICE SP. Z O.O.
ul. Królewskiej Tamy 135, 44-100 Gliwice

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: MFA STUDIO Sp. z o. o.
ul. Zwycięstwa 14/105, 44-100 Gliwice
tel. 730 838 000
www.mfastudio.pl
biuro@mfastudio.pl

DATA OPRACOWANIA: Luty 2024

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

funkcja	tytuł, imię i nazwisko, nr uprawnień	branża	podpis
projektant	mgr inż. arch. Grzegorz Szymczak uprawnienia nr MPOIA/117/2017 do projektowania bez ograniczeń	architektura	
projektant	inż. Bolesław Kusiak uprawnienia nr 1115/94 nr ewidencyjny SLK/IE/3749/01	instalacje elektryczne / AKPiA	
projektant	mgr inż. GRZEGORZ GŁODZIK nr uprawnień SLK/8964/PWBS/19 nr ewidencyjny SLK/IS/1431/20	Instalacje Wod-kan	

Spis treści

1. ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
Niniejsze opracowanie obejmuje:	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	4
4. INSTALACJE SANITARNE	4
4.1. ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE	4
4.1.1. KOMORA POMP	4
4.1.2. KANAŁ ŚCIEKÓW SUROWYCH	5
4.1.3. STUDNIA DOLOTOWA DO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PRZEMYSŁOWYCH	6
4.1.4. PRÓBA CIŚNIENIOWA.....	6
4.1.5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	7
5. INSTALACJA ELEKTRYCZNA.....	9
5.1. OGÓLNY OPIS ZASILANIA OBIEKTU	9
5.2. ROZDZIELNICA R-25	9
5.3. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	9
5.4. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE.....	10
5.5. OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE	10
5.6. UWAGI KOŃCOWE	11
5.7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	12
6. AKPIA	12
6.1. UKŁAD STEROWANIA SKŁADA SIĘ Z SZAFY STEROWNICZEJ AKPIA I UKŁADU POMIARU POZIOMU ŚCIEKÓW W ZBIORNIKU PRZEPOMPOWNI.	12
6.1.1. SZafa sterownicza z tworzywa sztucznego wyposażona jest w:.....	12
6.1.2. Układ pomiarowy składa się z:.....	12
6.2. ZASADA DZIAŁANIA.....	13
6.2.1. TRYB PRACY ZDALNY	13
6.2.2. TRYB PRACY LOKALNY	13
6.3. ALGORYTM STEROWANIA.....	13
6.3.1. URUCHOMIENIE JEDNEJ POMPY NASTĄPI GDY ZOSTANĄ SPEŁNIONE WSZYSTKIE PONIŻSZE WARUNKI:.....	13
6.3.2. URUCHOMIENIE DWÓCH POMP NASTĄPI GDY ZOSTANĄ SPEŁNIONE WSZYSTKIE PONIŻSZE WARUNKI:	13
6.3.3. ZATRZYMANIE POMP NASTĄPI, GDY ZOSTANIE SPEŁNIONY KTÓRYKOLWIEK Z PONIŻSZYCH WARUNKÓW:	13
6.4. SYGNALIZACJA STANÓW ALARMOWYCH I AWARII.....	13
6.5. UWAGI MONTAŻOWE.....	14
6.5.1. STANDARDY PREFABRYKACJI SZAF, TRAS KABLOWYCH I OZNACZANIA KABLI AKPIA	14
6.5.2. SIĘĆ ŚWIATŁOWODOWA	15
6.6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	15
7. ZAŁĄCZNIKI	16

Spis rysunków

- IS-01 Komora pomp – rzut i przekrój
- IS-02 Budynek Oczyszczalni Ścieków Przemysłowych – rzut poziomu -4,22 i przekrój
- IS-03 Budynek Oczyszczalni Ścieków Przemysłowych – rzut poziomu +2,70
- IE1 Plan instalacji elektrycznej
- IE2 Plan instalacji elektrycznej
- IE3 Część obejmująca automatykę wewnętrzną R25, pompa 1
- IE4 Część obejmująca automatykę wewnętrzną R25, pompa 2
- IE5 Listwa zaciskowa pompy 1
- IE6 Listwa zaciskowa pompy 2
- Bilans mocy
- E-1 Szafa AKPiA, Zasilanie szafy AKPiA
- E-2 Szafa AKPiA, Zasilanie sterownika PLC i połączenie komunikacyjne
- E-3 Szafa AKPiA, kontrola zasilania
- E-4 Szafa AKPiA, Pomiary analogowe oraz blokady technologiczne
- E-5 Szafa AKPiA, Pompa 1
- E-6 Szafa AKPiA, Pompa 2
- E-7 Szafa AKPiA, Pompy hydroforowe
- E-8 Szafa AKPiA, Sygnalizacja optyczna
- E-9 Szafa AKPiA, Listwy zaciskowe
- E-10 Szafa AKPiA, Rozmieszczenie elementów

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje:
MODERNIZACJĘ GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZAKRESIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ KOLEKTORA DOLOTOWEGO ŚCIEKÓW DO OCZYSZCZALNI” na terenie ZC-1 przy ul. Królewskiej Tamy 135.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna
- Materiały przekazane przez inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obiekt objęty modernizacją znajduje się na terenie ZC-1 na terenie Ciepłowni PEC Gliwice, ul Królewskiej Tamy 135 w Gliwicach. W celu spełnienia warunków określonych w PZ oraz w BAT PEC-Gliwice w ramach gospodarki wodno ściekowej eksploatuje urządzenia i instalacje do oczyszczania ścieków przemysłowych z terenu Ciepłowni - Gliwice tj. - oczyszczalni ścieków przemysłowych, dwukomorowego zbiornika retencyjnego ścieków przemysłowych i wód opadowych o pojemności komór: GNK 10 - 353 m³ i GNK 11 - 353 m³, zbiornika retencyjnego ścieków oczyszczonych GNL10 o pojemności komory 454m³. Ścieki oczyszczone znajdujące się w ww. zbiorniku GNL 10 wykorzystywane są ponownie do celów technologicznych Ciepłowni (głównie do utrzymania czystości w pomieszczeniach kotłowni WP-70 i WR-25)

Przepompownia ścieków Oczyszczonych

Istniejąca przepompownia ścieków oczyszczonych spełnia funkcję pomocniczą w gospodarce wodno-ściekowej, głównie w celu przepompowania ścieków oczyszczonych do odbiornika, ale również zastosowano pompy hydroforową w celu przepompowania ww. ścieków do instalacji wody przemysłowej celem ponownego ich wykorzystania do mycia urządzeń i instalacji technologicznych. Istnieje również możliwość wymuszenia recyrkulacji ścieków ze zbiornika ścieków oczyszczonych w celu ich napowietrzenia. W pompowni zostały zabudowane:

- a) 1 szt. agregat hydroforowy Movitec V 10/ 10 B KSB (Q=10,4m³/h H=82,6m)
- b) 1 szt. Pompa 32PSR Metalchem Toruń (Q=5,5m³/h H=30m) -pompa rząpiowa
- c) 2 szt. Pomp SK60 (Q=9m³/h H=64m)

4. INSTALACJE SANITARNE

4.1. ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE

4.1.1. KOMORA POMP

W pomieszczeniu pomp zaprojektowano wymianę dwóch starych pomp poziomych na nowe wysokosprawne i energooszczędne pompy zatapialne „praca do sucha” zlokalizowane w zbiornikach ścieków oczyszczonych. Pompy wyposażone w wirnik otwarty, silnik zatapialny, wodoszczelny z

czujnikami termicznymi do kontroli uzwojenia, wał i połączenia śrubowe wykonane ze stali nierdzewnej, uszczelnieni mechaniczne umieszczone w komorze olejowej. Zastosować czujnik (elektrodę) do wykrywania nieszczelności uszczelnienia. Za pompa zainstalować zawór odcinający i zawór zwrotny kulowy PN16. Pompy powinny być opuszczane do położenia roboczego przy pomocy łańcucha i prowadnic leniwych wykonane ze stali nierdzewnej, dokładny sposób ustalić z inwestorem na etapie wykonawstwa. Rurociągi tłoczne w komorze pomp wyposażać w manometry z kurkami odcinającymi manometrycznymi. Pompy wyposażać w układ blokad technologicznych niskiego i max. poziomu ścieków oczyszczonych w zbiornikach w oparciu o kamertonowe sygnalizatory poziomu ścieków identyczne jak zastosowane w oczyszczalni ścieków. Przewiduje się naprzemienny cykl pracy pomp, sygnalizowany sygnalizatorem optycznym. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego poziomu ścieków układ załączy sygnalizator alarmowy oraz obie uruchomi pompy. Projekt AKPiA wg odrębnej części opracowania.

W pomieszczeniu pomp zaprojektowano również dodatkowy kompletny zestaw hydroforowy Movitec V10/10B KSB. Zestaw wyposażony w naczynie przeponowe V=8litrów PN16 z zestawem przyłączeniowym i manometrem. Przed zestawem zainstalować zawór odcinający filtr siarkowy DN40. Za zestawem zainstalować zawór zwrotny DN40 i zawór odcinający. Zestaw posadzić na fundamencie betonowym. Projektowany zestaw hydroforowy zostanie zainstalowany równolegle w stosunku do już istniejącego zestawu. Układ automatyki sterowania pompa hydroforowymi powinien umożliwić wybór jednej z pomp hydroforowych jako wiodącej oraz ich pracę równoległą. Sygnał o stanie pompy i stanie pracy układu hydroforowego należy wprowadzić do szafy AKPiA. Na rurze wylotowej układu hydroforowego należy zastosować przetwornik ciśnienia. Projekt AKPiA wg odrębnej części opracowania.

Zaprojektowano nowy kolektor ssawny DN100 dla układu hydroforowego. W tym celu należy wykonać nowe przebiecie z komory pomp do komory ścieków oczyszczonych. Przebiecie wykonać jako atestowane, wodo i gazoszczelne przy pomocy np. łańcuchów uszczelniających lub innego rozwiązania systemowego posiadającego odpowiednie certyfikaty. Kolektor ssawny DN100 wyposażać w kosz ssawny ze stali kwasoodpornej.

W celu podłączenia projektowanych pomp i zestawu hydroforowego do istniejącej instalacji należy wykonać jej częściową przebudowę w zakresie wskazanym w projekcie i wytycznych inwestora. Pompy zainstalować zgodnie z wytycznymi producenta, DTR urządzenia i obowiązującymi przepisami. Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta i zapisów w instrukcji montażowej. Rurociągi dopasować do istniejącej zabudowy w pomieszczeniu. Rurociągi wykonać z rur stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie lub z rur żeliwnych epoksydowanych na ciśnienie nominalne PN16. Połączenia wykonać jako kołnierzowe i spawane. Przed rozpoczęciem prac prowadzenie instalacji i sposób jej wykonania skonsultować z inwestorem i dostawcą urządzeń oraz dostosować do istniejących uwarunkowań i zabudowy w pomieszczeniu. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić wszystkie wymiary na budowie i zweryfikować możliwość montażu urządzeń i rurociągów przy zachowaniu wymaganych minimalnych szerokości przejść i dojść serwisowych itp.

4.1.2. KANAŁ ŚCIEKÓW SUROWYCH

W związku z istniejącym problemem na kanale dolotowym ścieków surowych do Oczyszczalni Ścieków Przemysłowych (zbyt mały spadek) zaprojektowano zgodnie z wytycznymi inwestora instalację przepłukiwania kanału z zastosowaniem ścieków oczyszczonych jako czynnika płuczącego. Zaprojektowano instalację wykonaną rur PE- HD SDR11 PN16. W przedmiotowym kanale przewidziano

montaż eduktorów które będą miały za zadanie podczas swojej pracy wzbudzić osad który gromadzi się na dnie kanału. W celu ułatwienia dostosowania kąta pracy eduktorów należy zainstalować je na przegubach kulowych, pod kątem 45 stopni w kierunku przepływu ścieków w kanale. Na zejściu instalacji PEØ63 (DN50) spod stropu pionem w dół, zabudować trójnik równoprzelotowy PEØ63 90° na każdym z trzech odejść z trójnika zainstalować zawory odcinające DN50. Zapewnić dostęp do 3 zaworów odcinających DN50, montaż ok. 1m nad podestem. Rurociąg nad podestem wyposażyć w manometr z kurkiem odcinającym manometrycznym.

Przed rozpoczęciem prac prowadzenie instalacji i sposób jej wykonania skonsultować z inwestorem oraz dostosować do istniejących uwarunkowań i zabudowy w pomieszczeniu. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić wszystkie wymiary i lokalizację przebić na budowie oraz zweryfikować możliwość montażu urządzeń i rurociągów przy zachowaniu minimalnych szerokości przejść i dojść serwisowych itp.

W przypadku niezadowalającego działania eduktorów 3/8" rozważyć montaż mniejszych eduktorów o rozmiarze 1/4". W związku z trudnością określenia efektów działania projektowanej instalacji płuczącej na osadzające się w kanale zanieczyszczenia, nie wyklucza się że na etapie wykonawstwa, po otrzymaniu informacji zwrotnej ze skuteczności jej działania, konieczna będzie jej przebudowa, modyfikacja lub regulacja.

4.1.3. STUDNIA DOLOTOWA DO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PRZEMYSŁOWYCH

W celu wykonania dodatkowego zabezpieczenia Oczyszczalni Ścieków Przemysłowych przed zalaniem oraz umożliwienia retencjonowania ścieków w kolektorach DN800 zaprojektowano w studni dolotowej betonowej zastawkę wrzecionową DN800 ze stali nierdzewnej z uszczelnieniem 4-stronnym z półokrągłym dnem zamykaną ręcznie. Wrzeciono zakończyć kołem do zasuw na wysokości ok. 0,8m ponad poziomem terenu. Zastawka przystosowana do montażu na istniejących kanałach, dostosowana do istniejącej studni np. typu CP4. W przypadku braku rozwiązań typowych zastawka wykonana na wymiar (zweryfikować przed wykonaniem prac) lub zastosować rozwiązanie równoznaczne po akceptacji przez inwestora.

Stan położenia zastawki należy wprowadzić do szafy AKPiA w przepompowni. Projekt AKPiA wg odrębnej części opracowania. Dokładny rozmiar i sposób montażu ustalić podczas prac lub zastosować rozwiązanie równoważne. W przypadku niemożności zainstalowania zastawki na istniejącym kanale wykonać wymianę istniejącej studni na większą betonową (lub komorę betonową). Należy przy tym zwrócić uwagę na wysoki poziom wód gruntowych.

4.1.4. PRÓBA CIŚNIENIOWA

Po zmontowaniu wodociągów, a przed oddaniem do eksploatacji należy przeprowadzić główną próbę ciśnieniową metodą ubytku wody przy ciśnieniu próbnym o 0,5MPa większym od ciśnienia roboczego min. 1,0MPa.

Próbie wstępną należy przeprowadzić po ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Wymagany czas stabilizacji - nie mniej niż 2 godziny po zakończeniu napełniania wodą. Próbie spadku ciśnienia i i główną próbę

ciśnieniową prowadzić metodą ubytku wody, a czas przeprowadzania tych prób będzie trwał po 0,5 godziny. Podczas prowadzenia próby należy w sposób ciągły w czasie rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika.

Uwagi pozostałe:

- a) Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania.
- b) Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.
- c) W przypadku rozbieżności pomiędzy częściami projektu należy wstrzymać się od prac i zwrócić się do projektanta o ich wyjaśnienie.
- d) Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, architekturę, konstrukcję i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w okresie późniejszym niż data niniejszego opracowania.
- e) Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien zapoznać się z obowiązującymi przepisami wykonywania instalacji, wszystkie urządzenia i materiały użyte do realizacji muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce przepisami i normami oraz zaakceptowane przez Inwestora.
- f) Wykonawca winien stosować się do obowiązujących przepisów BHP,
- g) Przewodów poziomych wody nie wolno prowadzić nad przewodami elektrycznymi,
- h) Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń zamiennych o parametrach nie gorszych niż ujęte w niniejszym projekcie.
- i) Przed przystąpieniem do wykonania instalacji wykonawca zobowiązany jest do zweryfikowania zaproponowanych tras prowadzenia przewodów względem stanu istniejącego oraz sprawdzić czy prowadzenie przewodów nie narusza elementów konstrukcyjnych obiektu..

4.1.5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Pozycja	Jedn.	Ilość
1	Pompa zatapialna KSB KRTF 40-252/182UFG-K IE3 o parametrach $Q = 9.45 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 70.53 \text{ m}$ wraz z	Kpl.	2
2	Redukcja kołnierzowa DN65/40 - włączenie do istniejącej instalacji	Kpl.	2
3	Kulowy zawór zwrotny kołnierzowy DN40 PN16	Szt.	2
4	Zawór odcinający kołnierzowy DN40 PN16	Szt.	2
5	Kolano żeliwne epoksydowane kołnierzowe DN65 90°	Szt.	3
6	Trójnik żeliwny epoksydowany kołnierzowy DN65 45°	Szt.	1
7	Kolano żeliwne epoksydowane kołnierzowe DN65 45°	Szt.	1
8	Zawór odcinający kołnierzowy DN65 PN16	Szt.	2
9	Włączenie do istniejącego rurociągu DN65	Szt.	1
10	Likwidacja istniejącej pompy poziomej wraz z fundamentem, armaturą przyłączeniową i rurociągami w zakresie	Kpl.	3
11	Kosz ssawny ze stali kwasoodpornej na rurociąg ssawny DN100	Szt.	1

12	Przebicie rurociągu DN100 z komory do zbiornika ścieków oczyszczonych - Rura osłonowa + łańcuchy uszczelniające - przejście wodo i gazoszczelne	Kpl.	1
13	Kompletny zestaw hydroforowy Movitec V 010/10-B + naczynie przeponowe z zestawem przyłączeniowym i manometrem + zawory odcinające przed i za zestawem + zawór zwrotny DN40 i filtr siarkowy DN40 + fundament pod zestaw	Kpl.	1
14	Włączenie rurociągu DN65 do istniejącego rozdzielacza	Szt.	1
15	Kolano żeliwne epoksydowane kołnierzowe DN100 90°	Szt.	2
16	Trójnik żeliwny epoksydowany kołnierzowy DN100 90°	Szt.	1
17	Redukcja DN100/40	Kpl.	2
18	Kształtki DN40 spawane	Szt.	6
19	Manometr + kurek manometryczny na rurociągu tłocznym DN65	Kpl.	2
20	Rura stalowa zabezpieczona antykorozyjnie / żeliwna epoksydowana do wody zimnej		
	DN40	mb	8
	DN65	mb	9
	DN100	mb	6
21	Zastawka wrzecionowa DN800 ze stali nierdzewnej z uszczelnieniem 4-stronnym z półokrągłym dnem zamykana ręcznie (koło do zasuw) wykonanie na wymiar dostosowany do istniejącej studni dokładny rozmiar i sposób montażu ustalić podczas prac lub rozwiązanie równoznaczne	Kpl.	1
22	Ewentualna wymiana ww. studni na większą, betonową DN2000 C35/45 F150 właz żeliwny DN600 D400 + przejścia szczelne	Kpl.	1
23	Zmiana lokalizacji stopni złazowych kolidujących z zastawką na przeciwległą stronę studni	Kpl.	1
24	Włączenie do istniejącej instalacji ścieków oczyszczonych PEØ63 (DN50)	Kpl.	1
25	Rura PEØ63 (DN50) SDR11 PN16	mb	50
26	Trójnik równoprzelotowy PEØ63 SDR11 PN16 90°	Szt.	8
27	Kolano PEØ63 SDR11 PN16 90°	Szt.	12
28	Zawory odcinające DN50 PN16	Szt.	3
29	Redukcja PE Ø63/32 SDR11 PN16	Szt.	9
30	Rura PEØ32 (DN25) SDR11 PN16	mb	15
31	Eduktor 3/8" (stal nierdzewna) + przegub kulowy (stal nierdzewna)	Kpl.	9
32	Kolano PEØ32 SDR11 PN16 90°	Szt.	9
33	Przejście redukcyjne PEØ32 SDR11 PN16 / mosiądz	Szt.	9

34	Redukcja mosiężna 1" na 3/8"	Szt.	9
35	Manometr + kurek manometryczny na rurociągu tłocznym DN50	Szt.	2
36	Uchwyty montażowe, podpory pod rurociągi	szt.	Wg technologii robót
37	Płukanie i ciśnieniowa próba szczelności rurociągów	kpl	3

Powyższe zestawienie materiałów służy do celów kosztorysowych i nie może być jedyną podstawą do zakupu materiału przez wykonawcę. Przytoczone nazwy producentów stanowią jedynie o standardzie wykonania elementów i możliwa jest zmiana ich producentów pod warunkiem zachowania takich samych parametrów technicznych i wytrzymałościowych.

5. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące instalacje:

- Wymianę rozdzielnic R-25 w pom. pompowni ścieków
- ułożenie nowej linii zasilającej do nowoprojektowanej tablicy elektrycznej R-25 z tablicy PN17
- instalację połączeń wyrównawczych w pom. pompowni ścieków
- całość instalacji elektrycznej pom. pompowni ścieków
- instalacja gniazd wtykowych w pom. pompowni ścieków
- instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego pom. pompowni ścieków

5.1. OGÓLNY OPIS ZASILANIA OBIEKTU

Obiekt nie musi posiadać przeciwpożarowego wyłącznika prądu. W rezultacie nowe zasilanie dla projektowanej nowej tablicy elektrycznej R-25 będzie prowadzone kablem YKY 4x25 bezpośrednio z odpływu tablicy PN17.

Zasilanie to zostanie wyprowadzone z tablicy PN17 po drabinach kablowych zlokalizowanych w sąsiadującym budynku. Kabel zasilający zostanie wyprowadzony z budynku po dotychczasowej trasie do budynku pompowni ścieków. Na wyjściu i wejściu z budynków należy wykonać uszczelnienie z zastosowaniem ochrony przeciwwilgociowej i przeciwigazowej.

Dotychczasowy kabel zasilający YAKY 4x25 przeznaczony jest do demontażu i utylizacji.

5.2. ROZDZIELNICA R-25

Dotychczasowa tablica elektryczna R-25 przeznaczona jest do wymiany na nową. W tym celu dotychczasową tablicę elektryczną należy zdemontować i dokonać jej utylizacji. W jej miejscu należy zainstalować nową tablicę elektryczną R-25 w wykonaniu szczelnym, a obudowa winna być przystosowana do montażu aparatury modułowej.

Podejścia kablowe do rozdzielnic R-25 należy wykonać od dołu poprzez dławiki kablowe, oraz zastosować osprzęt elektryczny firmy EATON. Rozdzielnicę dostarczyć w wykonaniu szczelnym.

Prace bezwzględnie prowadzić w stanie beznapięciowym przy wyłączonych zabezpieczeniach.

5.3. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

W budynku projektuje się wykonanie instalacji zasilającej gniazda wtykowe 1-fazowe. Instalację należy prowadzić przewodami typu YDY o przekroju żył 2,5mm² o izolacji 750V. Instalację

należy wykonać natynkowo. Całość osprzętu należy dostarczyć jako natynkowy i osadzić w n/t puszkach elektroinstalacyjnych.

Dla potrzeb zasilania obwodów gniazd wtykowych należy zastosować zabezpieczenia w postaci wyłączników nadprądowych typu B16A 1P. Dodatkowo wszystkie obwody gniazdowe należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi o członie różnicowoprądowym 30mA.

Przewiduje się iż standardowo gniazda będą montowane na wysokości 1,2m ponad poziomem posadzki..

5.4. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

Ze względu na oszczędność energii elektrycznej oraz znacznie większą trwałość przewidziano oprawy oświetleniowe ze źródłami światła typu LEDowego.

Przewiduje się, iż oświetlenie będzie sterowane przy pomocy łączników światła o poziomie szczelności dostosowanym do pomieszczenia w którym zostaną zainstalowane. Łączniki oświetleniowe należy montować na wysokości 1,2m nad poziomem posadzki (lub innej w porozumieniu z architektem wiodącym). Łączniki światła (sugeruje się korzystać z prod. Elektro-plast serii Aquanet) należy dostarczyć i zamontować w postaci osprzętu n/t – w puszkach elektrycznych przeznaczonych do montażu n/t.

Instalację dla zasilania opraw oświetlenia należy prowadzić natynkowo.

Instalacja oświetleniowa będzie zapewniała niezbędne, opisane normą natężenie oświetlenia dla poszczególnych typów pomieszczeń – nie mniejsze niż 200lx.

Obwody zasilania opraw oświetleniowych przewiduje się, iż zostaną zasilone z zastosowaniem przewodów miedzianych typu YDY 4x1,5. Dla zabezpieczenia niniejszych obwodów przewiduje się zastosowanie wyłączników automatycznych nadprądowych 1-fazowych typu C10A 1P.

5.5. OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE

Oprócz oświetlenia stanowiącego oświetlenie podstawowe obiektu przewidziano montaż oświetlenia awaryjnego. Oświetlenie awaryjne będzie zapewniało wymagane natężenie oświetlenia (min. 1lx) na drogach ewakuacyjnych, umożliwiając bezpieczną ewakuację z obiektu.

W obiekcie zostaną zastosowane awaryjne oprawy oświetlenia w awaryjnego typu LED z zabudowanymi wewnątrz akumulatorami. Akumulatory te będą zapewniały możliwość ciągłej pracy opraw przy zaniku napięcia przez czas nie krótszy niż 1h. Oprawy należy zasilic z oświetleniowego obwodu elektrycznego przewodami YDY 4x1,5.

Ze względu na przez przeznaczenie obiektu zostaną oznakowane drogi ewakuacyjne. W konsekwencji na obiekcie zostaną zainstalowane znaki kierunkowe wskazujące właściwy kierunek ewakuacji z budynku. Oprawy te zostaną wyposażone w system automatycznego testowania i będą przystosowane do pracy „na jasno”. Oprawy oświetlenia wskazującego kierunek ewakuacji zostaną zasilone z wydzielonego obwodu elektrycznego – odrębnego od oświetlenia podstawowego i awaryjnego antypanicznego. Celem zapewnienia im zasilania w przypadku awarii zasilania podstawowego zostaną one wyposażone w autonomiczne wewnętrzne akumulatory zapewniające podtrzymanie ich pracy przez czas nie krótszy niż 1h.

Konserwacja

- Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne nie mogą odbywać się rzadziej niż raz w roku i powinny być przeprowadzone w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta (Dz.U. nr 80,poz. 563, z dnia 21 kwietnia 2006 r.).
- Co miesiąc – test symulacji awarii zasilania i przełączania oprawy w tryb awaryjny, dodatkowo działanie poszczególnych podzespołów
- Co rok – test miesięczny oraz dodatkowo pomiar czasu świecenia oprawy, aż do rozładowania akumulatorów

5.6. UWAGI KOŃCOWE

- Projekty instalacyjne należy odczytywać łącznie z projektem architektury oraz projektami pozostałych branż.
- Część rysunkowa i opisowa niniejszego opracowania wzajemnie się uzupełniają i należy je odczytywać w komplecie.
- Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, zgodnie z obowiązującymi normami, aktami prawnymi oraz sztuką budowlaną.
- Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać ściśle wg obowiązujących Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
- Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zgodnie z normą PN-EN 1838:2005.
- Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nieujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp.
- Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami prawnymi.
- Podczas prowadzenia okablowania zachować minimalną odległość ok. 0,2 m od linii instalacji słaboprądowych i sterowniczych
- Do wszystkich elementów systemu należy zapewnić dostęp serwisowy.
- Korytka kablowe należy uziemić
- **DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIE INNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA POD WARUNKIEM ZACHOWANIA NIE GORSZYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH OD WSKAZANYCH PROJEKTOWO**

5.7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

l.p.	pozycja	ilość	jedn.
1	tablica elektryczna R25 zgodnie ze schematem	1	kpl.
2	linka LgY 1x10	15	m
	linka LgY 1x25	3	m
3	uziom pionowy 9m skręcany	3	szt
4	płaskownik ocynkowy 30x4	20	m
5	rurka elektroinstalacyjna RL32 wraz z mocowaniem	5	m
6	YKY 4x25	70	m
7	YKY 5x6	17	m
8	YKY 5x4	30	m
9	YKY 4x4	30	m
10	YKY 3x2,5	15	m
11	YKY 4x1,5	45	m
12	łącznik pojedynczy światła Elektro-plast Aquant IP55	1	szt
13	Rozdzielnia siłowa stacjonarna ECOLINE 90EKO007 IP54 wraz z wyposażeniem - zabezpieczenia nadprądowe B16A 30mA 2P dla każdego gniazda 230V i B32A 30mA 4P dla gniazda 400V	1	szt
14	oprawa oświetleniowa MAH LED HI 26W-NW RYF	6	kpl.
15	oprawa oświetleniowa iTECH M2	2	szt
16	oprawa oświetleniowa ONTEC S M1 + SIGN	2	szt
17	oprawa oświetleniowa ONTEC W1 M1	2	szt
18	korytka kablowe KGS100H60 BAKS	39	szt
19	wykop wraz z zasypaniem	15	m
20	materiały dodatkowe	1	kpl.

6. AKPiA

6.1. UKŁAD STEROWANIA SKŁADA SIĘ Z SZAFY STEROWNICZEJ AKPIA I UKŁADU POMIARU POZIOMU ŚCIEKÓW W ZBIORNIKU PRZEPOMPOWNI.

6.1.1. SZAFA STEROWNICZA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO WYPOSAŻONA JEST W:

- wyłącznik główny,
- oświetlenie wewnętrzne
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe,
- czujnik kontroli kolejności, asymetrii i zaniku faz napięcia zasilającego,
- termostat ogrzewania szafy i grzałka,
- gniazdo serwisowe 230 VAC,
- 2 zasilacze 24 VDC układem redundancji
- 12-portowy switch zarządzalny full gigabit, 4 porty SFP
- czujnik pomiaru temperatury i wilgotności w pomieszczeniu
- przekaźniki interfejsowe,
- sterownik PLC ALLEN BRADLEY wraz z modułami wejść i wyjść
- Panel operatorski dotykowy 15.6"

6.1.2. UKŁAD POMIAROWY SKŁADA SIĘ Z:

- sonda hydrostatyczna wraz z wyświetlaczem lokalnym
- dwa wibracyjne czujniki poziomu

6.2. ZASADA DZIAŁANIA

Uruchomienie pompy jest możliwe w 2 trybach – zdalnym i lokalnym. W trybie ręcznym o pracy pompy decyduje operator, w trybie automatycznym o pracy pompy decyduje sterownik PLC na podstawie zaimplementowanego w programie algorytmu sterowania.

6.2.1. TRYB PRACY ZDALNY

Do uruchomienia pompy w trybie zdalnej wymagane są sygnały: braku awarii uruchamianej pompy, poprawnego zasilania, brak wciśnięcia wyłącznika awaryjnego oraz odpowiedni poziom ścieków w zbiorniku (brak suchobiegu).

6.2.2. TRYB PRACY LOKALNY

Do uruchomienia pompy w trybie lokalnym wymagany jest brak awarii uruchamianej pompy, zezwolenie na sterowanie miejscowe. Uruchomienie pompy następuje po naciśnięciu zielonego przycisku z opisem „START” na kasce sterującej danej pompy. Zatrzymanie pompy nastąpi po naciśnięciu czerwonego przycisku z opisem „STOP”.

6.3. ALGORYTM STEROWANIA

Algorytm naprzemiennego załączania i wyłączania pomp w trybie pracy zdalnym realizowany jest przez sterownik PLC.

6.3.1. URUCHOMIENIE JEDNEJ POMPY NASTĄPI GDY ZOSTANĄ SPEŁNIONE WSZYSTKIE PONIŻSZE WARUNKI:

- sygnalizowane będzie poprawne zasilanie układu
- sygnalizowany będzie brak suchobiegu
- sygnalizowany będzie brak awarii uruchamianej pompy
- wskazanie poziomu mierzonego przez sondę hydrostatyczną będzie wyższe niż nastawiony poziom START.

6.3.2. URUCHOMIENIE DWÓCH POMPY NASTĄPI GDY ZOSTANĄ SPEŁNIONE WSZYSTKIE PONIŻSZE WARUNKI:

- zostaną spełnione wszystkie warunki uruchomienia jednej pompy
- wskazanie poziomu mierzonego przez sondę hydrostatyczną będzie wyższe niż nastawiony poziom WSPOMAGANIE.

6.3.3. ZATRZYMANIE POMPY NASTĄPI, GDY ZOSTANIE SPEŁNIONY KTÓRYKOLWIEK Z PONIŻSZYCH WARUNKÓW:

- wskazanie poziomu spadnie poniżej nastawionego poziomu STOP
- wystąpi awaria pompy
- zostanie wciśnięty przycisk awaryjny
- nastąpi awaria zasilania układu sterowania
- czujnik poziomu minimum przełączy się w „dół”

6.4. SYGNALIZACJA STANÓW ALARMOWYCH I AWARII

Stany alarmowe i awaryjne sygnalizowane są:

- kontrolkami awarii na kolumnie sygnalizacyjnej urządzenia
- na panelu HMI sterownika PLC

- sygnalizatorem alarmowym zamontowanym elewacji budynku
- w systemie SCADA.

6.5. UWAGI MONTAŻOWE

6.5.1. STANDARDY PREFABRYKACJI SZAF, TRAS KABLOWYCH I OZNACZANIA KABLI AKPIA

- Szafy pomiarowe w stopniu ochrony IP 65. Do szaf i skrzynek należy stosować zamki z kluczem typu 1242E. Stosować zasadę jeden przewód jeden zacisk. Mostki łączące zaciski o jednakowym potencjale powinny być w wykonaniu fabrycznym. Na drzwiach elewacji szafki należy umieścić trwałe tabliczki opisowe z oznaczeniem wg projektu. Każda szafa zaopatrzona w kieszeń przeznaczoną do składowania instrukcji Zamawiającego lub schematów technologicznych. Przy projektowaniu listew zaciskowych należy stosować zasadę grupowania zacisków o jednakowym potencjale (dla przewodów zasilających) i oddzielanie ich od zacisków dla przewodów sygnałowych.
- Bloki potencjałowe dla przewodów zasilających wykonać ze złączy 4-ro przewodowych;
 - czerwone dla potencjału +24VDC
 - czarne dla potencjału -24VDC
- Złącza dla przewodów sygnałowych (pętle prądowe, sygnały rezystancyjne) wykonać ze złączy 4-ro przewodowych:
 - szara bazowa wraz z modułem bezpiecznikowym (z wlutowanym bezpiecznikiem polimerowym) - dystrybucja potencjału +24V DC
 - żółta jako zacisk przychodzącego sygnału 4-20mA
- Złącza dla przewodów sygnałowych (sygnały dwustanowe) wykonać ze złączy 4-ro przewodowych:
 - czerwone dla potencjału +24VDC
 - czarne dla potencjału -24VDC
 - pomarańczowe dla sygnałów dwustanowych
- Stosować zasadę rozdziału wewnętrznych korytek wg funkcji:
 - Zasilanie 230V/400V AC
 - Zasilanie 24VDC, sieć komputerowa ethernet, światłowody
 - Sygnały analogowe (np. 4- 20mA, sygnały dwustanowe 0/24V)
- W szafach należy zabudować: moduły kontroli obecności napięcia z sygnalizacją świetlną, zasilacze 230/24V oraz moduły redundancji (Omron). Pętle prądowe, sygnały dwustanowe należy zasilac z bloków dystrybucji potencjału zasilanych z modułu redundantnego przewidzianych dla części pomiarowej. Sterownik oraz panel kontrolny należy zasilic z modułu redundantnego przewidzianego dla urządzeń akwizycji danych pomiarowych.
- Kolorystyka przewodów wchodzących/wychodzących ze sterownika:

- pomarańczowy - DI

- zielony - DO

- żółty - AI

- biały - AO

- Kolorystyka pozostałych przewodów:

- czerwony - 24VDC+

- czarny - 24VDC-

- brązowy - 230VAC

- Na przewodach należy stosować profile oznacznikowe z pełnym adresem macierzystym i docelowym, zarówno między aparatami w szafach i skrzynkach, jak również na przewodach zewnętrznych i podłączeniach do aparatury. Do prowadzenia tras kablowych używać koryt siatkowych identycznych ze stosowanymi w PEC Gliwice. Przy montażu tras kablowych korzystać ze wszystkich akcesoriów do koryt siatkowych dostępnych u producenta. Na trasach zewnętrznych stosować drabinki kablowe z pokrywami. Przy montażu tras kablowych korzystać ze wszystkich akcesoriów dostępnych u producenta.

6.5.2. SIEĆ ŚWIATŁOWODOWA

- Zastosować światłowód OM3 12G50
- Należy doprowadzić światłowód z budynku oczyszczalni
- W budynku oczyszczalni w okolicy Rozdzielnic PN-17AKP należy zamontować przełącznicę światłowodową
- Światłowód prowadzić w budynkach istniejącymi trasami kablowymi, a w ziemi w rurze osłonowej RHDPE w wykopie kabla elektrycznego
- Stosować osprzęt światłowodowy marki FIBRAIN (przełącznice, adaptory, pigtaile, itd).
Standard adapterów - SC

6.6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Specyfikacja aparatury elektrycznej

Lp	Oznaczenie	Opis	Producent	Nazwa katalogowa	Uwagi
1	0B61	Sonda hydrostatyczna	ENDRESS + HAUSER	FMX21	
2	0B62	Wibracyjny czujnik poziomu minimum	ENDRESS + HAUSER	FTL51B	
3	0B63	Wibracyjny czujnik poziomu maksimum	ENDRESS + HAUSER	FTL51B	
4	0B64	Przetwornik ciśnienia	ENDRESS + HAUSER	PMP11	
5	0B65	Czujnik warunków klimatycznych	APAR	AR252/LCD/I	
6	0E20	Lampa oświetlenia wewnętrznego			
7	F0	Ogranicznik przepięć	EATON	SPCT2-280/4	
8	0F10	Zabezpieczenie czujnika kontroli faz	F&F	LK-BZ-3	
9	0F20	Zabezpieczenie zasilania liczników ciepła	EATON	PL6-B2/1	
10	0F30	Zabezpieczenie lampy oświetlenia wewnętrznego	EATON	PL6-B6/1	
11	0F40	Zabezpieczenie zasilacza	EATON	PL6-C6/1	
12	0F50	Zabezpieczenie zasilacza	EATON	PL6-C6/1	
13	0F61	Blok zabezpieczeń obwodów 24 VDC	PHOENIX CONTACT	PTFIX 10/6X4-SILED 24	
14	0F62	Blok zabezpieczeń obwodów 24 VDC	PHOENIX CONTACT	PTFIX 10/6X4-SILED 24	
15	0G40	Zasilacz	MEANWELL	SDR-120-24	
16	0G50	Zasilacz	MEANWELL	SDR-120-24	
17	0G60	Moduł redundancji	OMRON	S8VK-R20	
18	0H61	Lampka poprawności zasilania	EATON	M22-L-G M22-A M22-LED-G	
19	0H62	Sygnalizator alarmowy	PATLITE	NE-24A-R	
20	1H1	Kolumna sygnalizacyjna pompy 1	EATON	SL7-100-L-RYG-24LED	
21	2H1	Kolumna sygnalizacyjna pompy 2	EATON	SL7-100-L-RYG-24LED	
22	0K10	Czujnik kontroli faz	F&F	CKF-B	
23	0K62	Przełącznik poziomu minimum	WAGO	857-304	
24	0K63	Przełącznik poziomu maksimum	WAGO	857-304	
25	0K64	Przełącznik blokady technologicznej suchobiegu	WAGO	857-304	
26	0K65	Przełącznik deblokady suchobiegu	WAGO	857-304	
27	0K66	Przełącznik sygnalizatora alarmowego	WAGO	857-304	
28	1K1	Przełącznik wyłączania pompy 1	WAGO	857-304	
29	1K2	Przełącznik załączania pompy 1	WAGO	857-304	
30	1K3	Przełącznik zezwolenia na sterowanie miejscowe pompy 1	WAGO	857-304	
31	1K4	Przełącznik gotowości pompy 1	WAGO	857-304	
32	1K5	Przełącznik pracy pompy 1	WAGO	857-304	
33	1K6	Przełącznik awaryjnego wyłączenia pompy 1	WAGO	857-304	
34	1K7	Przełącznik sygnalizowania pracy pompy 1	WAGO	857-304	
35	1K8	Przełącznik sygnalizowania gotowości pompy 1	WAGO	857-304	
36	1K9	Przełącznik sygnalizowania awarii pompy 1	WAGO	857-304	
37	2K1	Przełącznik wyłączania pompy 2	WAGO	857-304	
38	2K2	Przełącznik załączania pompy 2	WAGO	857-304	
39	2K3	Przełącznik zezwolenia na sterowanie miejscowe pompy 2	WAGO	857-304	
40	2K4	Przełącznik gotowości pompy 2	WAGO	857-304	
41	2K5	Przełącznik pracy pompy 2	WAGO	857-304	
42	2K6	Przełącznik awaryjnego wyłączenia pompy 2	WAGO	857-304	
43	2K7	Przełącznik sygnalizowania pracy pompy 2	WAGO	857-304	
44	2K8	Przełącznik sygnalizowania gotowości pompy 2	WAGO	857-304	
45	2K9	Przełącznik sygnalizowania awarii pompy 2	WAGO	857-304	
46	3K11	Przełącznik awarii istniejącej pompy hydroforowej	WAGO	857-304	
47	3K12	Przełącznik awarii pompy 3	WAGO	857-304	
48	Q0	Wyłącznik główny	EATON	IS-25/3	

49	U1	Sterownik PLC			
50	U1.1	Procesor sterownika PLC	ROCKWELL	5069-L320ERP	
51	U1.2	Moduł 8x AI	ROCKWELL	5069-IF8	
52	U1.3	Moduł 16x DI	ROCKWELL	5069-IB16	
53	U1.4	Moduł 16x DO	ROCKWELL	5069-OB16	
54	U1.5	Płytko końcowa	ROCKWELL	5069-ECR	
55	U2	Panel HMI	WEINTEK	cMT-3162X	
56	U3	SWITCH ETHERNET	MOXA	EDS-G512E-4GSFP	
57	U4	Mediakonwerter	MOXA	ICF-1150-M-SC	
58	0U61	Separator sygnałów analogowych	CCIBA	T838	
59	0U61A	Lokalny monitor pętli prądowej	CCIBA	P1224N	
60	0U64	Separator sygnałów analogowych	CCIBA	T838	
61	0U64A	Lokalny monitor pętli prądowej	CCIBA	P1224N	
62		Obudowa natynkowa poliestrowa IP66 o wymiarach 800x600x3000 mm wraz z zestawem elementów montażowych			

7. ZAŁĄCZNIKI

Gliwice, 29.02.2023

Grzegorz Szymczak
(imię i nazwisko)

MPOIA/117/2017
(nr uprawnień)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny branży architektonicznej dla inwestycji p.n.:

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA MODERNIZACJI

INSTALACJI PPOŻ. NA TERENIE ZC-1

sporządzony w lutym 2024 roku

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Dokumentacja jest kompletna i wykonana zgodnie z celem, któremu ma służyć.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. GRZEGORZ ADRIAN SZYMCZAK

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MPOIA/117/2017**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-1910**.

Członek czynny od: 25-04-2018 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 16-01-2023 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **29-02-2024 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
ANITA LANGER, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

SL-1910-4255-6D59-E6A8-ABE7



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: OKK/UP/B/77/15/MP

Kraków, dnia 20.12.2017 r.

DECYZJA nr MPOIA/117/2017

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 oraz art. 11 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2016 r., poz. 1725) w związku z art. 12, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 1 oraz art. 14 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r., poz. 1332) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r., poz. 1257)

stwierdza się, że:

Pan mgr inż. arch. Grzegorz Szymczak

urodzony w dniu 03 lutego 1987 r., w Oświęcimiu

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej: projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego oraz sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r., poz. 1257) odstępuje się od uzasadnienia decyzji jako uwzględniającej w całości żądanie strony.

Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



mgr inż. arch. Witold Sztorc, Przewodniczący OKK


mgr inż. arch. Stanisław Nesterski, V-ce Przewodniczący OKK


mgr inż. arch. Dorota Zaucha-Rybka, Sekretarz OKK

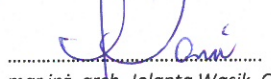

dr hab. inż. arch. Wojciech Chmielewski, Członek OKK


mgr inż. arch. Andrzej Rymarczyk, Członek OKK


mgr inż. arch. Jan Skąpski, Członek OKK


mgr inż. arch. Artur Trzepla, Członek OKK


dr inż. arch. Mariusz Twardowski, Członek OKK


mgr inż. arch. Jolanta Wąsik, Członek OKK

Otrzymują:

1. Grzegorz Szymczak;
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane (po uprawomocnieniu się decyzji);
3. Rada Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP (po uprawomocnieniu się decyzji);
4. a/a.

Gliwice, 29.02.2024

Bolesław Kusiak
(imię i nazwisko)

1115/94
(nr uprawnień)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny branży elektrycznej dla inwestycji p.n.:

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA MODERNIZACJI

INSTALACJI PPOŻ. NA TERENIE ZC-1

sporządzony w lutym 2024 roku

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Dokumentacja jest kompletna i wykonana zgodnie z celem, któremu ma służyć.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-W2T-DIG-C4U *

Pan Bolesław Kusiak o numerze ewidencyjnym SLK/IE/3749/01
adres zamieszkania ul. Junaków 2/19, 44-100 Gliwice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-15 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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



14 grudnia
Katowice, dnia 1994... r

Nr ewid. 1115/94

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1 i § 7...
i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. g, rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46
z późn. zm. (Dz.U.Nr 69) 91 poz. 299) stwierdza się, że:

Obywatel BOLESŁAW K U S I A K
..... inżynier elektryk
urodzony dnia 04 sierpnia 1942 r. w Ropie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji .. projektanta oraz kierownika budowy i robót,
.....
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
..... w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

Obywatel BOLESŁAW K U S I A K jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych, sieci napowietrz-
nych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenerge-
tycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i insta-
lacji elektrycznych oraz oceniania i badania stanu technicznego
instalacji elektrycznych, sieci napowietrznych i kablowych linii
energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.



Z UP. WOJEWODY
inż. Bolesław Kusiak
Specjalista OS. Techniki
Nr ew. 104/09/95 SEP
Data

BOLESŁAW KUSIAK
inż. elektryk
st. projektant
Upo. SEP Nr 4905/22/95

inż. B. Kusiak
upo. iwd. 404/83

inż. Bolesław Kusiak
Specjalista OS. Techniki
Nr ew. 104/09/95 SEP
Data

Gliwice, 29.02.2024

Grzegorz Głodzik

(imię i nazwisko)

SLK/8964/PWBS/19

(nr uprawnień)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny branży wod-kan dla inwestycji p.n.:

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA MODERNIZACJI

INSTALACJI PPOŻ. NA TERENIE ZC-1

sporządzony w lutym 2024 roku

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Dokumentacja jest kompletna i wykonana zgodnie z celem, któremu ma służyć.



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

OKRĘGOWA KOWISIA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt SLK/OKK/7131.7132/8964/19

DECYZJA

Katowice, dnia 18 grudnia 2019 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4b, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2019r., poz. 1136, z późn. zm.) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2019r., poz. 1117), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Grzegorz Głodzik

mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 18 października 1990 r. w Knurowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/8964/PWBS/19
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie uzyskanej specjalności i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie uzyskanej specjalności, kierowanie wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytworzenia tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ustawy Prawo budowlane.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚOIiB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z art. 121a k.p.a., w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyskała przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

Otrzymują:

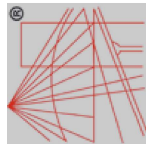
1. Pan Grzegorz Głodzik
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
4. Nadzoru Budowlanego
5. a/a.

Za zgodność z oryginałem



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Franciszek Buszka
2. mgr inż. Jan Spychała
3. inż. Hieronim Spiszewski



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
SLK-FXR-5SL-356 *

Pan Grzegorz Głodzik o numerze ewidencyjnym SLK/IS/1431/20

adres zamieszkania

44-196 Knurow

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-15 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 k.c.

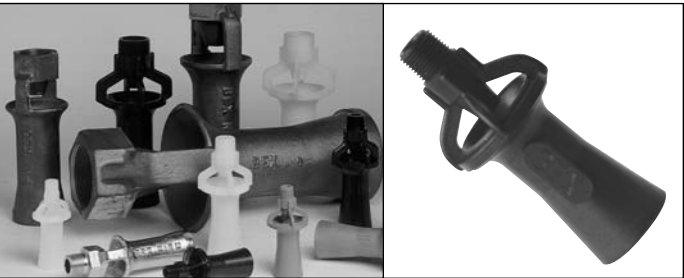
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



EDUCTORS



EDUCTOR PRINCIPLES:

BEX eductors use a unique venturi design which enables smaller pumps to circulate large volumes of tank solution. The eductor will circulate four to five litres of solution for each litre pumped.

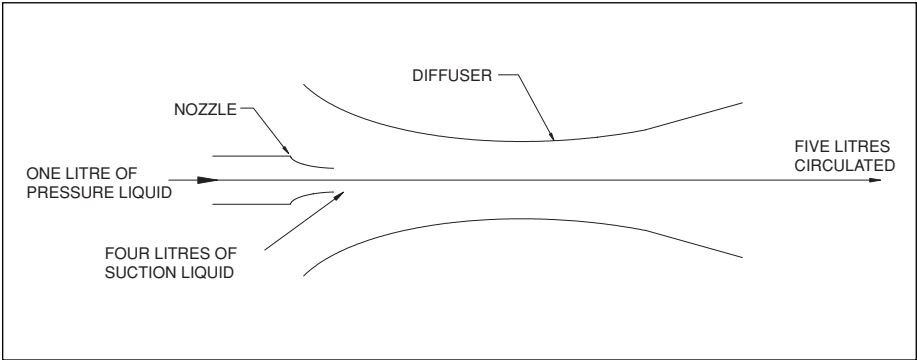
BEX eductors are used for mixing chemicals, suspending solids, adjusting pH, "sweeping" debris or sludge toward a filter intake and many other useful applications.

CONSTRUCTION:

Standard materials are cast iron, 316 SS, PVDF (Kynar®) and glass-filled polypropylene. Other materials are available upon request.

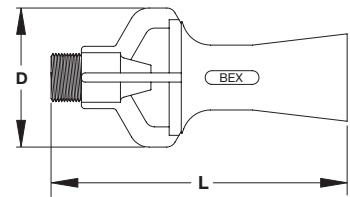
TYPICAL APPLICATIONS:

- Plating Tanks
- Cleaning Tanks
- Phosphating Tanks
- E-coat Tanks
- Fertilizer Tanks
- Pulp Tanks
- Sludge Tanks
- Paint Booths
- Anodizing Tanks
- Cooling Towers
- Decorative Fountains



Sizes from 1/4" to 3" BSPT (NPT models also available)

MOLDED PLASTIC MODELS



DIMENSIONS

MODEL NUMBER	Pipe Size	Dim. L (cm)	Dim. D (cm)
T00MP	1/4" BSPT Male	7.9	3.8
T0MP	3/8" BSPT Male	11.4	5.4
T2MP	3/4" BSPT Male	16.2	7.6
T3MP	1" BSPT Male	21.6	9.5
T4MP	1 1/2" BSPT Male	25.1	11.7

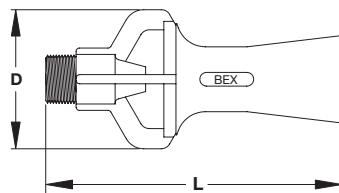
MODEL NUMBER	MAXIMUM FREE PASSAGE (mm)	NOZZLE FLOW (L/min) AT VARIOUS PRESSURES (bar)							
		0.7 bar	1 bar	1.5 bar	2 bar	2.5 bar	3 bar	3.5 bar	4 bar
T00MP	4.78	12.1	14.4	17.8	20.3	22.8	24.9	27.0	28.9
T0MP	7.32	28.6	34	42	48	54	59	64	68.4
T2MP	9.80	51	62	75	87	97	107	115	123
T3MP	12.2	80	96	117	135	151	166	179	191
T4MP	15.5	126	150	184	213	238	261	281	301

EDUCTOR CIRCULATION RATIO OF SUPPLY TO DISCHARGE IS 1:5

The capacity table provides the flow of water through the nozzle orifice. To determine circulation, multiply this value by five (5).

AVAILABLE IN GLASS REINFORCED POLYPROPYLENE AND PVDF (KYNAR®)

BEX 316SS INVESTMENT CAST TANK MIXING EDUCTORS



CONSTRUCTION:

These precision investment cast models are available in 316 stainless steel.

The capacity table provides the flow of water through the nozzle orifice. To determine discharge, multiply this value by five (5).

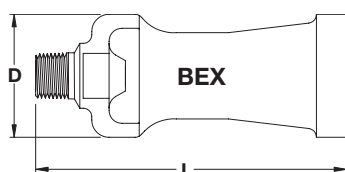
DIMENSIONS

MODEL NUMBER	Pipe Size	Dim. L (cm)	Dim. D (cm)
T0M	3/8 BSPT Male	11.4	5.4
T2M	3/4 BSPT Male	16.2	10.2
T3M	1 BSPT Male	21.6	9.5
T4M	1 1/2 BSPT Male	25.1	11.7

MODEL NUMBER	MAXIMUM FREE PASSAGE (mm)	NOZZLE FLOW (L/min) AT VARIOUS PRESSURES (bar)							
		0.7 bar	1 bar	1.5 bar	2 bar	2.5 bar	3 bar	3.5 bar	4 bar
T0M	7.32	29	34	42	48	54	59	64	68
T2M	9.80	51	62	75	87	97	107	115	123
T3M	12.2	80	96	117	135	151	166	179	191
T4M	15.5	126	150	184	213	238	261	281	301

BEX CAST IRON & SPECIAL "SAND CAST" ALLOYS

Includes 2" & 3" 316SS models



Sand cast models include cast iron, alloy 20 and larger (2" and 3") 316SS models. Special alloys may be available upon request.

The capacity table provides the flow of water through the nozzle orifice. To determine discharge, multiply this value by four (4).

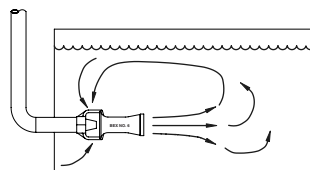
DIMENSIONS

MODEL NUMBER	Pipe Size	Dim. L (cm)	Dim. D (cm)
T0M	3/8 BSPT Male	11.4	4.5
T2M	3/4 BSPT Male	17.2	6.0
T22M	3/4 BSPT Male	17.2	6.0
T3M	1" BSPT Male	19.4	7.3
T4	1 1/2 BSPT Female	24.1	9.5
T5	2" BSPT Female	31.1	12.4
T6	3" BSPT Female	43.5	19.1

MODEL NUMBER	MAXIMUM FREE PASSAGE (mm)	NOZZLE FLOW (L/min) AT VARIOUS PRESSURES (bar)							
		0.7 bar	1 bar	1.5 bar	2 bar	2.5 bar	3 bar	3.5 bar	4 bar
T0M	7.32	28.6	34	42	48	54	59	64	68
T2M	9.80	51	62	75	87	97	107	115	123
T22M	10.7	62	74	90	104	117	128	138	148
T3M	12.2	80	96	117	135	151	166	179	191
T4M	15.5	126	150	184	213	238	261	281	301
T4	15.5	126	150	184	213	238	261	281	301
T5	19.8	210	251	307	355	396	434	469	501
T6	30.2	480	574	703	812	908	995	1074	1149

USING BEX EDUCTORS AS STEAM SPARGERS

(for 1", 1 1/4", 1 1/2" and 2" pipe)



APPLICATIONS:

BEX Steam Spargers heat water and other liquids quickly and efficiently by direct injection of steam. They are designed for tank immersion and eliminate water hammer noise.

SELECTING THE RIGHT EDUCTOR:

(1) Calculate the required steam flow rate from the following equation:

$$\text{Steam Required (kg/hr)} = \frac{\text{Temp. increase of water (}^{\circ}\text{C)} \times \text{weight of water (kg)}}{\text{Time allowed to heat tank (hrs.)} \times 556}$$

(2) Knowing the steam flow rate and the steam pressure available at the sparger, choose the sparger(s) from the table below. Using several small spargers may be advisable to using one large sparger.

(3) To help eliminate steam hammer, ensure that the minimum absolute pressure of the eductor is at least twice the absolute pressure inside the tank, at eductor depth.

Note:

1 litre of water = 1 kg

1 cubic metre of water = 1000 kg

MODEL NUMBER	MAXIMUM FREE PASSAGE (mm)	STEAM CAPACITIES (kg/hr) AT VARIOUS STEAM PRESSURES (bar)							
		1.5 bar	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	8 bar	10 bar
T0M	7.32	62	64	68	72	76	79	87	95
T2M	9.80	97	100	106	112	118	124	136	148
T3M	12.2	161	166	176	186	196	206	226	245
T4	15.5	270	278	295	312	328	345	378	411
T5	19.8	410	422	448	473	498	524	574	625
T6	30.2	903	931	987	1043	1099	1154	1266	1377

BALL JOINT B4S
MAJ

ZASTOSOWANIE

- Ciśnienie robocze: maks. 21 bar
- Gwint: 1/8" – 1/2"
- Zakres regulacji: 45°
- Materiał: SS303



Regulowane przeguby serii MAJ pozwalają na obrócenie i nachylenie dysz lub innego gwintowanego elementu w celu uzyskania pożądanego kierunku strumienia bez konieczności bezpośredniej ingerencji w orurowanie. Mogą być również używane w systemach orurowania jako rodzaj połączenia regulowanego.

Maksymalne ciśnienie robocze 21 bar

Dostępne rozmiary gwintu to 1/8 ; 1/4 ; 3/8 ; 1/2 cala

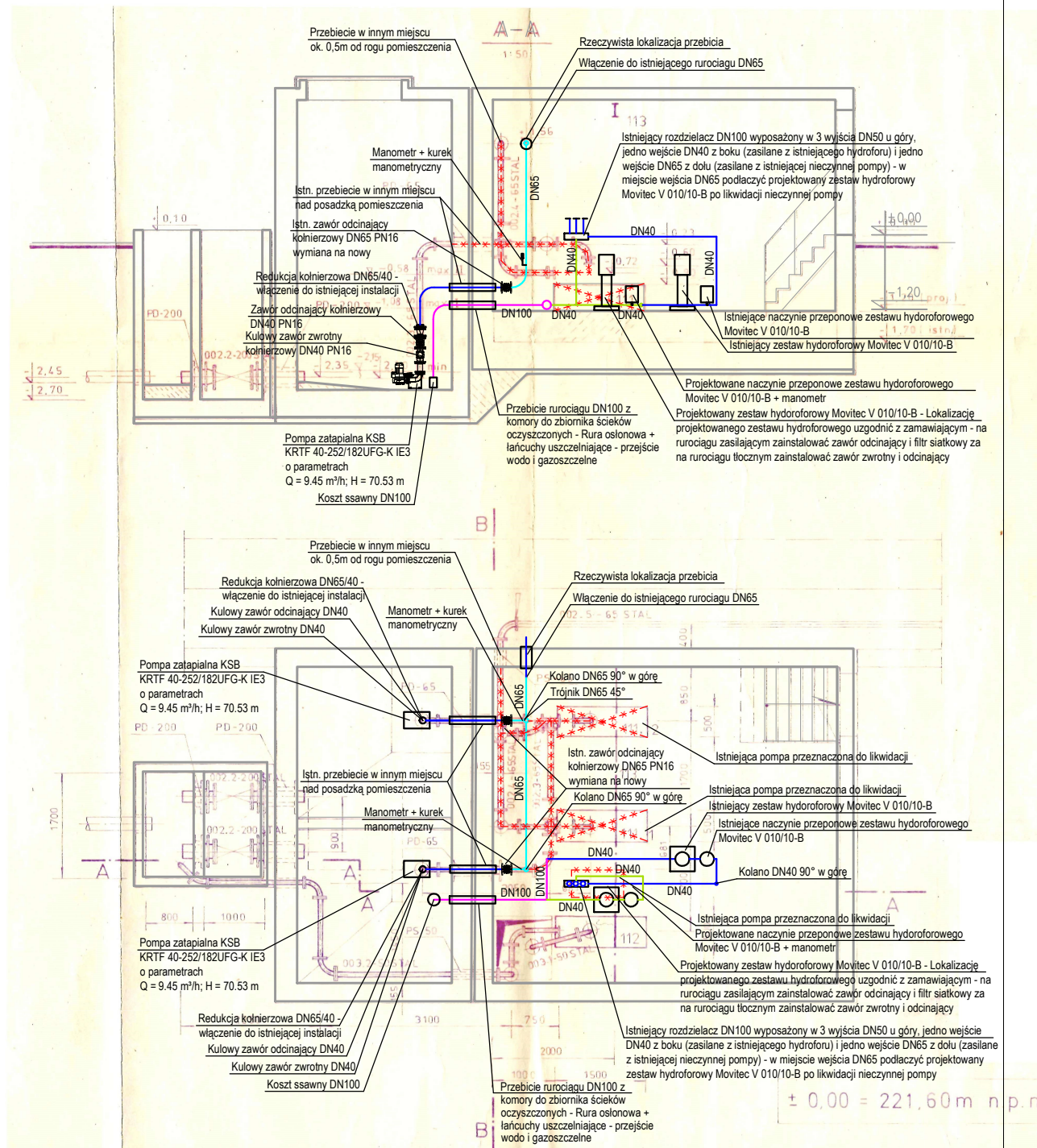
Materiał : SS303 Gwint wewnętrzny: BSPP

Jest to najkrótszy przegub dostępny na rynku.

PRZEGUB KULOWY B4S MAJ

Model	Gwint zewnętrzny BSPT	Gwint wewnętrzny BSPP	Wysokość [mm]	Zakres regulacji
1/8 MAJ	1/8"	1/8"	40	45°
1/4 MAJ	1/4"	1/4"	40	45°
1/4 MAJ L57	1/4"	1/4"	57	50°
3/8 MAJ	3/8"	3/8"	48	45°
1/2 MAJ	1/2"	1/2"	57	45°

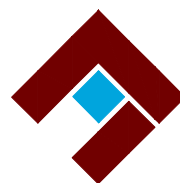




Legenda oznaczeń:

- Projektowane rurociągi zasilające złożone z sączkami
- Istniejące rurociągi
- Projektowane rurociągi ssawne i tłoczne zestawów hydroforowych zbiorczych
- Projektowane rurociągi ssawne i tłoczne nowego zestawu hydroforowego
- Istniejące rurociągi i elementy przeznaczone do likwidacji

Przed rozpoczęciem prac prowadzenie instalacji i sposób jej wykonania skonsultować z inwestorem i dostawcą pomp oraz dostosować do istniejących uwarunkowań i zabudowy w pomieszczeniu. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić wszystkie wymiary i lokalizację przebiegu na budowie oraz zweryfikować możliwość montażu urządzeń i rurociągów przy zachowaniu minimalnych szerokości przejść i dojść serwisowych itp.

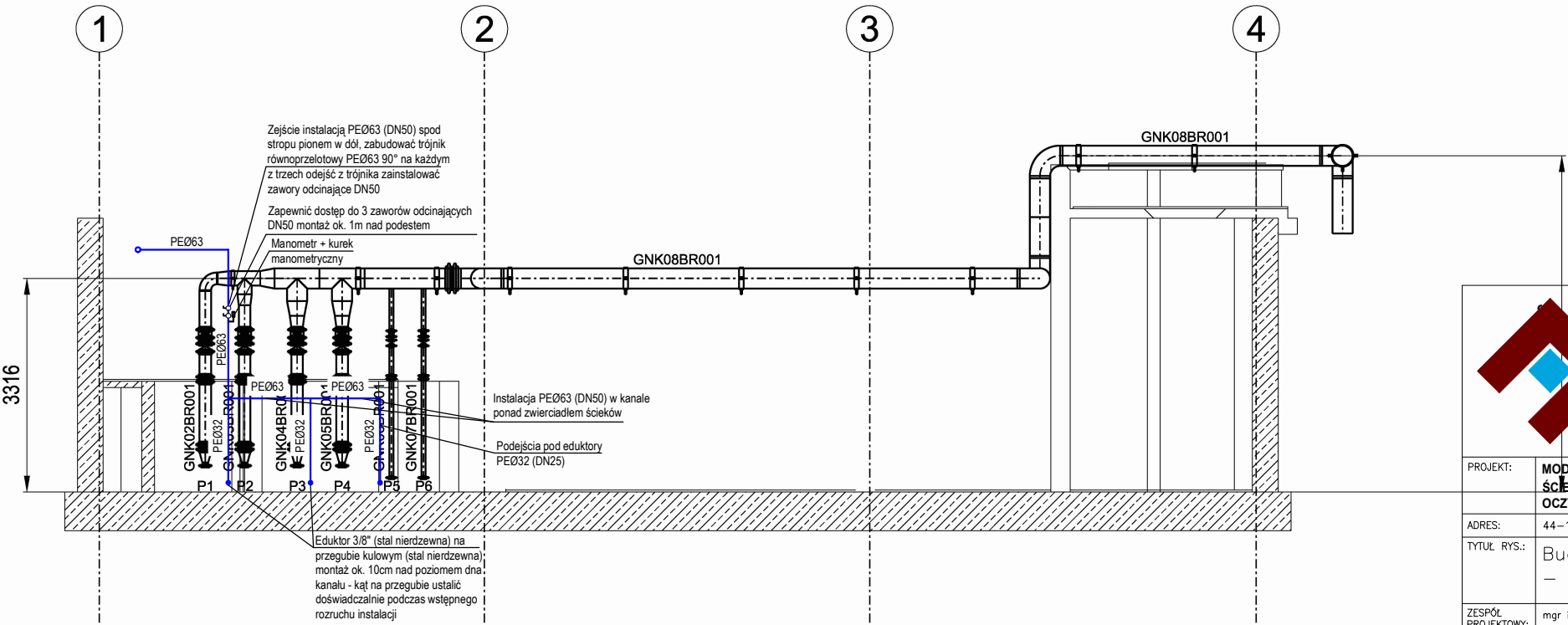
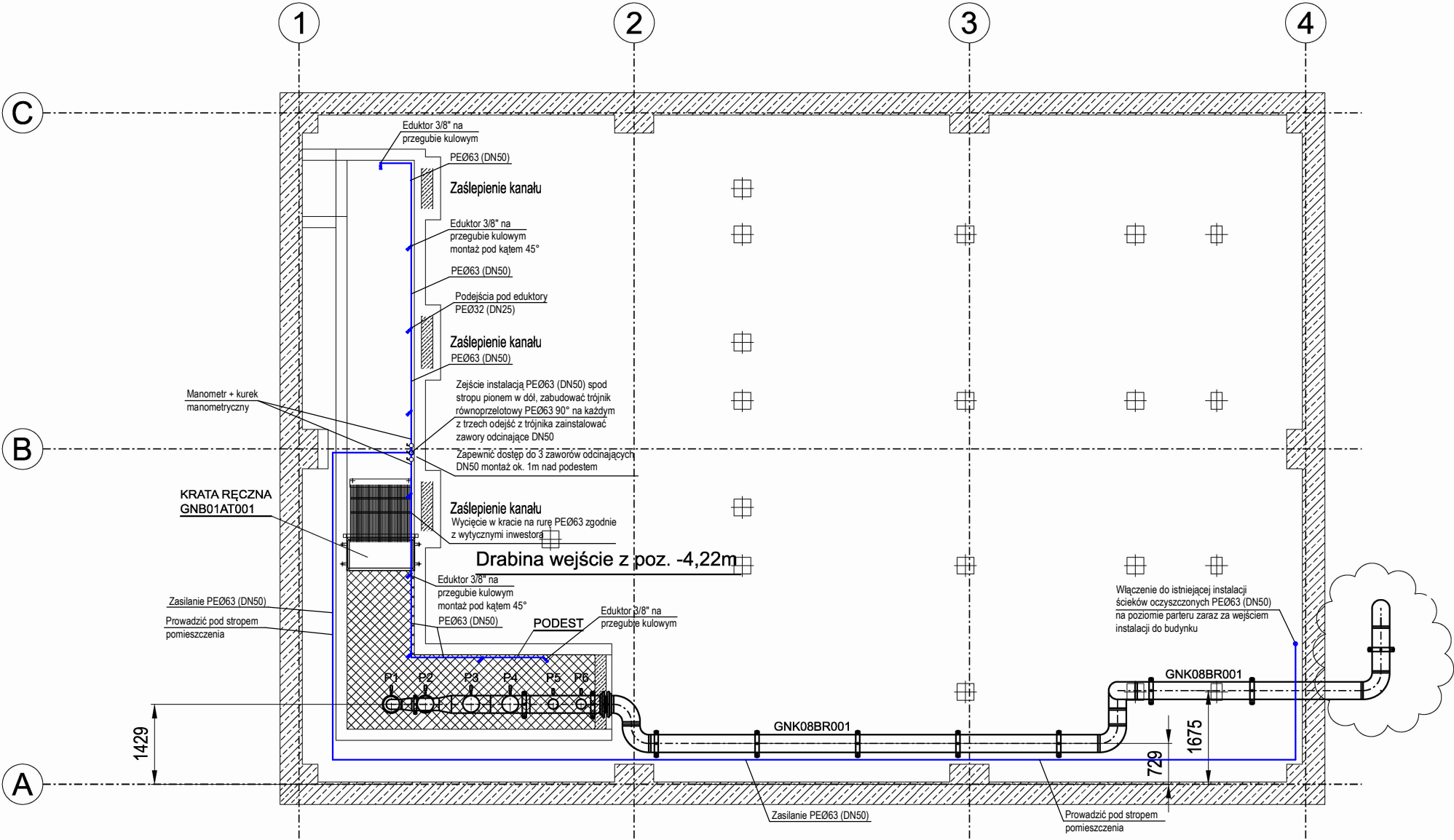


MFASTUDIO

WWW.MFASTUDIO.PL

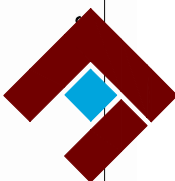
PROJEKT:	MODERNIZACJA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZAKRESIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ KOLEKTORA DOŁOTOWEGO ŚCIEKÓW DO OCZYSZCZALNI			
ADRES:	44-100 GLIWICE, UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135			
TYTUŁ RYS.:	Komora pomp – rzut i przekrój			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	mgr inż. Grzegorz Głodzik nr uprawnień SLK/8964/PWBS/19	branża:	IS	rys.: IS-01
		faza:	PT	
		skala:	1:100	
		data:	2024.01	

RZUT POZIOMU -4,22



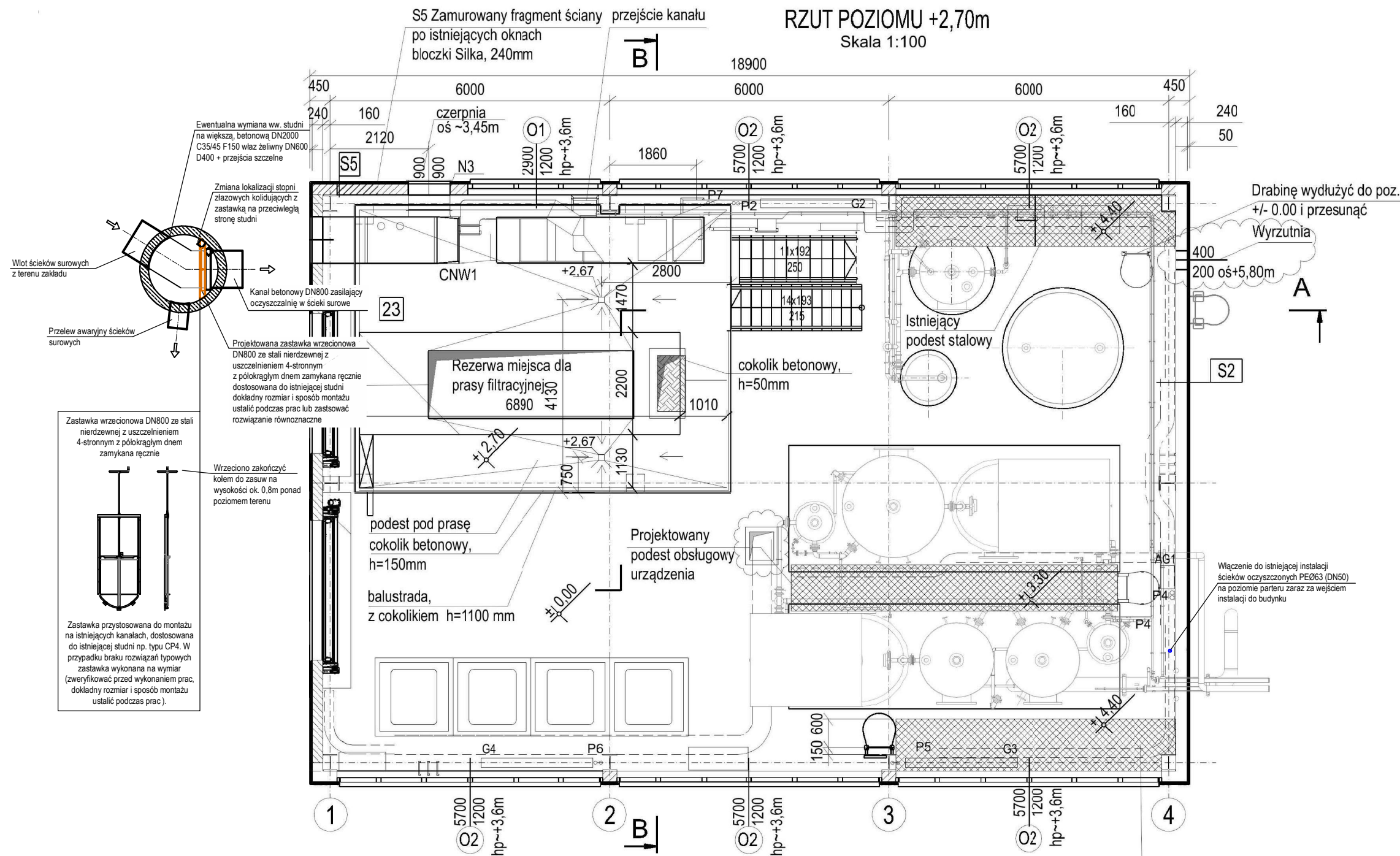
Legenda oznaczeń:
— Projektowane rurociągi ścieków oczyszczonych (plukania kanału)

Przed rozpoczęciem prac prowadzenie instalacji i sposób jej wykonania skonsultować z inwestorem oraz dostosować do istniejących uwarunkowań i zabudowy w pomieszczeniu. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić wszystkie wymiary i lokalizację przebiegów na budowie oraz zweryfikować możliwość montażu urządzeń i rurociągów przy zachowaniu minimalnych szerokości przejść i dojść serwisowych itp.
W przypadku niezadawalającego działania edukatorów 3/8" rozważyć montaż mniejszych edukatorów o rozmiarze 1/4".



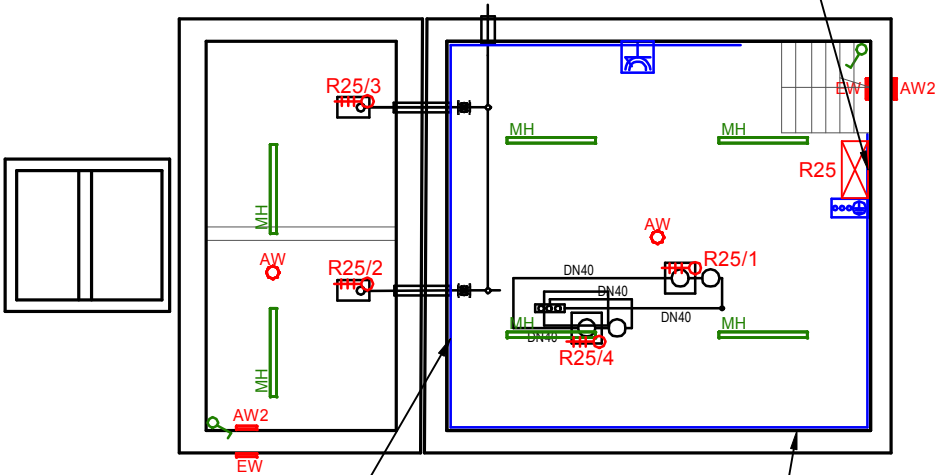
MFASTUDIO
WWW.MFASTUDIO.PL

PROJEKT:	MODERNIZACJA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZAKRESIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ KOLEKTORA DOŁOTOWEGO ŚCIEKÓW DO OCZYSZCZALNI			
ADRES:	44-100 GLIWICE, UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135			
TYTUŁ RYS.:	Budynek Oczyszczalni Ścieków Przemysłowych – rzut poziomy -4,22 i przekrój			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	mgr inż. Grzegorz Głodzik nr uprawnień SLK/8964/PWBS/19	branża: IS faza: PT	skala: 1:100 data: 2024.01	rys.: IS-02



PROJEKT:	MODERNIZACJA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZAKRESIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ KOLEKTORA DOŁOTOWEGO ŚCIEKÓW DO OCZYSZCZALNI		
ADRES:	44-100 GLIWICE, UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135		
TYTUŁ RYS.:	Budynek Oczyszczalni Ścieków Przemysłowych – rzut poziomy +2,70		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	mgr inż. Grzegorz Głodzik nr uprawnień SLK/8964/PWBS/19	branża: IS faza: PT	skala: 1:100 data: 2024.01
			rys.: IS-03

Nowa rozdzielnica R-25 w wykonaniu modułowym. W miejscu istniejącej, należy doprowadzić do niej nową linię zasilającą kablem YKY 4x25 z dotychczasowego pola odpływowego 1F13 w tablicy elektrycznej PN17.




plaskownik ocynkowany FeZn 30x4 nad wysokości 50cm nad posadzką i podłączyć do niego wszystkie metalowe elementy, oraz uziemić urządzenia

wyprowadź do istniejącego uziemienia budynku, dokonać pomiaru rezystancji i jeśli jest większa niż 10Ω należy uziom rozbudować o dodatkowe uziomy szpilkowe

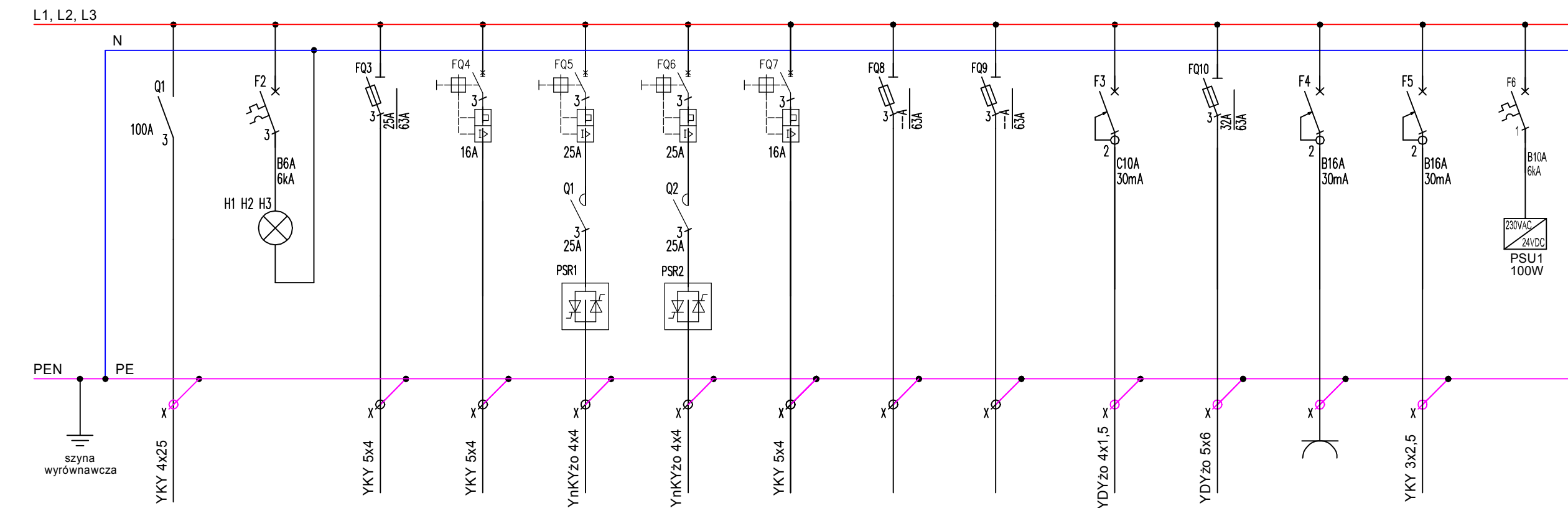
LEGENDA:

- MH MAH LED HI 26W-NW RYF
- AW iTECH M2
- EW ONTEC S M1 + SIGN
- AW2 ONTEC W1 S
- tablica elektryczna
- wypust elektryczny 1f zakończony puszką
- zestaw gniazd wtykowych z kpl. zabezpieczeń 1x230V (B16A 30mA) + 1x400V (B32A 30mA)
- taśma stalowa ocynkowana Fe/Zn 30x4
- szyna wyrównawcza
- łącznik szczelny pojedynczy IP44 Elektro-plast seria Aquanet

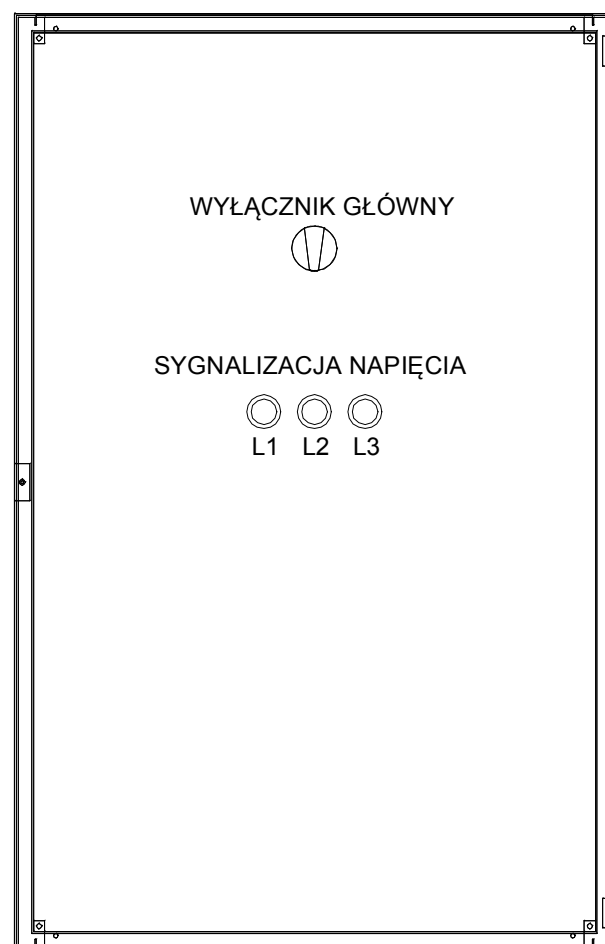
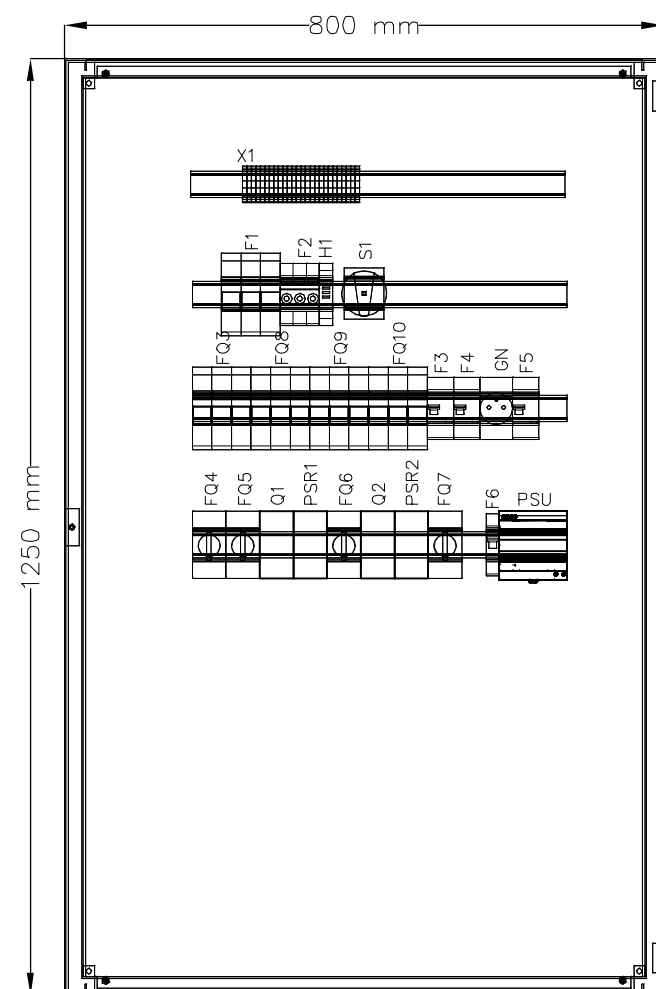


MFASTUDIO
WWW.MFASTUDIO.PL


PROJEKT:	MODERNIZACJA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZAKRESIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ KOLEKTORA DOŁOTOWEGO ŚCIEKÓW DO OCZYSZCZALNI			
ADRES:	44-100 GLIWICE, UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135			
TYTUŁ RYS.:	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	inz. BOLESŁAW KUSIAK nr uprawnień 1115/94 nr ewidencyjny SLK/IE/3749/01	branża: IE	skala: 1:100	rys.: IE1
		faza: PT	data: 2024.01	



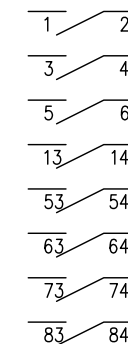
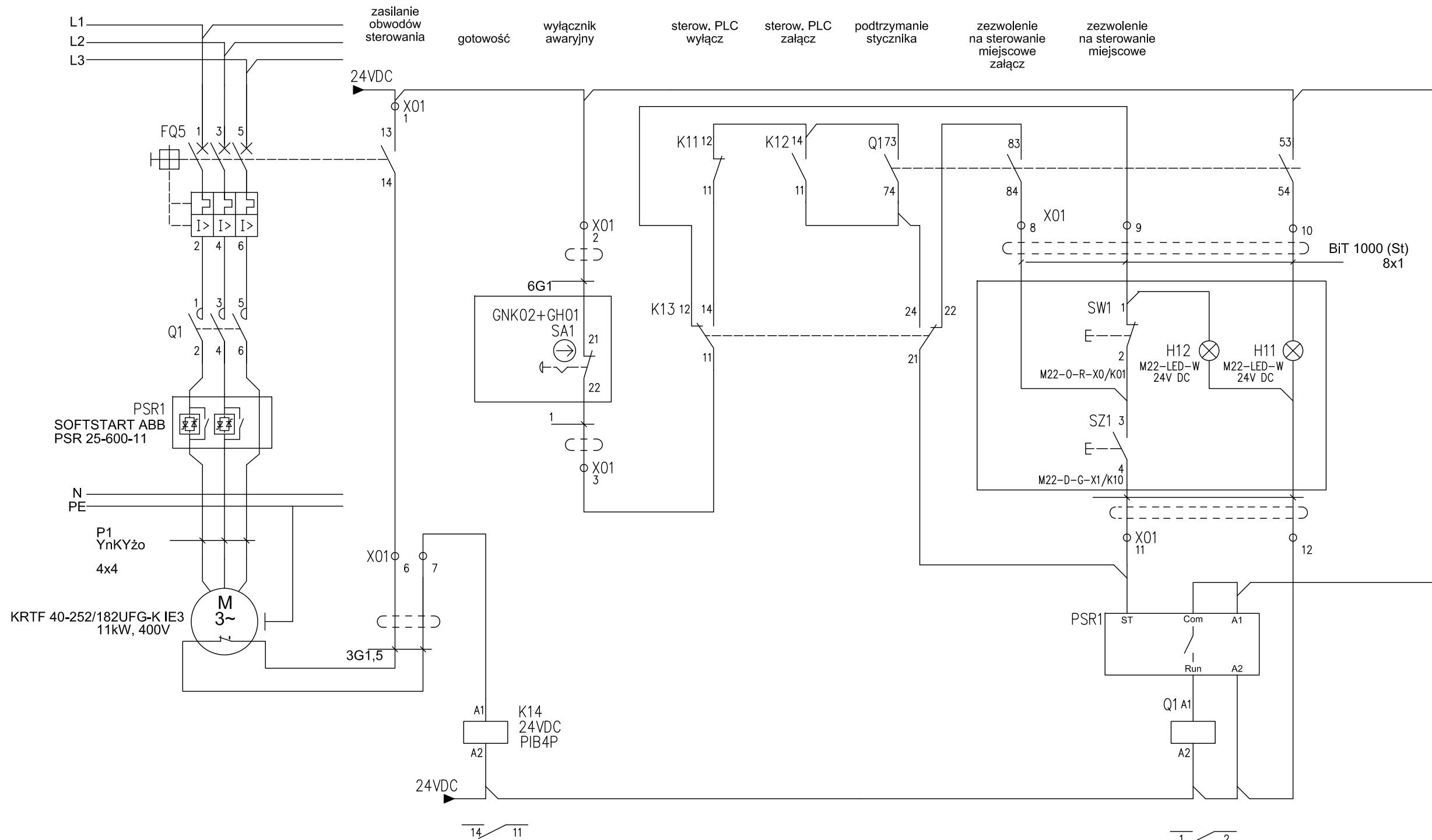
nr obwodu			R25/Autom.	R25/1	R25/2	R25/3	R25/4	R25/5	R25/6	R25/7	R25/8	R25/9	R25/10	R25/11
Nazwa obwodu	Zasilanie z tablicy PN17	Kontrola napięcia	zasilanie tablicy automatyki	zasilanie hydroforu istniejącego	zasilanie pompy 1	zasilanie pompy 2	zasilanie pompy 3	rezerwa	rezerwa	Zasilanie oświetlenia	Zestaw gniazdowy	Gniazdo serwisowe	Licznik ścieków przemysłowych	zasilacz




Charakterystyka obudowy:
Rozdzielnica natynkowa
Napięcie znamionowe Un: 400 V
Napięcie znamionowe izolacji Ui: 690 V
Napięcie impulsowe Uimp: 8 kV
Prąd znamionowy In maksymalny: 630 A
Stopień ochrony: IP65
Klasa ochronności: I
odporność udarowa IK10
normy: PN-EN 61439-1, EN 62208, EN 50298
kolor: RAL 7035
gł. 300mm

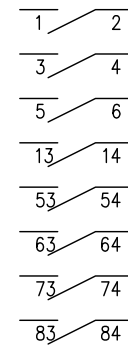
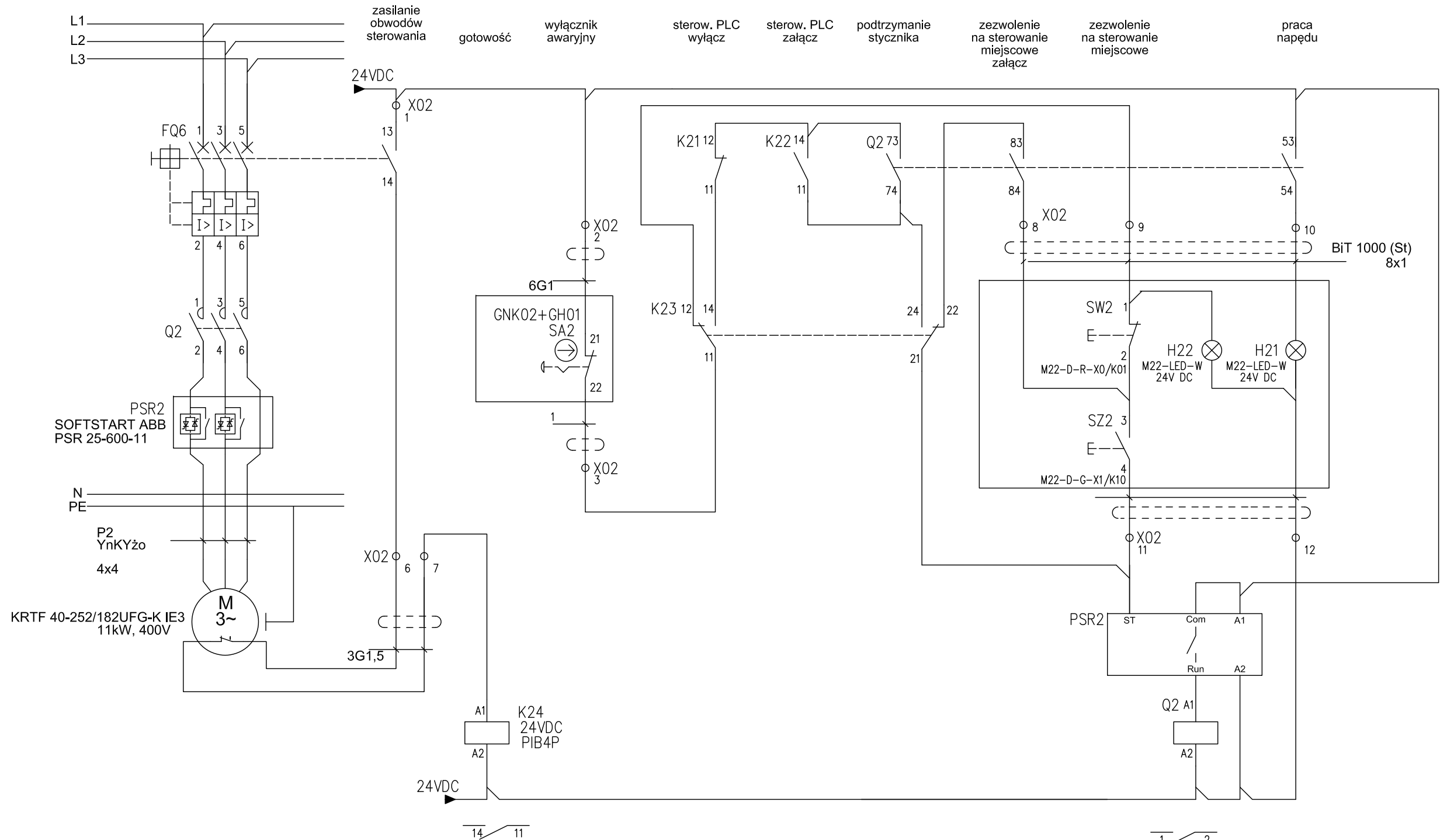
**MFASTUDIO**
WWW.MFASTUDIO.PL

PROJEKT:	MODERNIZACJA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZAKRESIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ KOLEKTORA DOŁOTOWEGO ŚCIEKÓW DO OCZYSZCZALNI		
ADRES:	44-100 GLIWICE, UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135		
TYTUŁ RYS.:	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	inż. BOLESŁAW KUSIAK nr uprawnień 1115/94 nr ewidencyjny SLK/IE/3749/01	branża: IE faza: PT	skala: -:- data: 2024.01
		rys.: IE2	



**MFASTUDIO**
WWW.MFASTUDIO.PL

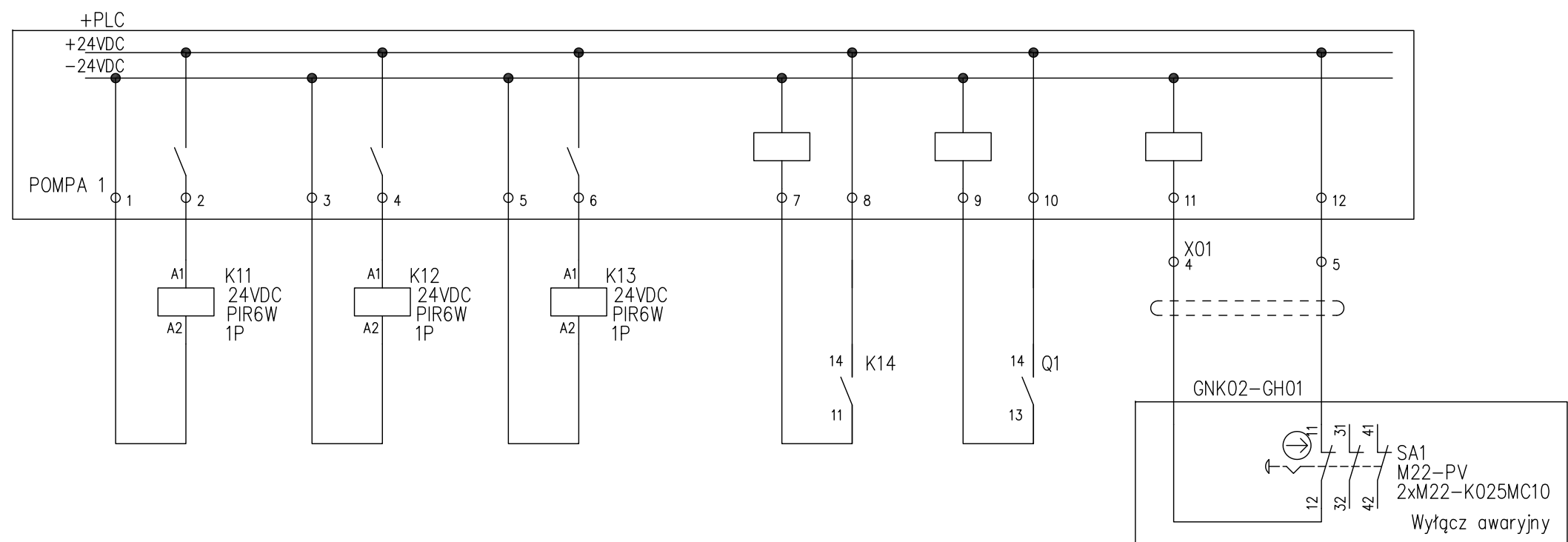
PROJEKT:	MODERNIZACJA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZAKRESIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ KOLEKTORA DOŁOTOWEGO ŚCIEKÓW DO OCZYSZCZALNI			
ADRES:	44-100 GLIWICE, UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135			
TYTUŁ RYS.:	CZĘŚĆ OBEJMUJĄCA AUTOMATYKĘ WEWNĄTRZ R25 POMPA 1			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	inz. BOLESŁAW KUSIAK nr uprawnień 1115/94 nr ewidencyjny SLK/IE/3749/01	branża: IE faza: PT	skala: -:- data: 2024.01	rys.: IE3



**MFASTUDIO**
WWW.MFASTUDIO.PL

PROJEKT:	MODERNIZACJA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZAKRESIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ KOLEKTORA DOŁOTOWEGO ŚCIEKÓW DO OCZYSZCZALNI			
ADRES:	44-100 GLIWICE, UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135			
TYTUŁ RYS.:	CZĘŚĆ OBEJMUJĄCA AUTOMATYKĘ WEWNĄTRZ R25 POMPA 2			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	inz. BOLESŁAW KUSIAK nr uprawnień 1115/94 nr ewidencyjny SLK/IE/3749/01	branża: IE faza: PT	skala: -:- data: 2024.01	rys.: IE4

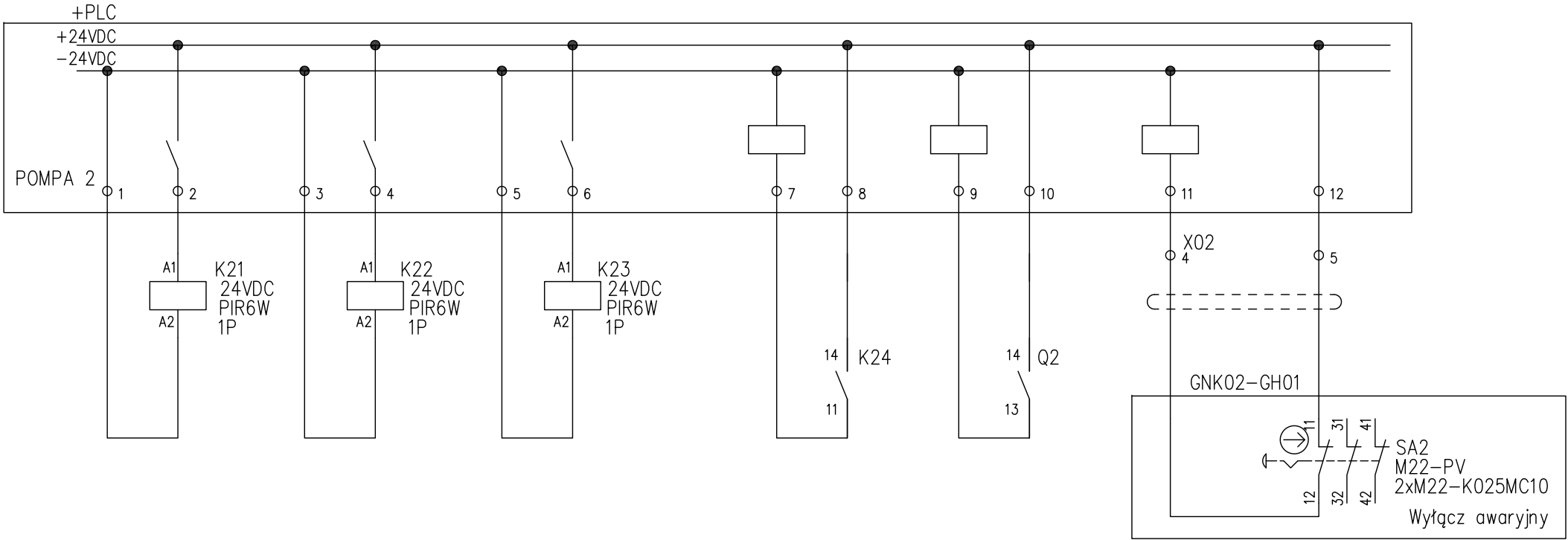
Sygnały binarne DO ze sterownika PLC			Sygnały binarne DI do sterownika PLC		
Wyłącz	Załącz	Zezwolenie na sterowanie miejscowe	Gotowość elektryczna	Praca napędu	Wyłączenie awaryjne przyciskiem ze skrzynki



MFASTUDIO
WWW.MFASTUDIO.PL

PROJEKT:	MODERNIZACJA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZAKRESIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ KOLEKTORA DOŁOTOWEGO ŚCIEKÓW DO OCZYSZCZALNI					
ADRES:	44-100 GLIWICE, UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135					
TYTUŁ RYS.:	LISTWA ZASCISKOWA POMPY 1					
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	inz. BOLESŁAW KUSIAK nr uprawnień 1115/94 nr ewidencyjny SLK/IE/3749/01	branża:	IE	skala:	-:-	rys.: <div>IE5</div>
		faza:	PT	data:	2024.01	

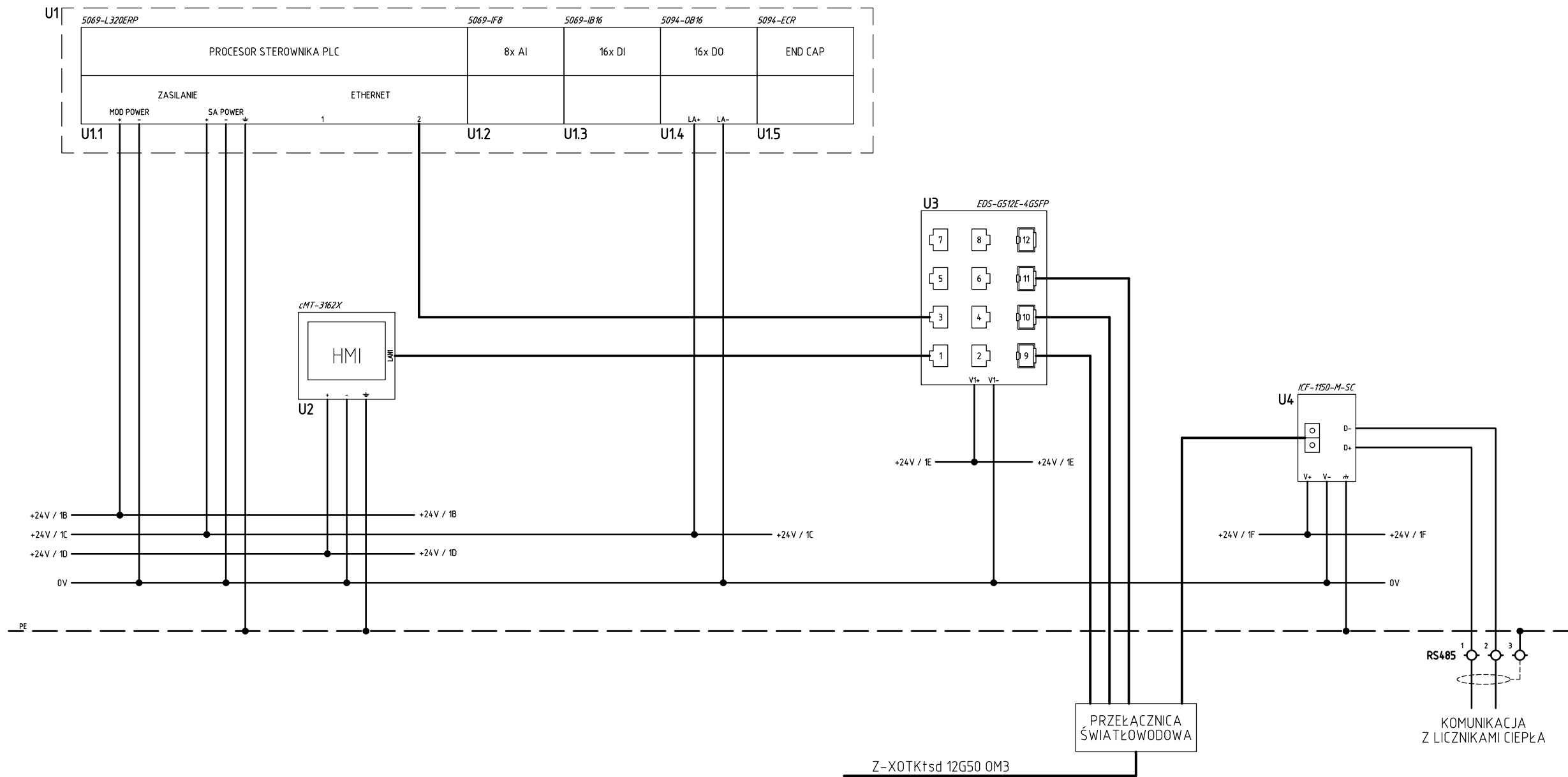
Sygnały binarne DO ze sterownika PLC			Sygnały binarne DI do sterownika PLC		
Wyłącz	Załącz	Zezwolenie na sterowanie miejscowe	Gotowość elektryczna	Praca napędu	Wyłączenie awaryjne przyciskiem ze skrzynki

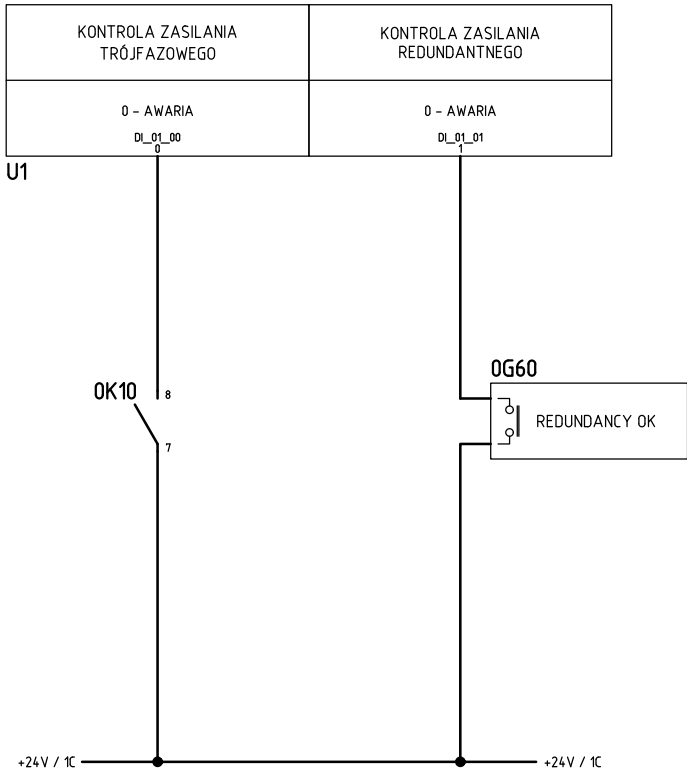


PROJEKT:	MODERNIZACJA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZAKRESIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ KOLEKTORA DOŁOTOWEGO ŚCIEKÓW DO OCZYSZCZALNI				
ADRES:	44-100 GLIWICE, UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135				
TYTUŁ RYS.:	LISTWA ZASCISKOWA POMPY 2				
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	inz. BOLESŁAW KUSIAK nr uprawnień 1115/94 nr ewidencyjny SLK/IE/3749/01	branża:	IE	rys.: IE6	
		faza:	PT		
				skala:	-:-
				data:	2024.01

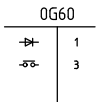
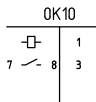
Bilans mocy

l.p.	pomieszczenie / rozdzielnica	moc inst z wyt.	wsp. jedn.	moc szczyt.	wsp. Mocy	moc bierna	napięcie	prąd obc.	zasilaniej odbiorców				Zabezpiecz. kabla		52-D1	52-E1		Obliczenia																
		Pzw	kj	Ps	cosφ	Q	U	I _B		typ kabla	ilość żył	przekrój	prąd zab.	Warunek	typ. zab.	Temp.	Rozm.		Zab. przed skutkami przeciążeń								Warunek zerowania				Spad. Nap.			
												S	I _N	I _N >1,25*I _B		25,0	4	I _{dd}	I _B	≤	I _N	≤	I _Z	I ₂	≤	1,45*I _Z	Mat.	Krotn. z.	I _{wyt}	≤	I _{ZW}	I	ΔU	
												mm ²	A			Izolacja	Liczba																	
		kW		kW	0,93	kVAr	kV	A							PVC	1	A	A	A		A	A		A			-	A		A	m	%		
Tablica zasilająca główna R25																																		
R25/Aut	zasilanie tablicy automatyki	2,00	0,5	1,00	0,93	0,40	0,4	3,10	przewód	YKY	5	x	4	25	ok.	gG	1,06	1,00	28	3,1	<	25	<	29,7	40	<	43,036	Cu	8,6	215	<	1631	15	0,08%
R25/1	zasilanie istn. hydroforu	4,00	0,5	2,00	0,93	0,79	0,4	6,21	przewód	YKY	5	x	4	16	ok.	gG	1,06	1,00	28	6,2	<	16	<	29,7	30,4	<	43,036	Cu	7,6	121,6	<	1631	15	0,17%
R25/2	zasilanie pompy	11,00	0,7	7,70	0,93	3,04	0,4	17,07	przewód	YKY	5	x	6	25	ok.	gG	1,06	1,00	36	17,1	<	25	<	38,2	40	<	55,332	Cu	8,6	215	<	2447	15	0,31%
R25/3	zasilanie pompy	11,00	0,7	7,70	0,93	3,04	0,4	17,07	przewód	YKY	5	x	6	25	ok.	gG	1,06	1,00	36	17,1	<	25	<	38,2	40	<	55,332	Cu	8,6	215	<	2447	15	0,31%
R25/4	zasilanie nowego hydroforu	4,00	0,5	2,00	0,93	0,79	0,4	6,21	przewód	YKY	5	x	4	16	ok.	gG	1,06	1,00	28	6,2	<	16	<	29,7	30,4	<	43,036	Cu	7,6	121,6	<	1631	15	0,17%
R25/5	rezerwa	1,00	0,5	0,50	0,93	0,20	0,4	1,55	przewód						gG																			
R25/6	rezerwa	1,00	0,5	0,50	0,93	0,20	0,4	1,55	przewód						gG																			
R25/7	zasilanie oświetlenia	0,11	0,5	0,05	0,93	0,02	0,23	0,51	przewód	YDY	4	x	1,5	10	ok.	C	1,06	1,00	17,5	0,5	<	10	<	18,6	14,5	<	26,8975	Cu	9	90	<	612	15	0,06%
R25/8	zasilanie zestawu gniazdowego	2,00	0,1	0,20	0,93	0,08	0,23	9,35	przewód	YDY	5	x	6	32	ok.	B	1,06	1,00	36	9,4	<	32	<	38,2	46,4	<	55,332	Cu	9,4	300,8	<	2447	15	0,29%
R25/9	zasilanie gniazdo serwisowe	2,00	0,1	0,20	0,93	0,08	0,23	9,35	przewód	YDY	3	x	2,5	16	ok.	B	1,06	1,00	21	9,4	<	16	<	22,3	23,2	<	32,277	Cu	7,6	121,6	<	1020	15	0,70%
R25/10	licznik ścieków przemysłowych	0,10	1	0,10	0,93	0,04	0,23	0,47	przewód	YKY	3	x	2,5	16	ok.	B	1,06	1,00	21	0,5	<	16	<	22,3	23,2	<	32,277	Cu	7,6	121,6	<	956	16	0,04%
R25/11	zasilacz PSU1	0,10	1	0,10	0,93	0,04	0,23	0,47	przewód	YDY	3	x	2,5	10	ok.	B	1,06	1,00	21	0,5	<	10	<	22,3	14,5	<	32,277	Cu	9	90	<	900	17	0,04%
	R25	38,3	0,193	22,05	0,93	8,72	0,4	34,23	przewód	YKY	4	x	25	50	ok.	gG	1,06	1,00	86	34,2	<	50	<	91,2	80	<	132,182	Cu	10,7	535	<	1530	100	0,98%





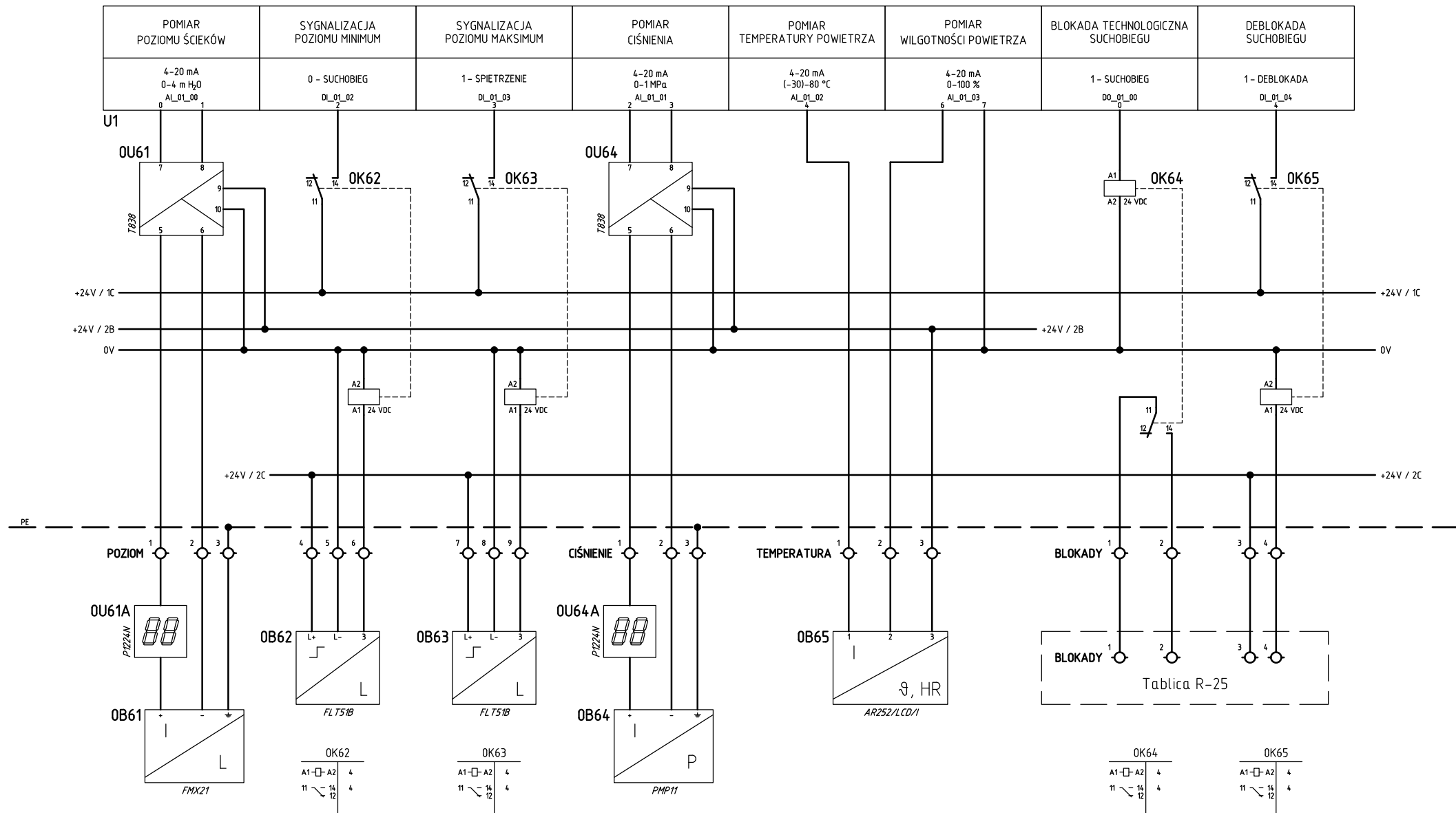
PE

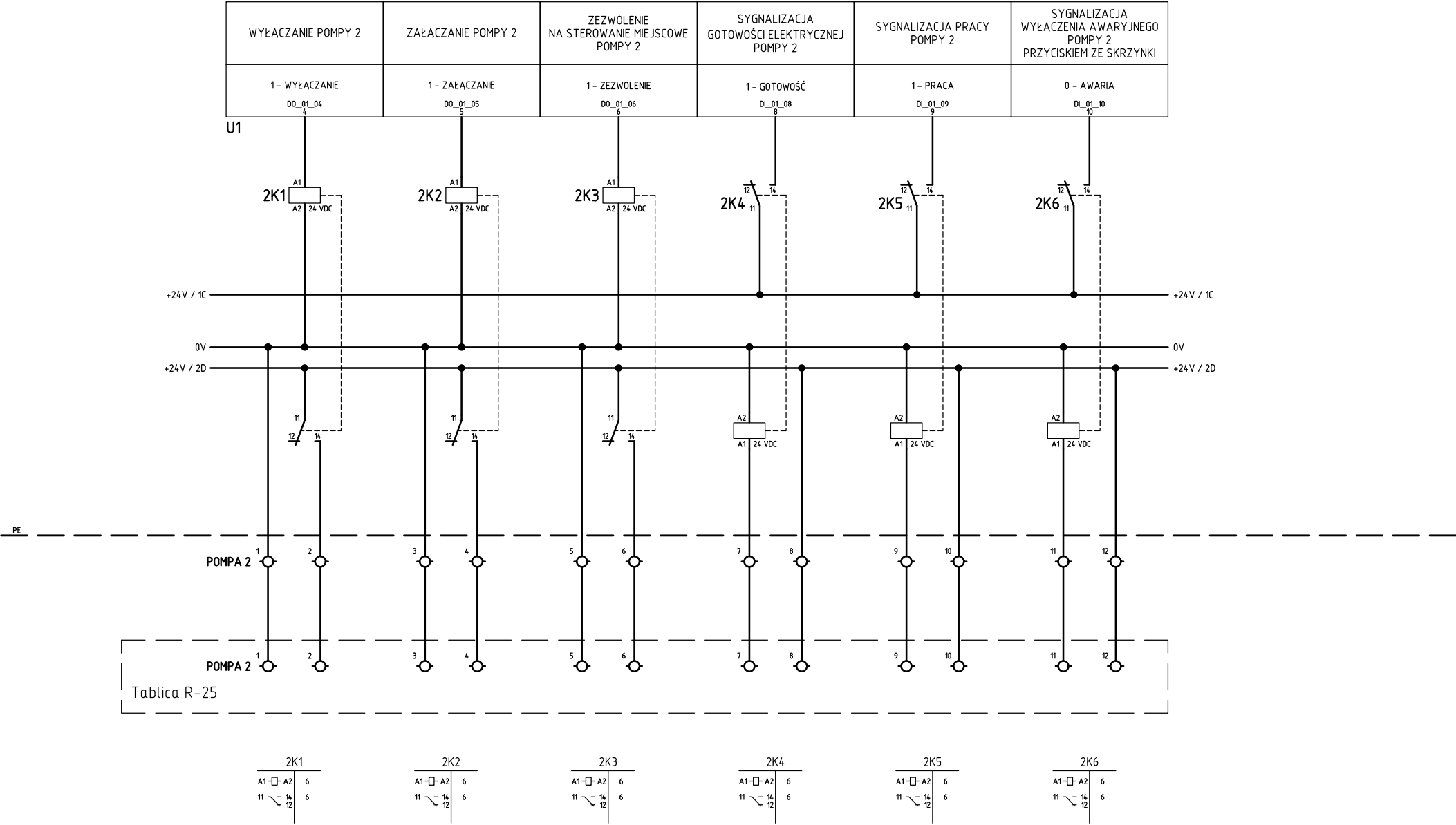




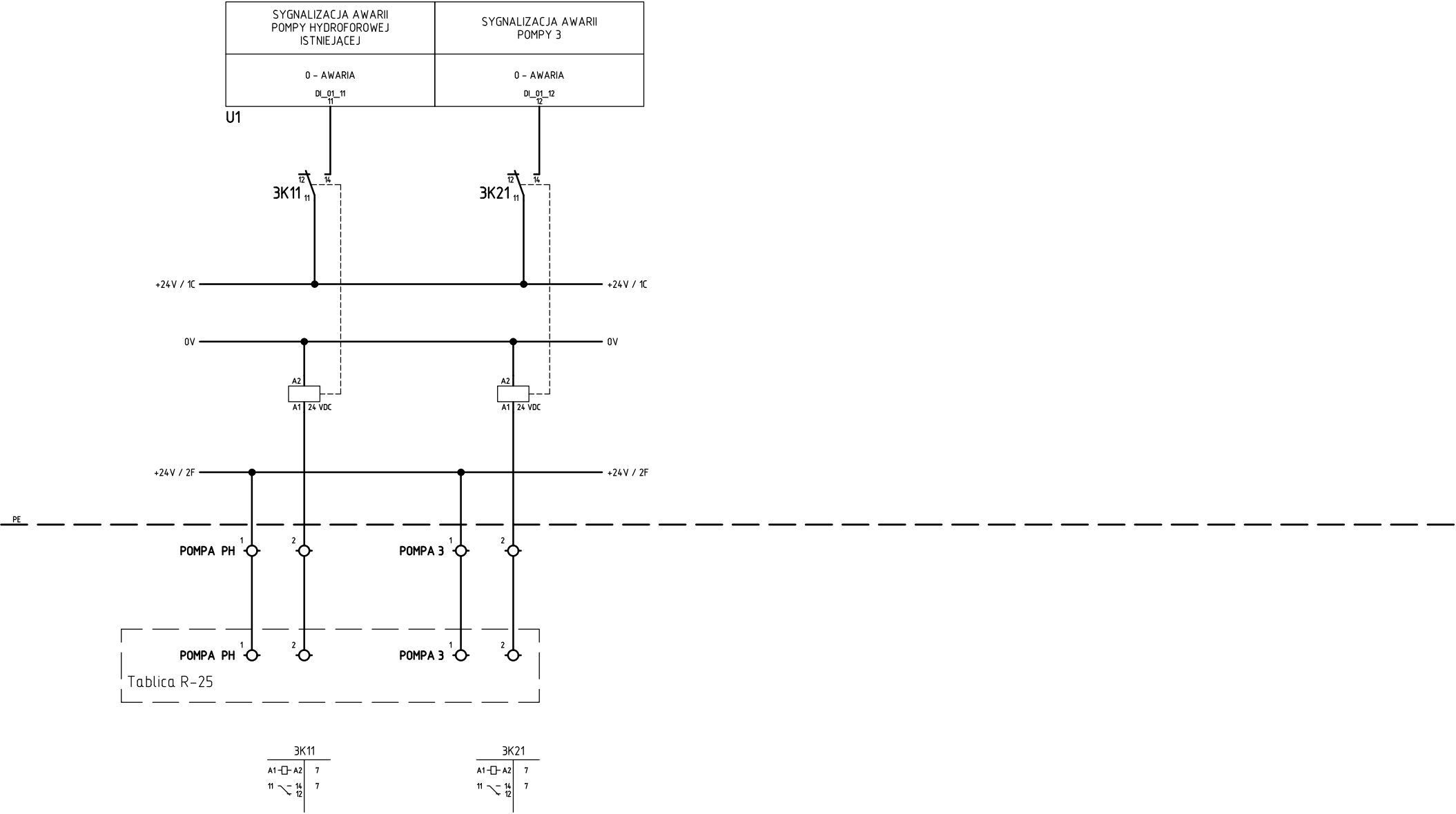
MFASTUDIO
WWW.MFASTUDIO.PL

PROJEKT:	MODERNIZACJA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZAKRESIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ KOLEKTORA DOŁOTOWEGO ŚCIEKÓW DO OCZYSZCZALNI			
ADRES:	44-100 GLIWICE, UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135			
TYTUŁ RYS.:	Szafa AKPiA Kontrola zasilania			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	inż. BOLESŁAW KUSIAK spec. elektr., upr. nr 1115/94	branża:	E	rys.:
		faza:	PT	
		skala:		E-3
		data:	2024.01	

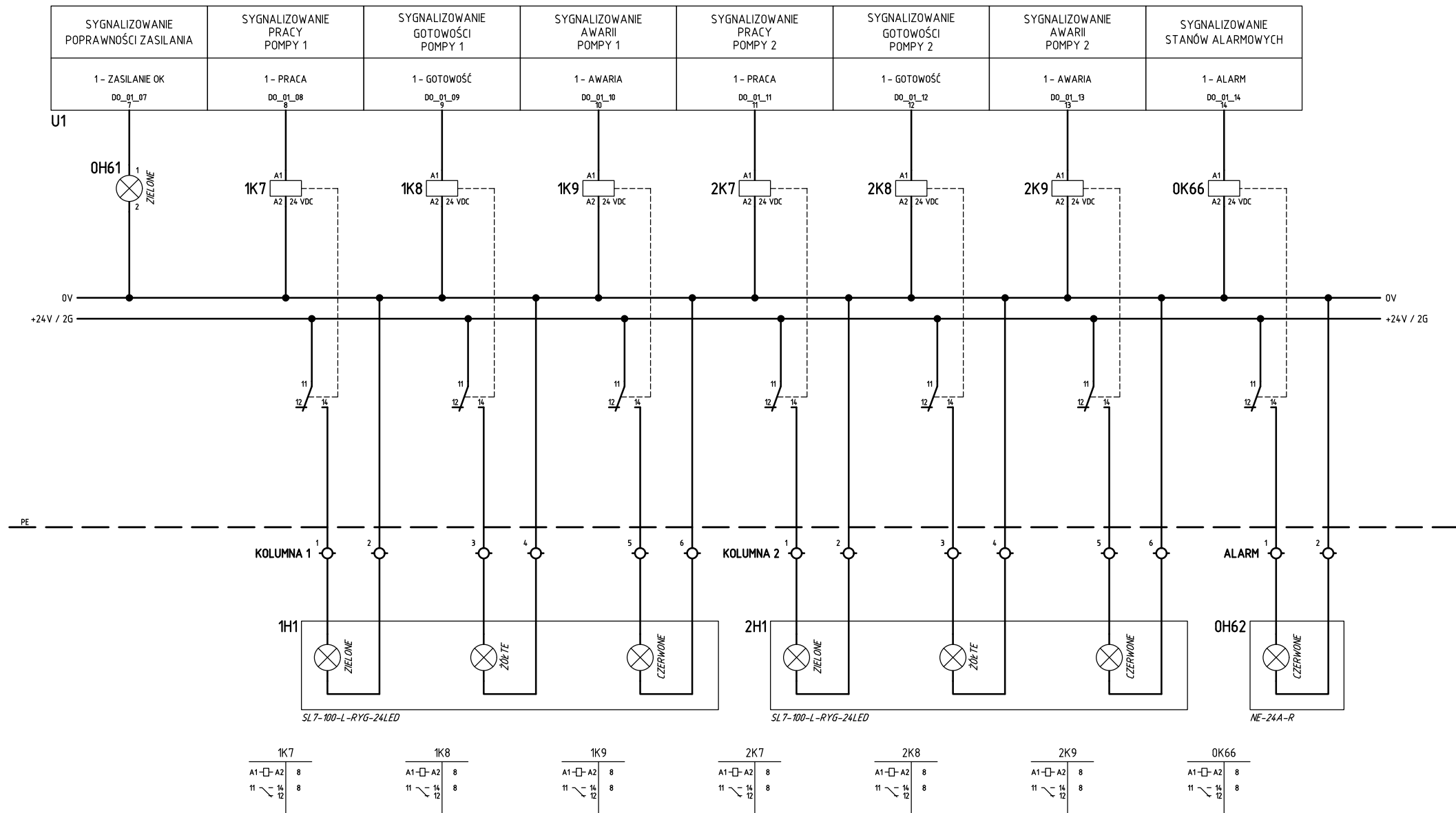


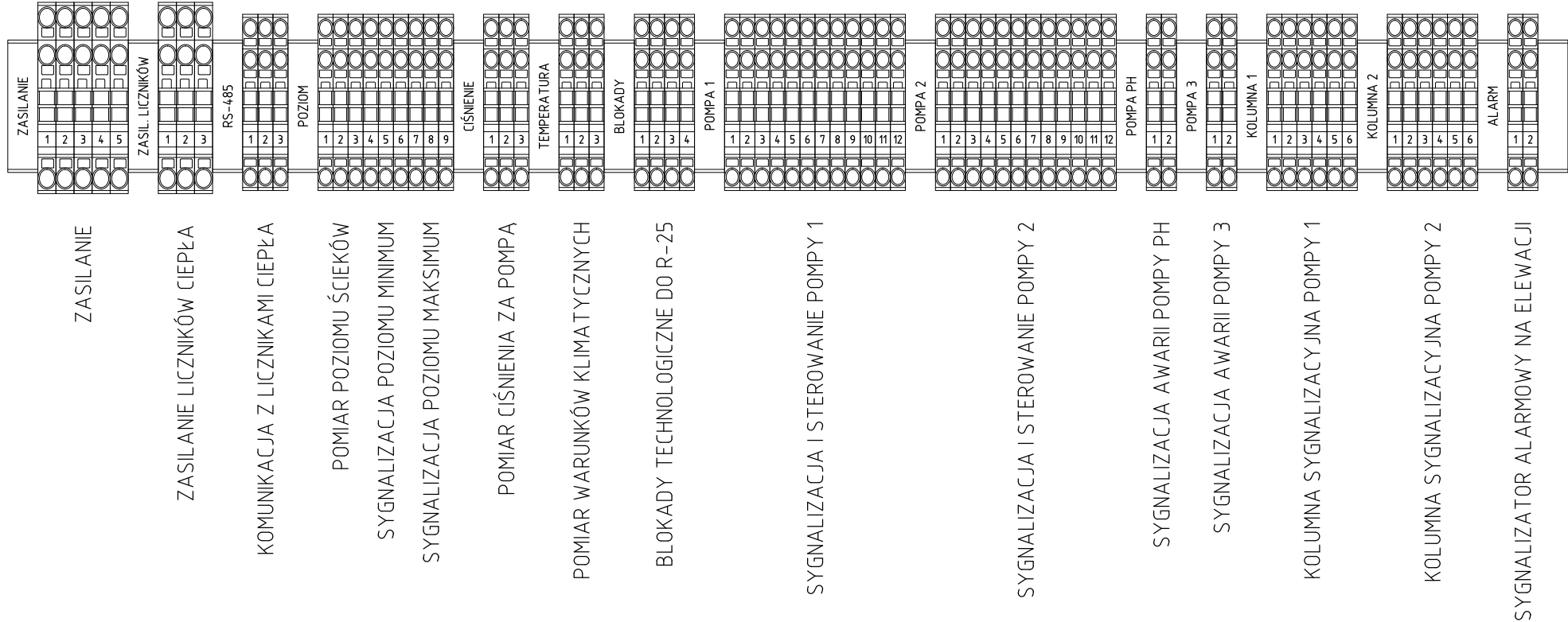


PROJEKT:	MODERNIZACJA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZAKRESIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ KOLEKTORA DOŁOTOWEGO ŚCIEKÓW DO OCZYSZCZALNI			
ADRES:	44-100 GLIWICE, UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135			
TYTUŁ RYS.:	Szafa AKPiA Pompa 2			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	inż. BOLESŁAW KUSIAK spec. elektr., upr. nr 1115/94	branża:	E	rys.: E-6
		faza:	PT	



PROJEKT:	MODERNIZACJA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZAKRESIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ KOLEKTORA DOŁOTOWEGO ŚCIEKÓW DO OCZYSZCZALNI				
ADRES:	44-100 GLIWICE, UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135				
TYTUŁ RYS.:	Szafa AKPiA Pompy hydroforowe				
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	inż. BOLESŁAW KUSIAK spec. elektr., upr. nr 1115/94	branża:	E	skala:	rys.: E-7
		faza:	PT	data: 2024.01	

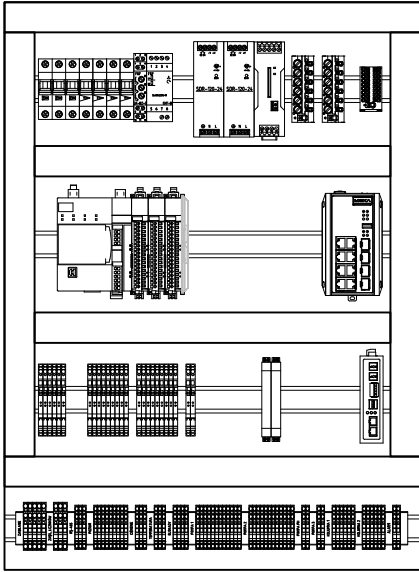
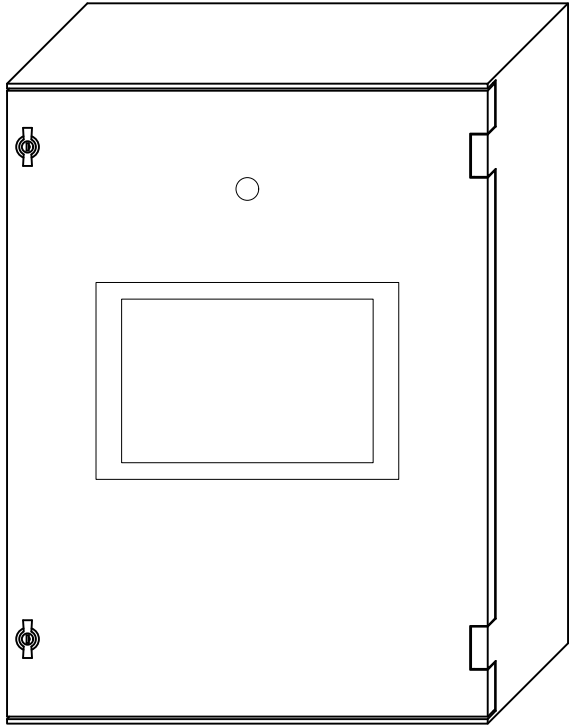






MFASTUDIO
WWW.MFASTUDIO.PL

PROJEKT:	MODERNIZACJA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZAKRESIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ KOLEKTORA DOLOTOWEGO ŚCIEKÓW DO OCZYSZCZALNI			
ADRES:	44-100 GLIWICE, UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135			
TYTUŁ RYS.:	Szafa AKPiA Listwy zaciskowe			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	inż. BOLESŁAW KUSIAK spec. elektr., upr. nr 1115/94	branża:	E	rys.: E-9
		faza:	PT	
		skala:	1:2	
		data:	2024.01	





MFASTUDIO
WWW.MFASTUDIO.PL

PROJEKT:	MODERNIZACJA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ W ZAKRESIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH ORAZ KOLEKTORA DOŁOTOWEGO ŚCIEKÓW DO OCZYSZCZALNI			
ADRES:	44-100 GLIWICE, UL. KRÓLEWSKIEJ TAMY 135			
TYTUŁ RYS.:	Szafa AKPiA Rozmieszczenie elementów			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	inż. BOLESŁAW KUSIAK spec. elektr., upr. nr 1115/94	branża:	E	rys.: E-10
		faza:	PT	
		skala:	1:10	
		data:	2024.01	