



INWESTOR	
	<b>PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG KOMUNALNYCH KOMORNIKI SP. Z O.O</b> <b>UL. ZAKŁADOWA 1, 62-052 KOMORNIKI</b>
	JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA
<b>Studio DK Sp. z o.o. Sp. k.</b> <b>ul. Sielska 17D, 60-129 Poznań</b>	
PODSTAWA OPRACOWANIA	
<b>UMOWA Z INWESTOREM</b>	
PRZEDSIĘWZIĘCIE	
<b>BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM PRZY UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH, GMINA KOMORNIKI</b> Branża Elektryczna, AKPiA	
OPRACOWANIE	
<b>PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY</b>	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	
<b>XXVI</b>	

ZESPÓŁ AUTORSKI		PODPIS
Projektant:	mgr inż. Tomasz Malecha	
Sprawdzający:	mgr inż. Błażej Makowski	

Data opracowania:	MARZEC 2022 r.	Egz. .../...
-------------------	----------------	--------------



---

1	WSTĘP.....	2
2	CZEŚĆ OGÓLNA .....	2
2.1	TYTUŁ INWESTYCJI.....	2
2.2	ZLECENIODAWCA.....	2
2.3	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
2.4	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	2
2.5	MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA PROJEKTU .....	2
3	INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....	3
3.1	ZASILANIE SZ-S PS.....	3
3.2	BILANS MOCY .....	3
3.3	SZAFKA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA SZ-S PK1.....	3
3.4	INSTALACJA UZIEMIAJĄCA.....	3
3.5	AWARYJNE ŹRÓDŁO ZASILANIA, AGREGAT .....	4
3.6	PROWADZENIE KABLI ZEWNĘTRZNYCH.....	4
4	OPIS DZIAŁANIA UKŁADU STEROWANIA POMP .....	4
4.1	TRYBY PRACY .....	4
4.2	ZABEZPIECZENIA I BLOKADY.....	5
4.3	STEROWANIE POMPOWNIĄ .....	5
4.4	OPIS ELEMENTÓW SYGNALIZACYJNYCH.....	5
4.5	PROWADZENIE PRZEWODÓW OD SZAFY DO ZBIORNIKA POMPOWNI .....	5
5	WYTYCZNE DOTYCZĄCE EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ .....	6
6	BEZPIECZEŃSTWO.....	6
7	OBLICZENIA .....	7
8	RYSUNKI.....	8
9	ZAŁĄCZNIKI .....	9

## 1 WSTĘP

Projektuje się zasilanie przepompowni ścieków PS oraz automatykę AKPiA w miejscowości Komorniki dz. nr 75 o. Pasieki. Zasilanie pompowni z istniejącego złącza ZKP. Zamawiający musi zwiększyć moc umowną do min. 12kW. W przypadku występowania niechcianych wyłączeń w ZKP, należy wystąpić od ENEA Operator o zwiększenie zabezpieczenia przelicznikowego.

Zadaniem układu automatycznego sterowania układem dwóch pomp (AKPiA) dla punktu podnoszenia ścieków z pompami XFP 81E VX firmy Sulzer jest podnoszenie ścieków dopływających do pompowni w sposób grawitacyjny na poziom umożliwiający spływanie do kolejnej, następnej przepompowni. Działanie układu polega na odpowiednim sterowaniu poszczególnych pomp w zależności od sygnałów doprowadzonych z sondy hydrostatycznej SG-25S firmy Aplisens, sygnalizatorów pływakowych MAC-3. Zakłada się rozruch silników pomp jako rozruch z wykorzystaniem falownika ABB.

Układ sterowania wyposażony jest w mikroprocesorowy sterownik Schneider Electric. Układ zapewnia komunikację za pomocą modemu GPRS typu MOXA OnCell 3120-LTE-1. Sterowanie pompowni włączyć do istniejącej wizualizacji, w standardzie HydroMarko.

## 2 CZĘŚĆ OGÓLNA

### 2.1 TYTUŁ INWESTYCJI

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM PRZY UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH, GMINA KOMORNIKI  
Przepompownia Ścieków PS, Komorniki dz. nr 75

### 2.2 ZLECENIODAWCA

Zleceniodawcą jest Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych, ul. Zakładowa 1, 62-052 Komorniki

### 2.3 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest zasilanie oraz zapewnienie automatycznego sterowania dwóch pomp przeznaczonych do przepompowania ścieków sanitarnych. Niniejszy projekt obejmuje:

- Dobór WLZ - Zasilanie Szafy Zasilająco - Sterowniczej SZ-S PS,
- Schemat Szafy Zasilająco-Sterowniczej PS – SZ-S PS,
- Automatykę sterowania i zasilania pomp dla pompowni,
- Instalację uziemiającą pompowni,
- Instalację oświetleniową zewnętrzną obszaru pompowni,
- Transmisje bezprzewodową GSM/GPRS,
- Zastosowanie gniazda dla przyłączenia Agregatu

### 2.4 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest zamówienie w/w Zleceniodawcy.

### 2.5 MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA PROJEKTU

Przy wykonywaniu projektu korzystano z następujących materiałów:

- katalogi aparatury elektrycznej i AKPiA,
- Normy i przepisy prawne

### 3 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

#### 3.1 ZASILANIE SZ-S PS

Zasilanie SZ-S wykonać poprzez WLZ istniejącym kablem, jeżeli jego parametry są nie gorsze niż YkY 4x6mm<sup>2</sup>. Zasilanie z złącza kablowego zlokalizowanego w granicy opłotowania zgodnie z rysunkiem E1 pt. „PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE”. Kable zewnętrzne prowadzić w rurach ochronnych typu DVK110.

Układ sieci TN-C-S.

#### 3.2 BILANS MOCY

L.p.	Typ urządzenia	Napięcie zasilania	Ilość	Moc	wsp. jedn. k	Moc zainstalowana Pi	Moc obliczeniowa P <sub>B</sub>		
		V	szt.	kW	-	kW	kW		
1.	Pompy SULZER	400	2	11	0,5	22	22,3	11	11,2
2.	Oświetlenie zewnętrzne	230	1	0,1	1	0,1		0,1	
3.	Inne	230	1	0,5	0,6	0,5		0,3	

Zakłada się pracę tylko jednej z pomp studni PS. Projekt nie przewiduje możliwości pracy 2 pomp jednocześnie. Załączenie mieszadła przed załączeniem pomp.

Moc przyłączeniowa 3-fazowa wynosi P=9kW (zgodnie z umową ENEA Operator). Należy podpisać umowę na moc 12kW. W przypadku niechcianych wyłączeń ZKP wystąpić do ENEA Operator o zwiększenie zabezpieczenia przed licznikowego.

#### 3.3 SZAFKA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA SZ-S PK1

Szafę SZ-S wykonać zgodnie z rysunkiem E2 pt. „Szafka Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS”. Aparaturę zabudować w dwóch obudowach metalowych IP65 zewnętrznej oraz wewnętrznej (jedna w drugiej). Obudowy chronione przed korozją oraz promieniami UV. Elementy sygnalizacyjne i pomiarowe takie jak lampki i analizator sieci, zabudować na drzwiach obudowy wewnętrznej. Wprowadzenie kabli od dołu obudowy za pomocą dławików. Posadowienie obudowy na fundamencie betonowym.

#### 3.4 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

Instalację uziemiającą wykonać za pomocą uziomu otokowego w postaci bednarki FeZn 25x4. Z projektowanego uziemienia wprowadzić bednarkę do studni oraz szafy SZ-S. Wykonać uziemienie o rezystancji R<5Ω. W przypadku trudności w uzyskaniu rezystancji uziemienia, wykonać dodatkowo uziomy pionowe d=16mm, h=1,5m. Do instalacji uziemiającej należy podłączyć szynę PE SZ-S, oraz pozostałe części

metalowe szafy SZ-S. Do uziemienia należy także podłączyć obudowy pomp i agregatu. Punkt rozdzielania PEN na PE i N następuje w SZ-S. Bednarkę prowadzić na całej długości wykopów.

### 3.5 AWARYJNE ŹRÓDŁO ZASILANIA, AGREGAT

Projekt nie zakłada wykonania awaryjnego źródła zasilania w postaci stacjonarnego agregatu prądotwórczego. Przewiduje się zainstalowania gniazda 32A/400V do podłączenia agregatu przewoźnego w razie awarii.

### 3.6 PROWADZENIE KABLI ZEWNĘTRZNYCH

Przewody w ziemi układać w rowach kablowych o głębokości 0,8m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku, następnie ułożone przewody należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm i warstwą gruntu rodzimego bez kamieni o grubości co najmniej 20cm i przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy przewodów. Folia z tworzywa sztucznego powinna mieć grubość co najmniej 0,5mm i szerokość taką, aby przykrywała ułożone przewody. Przy układaniu przewodów należy je zginać tylko w przypadku koniecznym, przy czym promień zgięcia powinien być możliwie duży i nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna średnica przewodu. Kable układać w sposób niekolidujący z pozostałymi instalacjami, a w miejscach kolizji zabezpieczyć przy pomocy rur osłonowych.

## 4 OPIS DZIAŁANIA UKŁADU STEROWANIA POMP

### 4.1 TRYBY PRACY

Pompy studzienki przepompowni ścieków podnoszą ścieki dopływające w sposób grawitacyjny na poziom umożliwiający spływanie do kolejnej, następnej przepompowni.

Studnia PS wyposażona jest w dwie zatapialne pompy, pracujące naprzemiennie. Pracą pomp steruje sonda hydrostatyczna SG-25S firmy Aplisens, pracująca z sygnałem analogowym proporcjonalnym do wysokości słupa cieczy ponad element czuły sondy

W punkcie podnoszenia ścieków zastosowano zabezpieczenie od suchobiegu w postaci sygnalizatora pływakowego. Dodatkowo zastosowano ochronę silnika pompy z wykorzystaniem czujnika umieszczonego w komorze silnika oraz przekaźnika.

Prace pomp nadzoruje programowalny sterownik PLC firmy Schneider Electric, którego zadaniem jest:

- naprzemiennie załączanie pomp do pracy;
- dołączenie do pracującej pompy drugiej, jeśli poziom ścieków w komorze nie spada,
- załączanie jednoczesne pomp w przypadku przepełnienia komory studni;
- kontrola poprawności pracy pomp oraz sprawności układów sterujących;
- kontrola poprawnego działania czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej;
- rejestracja ilości godzin pracy każdej pompy;
- wykrywanie niesprawności pracy układu pompowego i przygotowanie odpowiednich komunikatów do wysyłania poprzez modem GPRS typu MOXA OnCell 3120-LTE-01;
- informowanie dyżurnego dyspozytora oczyszczalni ścieków o innych zdarzeniach, jak: zanik lub niebezpieczne obniżenie się napięcia zasilającego, zanik jednej fazy, niekontrolowane wejście na teren pompowni (otwarte drzwi lub/i włamanie do pompowni).

#### **UWAGA!**

Oprogramowanie sterownika musi zachować zwartość rejestrów w sterowniku do zdalnego odczytu przez modem transmisji identyczną, jak w już zrealizowanych dla miasta/gminy przepompowniach. Realizacja

zadania musi uwzględniać włączenie projektowanego punktu podnoszenia ścieków do istniejącego systemu nadzoru/wizualizacji. Realizacja objęta zostanie oddzielnym zadaniem projektowym.

#### 4.2 ZABEZPIECZENIA I BLOKADY

Zaprojektowany układ sterowania niezawodnie zabezpiecza pompy w obwodzie zasilania przed przeciążeniem silnika i zwarciami, dzięki zastosowaniu wkładek gG20A firmy ABB oraz zabezpieczeniami wewnętrznymi falownika ABB. Dodatkowo kontrolowane są zabezpieczenia termiczne silników pomp usytuowane w uzwojeniach silnika pomp – kontrola zawilgocenia oraz kontrola termiczna. Styki zwierne połączone szeregowo, wystawiające przekaźnik blokady pompy. Falownik umożliwia wprowadzenie ograniczenia poboru prądu do 19A.

Pompy chronione są przed suchobiegiem również za pośrednictwem pływakowego sygnalizatora poziomu minimalnego typu MAC-3.

Szafka sterownicza połączona z agregatem stacjonarnym wyposażonym w przełącznik SZR na obudowie Agregatu.. W chwili przerwy w zasilaniu pracę sondy hydrostatycznej, sterownika i modemu GPRS podtrzymuje zasilacz wyposażony w akumulatory, dzięki czemu możliwe jest wcześniejsze wykrycie nieprawidłowości pracy pomp.

#### 4.3 STEROWANIE POMPOWNIĄ

Za pomocą przełączników usytuowanych na drzwiach szafy sterowniczej wybiera się rodzaj sterowania pompami. Przełącznik każdej z pomp posiada 3 pozycje sterowania (przełącznik STEROWANIE A – 0 – R):

A – sterowanie Automagiczne – umożliwia dwa sposoby sterowania w trybie automatycznym:

- za pośrednictwem sterownika PLC (naprzemienna praca pomp pomiędzy ustalonymi programowo poziomami maksimum i minimum przy zastosowaniu ciągłego analogowego pomiaru);
- za pośrednictwem sondy hydrostatycznej określenie poziomu wypełnienia studni.

0 – wyłączone sterowanie;

R – sterowanie ręczne – przewidziane zasadniczo do celów próbnych i remontowych. Załączenie i wyłączenie każdej pompy na drzwiach szafy sterowniczej przy dowolnym poziomie ścieków (uwzględniając zabezpieczenie przed suchobiegiem).

Poziom ścieków oraz stany pracy i awarii pomp sygnalizują diody LED na drzwiach szafy sterowniczej.

#### 4.4 OPIS ELEMENTÓW SYGNALIZACYJNYCH

Biała lampka oznaczona napisem ZASILANIE sygnalizuje prawidłowe zasilanie.

Zielone lampki oznaczone napisem PRACA, sygnalizują stan załączenia danej pompy.

Czerwone lampki oznaczone napisem AWARIA, sygnalizują awarię danej pompy.

Czerwone lampki oznaczone napisem POZIOM MINIMALNY, POZIOM MAKSYMALNY, sygnalizują osiągnięcie poziomu ścieków odpowiednio na poziomie minimalnym i poziomie maksymalnym.

#### 4.5 PROWADZENIE PRZEWODÓW OD SZAFY DO ZBIORNIKA POMPOWNI

Przewody od pomp o długości minimum 20m prowadzić w ziemi w rurze DVK110. Przewody o długości minimum 20m od sondy hydrostatycznej i sygnalizatorów pływakowych prowadzić w ziemi w rurze DVK110. Rury osłonowe z przewodami układać w rowach kablowych o głębokości 0,8m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku, następnie ułożone przewody należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm i warstwą

gruntu rodzimego bez kamieni o grubości, co najmniej 20cm i przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy przewodów. Folia z tworzywa sztucznego powinna mieć grubość, co najmniej 0,5mm i szerokość taką, aby przykrywała ułożone przewody w rurach.

## 5 WYTYCZNE DOTYCZĄCE EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ

Eksploatacja i obsługa urządzeń musi odbywać zgodnie z instrukcjami obsługi. Sondę hydrostatyczną zawiesić na łańcuchu ze stali kwasoodpornej tak, aby powierzchnia czołowa znajdowała się na wysokości ok. 10 cm nad dnem studni. Koniec łańcucha obciążyć ciężarem w taki sposób, aby uniemożliwić poziome przemieszczanie się sondy. Do łańcucha należy przywiązać pływakowy sygnalizator poziomym. Sonda zasilana jest poprzez kabel, który ma wbudowaną cienką rurkę powietrzną (kapilarę), w celu wyrównania wskazań do aktualnego ciśnienia atmosferycznego. Podczas montażu sondy należy zwrócić uwagę, aby nie spowodować uszkodzenia drożności tej rurki – kabel nie może się opierać na ostrych krawędziach w studni, należy go zakończyć swobodnie w szafie sterowniczej. 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. Dla zapewnienia niezawodności działania pomp, po przepracowaniu liczby godzin zalecanej przez producenta, należy przeprowadzać ich okresową kontrolę, zgodnie z DTR pomp.

## 6 BEZPIECZEŃSTWO

Zgodnie z normami PN-IEC - 60364 jako ochronę od porażen przewidziano zastosowanie połączeń wyrównawczych oraz szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

Napięcie występujące w szafach sterowniczych jest groźne zawsze, gdy szafa jest podłączona do zasilania.

Nieprawidłowa instalacja pomp oraz innych urządzeń zewnętrznych może spowodować powstanie uszkodzeń urządzeń oraz utraty zdrowia lub śmierć.

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 szafy zasilające i szafa sterownicza muszą być bezwzględnie odłączone od napięcia zasilania,
- należy zapewnić prawidłowe uziemienie ochronne elementów metalowych szaf i urządzeń elektrycznych do niej podłączonych.

## 7 **OBLICZENIA**

- Sprawdzenie dopuszczalnej obciążalności prądowej przewodów i kabli
- Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia
- Sprawdzenie ochrony przez szybkie wyłączenie



---

## **8 RYSUNKI**

Rysunek E1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Rysunek E1.1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE -  
SZCZEGÓŁ

Rysunek E2 – SZAFA ZASILAJĄCO-STEROWNICZE SZ-S PS

## **9 ZAŁĄCZNIKI**

Załącznik 1 pt. „Izba i uprawnienia projektanta i sprawdzającego”

Załącznik 2 pt. „Oświadczenie projektanta i sprawdzającego”



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-L5E-8GH-Y1V \*

Pan Tomasz Andrzej Malecha o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0140/07

adres zamieszkania ul. Unii Lubelskiej 3 pok 116, 61-249 Poznań

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-13 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-6QM-CXW-UXB \*

Pan Błażej Makowski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0091/22  
adres zamieszkania os. S. Batorego 18/89, 60-687 Poznań  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-01 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-210/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 r.

## DECYZJA

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

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pan**

**Tomasz Andrzej Malecha**

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 24 września 1976 r. w Ostrowie Wielkopolskim

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0287/PWOE/06

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

#### UZASADNIENIE

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

#### Pouczenie

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



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

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

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

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


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

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

**bez ograniczeń.**

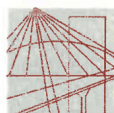
Zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym,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

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

PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
  
dr inż. Daniel Pańliski

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Andrzej Malecha  
63-400 Ostrów Wielkopolski ul. Asnyka 1B/3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-231/2021

Poznań, dnia 17 grudnia 2021 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan**  
**Błażej Makowski**  
magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 20 listopada 1991r. Kalisz  
otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0581/PWOE/21

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

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 735 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

#### Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 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.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

  
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski



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

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

Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:..... *WBC*

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:..... *AB*

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:..... *DP*

Otrzymują:

1. Pan Błażej Makowski
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Załącznik 2

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2013r., poz. 1409 tekst jedn. z późniejszymi zmianami)

### OŚWIADCZAM

„BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM PRZY UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH”, GMINA KOMORNIKI

Przepompownia PS, Komorniki dz. nr 75

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Projektant:  
mgr inż. Tomasz Malecha



(podpis i pieczęć)

Sprawdzający  
mgr inż. Błażej Makowski



(podpis i pieczęć)

Tabela 1 Sprawdzenie dopuszczalnej obciążalności prądowej przewodów i kabli nN

typ przewodu/kabla	długość l	sposób ułożenia przewodu/ kabla*	temp. Otoczenia	temp. Przewodu	moc szczyt. oblicz. P <sub>B</sub>	prąd szczyt. oblicz. I <sub>B</sub>	zabezp. poj. systemu kablowego	zabezp. Systemu kablowego I <sub>N</sub>	prąd wyłączenia zabezp. dla t=1h I <sub>2</sub>	znamionowa obciążalność jednego systemu kablowego	liczba systemów kablowych	współczynnik obciążalności od ilości systemów kablowych	obciążalność długotrwała systemu kablowego I <sub>z</sub>	1,45x I <sub>z</sub>	Warunek I <sub>B</sub> ≤ I <sub>N</sub> ≤ I <sub>z</sub> spełniony TAK/NIE	Warunek I <sub>z</sub> ≤ 1,45x I <sub>z</sub> spełniony TAK/NIE	ochrona spełniona TAK/NIE
-	m	-	°C	°C	kW	A	A	A	A	-	-	A	A	-	-	-	
1 ZKP-SZ-S																	
NY-Y-O (YKY) 4x6mm <sup>2</sup>	5	1	30	90	11,2	18,5814	-	20	29	56	1	1	56	81,2	TAK	TAK	TAK
2 SZ-S- Pompy																	
fabryczny 10G1,5mm <sup>2</sup>	10	1	30	90	10,5	16,8394	-	20	32	34	1	1	26	37,7	TAK	TAK	TAK

Założenie istniejący WLZ nie gorszy niż 4x6mm<sup>2</sup> Cu  
Moc przyłączeniowa 12kW

\* 1- przewody ułożone w ziemi i w powietrzu k=1

\*\* 2- przewód ułożony w korycie kablowym bez otworów k=0,97

\*\*\* 3- przewód ułożony na posadzce, kanale kontakt pomiędzy kablami k=0,85

\*\*\*\* 4- przewód ułożony na posadzce, kanale kontakt pomiędzy kablami k=0,72

Tabela 2 Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia

	typ przewodu/kabla	długość l	przekrój S	przewodność $\gamma$	moc szczyt. oblicz. P <sub>B</sub>	napięcie znamionowe U <sub>N</sub>	spadek nap. dopuszczalny $\Delta U_{dop}$	spadek nap. obliczony $\Delta U_{\%}$	Warunek $\Delta U_{dop} \geq \Delta U_{\%}$ spełniony TAK/NIE
	-	m	mm <sup>2</sup>	$S \cdot m / mm^2$	kW	V	%	-	
1	ZKP-SZ-S								
	NYY-O (YKY) 4x6mm <sup>2</sup>	5	6	57	12	400	4	0,11	TAK
2	SZ-S- Pompy								
	fabryczny 10G1,5mm <sup>2</sup>	15	1,5	57	10,5	400	4	1,26	TAK

Moc przyłączeniowa 12kW

$$\gamma_{Al} = 33 \cdot \frac{S \cdot m}{mm^2} \quad \gamma_{Cu} = 57 \cdot \frac{S \cdot m}{mm^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{P_B \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_N^2} \cdot 10^5$$

Tabela 3. Sprawdzenie ochrony przez szybkie wyłączenie

1 ZKP- S-ZS													
napięcie	160kVA 0,4kV	NYY-O (YKY) 4x6mm <sup>2</sup>						pętla zwarcia		prąd zwarcia	prąd wyłączenia	Wyłącznik nadmiarowo- prądowy Char. C	krotność
UL [V]	Rtrafo [Ω]	RL1 [Ω]						Rpętla [Ω]	Zpętla [Ω]	Ia [A]	Iw [A]	In [A]	k
400	0,0162	5						0,047	0,066	4829,7	200	20	10
	Xtrafo [Ω]	XL1[Ω]						Xpętla [Ω]	Warunek ochrony przez szybkie wyłączenie jest spełniony				
	0,0459	5						0,047					
		0,08											
2 SZ-S- Pompy													
napięcie	160kVA 0,4kV	NYY-O (YKY) 4x6mm <sup>2</sup>		NYY-J (YKYžo) 10G1,5mm <sup>2</sup>				pętla zwarcia		prąd zwarcia	prąd wyłączenia	gG	krotność
UL [V]	Rtrafo [Ω]	RL1 [Ω]	RL2 [Ω]					Rpętla [Ω]	Zpętla [Ω]	Ia [A]	Iw [A]	In [A]	k
400	0,0162	5	10					0,289	0,293	1091,6	114	20	5,7
	Xtrafo [Ω]	XL1[Ω]	XL2[Ω]					Xpętla [Ω]	Warunek ochrony przez szybkie wyłączenie jest spełniony				
	0,0459	5	15					0,049					
		0,08	0,08										

-Transformator S=160 kVA- założenie projektowe

Wzory użyte do obliczeń

$$R_p = R_{trafo} + 2 \cdot R_{L1} + 2 \cdot R_{L2} \quad R_{Li} = 2 \cdot L_i \cdot \frac{R_{km}}{1000}$$

$$X_p = X_{trafo} + 2 \cdot X_{L1} + 2 \cdot X_{L2}$$

$$Z_p = \sqrt{R_p^2 + X_p^2}$$

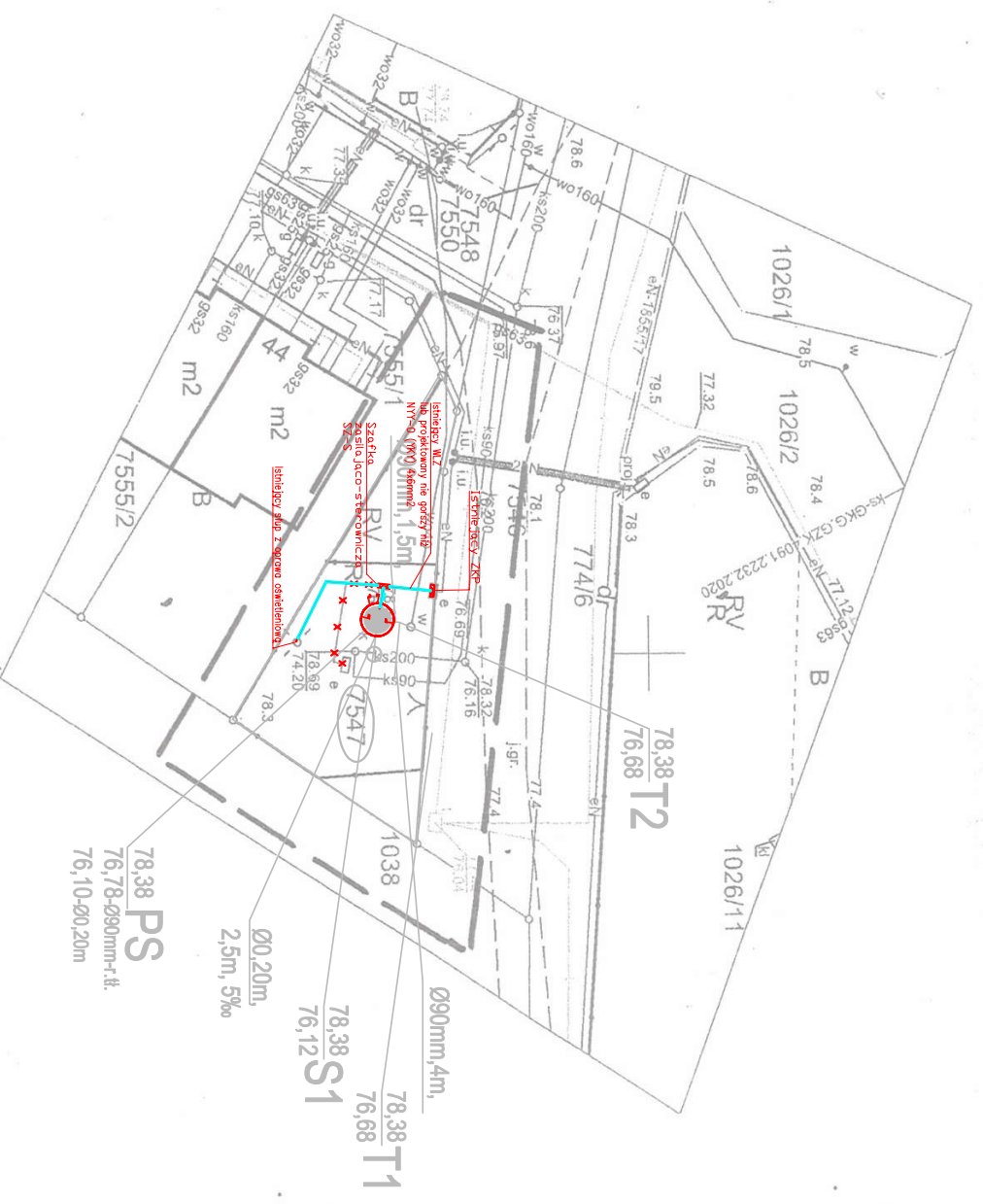
$$I_w = I_n \cdot k$$

$$I_a \geq I_w = I_n \cdot k$$

$$I_a \leq \frac{0,8 \cdot U_L}{Z_p}$$

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SKALA 1:500



## LEGENDA:

- ZKP** Złącze Kablowo Pomiarowe, Enea Operator Isotriujące
- SZ-S** Szafa zasilająca sterownicza pompowni ścieków (SZ-S)
- Rura osłonowa z pilotem DYK110
- Kabel elektroenergetyczny
- A1** Doprowadzenie uzienienia do SZ-S
- A2** Doprowadzenie uzienienia do studni PS
- A3** Doprowadzenie do oprawy oświetleniowej
- Uziom otokowy: bednarka FeZn 25x4, 5 Ohm>R, w przypadku trudności w uzyskaniu rezystancji wykonac dodatkowo uzienienia pionowe
- X** Demontaże

**Investor:**  
PUK KOMORNIKI Sp. z o.o.  
ul. Zakładowa 1, 62-052 Komorniki

**Przedsiębiorstwo:**  
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW  
I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM PRZY UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH,  
GMINA KOMORNIKI

**Opracowanie:**  
PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

**Nazwa rysunku:**  
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - INSTALACJE  
ELEKTRYCZNE

**Autrzy:**  
mgr inż. Tomasz Malecha  
mgr inż. Błażej Makowski

**Projektant:**  
WPKP/0287/PWOE/06

**Sprawdzający:**  
WKP/0581/PWOE/21

**Podpis:**  
*[Signature]*

**STUDIO DK**  
Sp. z o.o. Sp. k.  
ul. Sielska 17D  
60-129 Poznań  
tel./fax 61 66 14 878  
info@studiodk.pl  
www.studiodk.pl

**Skala:**  
1:500

**Nr rys.:**  
E1

**Data opracowania:**  
MARZEC 2022 r.

Poswiadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

**Identyfikator zgłoszenia**  
pracy: GKG.GZZ.4071.11927.2021

**Organ służby geodezyjnej** który otrzymał zgłoszenie:  
STAROSTA POZNAŃSKI

**Numer oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywniej weryfikacji:**  
16-07-2021 roku

**USŁUGI GEODEZYJNE**  
Włodzimierz Fiedler  
ul. Sławna 22  
62-052 Komorniki, ul. Sławna 22  
NIP 777-103-36-79, REGON 630427274

Województwo: wielkopolskie  
Powiat: półnański  
Nazwa jednostki ewidencyjnej: Komorniki  
Identyfikator jednostki ewidencyjnej: 302107\_2  
Nazwa obrębu ewidencyjnego: Komorniki  
Identyfikator obrębu ewidencyjnego: 302107\_2.0003  
Miejscowość: Komorniki  
Sekcja: 6.176.10.25.2.4

Układ współrzędnych: 2000  
grasolatkowych płaskich  
Układ wysokości: PL-KRON86-NH

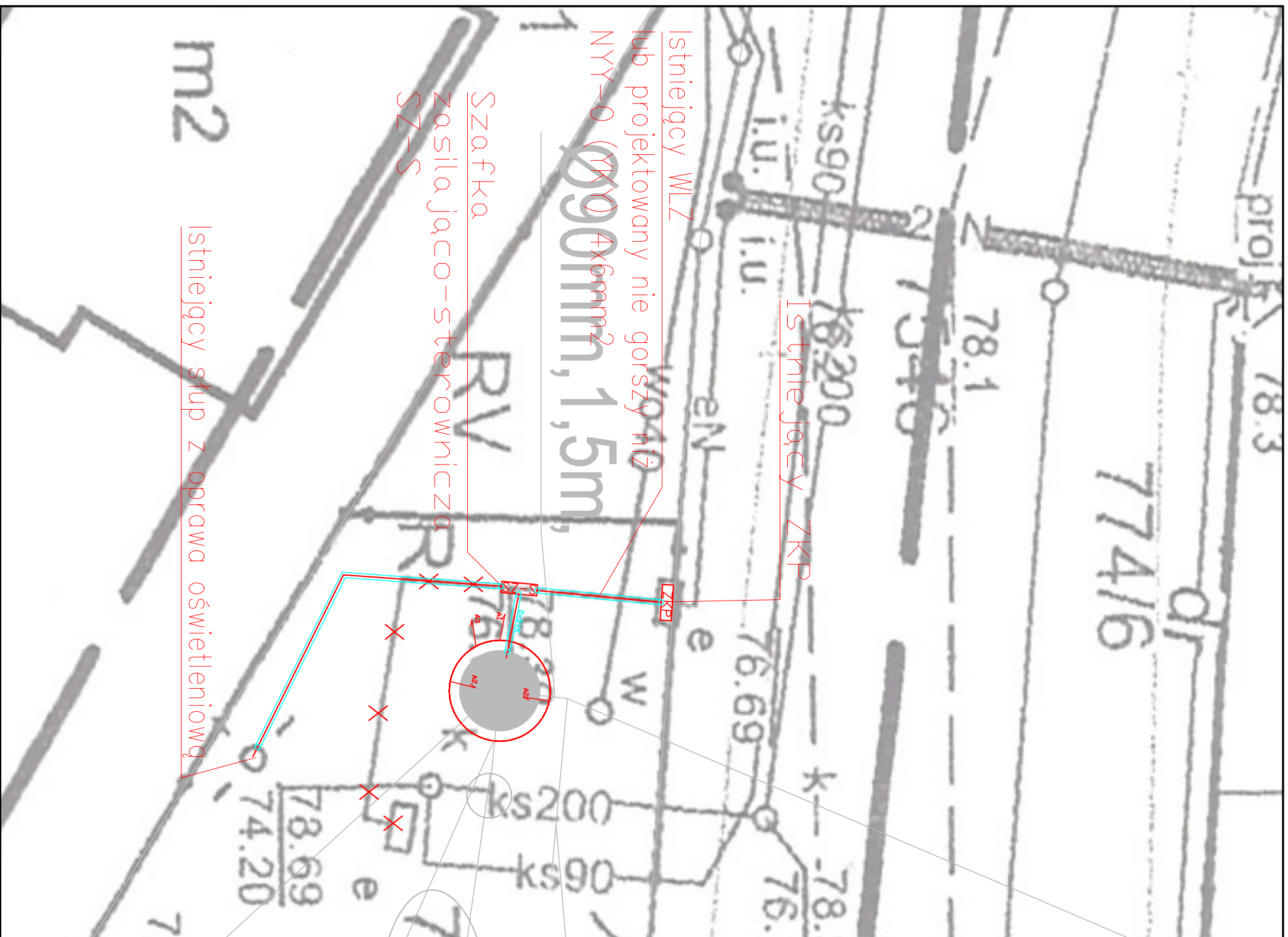
Mapa została wykonana bez ustalenia obciążenia służebnością gruntową.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do Inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w insyduacjach

Stan aktualny na dzień 08-07-2021 roku

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SKALA 1:100

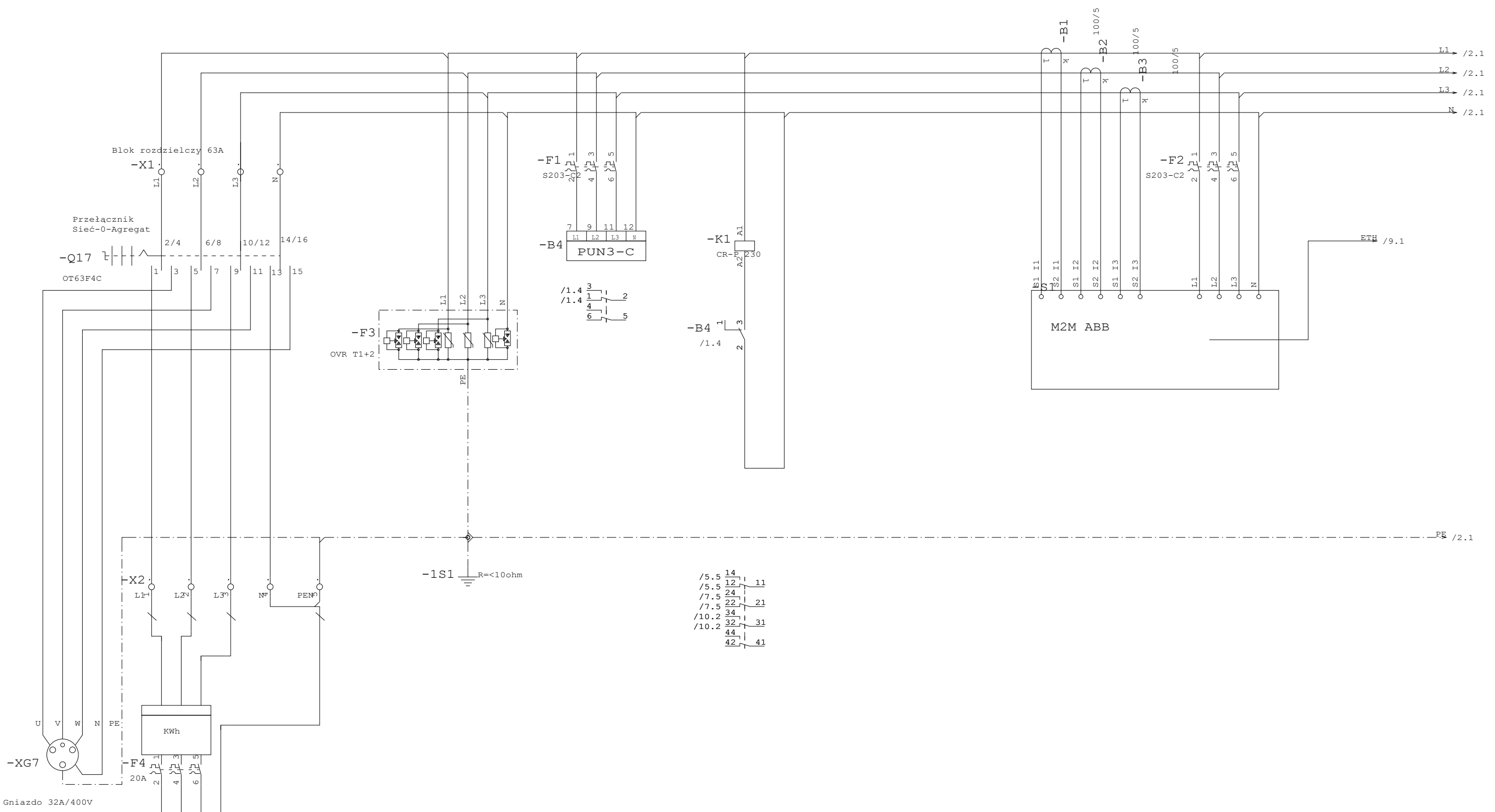
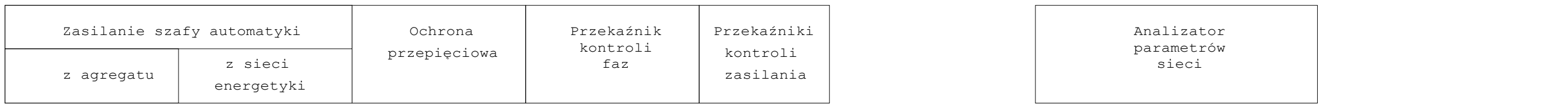


## LEGENDA:

- ZKP** Złącze Kablowo Pomiarowe, Enea Operator Istniejące
- SZ-S** Szafa zasilająca sterownicza pompowni ścieków (SZ-S)
- Rura osłonowa z pilotem DYK110
- Kabel elektroenergetyczny
- A1** Doprowadzenie uzienienia do SZ-S
- A2** Doprowadzenie uzienienia do studni PS
- A3** Doprowadzenie do oprawy oświetleniowej
- Uziom otokowy: bedarka FeZn 25x4, 5 Ohm>R, w przypadku trudności w uzyskaniu rezystancji wykonac dodatkowo uzienienia pionowe
- X** Demontaże

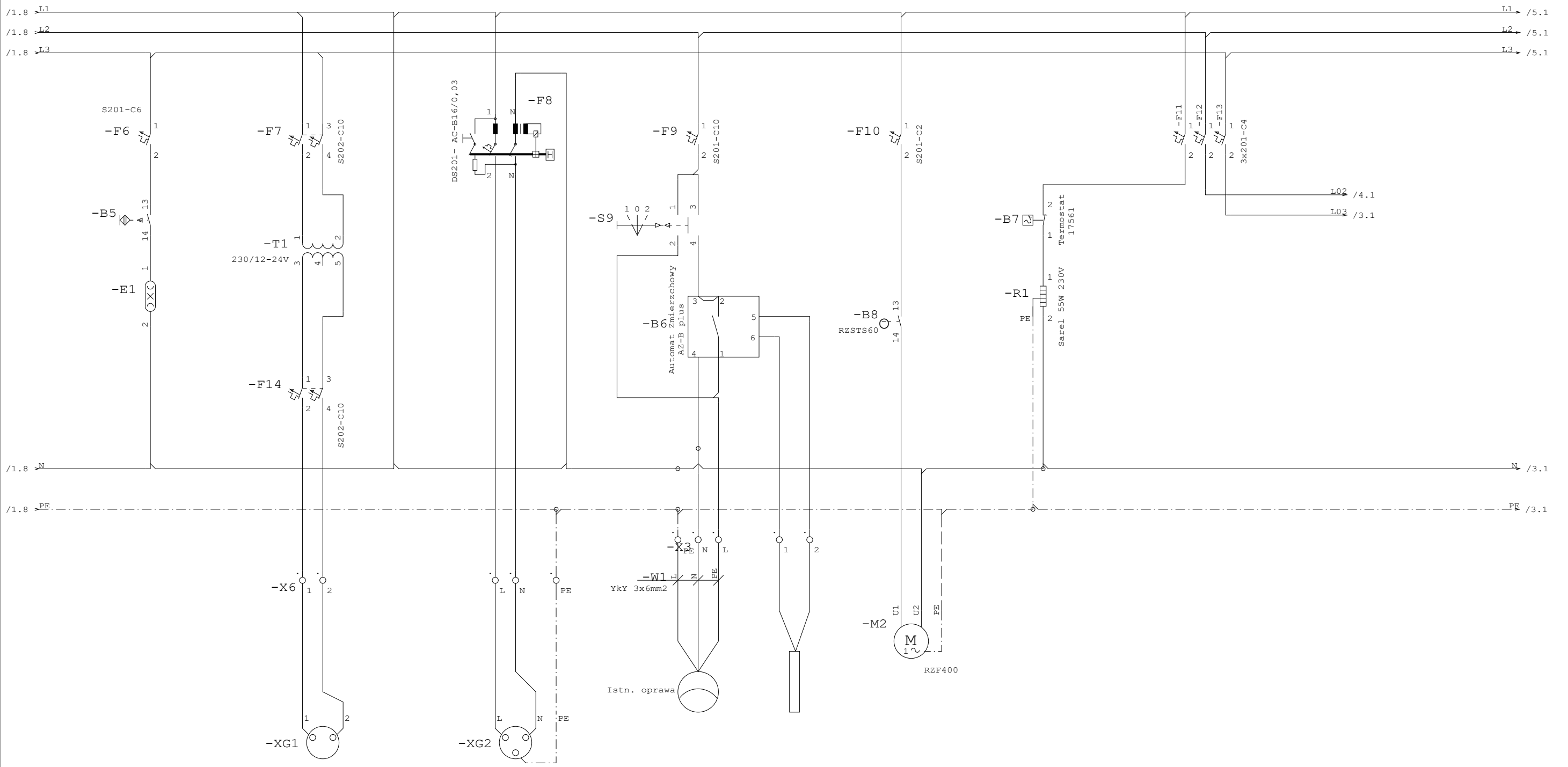
<b>Investor:</b> PUK KOMORNIKI Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1, 62-052 Komorniki		<b>STUDIO DK</b> Studio DK Sp. z o. o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań tel./fax 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl		
<b>Przedsiębiorstwo:</b> BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM PRZY UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH, GMINA KOMORNIKI				
<b>Opracowanie:</b> PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY				
<b>Nazwa rysunku:</b> <b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - INSTALACJE ELEKTRYCZNE SZCZEGÓŁ</b>				
<b>Autorzy</b>	<b>Nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>	
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PW/OE/06		
<b>Sprawdzający:</b>	mgr inż. Błażej Makowski	WKP/0581/PW/OE/21		
<b>Data opracowania:</b> MARZEC 2022 r.			<b>Skala</b>	<b>Nr rys.</b>
			1:100	E1.1





Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki	Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS				Nr. Rysunku E2
		Temat: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM PRZY UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH, GMINA KOMORNIKI		Projektował: T. Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B. Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -
		branża: elektryczna			Arkusz: A4	
		Skala 1 11			Str.	

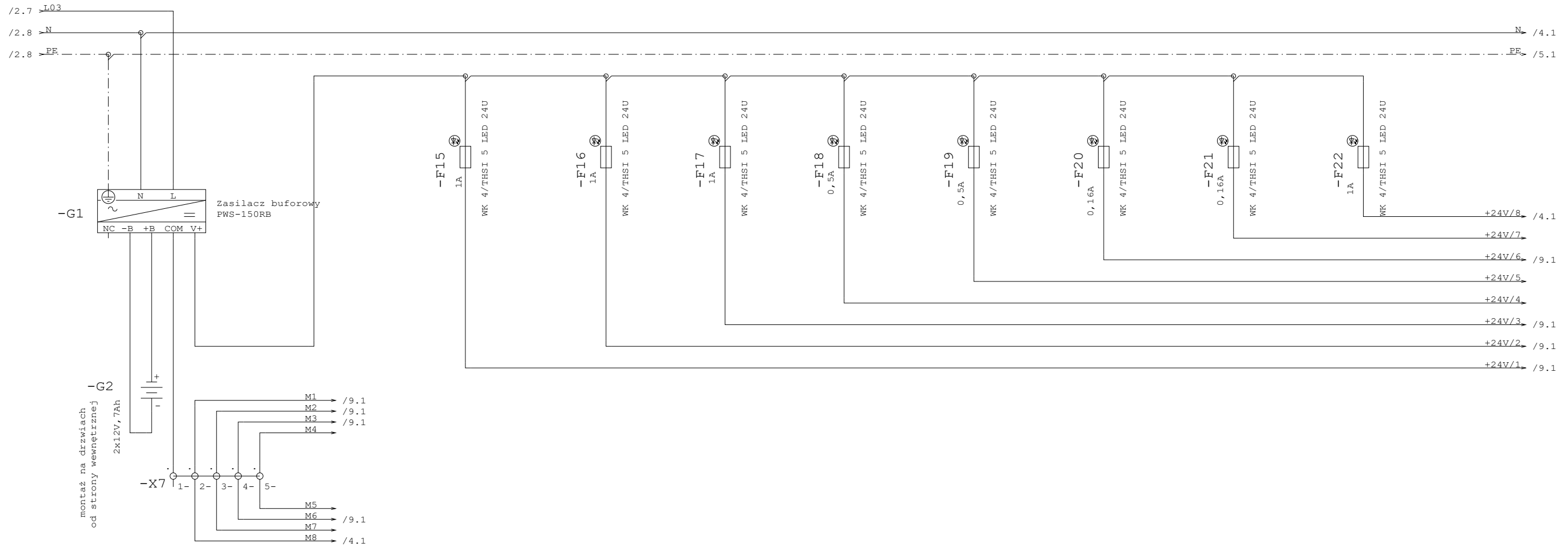
Oświetlenie szafy	Transformator bezpieczeństwa	Gniazdo serwisowe	Oświetlenie zewnętrzne terenu A-0-R	Wentylacja Szafy	Ogrzewanie szafy automatyki	Zasilanie sterowania
-------------------	------------------------------	-------------------	--	------------------	-----------------------------	----------------------



Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki	Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS				Nr. Rysunku E2
		Temat: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM PRZY UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH, GMINA KOMORNIKI				Data: 03.2022
		Nawzisko Nr.upraw. Podpis	Projektował: T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -	branża: elektryczna

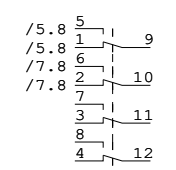
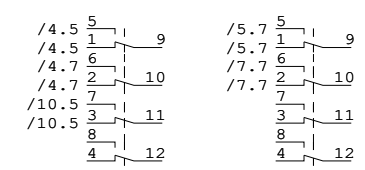
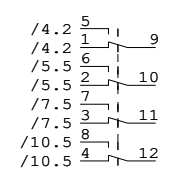
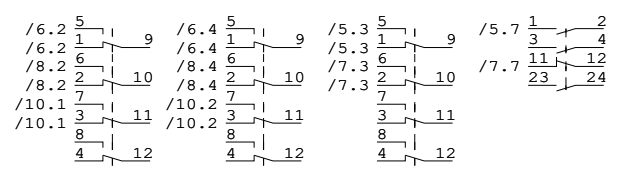
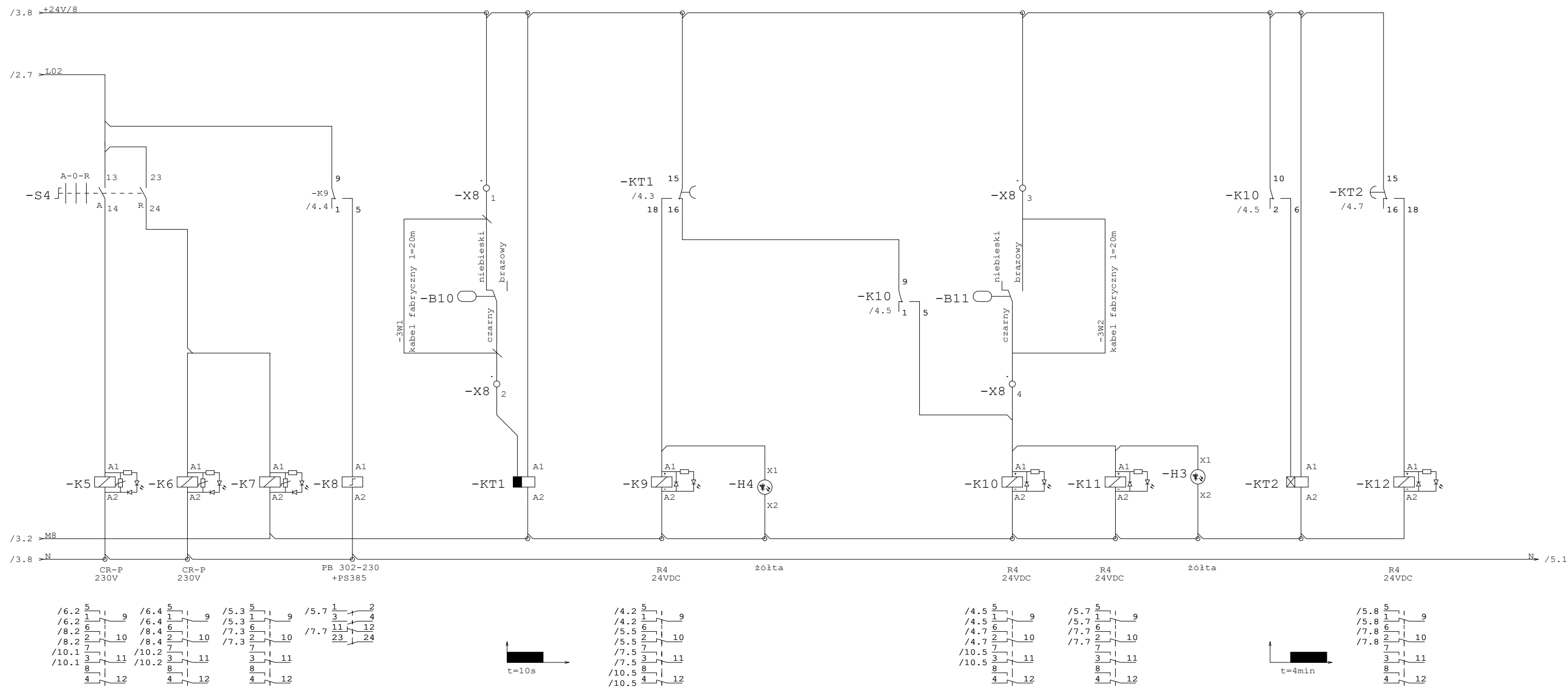


Zasilanie 24VDC	Zasilanie modułów sterownika Twido							Zasilanie układów sterowania i sygnalizacji awaryjnej pracy pomp
Zasilacz buforowy 24VDC	Panel operatorski	Modem GPRS	CPU	Wejść cyfrowych	Wyjść tyryst.	Wejść analogowych	Wejść cyfrowych	

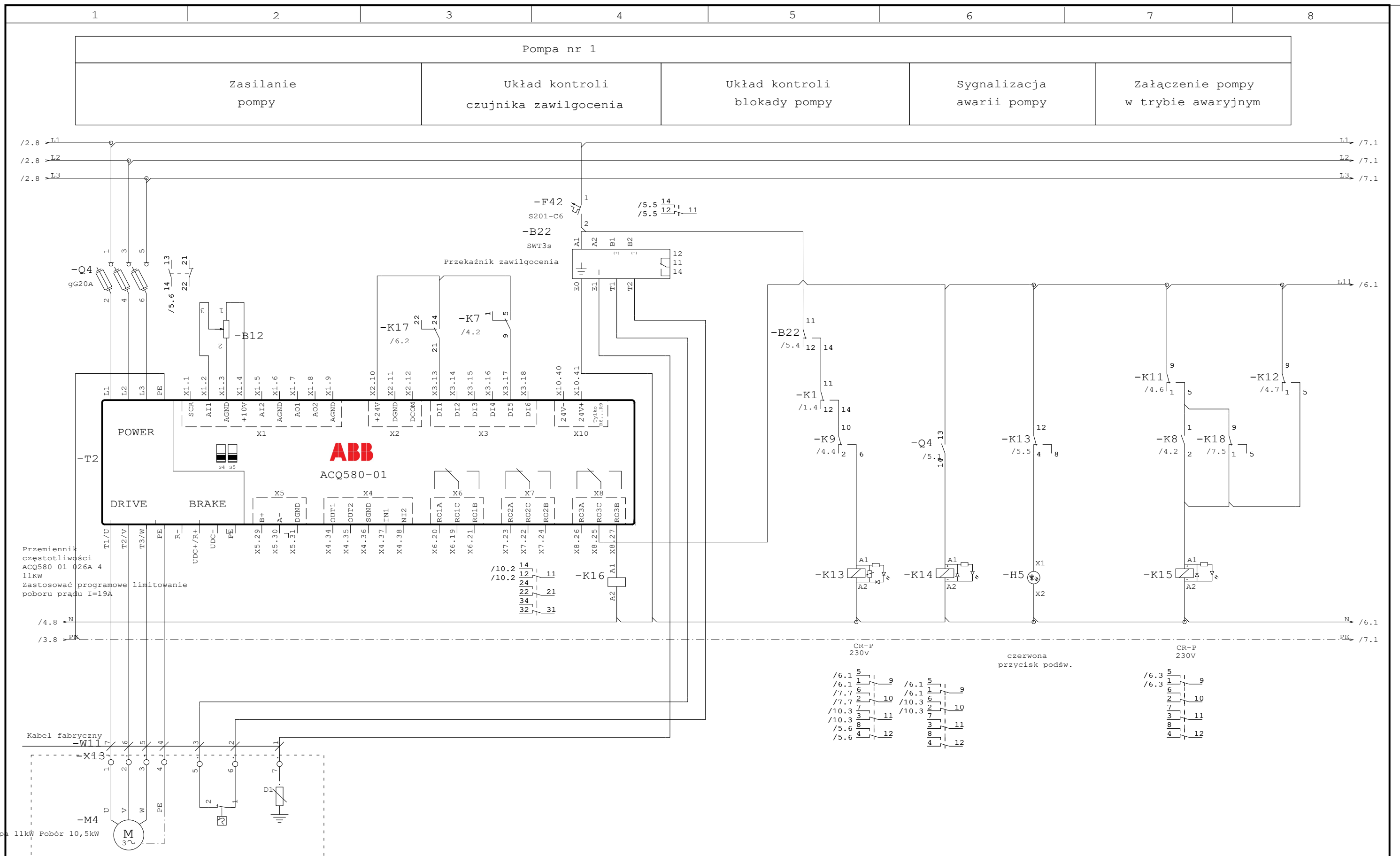


Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki	Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS				Nr. Rysunku E2
		Nawzisko Nr.upraw.	Projektował: T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -	branża: elektryczna
Temat: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM PRZY UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH, GMINA KOMORNIKI		Podpis			PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Skala 3 11 Str.

Wybór trybu sterowania pomp		Układ sterowania awaryjnej pracy pomp					
automatyczna	ręczna	Wybór przemiennej pracy pomp	Wyłączenie pomp przez czujnik suchobiegu	Załączenie pomp przez czujnik max. poziomu awaryjnego			



Projektant: Studio 8DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki	Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS				Nr. Rysunku E2
		Nawzisko Nr.upraw.	Projektował: T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -	branża: elektryczna
Temat: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM PRZY UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH, GMINA KOMORNIKI		Podpis			PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Skala 4 11 Str.

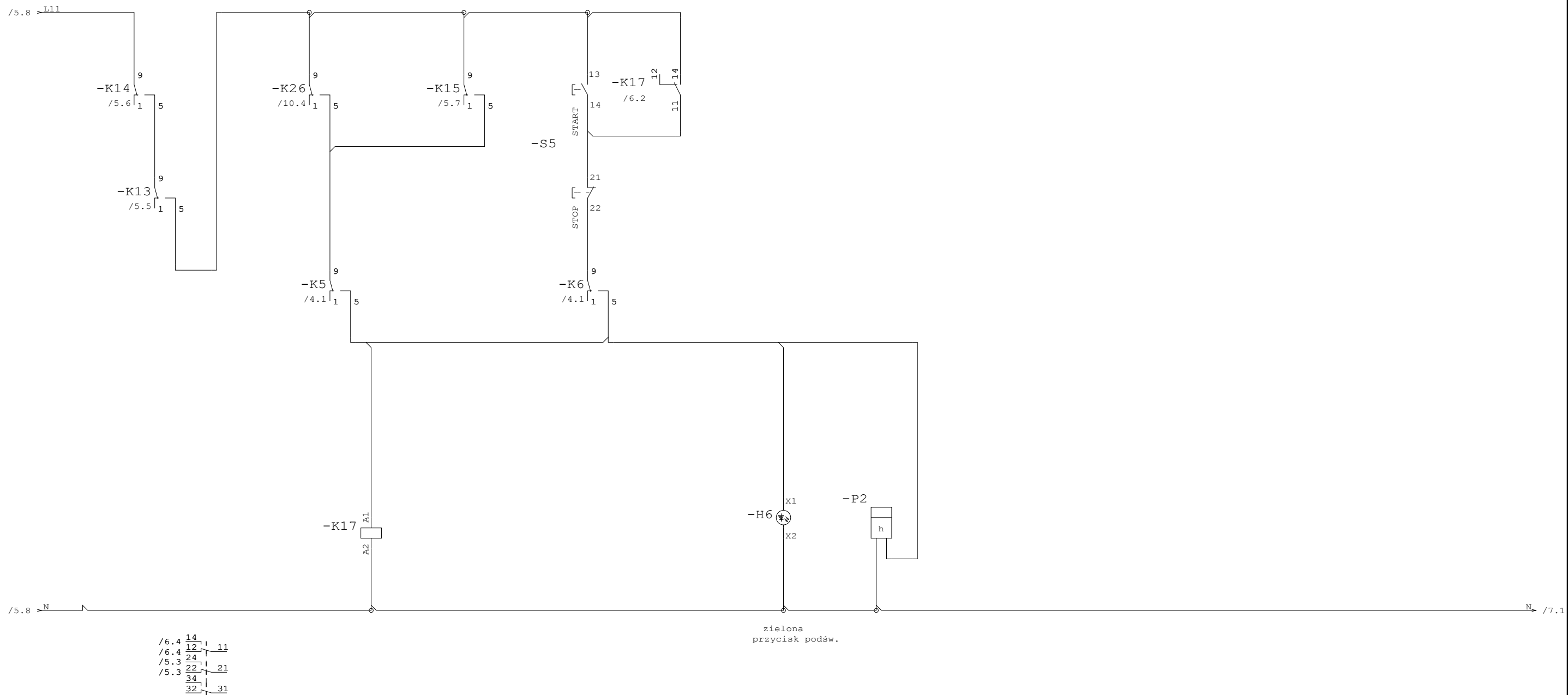


Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań		Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki		Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS			Nr. Rysunku E2
Temat: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM PRZY UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH, GMINA KOMORNIKI		Nawzisko Nr.upraw.	Projektował: T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -	branża: elektryczna	Data: 03.2022
Podpis					-	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Skala 5 11 Str.

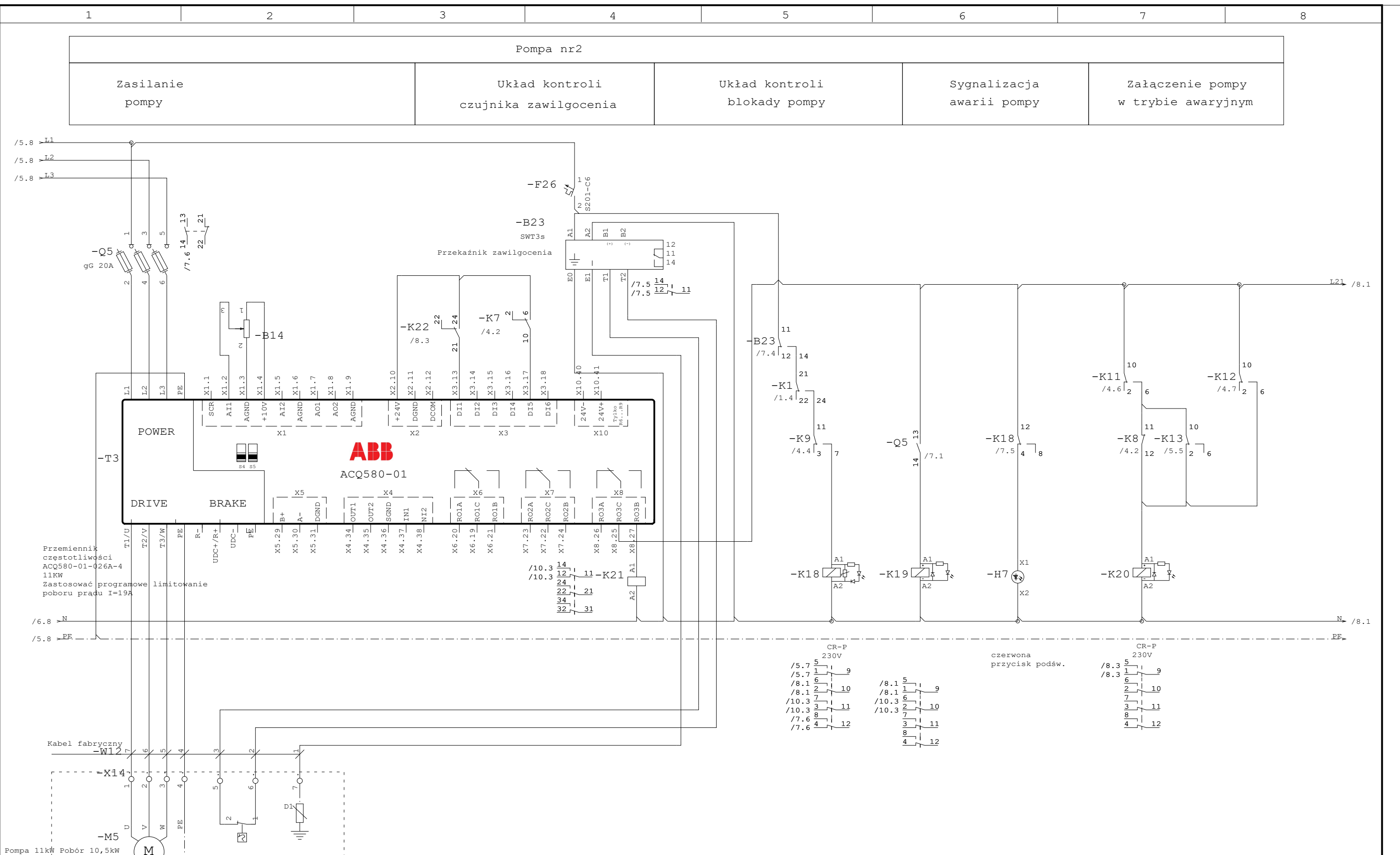
Pompa 11kW Pobór 10,5kW

Przebiegnik  
częstotliwości  
ACQ580-01-026A-4  
11KW  
Zastosować programowe  
limitowanie  
poboru prądu I=19A

Sterowanie napędem pompy nr1					
Blokada Pompy	Tryb pracy			Sygnal. optyczna praca pompy	Czas pracy pompy
	automatyczny	awaryjny	ręczny		

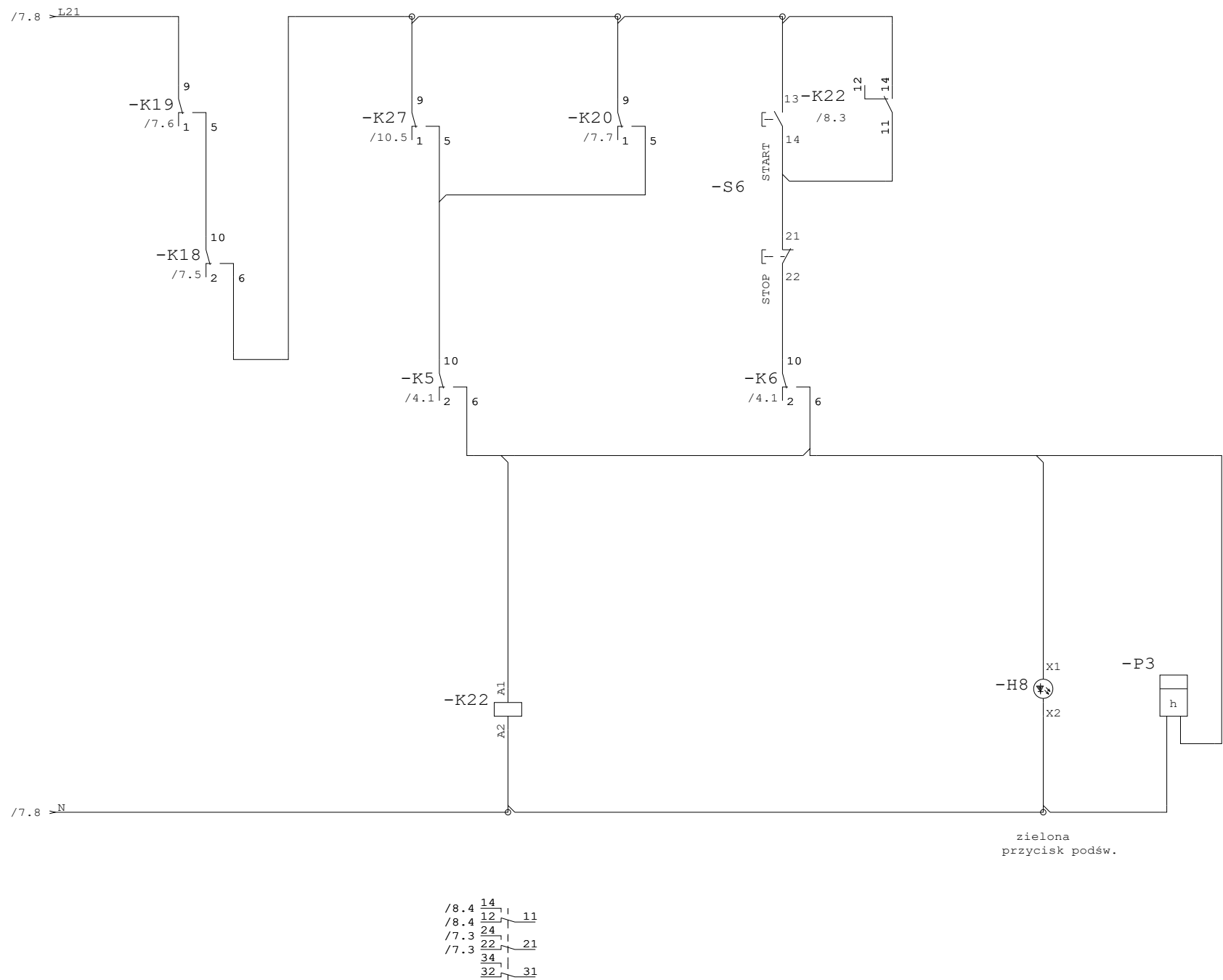


Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki	Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS				Nr. Rysunku E2	
		Temat: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM PRZY UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH, GMINA KOMORNIKI	Nawzisko Nr.upraw.	Projektował: T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -	branża: elektryczna
		Podpis	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	-	Skala 6 11	Str. 11

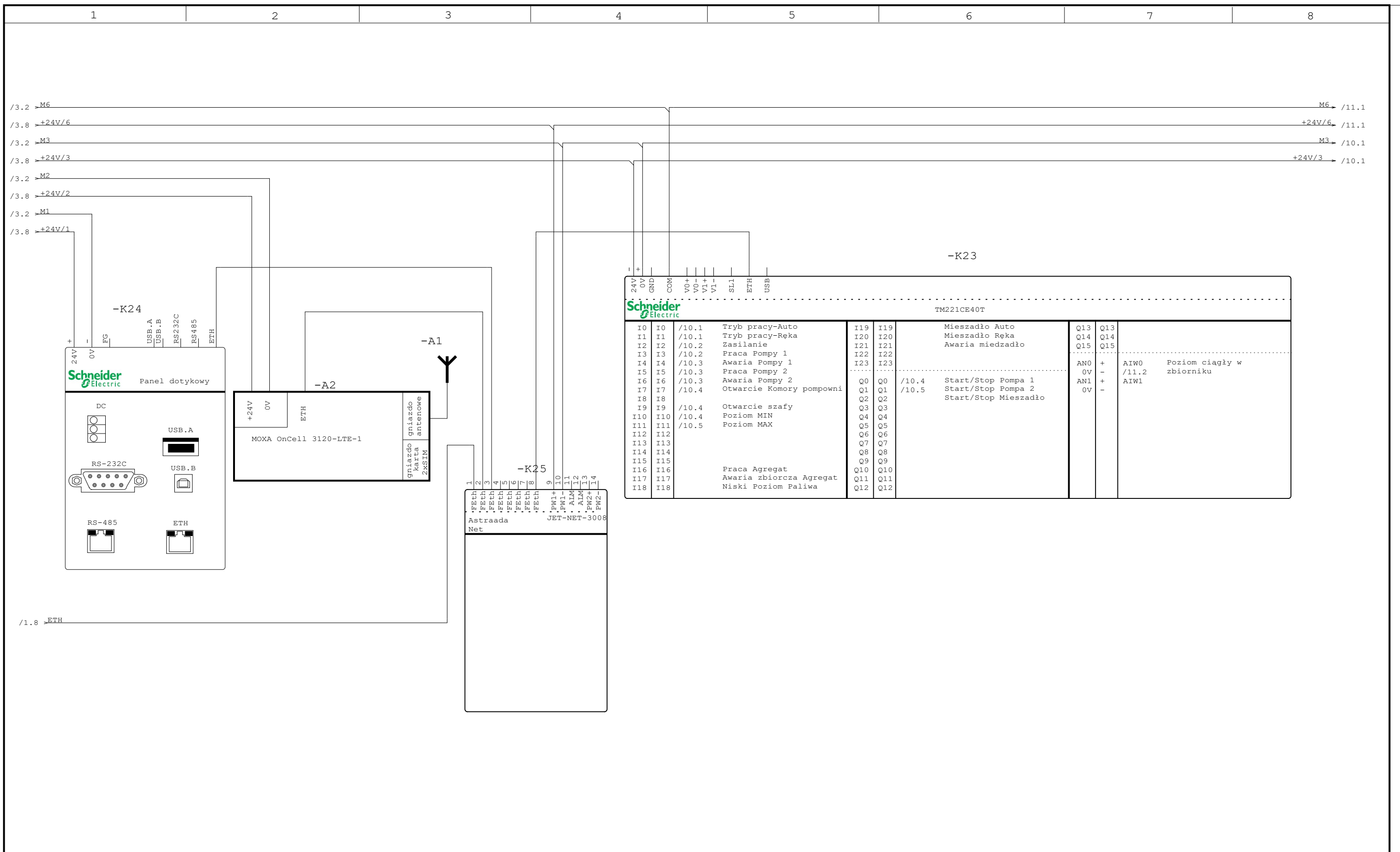


Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań		Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki		Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS			Nr. Rysunku E2
Temat: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM PRZY UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH, GMINA KOMORNIKI		Nawzisko Nr.upraw.	Projektował: T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -	branża: elektryczna	Data: 03.2022
Podpis						PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Skala 7 11 Str.

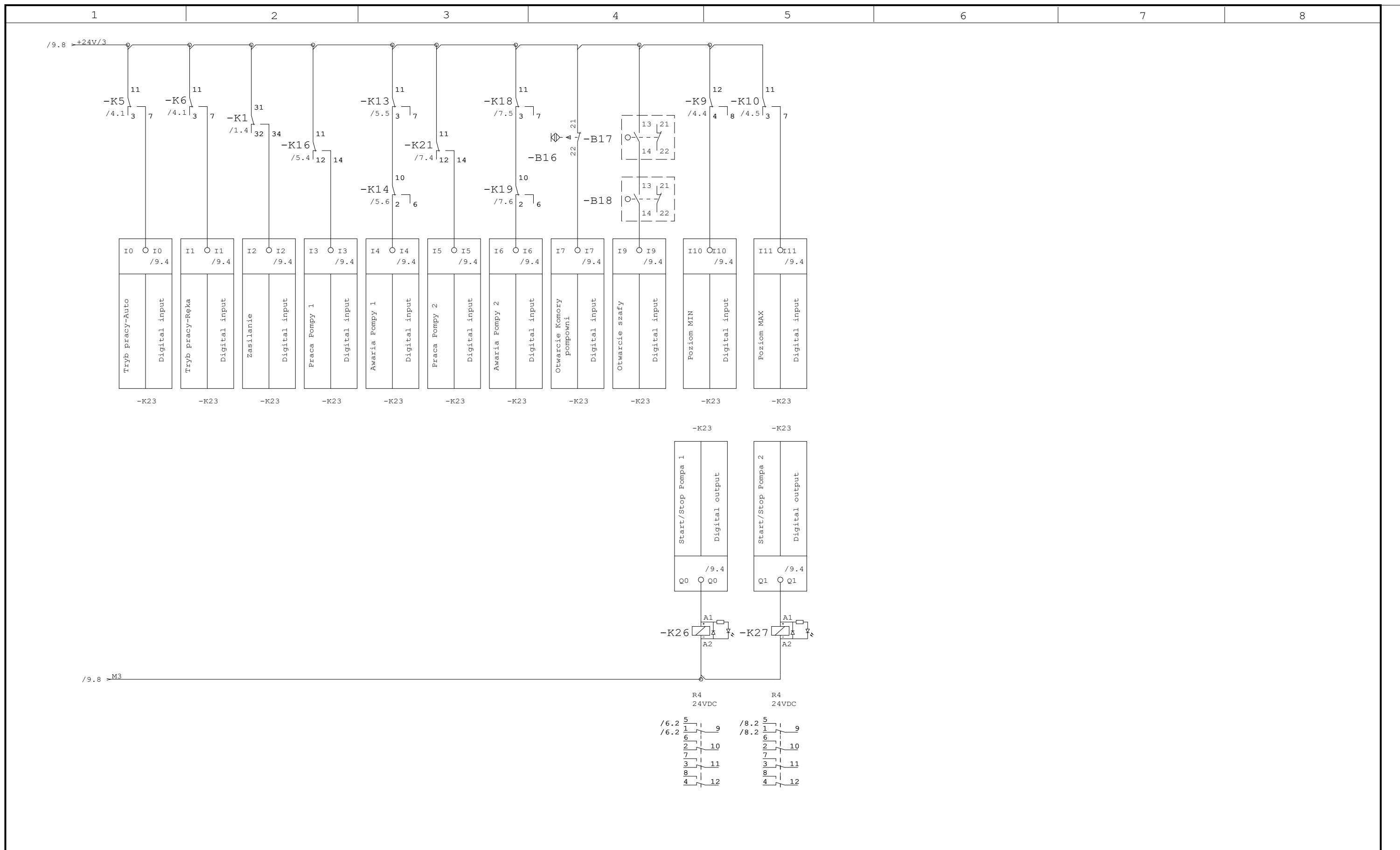
Sterowanie napędem pompy nr 2					
Blokada Pompy	Tryb pracy			Sygnal. optyczna praca pompy	Czas pracy pompy
	automatyczny	awaryjny	ręczny		



Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki	Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS				Nr. Rysunku E2
		Nawzisko Nr.upraw.	Projektował: T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -	branża: elektryczna
Temat: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM PRZY UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH, GMINA KOMORNIKI		Podpis			PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Str. 8 11



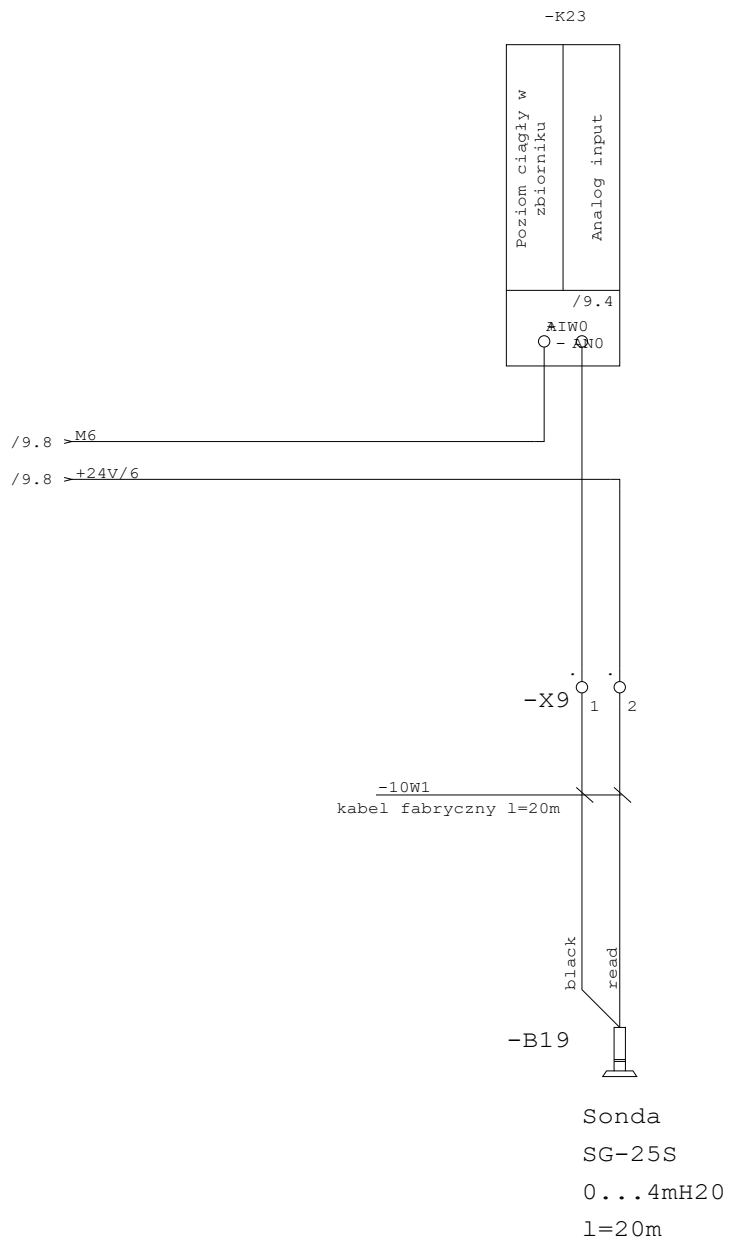
<b>Projektant:</b> Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	<b>Inwestor:</b> PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki	<b>Nazwa rysunku:</b> Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS				Nr. Rysunku <b>E2</b>	
		<b>Temat:</b> BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM PRZY UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH, GMINA KOMORNIKI	<b>Nawzisko</b> <b>Nr.upraw.</b>	<b>Projektował:</b> T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	<b>Sprawdził:</b> B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	<b>Opracował:</b> -	Data: <b>03.2022</b>
			<b>Podpis</b>			branża: elektryczna	Arkusz: A4
						PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Skala 9 11 Str.



Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki  Temat: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM PRZY UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH, GMINA KOMORNIKI	Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS				Nr. Rysunku E2
		Projektował: T.Malecha	Sprawdził: B.Makowski	Opracował: -	branża: elektryczna	Data: 03.2022
		WKP/0287/PWOE/06	WKP/0581/PWOE/21	-	-	Arkusz: A4
		Podpis <i>T. Malecha</i>	Podpis <i>B. Makowski</i>	-	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Skala 10 11 Str.



Pomiar poziomu w studni



Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki	Nazwa rysunku: Szafa Zasilajaco-Sterownicza SZ-S PS				Nr. Rysunku E2
		Nawzisko Nr.upraw.	Projektował: T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -	branża: elektryczna
Temat: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM PRZY UL. WIDOKOWEJ W KOMORNIKACH, GMINA KOMORNIKI		Podpis	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	-	Skala 11 11 Str.
				PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		