





INWESTOR	
	ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE SP. Z O.O. UL. SPORTOWA 3, 63-005 KLESZCZEWO
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA	
Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D, 60-129 Poznań	
PODSTAWA OPRACOWANIA	
UMOWA Z INWESTOREM	
PRZEDSIĘWZIĘCIE	
KANALIZACJA SANITARNA WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCZE, GMINA KLESZCZEWO <u>ETAP VII</u> ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PG9 I PS1	
OPRACOWANIE	
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	
XXVI	

ZESPÓŁ AUTORSKI		PODPIS
Projektant:	mgr inż. Tomasz Malecha	
Opracowanie:	mgr inż. Błażej Makowski	
Opracowanie:	inż. Szymon Udzik	

Data opracowania:	STYCZEŃ 2020 r.	Egz. /4
-------------------	-----------------	---------

Adres:	Telefon:	e-mail:	NIP:	Bank:	
STUDIO DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17d 60-129 Poznań www.studiodk.pl	+48 61 6614878	info@studiodk.pl	779-24-12-123	BS Kórnik 56 9076 0008 2001 0016 3848 0001	
Sąd Rejonowy Poznań – Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu, Wydział VIII Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego KRS nr 0000453268					

1. WSTĘP	3
2. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
2.1 TYTUŁ INWESTYCJI	3
2.2 ZLECENIODAWCA	3
2.4 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2.5 MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA PROJEKTU	4
3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	5
3.1 ZASILANIE SZ-S PG9	5
3.2 BILANS MOCY PG9	5
3.3 SZAFA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA SZ-S PG9	5
3.4 ZASILANIE SZ-S PS1.....	5
3.5 BILANS MOCY PS1	6
3.6 SZAFA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA SZ-S PG1	6
3.10 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA	6
3.11 AWARYJNE ŹRÓDŁO ZASILANIA, AGREGAT	6
3.12 PROWADZENIE KABLI ZEWNĘTRZNYCH	6
4. OPIS DZIAŁANIA UKŁADU STEROWANIA POMP.....	7
4.1 TRYBY PRACY	7
4.2 ZABEZPIECZENIA I BLOKADY	7
4.3 STEROWANIE POMPOWNIĄ	7
4.4 OPIS ELEMENTÓW SYGNALIZACYJNYCH	8
4.5. PROWADZENIE PRZEWODÓW OD SZAFY DO ZBIORNIKA POMPOWNI	8
5. WYTYCZNE DOTYCZĄCE EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ.....	8
6. BEZPIECZEŃSTWO	8
7. OBLICZENIA.....	10
Sprawdzenie dopuszczalnej obciążalności prądowej przewodów i kabli PG9	10
Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia PG9.....	10
Sprawdzenie ochrony przez szybkie wyłączenie PG9	10
Sprawdzenie dopuszczalnej obciążalności prądowej przewodów i kabli PS1	10
Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia PS1	10
Sprawdzenie ochrony przez szybkie wyłączenie PS1	10

8. RYSUNKI	11
Rysunek E1.1 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PG9	11
Rysunek E1.2 – SZAFA ZASILAJĄCO-STEROWNICZE PG9	11
Rysunek E2.1 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PS1	11
Rysunek E2.2– SZAFA ZASILAJĄCO-STEROWNICZE PS1	11
9. ZAŁĄCZNIKI	12
Załącznik 1 pt. „Izba i uprawnienia projektanta”	12
Załącznik 2 pt. „Oświadczenie projektanta”	12
Załącznik 3 pt. „Warunki przyłączenia ENEA Operator PG9”	12
Załącznik 4 pt. „Warunki przyłączenia ENEA Operator PS1”	12

1. WSTĘP

Projektuje się zasilanie oraz automatykę AKPiA [przepompowni ścieków PG9](#) oraz [PS1](#).

-[PG9](#) w miejscowości [Gowarzewo, ul. Szewska dz. nr 286/6](#). Zasilanie zgodnie z warunkami przyłączenia ENEA OPERATOR [6229/2020/OD5/ZR4](#).

-[PS1](#) w miejscowości [Szewce, ul. Szewska, dz. 276/2](#). Zasilanie zgodnie z warunkami ENEA OPERATOR nr [50330/2019/OD5/ZR4](#).

Zadaniem układu automatycznego sterowania układem dwóch pomp (AKPiA) dla punktu podnoszenia ścieków z pompami [MSV-80-32 \(PG9\)](#) oraz [MSV-80-32 \(PS1\)](#) firmy Metalchem-Warszawa 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 bezpośredni](#).

Układ sterowania wyposażony jest w mikroprocesorowy sterownik Schneider Electric. Układ zapewnia komunikację za pomocą modemu GPRS typu CONEL ER75I. Sterowanie pompowni włączyć do istniejącej wizualizacji.

2. CZĘŚĆ OGÓLNA

2.1 TYTUŁ INWESTYCJI

„Kanalizacja Sanitarna dla miejscowości Gowarzewo, Komorniki, Tulce i Szewce, gm. Kleszczewo
ETAP VII - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PG9 I PS1- Lokalny Punkt Tłoczny LPT2 G

- Przepompownia ścieków PG9

- Przepompownia ścieków PS1

2.2 ZLECENIODAWCA

Zleceniodawcą jest Zakład Komunalny w Kleszczewie, ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo

2.3 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

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

PG9:

- Dobór WLZ - Zasilanie Szafy Zasilająco - Sterowniczej SZ-S [PG9](#),
- Schemat Szafy Zasilająco-Sterowniczej [PG9](#) – SZ-S [PG9](#),
- Automatykę sterowania i zasilania pomp dla pompowni,
- Instalację uziemiającą pompowni,
- Instalację oświetleniową zewnętrzną obszaru pompowni,
- Transmisję bezprzewodową GSM/GPRS,
- Możliwość przyłączenia agregatu prądotwórczego z wykorzystaniem gniazda na szafce,

PS1:

- Dobór WLZ - Zasilanie Szafy Zasilająco - Sterowniczej SZ-S [PS1](#),
- Schemat Szafy Zasilająco-Sterowniczej PS1 – SZ-S [PS1](#),
- Automatykę sterowania i zasilania pomp dla pompowni,
- Instalację uziemiającą pompowni,

- Instalację oświetleniową zewnętrzną obszaru pompowni,
- Transmisję bezprzewodową GSM/GPRS,
- Możliwość przyłączenia agregatu prądotwórczego z wykorzystaniem gniazda na szafce,

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 PG9

Zasilanie SZ-S wykonać poprzez WLZ kablem YKY 4x4mm² ze złącza kablowego zlokalizowanego w granicy opłotowania zgodnie z rysunkiem E1.1 pt. „PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PG9”. Zabudować nowe Przyłącze ZKP w granicy działki i zasilić kablem o przekroju 150 mm² od istniejącego złącza ZKP nr 2/1 w granicy działki nr 286/8. Wykonanie złącza kablowo-pomiarowego ZKP wraz z opomiarowaniem oraz jego zasilania w zakresie ENEA Operator zgodnie z warunkami 6229/2020/OD5/ZR4. Kable zewnętrzne prowadzić w rurach ochronnych typu DVK110. Układ sieci TN-C-S.

3.2 BILANS MOCY PG9

L.p.	Typ urządzenia	Napięcie zasilania	Ilość	Moc	Moc zainstalowana P _i		Współ. jed.	Moc obliczeniowa P _B	
-	-	V	Szt.	kW	kW	kW	-	kW	kW
1.	Pompa MSV-80-32	400	2	3	6	6,80	0,5	3	3,34
2.	Szafa zasilająco sterownicza	230	1	0,5	0,5		1,0	0,5	
3.	Inne	230	1	0,3	0,3		0,6	0,18	

Zakłada się pracę tylko jednej z pomp studni PG9. Projekt nie przewiduje opcji pracy 2 pomp jednocześnie. Moc przyłączeniowa 3-fazowa wynosi P=4kW (zgodnie z ENEA Operator).

3.3 SZAFA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA SZ-S PG9

Szafę SZ-S wykonać zgodnie z rysunkiem E1.2 pt. „Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PG9”. 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 ZASILANIE SZ-S PS1

Zasilanie SZ-S wykonać poprzez WLZ kablem YKY 4x4mm² ze złącza kablowego zlokalizowanego w granicy opłotowania zgodnie z rysunkiem E2.1 pt. „PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PS1”. Przyłącze ZKP zasilić kablem o przekroju 150mm² od istniejącego słupa linii napowietrznej nr II/2 przy ul. Lipowej. Wykonanie złącza kablowo-pomiarowego ZKP wraz z opomiarowaniem oraz jego zasilania w zakresie ENEA Operator zgodnie z warunkami 50330/2019/OD5/ZR4. Kable zewnętrzne prowadzić w rurach ochronnych typu DVK110. Układ sieci TN-C-S.

3.5 BILANS MOCY **PS1**

L.p.	Typ urządzenia	Napięcie zasilania	Ilość	Moc	Moc zainstalowana P_i		Współ. jed.	Moc obliczeniowa P_B	
-	-	V	Szt.	kW	kW	kW	-	kW	kW
1.	Pompa MSV-80-32	400	2	3	6	6,80	0,5	3	3,34
2.	Szafa zasilająco sterownicza	230	1	0,5	0,5		1,0	0,5	
3.	Inne	230	1	0,3	0,3		0,6	0,18	

Zakłada się pracę tylko jednej z pomp studni **PS1**. Projekt nie przewiduje opcji pracy 2 pomp jednocześnie. Moc przyłączeniowa 3-fazowa wynosi $P=4\text{kW}$ (zgodnie z ENEA Operator).

3.6 SZAFA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA SZ-S PG1

Szafę SZ-S wykonać zgodnie z rysunkiem E2.2 pt. „Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S **PS1**”. 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.

3.10 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

Instalację uziemiającą wykonać za pomocą uziomu otokowego w postaci bednarki stalowej miedziowanej Galmar. Z projektowanego uziemienia wprowadzić bednarkę do studni oraz szafy SZ-S. Wykonać uziemienie o rezystancji $R < 5\Omega$. W przypadku trudności w uzyskaniu rezystancji uziemienia, wykonać dodatkowo uziomy pionowe GALMAR $d=16\text{mm}$, $h=1,5\text{m}$. 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 rozdzielenia PEN na PE i N następuje w SZ-S.

3.11 AWARYJNE ŹRÓDŁO ZASILANIA, AGREGAT

W projektowanych przepompowniach nie przewiduje się stałego źródła zasilania awaryjnego. Na obudowie projektuje się gniazdo dla podłączenia agregatu przewoźnego. W szafach **SZ-S PG9** oraz **SZ-S PS1** przewiduje się zastosowanie ręcznych przełączników izolacyjnych Agregat-0-Sieć. Zastosowanie przełącznika uniemożliwia jednoczesne załączenie obu zasilających.

3.12 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 PK1 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.

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 CONEL ER75I;
- 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 zawartość 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 zwarcim, dzięki zastosowaniu **wyłączników silnikowych** firmy ABB. Dodatkowo kontrolowane są zabezpieczenia termiczne silników pomp usytuowane w uzwojeniach silnika pomp – kontrola zawilgocenia oraz kontrola termiczna. Styki zwierne połączone szeregowo,ysterowujące przekaźnik blokady pompy.

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

W obu szafkach SZ-S zastosowano przełączniki izolacyjne Agregat-0-Sieć, dla awaryjnego zasilania z agregatu przewoźnego. Zastosowany przełącznik nie pozwala na jednoczesne załączenie zasilania z sieci i agregatu.

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 Automatyczne – 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 poziomy 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 arota DVK110. Przewody o długości minimum 20m od sondy hydrostatycznej i sygnalizatorów pływakowych prowadzić w ziemi w rurze arota 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 poziomu. 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 porażeń 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 śmierci.

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 PG9

Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia PG9

Sprawdzenie ochrony przez szybkie wyłączenie PG9

Sprawdzenie dopuszczalnej obciążalności prądowej przewodów i kabli PS1

Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia PS1

Sprawdzenie ochrony przez szybkie wyłączenie PS1

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 _B	prąd szczyt. oblicz. I _B	zabezp. kabla I _N	prąd wyłączenia zabezp. dla t=1h I ₂	obciążalność długotrwała przewodu I _Z	Warunek $I_B \leq I_N \leq I_Z$ spełniony TAK/NIE	Warunek $I_Z \leq 1,45 \times I_Z$ spełniony TAK/NIE	ochrona spełniona TAK/NIE
	-	m	-	°C	°C	kW	A	A	A	A	-	-	-
1	Złącze kablowo-pomiarowe - SZ-S PG9												
	YKY 4x4mm2*	15	1	20	70	3,5	5,61	10	16	44	TAK	TAK	TAK
2	SZ-S PG9 - pompa												
	YKY 4x4mm2*	5	1	20	70	3	4,81	6,6	9,57	44	TAK	TAK	TAK

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

Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia PG9

	typ przewodu/kabla	długość l	przekrój S	przewodność γ	moc szczyt. oblicz. P_B	napięcie znamionowe U_N	spadek nap. dopuszczalny ΔU_{dop}	spadek nap. obliczony $\Delta U_{\%}$	Warunek $\Delta U_{dop} \geq \Delta U_{\%}$ spełniony TAK/NIE
	-	m	mm ²	$S \cdot m / mm^2$	kW	V	%		-
1	Złącze kablowo-pomiarowe - SZ-S PG9								
	YKY 4x4mm ²	15	4	57	3,5	400	4	0,14	TAK
1.1	SZ-S PG9 - pompa								
	YKY 4x4mm ²	5	4	57	3	400	4	0,19	TAK

$$\Delta U_{\%} = \frac{P_B \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_N^2} \cdot 10^5$$

$$\gamma_{Al} = 33 \cdot \frac{S \cdot m}{mm^2}$$

$$\gamma_{Cu} = 57 \cdot \frac{S \cdot m}{mm^2}$$

Sprawdzenie ochrony od porażeń PG9

1 ZKP-SZ-S PG9												
400	napięcie	63kVA* 0,4kV	YKY 4x4mm2				pętla	zwarcia	prąd zwarcia	prąd wyłączenia	Wyt. Instalacyjny	krotność
	UL [V]	Rtrafo	RL1 [Ω]				Rpętla	Zpętla	Ia [A]	Iw [A]	In [A]	k
		[Ω]	15				[Ω]	[Ω]				
		0,0532	4,61				0,192	0,223	1435,2	200	20	10
		Xtrafo	XL1[Ω]				Xpętla	Warunek ochrony przez szybkie wyłączenie jest spełniony				
		[Ω]	15				[Ω]					
		0,1142	0				0,114					
2 SZ-S PG9-pompa												
400	napięcie	63kVA* 0,4kV	YKY 4x4mm2	YKY 4x4mm2			pętla	zwarcia	prąd zwarcia	prąd wyłączenia	Wyt. silnikowy MS132-10 In=6,6A	krotność
	UL [V]	Rtrafo	RL1 [Ω]	RL2 [Ω]			Rpętla	Zpętla	Ia [A]	Iw [A]	In [A]	k
		[Ω]	15	5			[Ω]	[Ω]				
		0,0532	4,61	4,61			0,238	0,264	1213,9	150	6,6	-
		Xtrafo	XL1[Ω]	XL2[Ω]			Xpętla	Warunek ochrony przez szybkie wyłączenie jest spełniony				
		[Ω]	15	5			[Ω]					
		0,1142	0	0			0,114					
3 SZ-S PG9-urządzenie podłączone do gniazda serwisowego*												
400	napięcie	63kVA* 0,4kV	YKY 4x4mm2	YKY 3x2,5mm2			pętla	zwarcia	prąd zwarcia	prąd wyłączenia	Wyt. Instalacyjny	krotność
	UL [V]	Rtrafo	RL1 [Ω]	RL2 [Ω]			Rpętla	Zpętla	Ia [A]	Iw [A]	In [A]	k
		[Ω]	15	10			[Ω]	[Ω]				
		0,0532	4,61	7,41			0,340	0,358	892,9	50	10	5
		Xtrafo	XL1[Ω]	XL2[Ω]			Xpętla	Warunek ochrony przez szybkie wyłączenie jest spełniony				
		[Ω]	15	10			[Ω]					
		0,1142	0	0			0,114					

* - założenie projektowe, najgorszy możliwy przypadek

Wzory użyte do obliczeń

$$R_p = R_{trafo} + 2 \cdot R_{L1} + 2 \cdot R_{L2}$$

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

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

$$R_{Li} = 2 \cdot L_i \cdot \frac{R_{km}}{1000}$$

$$I_w = I_n \cdot k$$

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

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

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 _B	prąd szczyt. oblicz. I _B	zabezp. kabla I _N	prąd wyłączenia zabezp. dla t=1h I ₂	obciążalność długotrwała przewodu I _Z	Warunek I _B ≤ I _N ≤ I _Z spełniony TAK/NIE	Warunek I _Z ≤ 1,45 × I _Z spełniony TAK/NIE	ochrona spełniona TAK/NIE
	-	m	-	°C	°C	kW	A	A	A	A	-	-	-
1	Złącze kablowo-pomiarowe - SZ-S PS1												
	YKY 4x4mm2*	10	1	20	70	3,5	5,61	10	16	44	TAK	TAK	TAK
2	SZ-S PS1 - pompa												
	YKY 4x4mm2*	5	1	20	70	3	4,81	6,6	9,57	44	TAK	TAK	TAK

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

Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia PS1

	typ przewodu/kabla	długość l	przekrój S	przewodność γ	moc szczyt. oblicz. P_B	napięcie znamionowe U_N	spadek nap. dopuszczalny ΔU_{dop}	spadek nap. obliczony $\Delta U_{\%}$	Warunek $\Delta U_{dop} \geq \Delta U_{\%}$ spełniony TAK/NIE
	-	m	mm ²	$S \cdot m / mm^2$	kW	V	%		-
1	Złącze kablowo-pomiarowe - SZ-S PS1								
	YKY 4x4mm ²	10	4	57	3,5	400	4	0,10	TAK
1.1	SZ-S PS1 - pompa								
	YKY 4x4mm ²	5	4	57	3	400	4	0,14	TAK

$$\Delta U_{\%} = \frac{P_B \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_N^2} \cdot 10^5$$

$$\gamma_{Al} = 33 \cdot \frac{S \cdot m}{mm^2}$$

$$\gamma_{Cu} = 57 \cdot \frac{S \cdot m}{mm^2}$$

Sprawdzenie ochrony od porażeń PG9

1 ZKP-SZ-S PS1												
400	napięcie	63kVA* 0,4kV	YKY 4x4mm2				pętla zwarcia	prąd zwarcia	prąd wyłączenia	Wyt. Instalacyjny	krotność	
	UL [V]	Rtrafo	RL1 [Ω]				Rpętla [Ω]	Zpętla [Ω]	Ia [A]	Iw [A]	In [A]	k
		[Ω]	10									
		0,0532	4,61				0,145	0,185	1730,8	200	20	10
		Xtrafo	XL1[Ω]				Xpętla [Ω]	Warunek ochrony przez szybkie wyłączenie jest spełniony				
		[Ω]	10									
		0,1142	0				0,114					
2 SZ-S PS1-pompa												
400	napięcie	63kVA* 0,4kV	YKY 4x4mm2	YKY 4x4mm2			pętla zwarcia	prąd zwarcia	prąd wyłączenia	Wyt. silnikowy MS132-10 In=6,6A	krotność	
	UL [V]	Rtrafo	RL1 [Ω]	RL2 [Ω]			Rpętla [Ω]	Zpętla [Ω]	Ia [A]	Iw [A]	In [A]	k
		[Ω]	10	5								
		0,0532	4,61	4,61			0,192	0,223	1435,2	150	6,6	-
		Xtrafo	XL1[Ω]	XL2[Ω]			Xpętla [Ω]	Warunek ochrony przez szybkie wyłączenie jest spełniony				
		[Ω]	10	5								
		0,1142	0	0			0,114					
3 SZ-S PS1-urządzenie podłączone do gniazda serwisowego*												
400	napięcie	63kVA* 0,4kV	YKY 4x4mm2	YKY 3x2,5mm2			pętla zwarcia	prąd zwarcia	prąd wyłączenia	Wyt. Instalacyjny	krotność	
	UL [V]	Rtrafo	RL1 [Ω]	RL2 [Ω]			Rpętla [Ω]	Zpętla [Ω]	Ia [A]	Iw [A]	In [A]	k
		[Ω]	10	10								
		0,0532	4,61	7,41			0,294	0,315	1015,8	50	10	5
		Xtrafo	XL1[Ω]	XL2[Ω]			Xpętla [Ω]	Warunek ochrony przez szybkie wyłączenie jest spełniony				
		[Ω]	10	10								
		0,1142	0	0			0,114					

* - założenie projektowe, najgorszy możliwy przypadek

Wzory użyte do obliczeń

$$R_p = R_{trafo} + 2 \cdot R_{L1} + 2 \cdot R_{L2}$$

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

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

$$R_{Li} = 2 \cdot L_i \cdot \frac{R_{km}}{1000}$$

$$I_w = I_n \cdot k$$

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

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

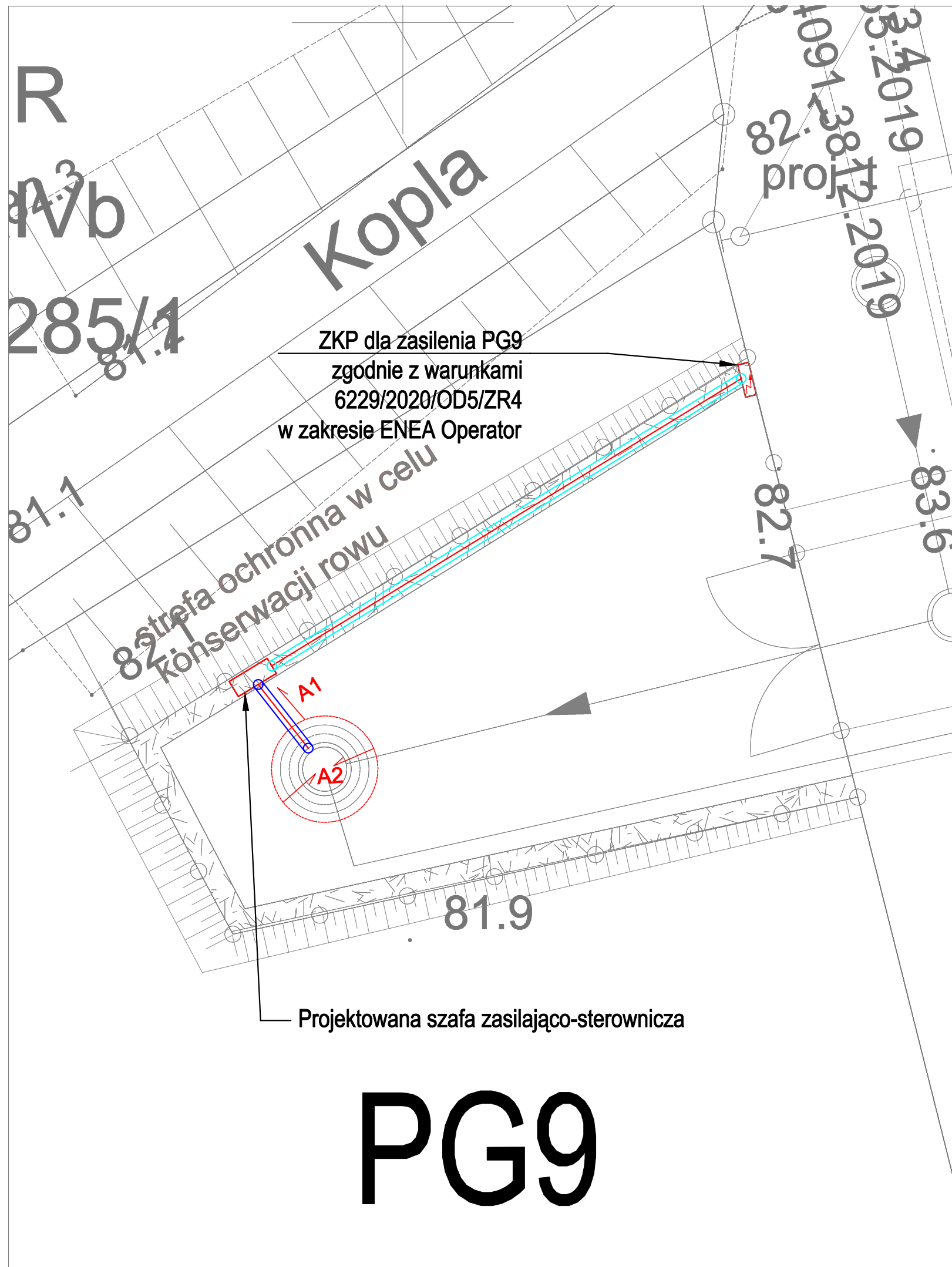
8. RYSUNKI

Rysunek E1.1 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PG9

Rysunek E1.2 – SZAFA ZASILAJĄCO-STEROWNICZE PG9

Rysunek E2.1 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PS1

Rysunek E2.2– SZAFA ZASILAJĄCO-STEROWNICZE PS1



LEGENDA



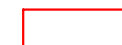
Rura osłonowa DVR110



Rura osłonowa 2xDVR75



Kable elektroenergetyczne



Szafa zasilająco-sterownicza



Złącze kablowo-pomiarowe

A1

Połączenie bednarki z uziomem szafki zasilająco-sterowniczej PG9

A2

Wprowadzenie bednarki do studni PG9



Uziom otokowy: Bednarka StCu 30x4, $R \leq 5\Omega$

Uwaga:

- Wypusty A1 w postaci bednarki StCu 30x4, prowadzić w wykopie z kablem zasilającym do punktów określonych w legendzie.

Inwestor:

ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o.

ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo

Przedsięwzięcie:

KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCE,
GM. KLESZCZEWO

ETAP VII - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PG9 I PS1

Opracowanie:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nazwa rysunku:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - PG9

Autorzy

Projektant:

Opracowanie:

Opracowanie:

Nazwisko

mgr inż. Tomasz Malecha

inż. Szymon Udzik

mgr inż. Błażej Makowski


Nr uprawnień


WKP/0287/PWOE/06


-

-

Podpis







Skala

1:100

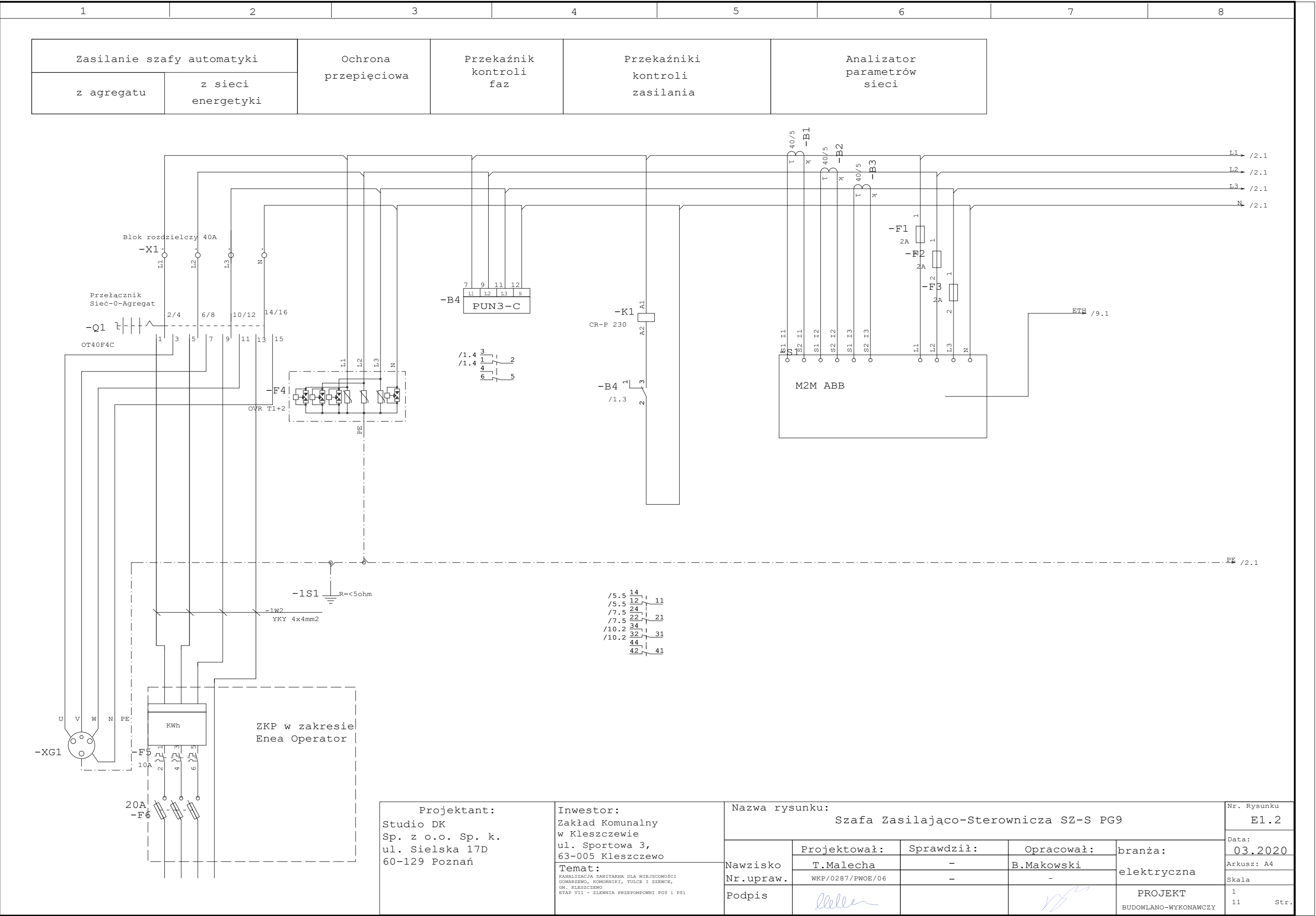
Nr rys.

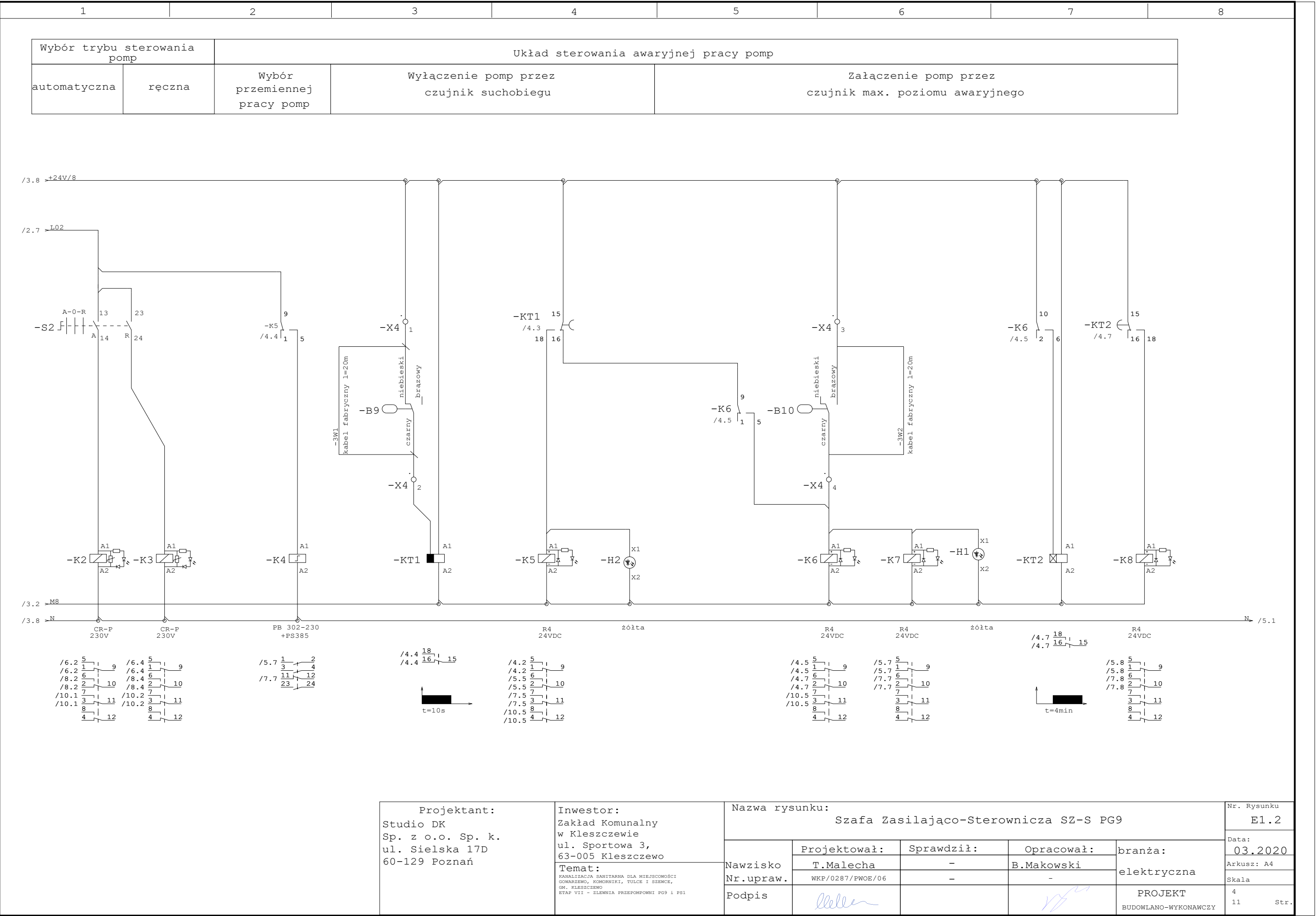
E1.1

STUDIO DK

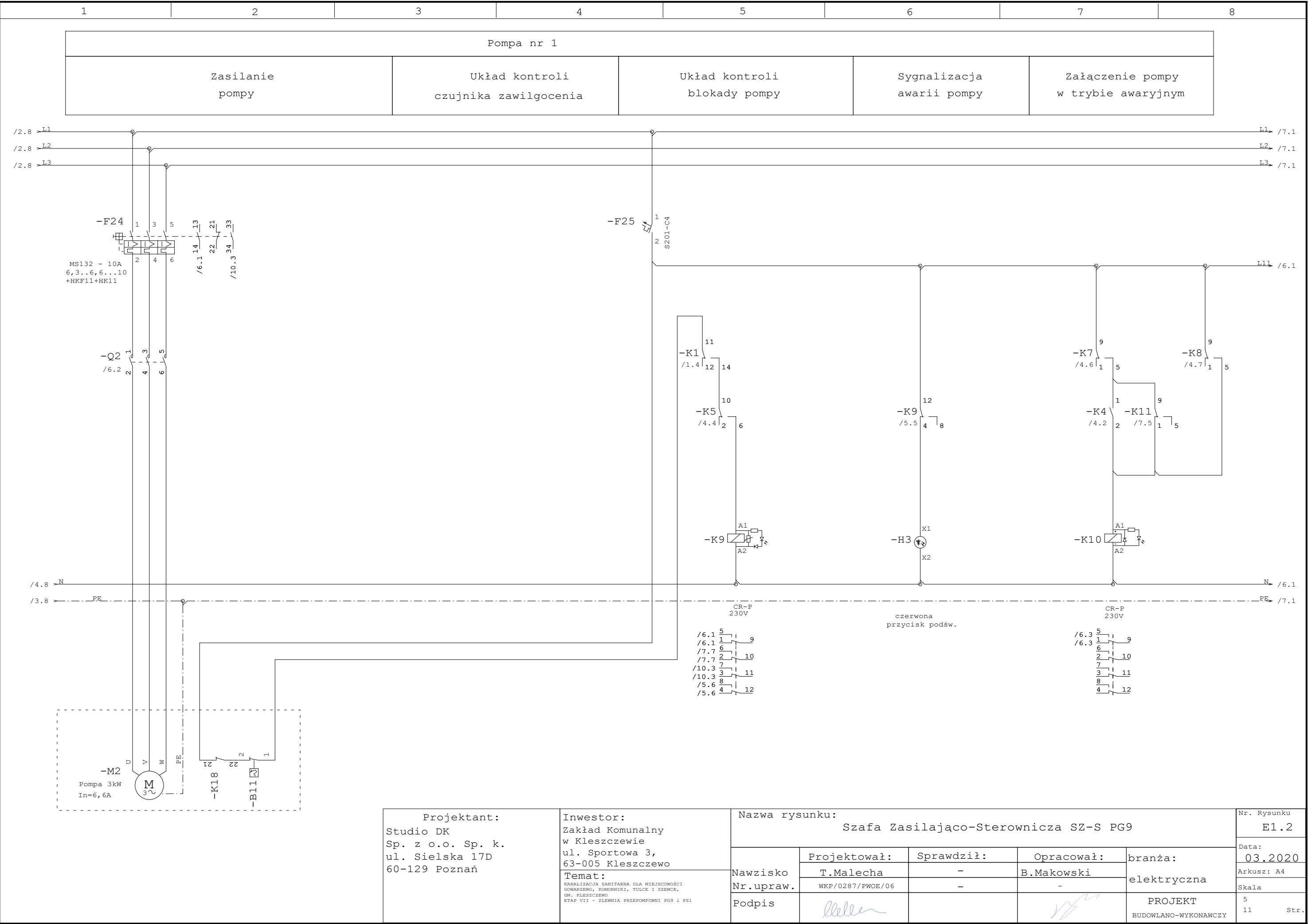
Studio DK
Sp. z o. o. Sp. k.
ul. Sielska 17D
60-129 Poznań
tel./fax 61 66 14 878
info@studiodk.pl
www.studiodk.pl

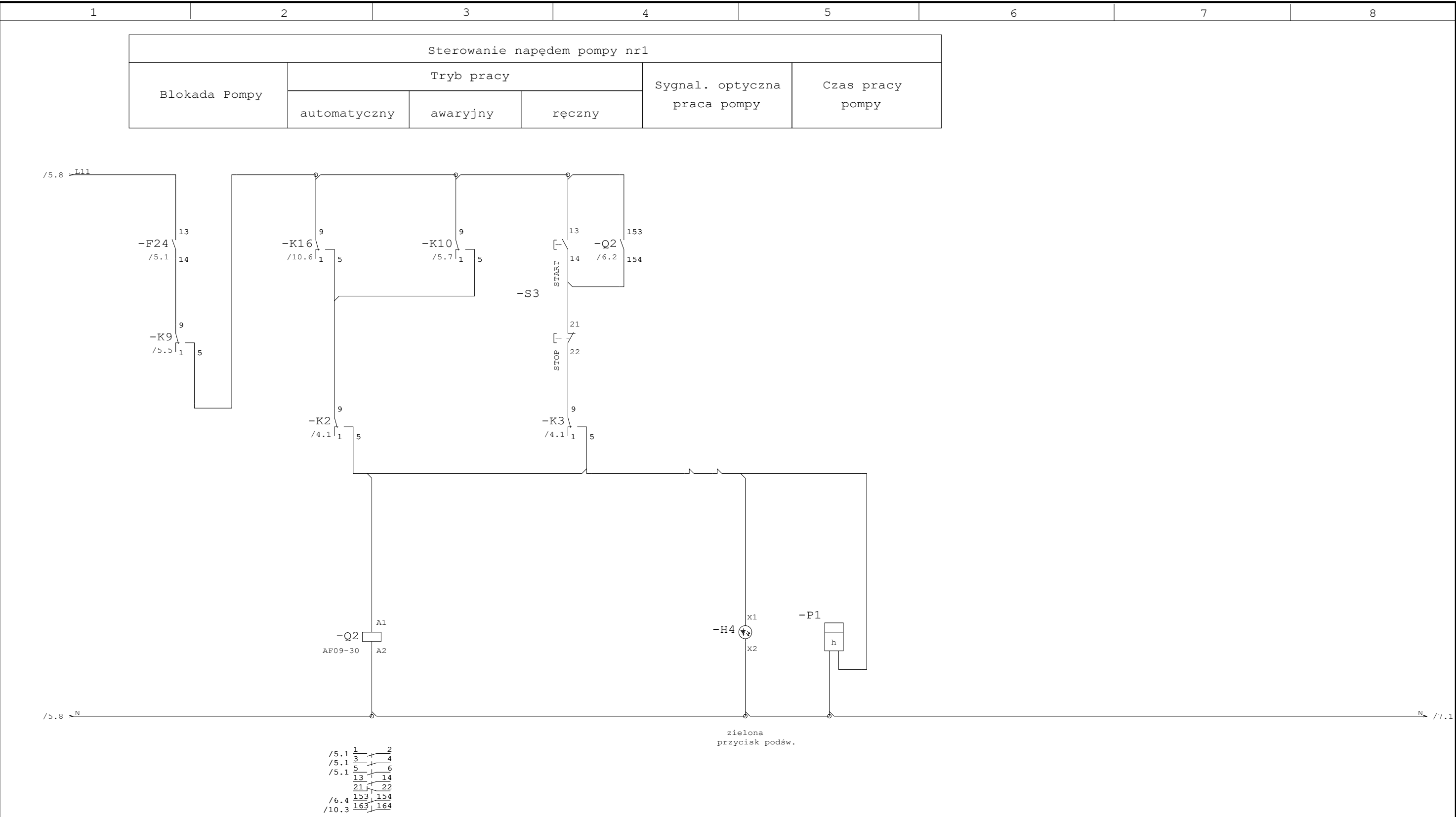
Data opracowania: MARZEC 2020r.

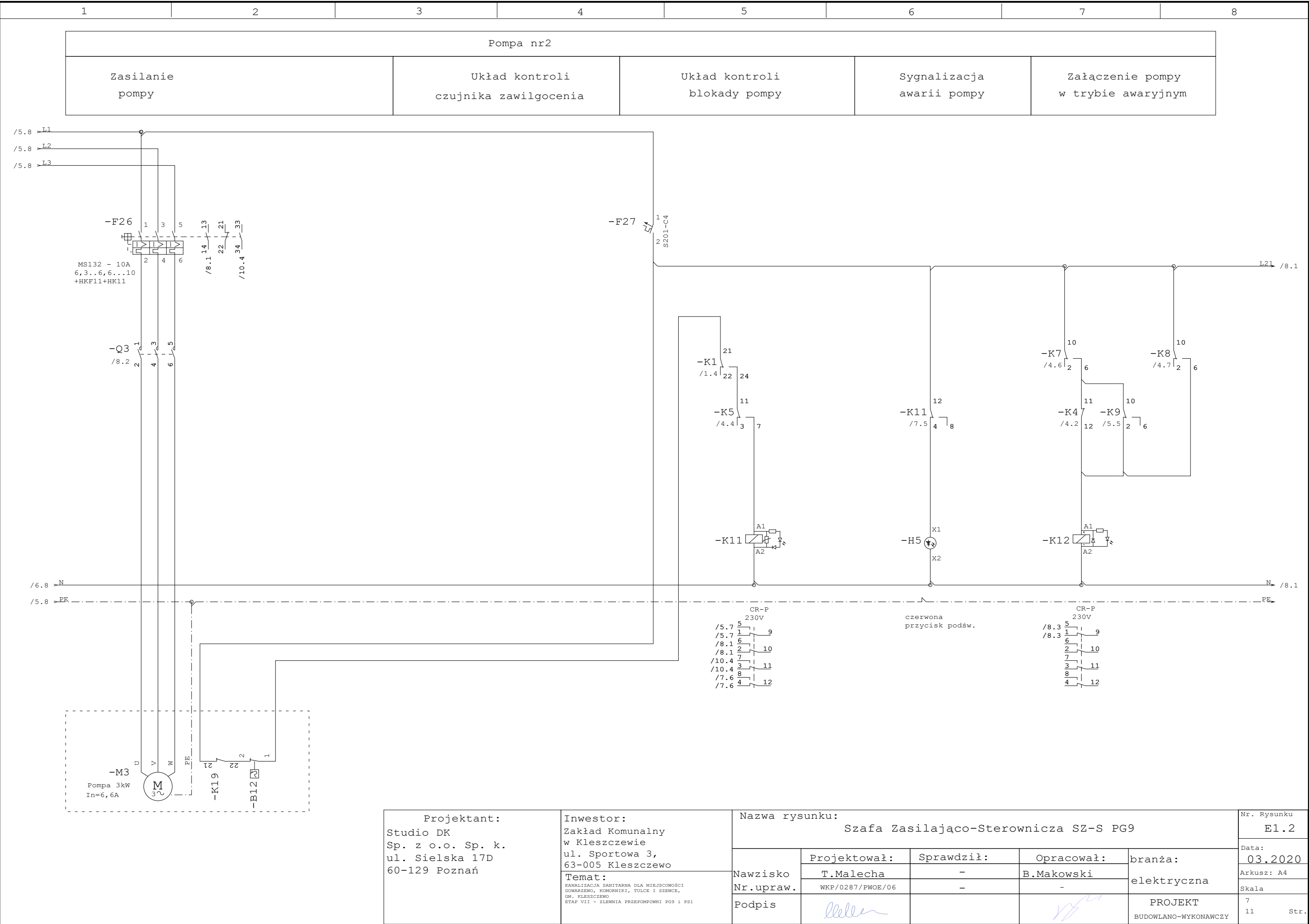


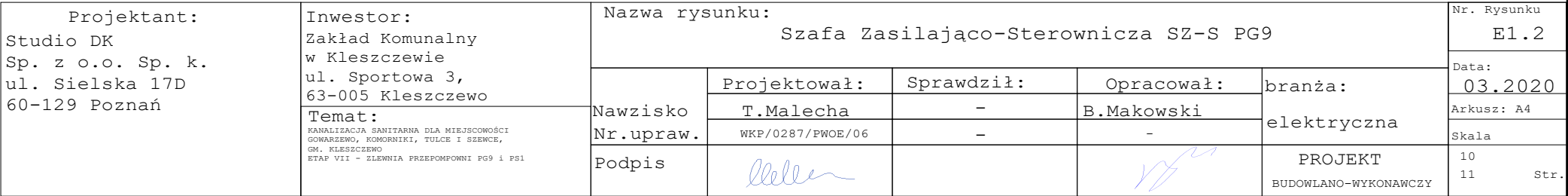


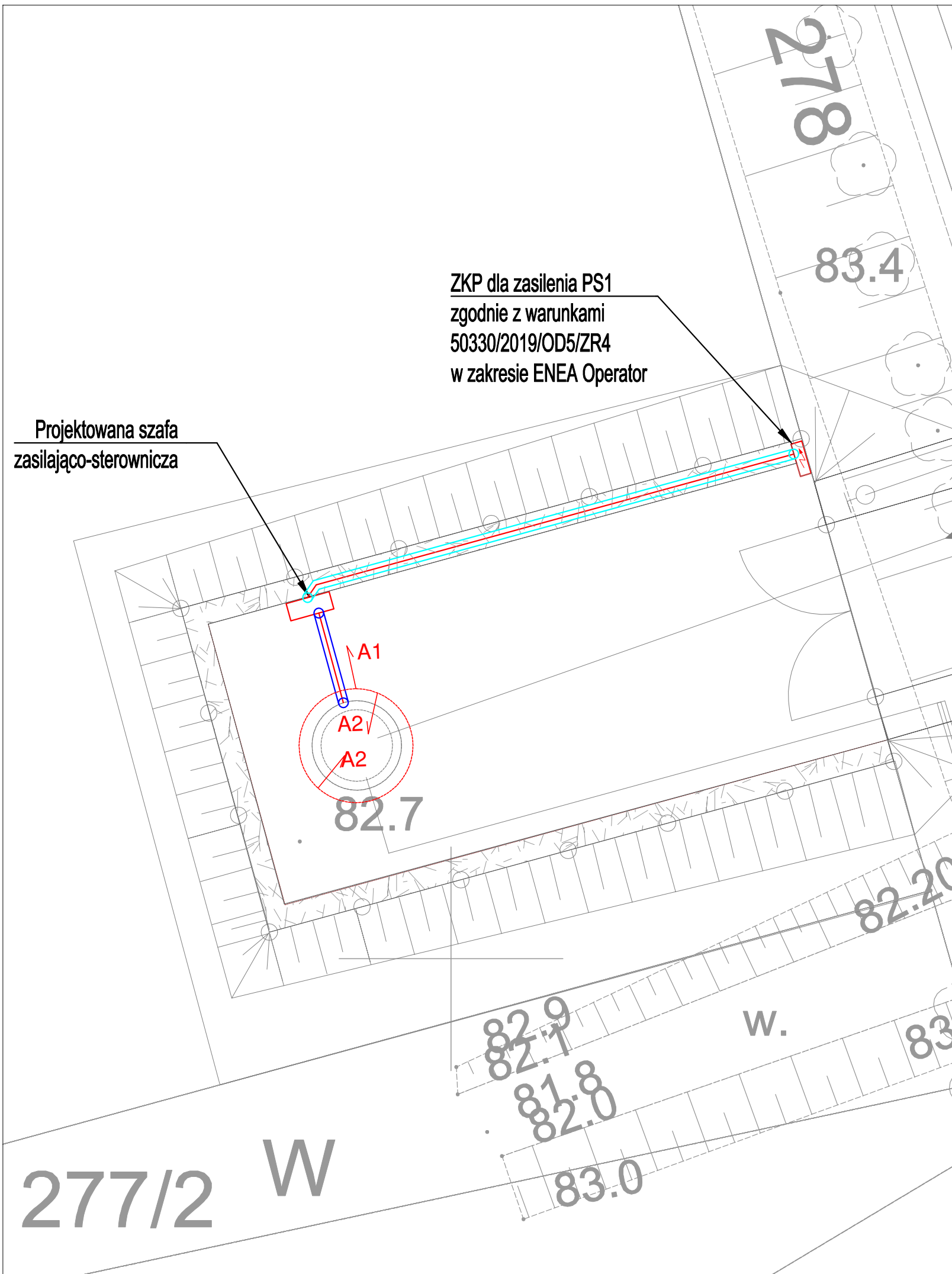
Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	Inwestor: Zakład Komunalny w Kleszczewie ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo		Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PG9				Nr. Rysunku E1.2
	Temat: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWÓ, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCE, GM. KLESZCZEWÓ ETAP VII - ZŁEWNIA PRZEPOMPOWNI PG9 I PS1		Nawzisko	Projektował: T.Malecha	Sprawdził: -	Opracował: B.Makowski	Data: 03.2020
			Nr.upraw.	WKP/0287/PWOE/06	-	-	Arkusze: A4
			Podpis				Skala 4 11 Str.

<


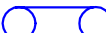












LEGENDA

-  Rura osłonowa DVR110
-  Rura osłonowa 2xDVR75
-  Kable elektroenergetyczne
-  Szafa zasilająco-sterownicza
-  Złącze kablowo-pomiarowe
- A1** Podłączenie bednarki do uziomu szafki zasilająco-sterowniczej PS1
- A2** Wprowadzenie bednarki do studni PS1
-  Uziom otokowy: Bednarka StCu 30x4, R≤5Ω

Uwaga:

- Wypusty A1w postaci bednarki StCu 30x4, prowadzić w wykopie z kablem zasilającym do punktów określonych w legendzie.

Inwestor:

ZAKŁAD KOMUNALNY W KLESZCZEWIE Sp. z o.o.
ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo

Przedsięwzięcie:

KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWO, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCE,
GM. KLESZCZEWO




ETAP VII - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PG9 I PS1

Opracowanie:

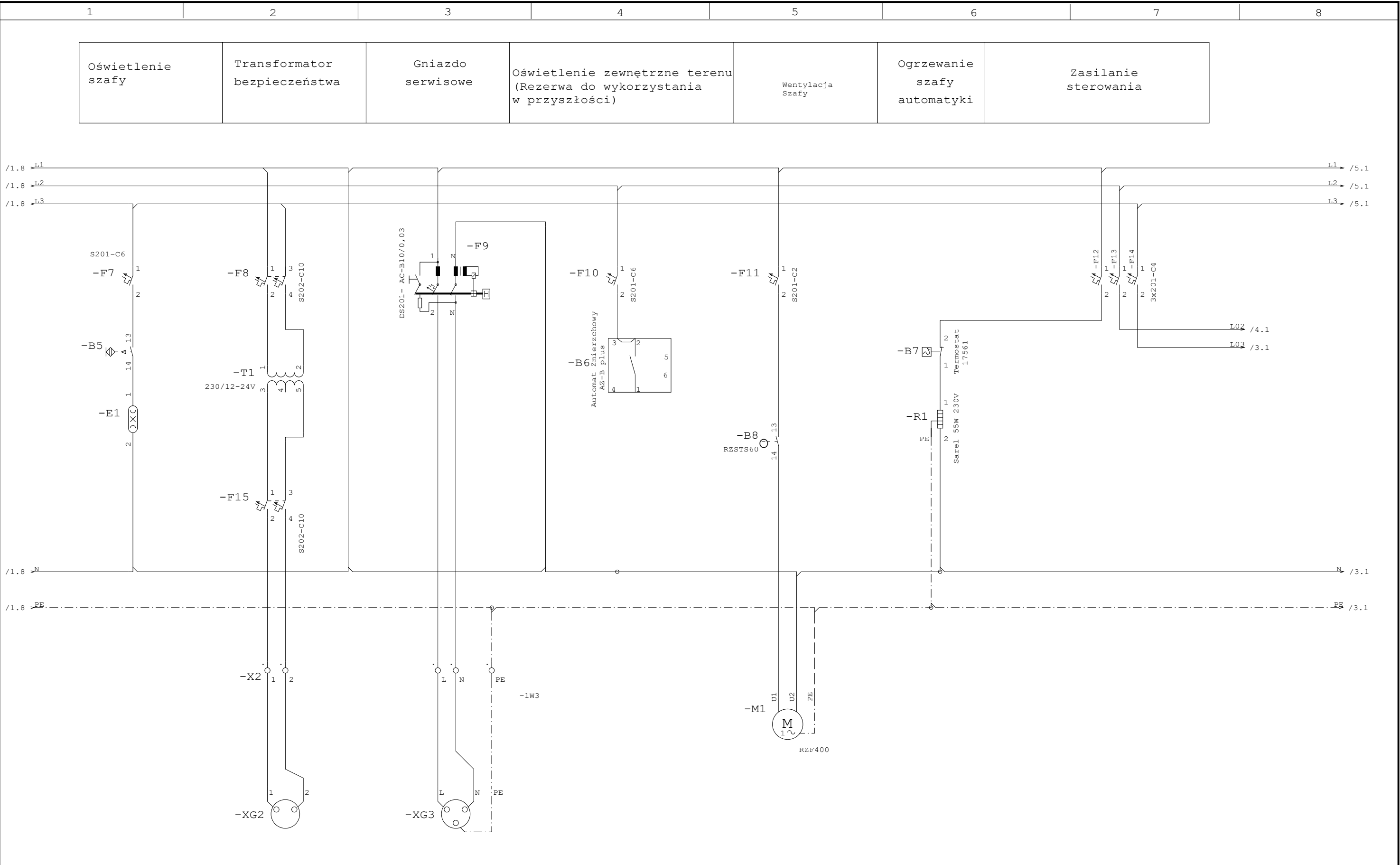
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nazwa rysunku:

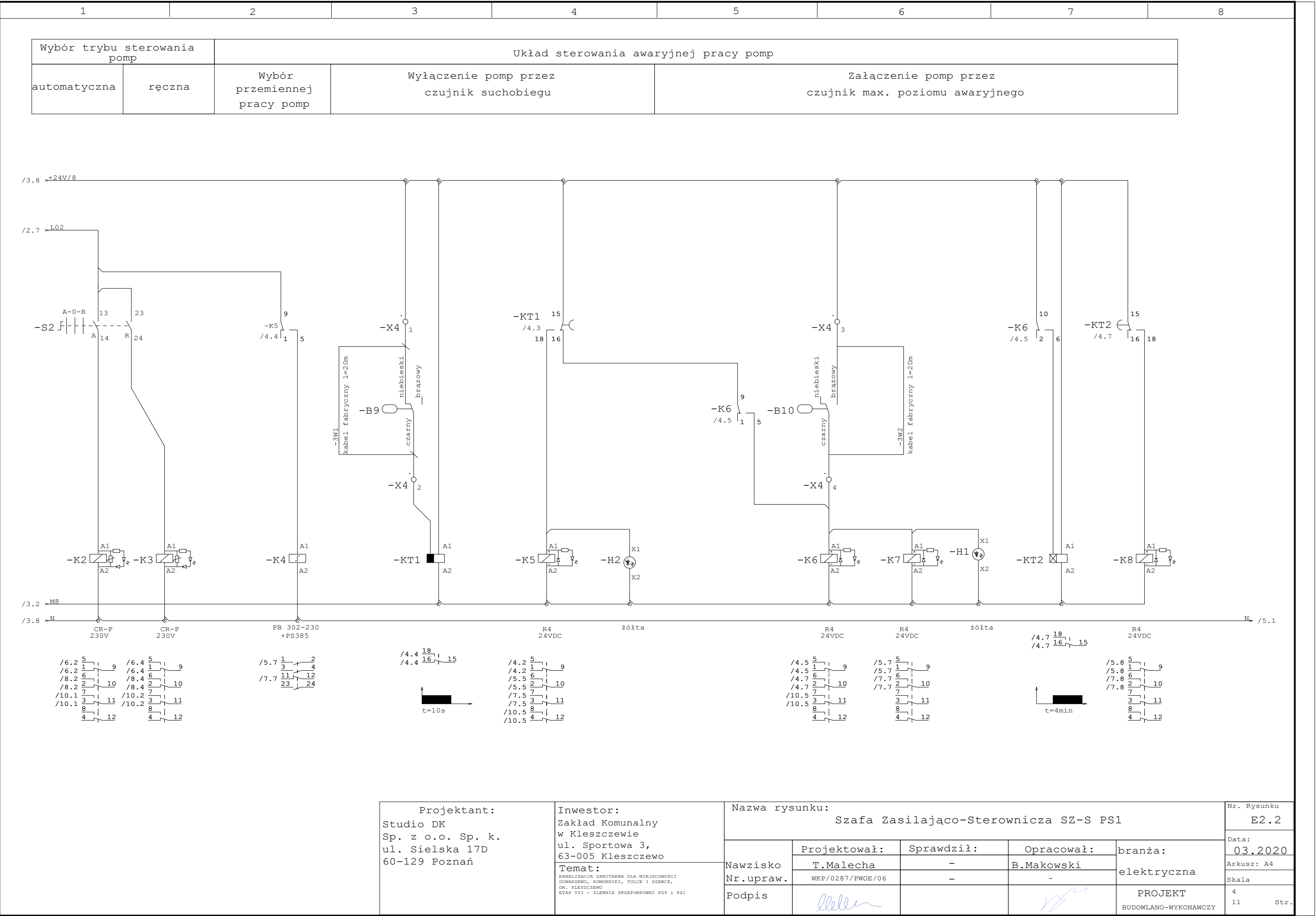
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - PS1

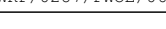
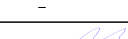
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PWOE/06	
Opracowanie:	inż. Szymon Udzik	-	
Opracowanie:	mgr inż. Błażej Makowski	-	
			Data opracowania:

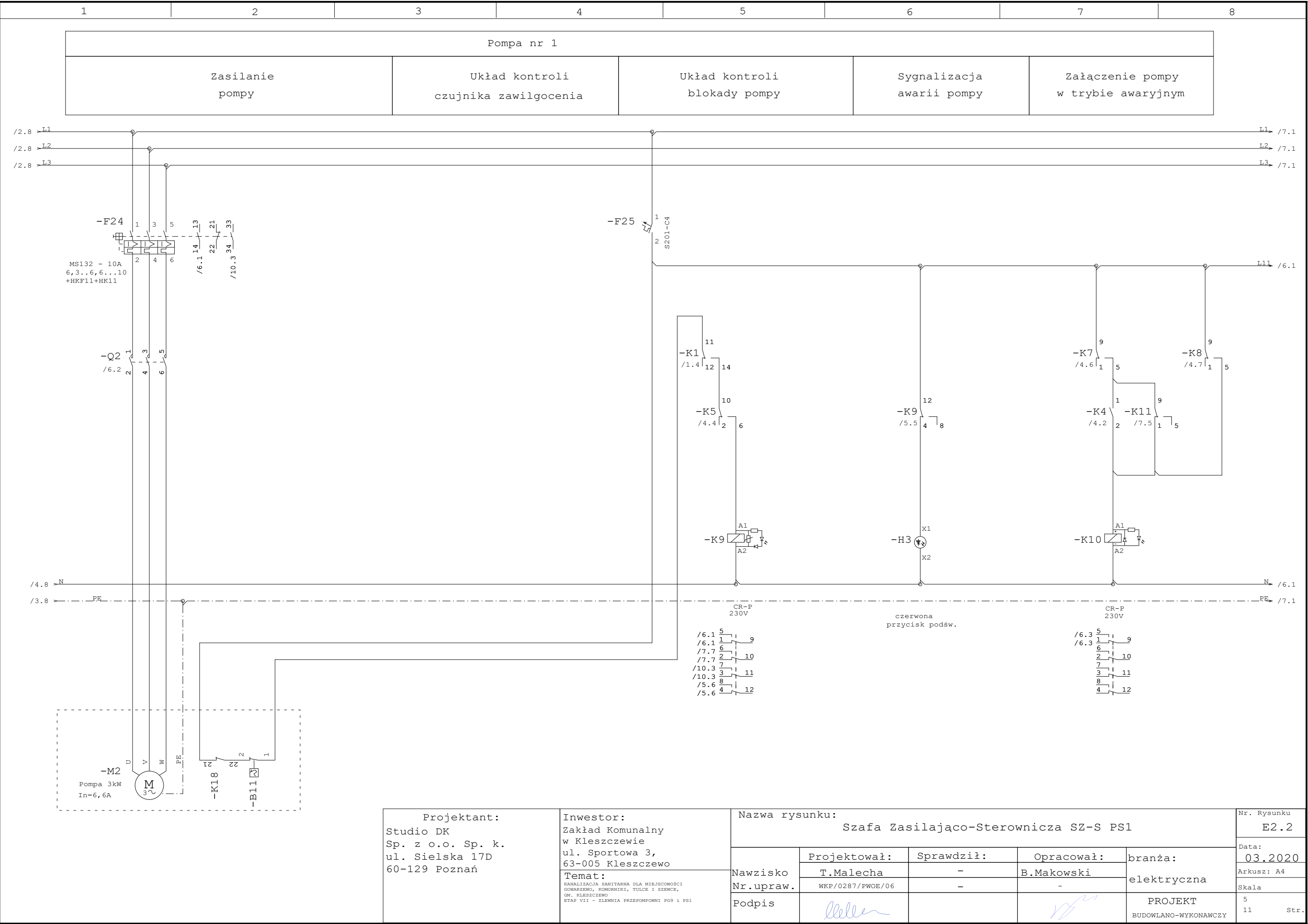
STUDIO **DK**
Studio DK
Sp. z o. o. Sp. k.
ul. Sielska 17D
60-129 Poznań
tel./fax 61 66 14 878
info@studiodk.pl
www.studiodk.pl

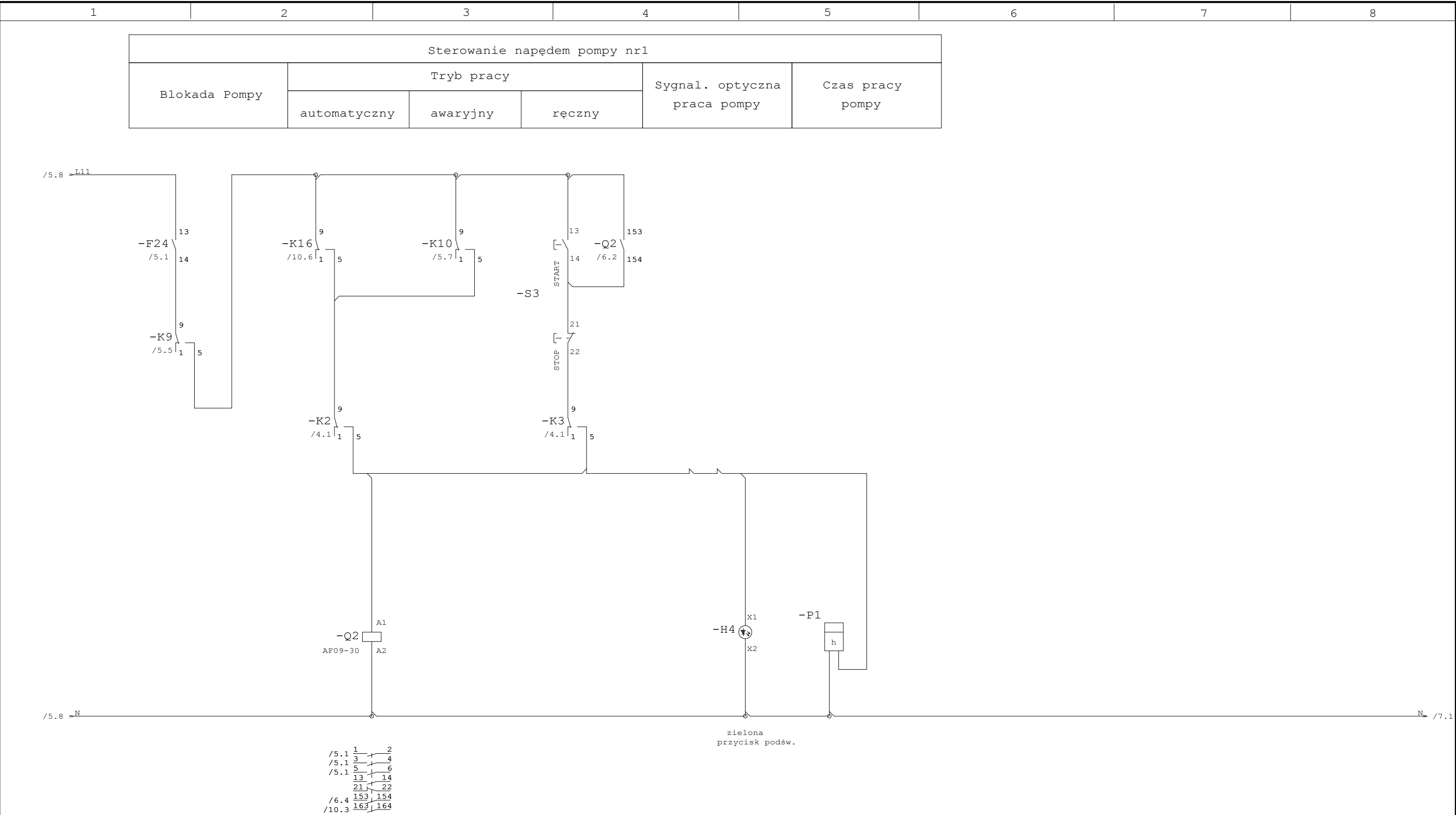


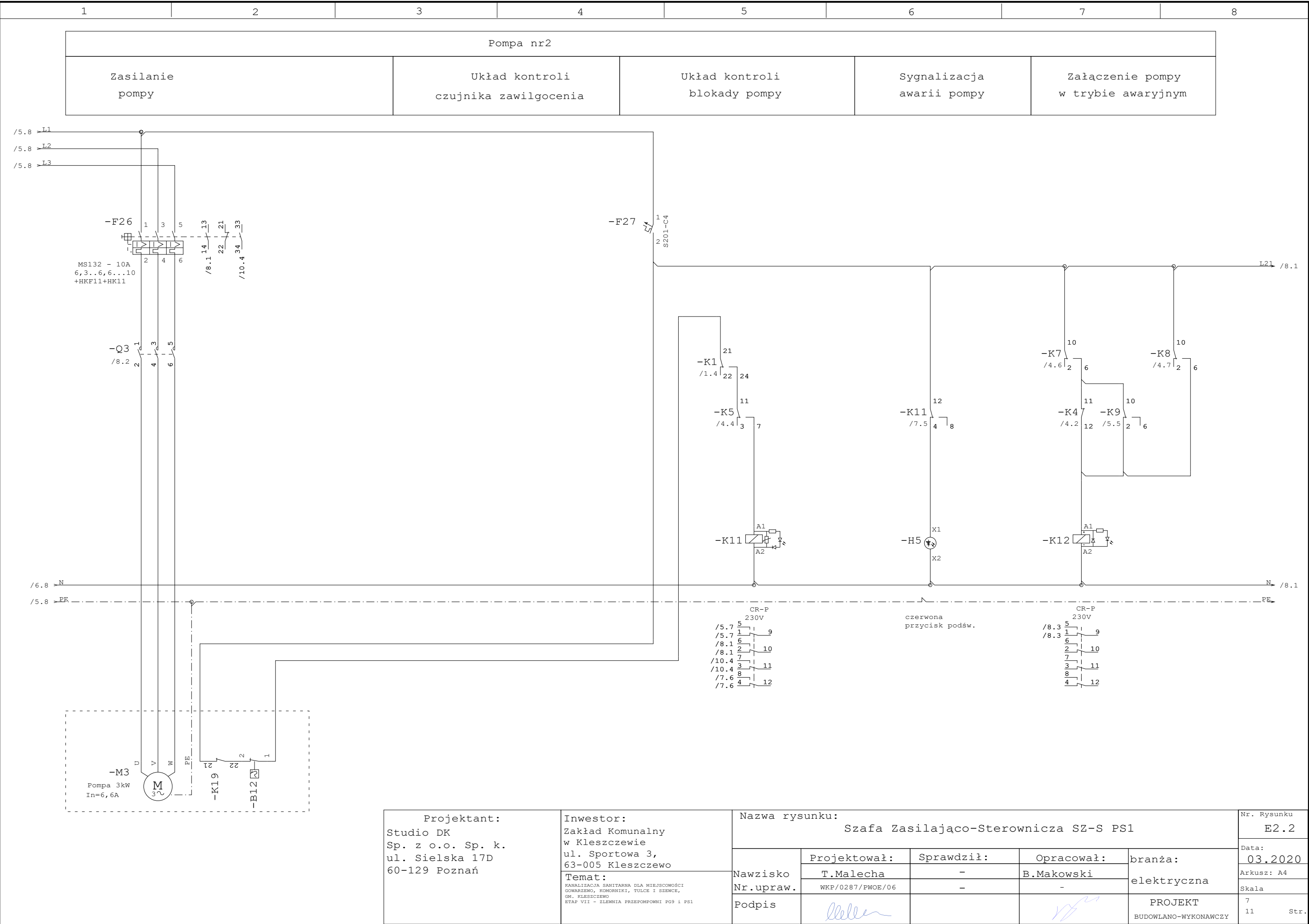
Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań		Inwestor: Zakład Komunalny w Kleszczewie ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo		Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS1				Nr. Rysunku E2.2	
				Nawzisko Nr.upraw. Podpis	Projektował:	Sprawdził:	Opracował:	branża:	Data: 03.2020
					T.Malecha	-	B.Makowski	elektryczna	Arkusz: A4
					WKP/0287/PWOE/06	-	-	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Skala 2 11 Str.

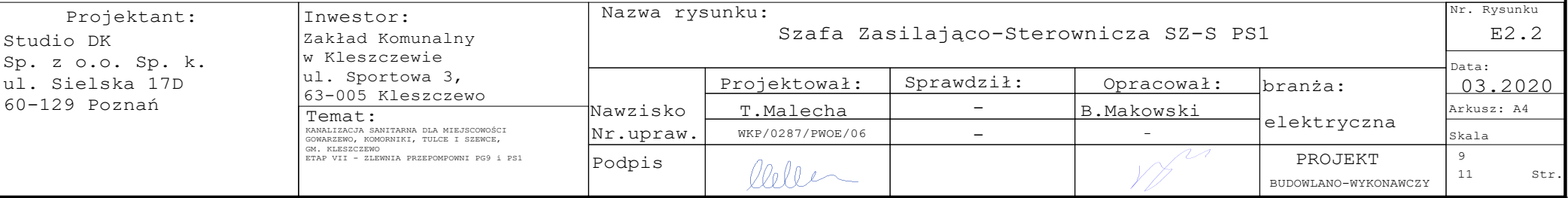


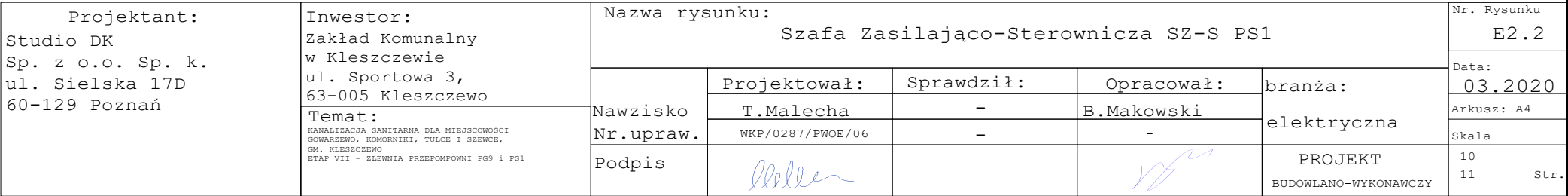
Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	Inwestor: Zakład Komunalny w Kleszczewie ul. Sportowa 3, 63-005 Kleszczewo	Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS1				Nr. Rysunku E2.2	
						Data: 03.2020	
	Temat: KANALIZACJA SANITARNA DLA MIEJSCOWOŚCI GOWARZEWÓ, KOMORNIKI, TULCE I SZEWCE, GM. KLESZCZEWÓ ETAP VII – ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PG9 I PS1	Nawzisko	Projektował: T.Malecha	Sprawdził: -	Opracował: B.Makowski	branża: elektryczna	Arkusze: A4
		Nr.upraw.	WKP/0287/PWOE/06	-	-		Skala
		Podpis				PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	4 11 Str.

<









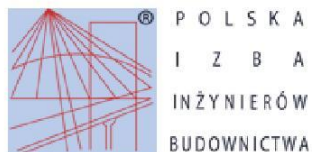
9. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1 pt. „Izba i uprawnienia projektanta”

Załącznik 2 pt. „Oświadczenie projektanta”

Załącznik 3 pt. „Warunki przyłączenia ENEA Operator PG9”

Załącznik 4 pt. „Warunki przyłączenia ENEA Operator PS1”

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-ZXA-HLR-U6U *

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 2020-03-31.

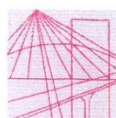
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-26 roku przez:

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 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 Rady Inżynierów Budownictwa

dr inż. Daniel Pamiński

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

Załącznik
2

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

OŚWIADCZAM

że projekt budowlano - wykonawczy pt.: „Kanalizacja Sanitarna dla miejscowości Gowarzewo, Komorniki, Tulce i Szewce, gm. Kleszczewo. ETAP V - ZLEWNIA PRZEPOMPOWNI PG8 WRAZ Z UL. RABOWICKĄ ORAZ ZLEWNIA UL. STAROWIEJSKIEJ I LPT2(G)

-Przepompownia ścieków PG9 w miejscowości Gowarzewo, ul. Szewska dz. nr 286/6

-Przepompownia ścieków PS1 w miejscowości Gowarzewo, ul. Szewska, dz. 276/2

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant:
mgr inż. Tomasz Malecha

.....

(podpis i pieczęć)

6229/2020/OD5/ZR4

Zakład Komunalny w Kleszczewie Sp. z o.o.
ul. Sportowa 3
63-005 Kleszczewo

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu: przepompownia ścieków PG9, Gowarzewo, ul. Szewska, dz. nr 286/6
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**
z mocą przyłączeniową **4 kW**
na napięciu **0,4 kV**
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:

złącze zintegrowane z układem pomiarowo rozliczeniowym;

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:

1.1. przyłączem kablowym o przekroju 150 mm² od istniejącego złącza ZKP nr 2/1 (zas. ze st. 54-222) w granicy działki nr 286/8, kabel wprowadzić do złącza kablowego zintegrowanego z układem pomiarowo rozliczeniowym;

1.2. złącze kablowo pomiarowe zabudować jako wolnostojące przy urządzeniach przepompowni w miejscu dostępnym dla służb ENEA Operator Sp. z o.o. z dostępem od zewnątrz;

1.3. gabaryty złącza kablowo pomiarowego powinny umożliwiać zabudowę zabezpieczenia głównego, zabezpieczenia przedlicznikowego, licznika energii elektrycznej, ewentualnie zegara sterującego, listwę zaciskową;

1.4. drzwiczki złącza kablowo pomiarowego winny być przystosowane do zamknięcia wkładką z kluczem stosowanym w ENEA Operator Sp. z o.o.

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:

2.1. istniejące urządzenia przystosować do zwiększonego poboru mocy

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

3.1. wykonać WLZ przystosowany do obciążenia i obowiązujących przepisów

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowo-pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

złącze zintegrowane z układem pomiarowo rozliczeniowym;

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

licznik kWh 3-fazowy 1-strefowy bezpośredni

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:

zabezpieczenie główne - 3 x 20 A w złączu kablowo-pomiarowym

zabezpieczenie przedlicznikowe - 3 x 10 A w złączu kablowo-pomiarowym

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować jednofazowe ograniczniki mocy umownej

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z

2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).

2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw, dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:

ENEA Operator Sp. z o.o.
REGULACJE DYSTRYBUCJI WRZEŚNIA
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kłakownik
Przemysław Jank

Zakład Komunalny w Kleszczewie Sp. z o.o.
ul. Sportowa 3
63-005 Kleszczewo

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu: **przepompownia ścieków PS1, Szewce, ul. Szewska dz. nr 276/2**
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**
z mocą przyłączeniową **4 kW**
na napięciu **0,4 kV**
zakwalifikowanego do **V** grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

słup nr II/2 linii napowietrznej n.n. przedlicznikowej zasilanej ze stacji transformatorowej nr

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.

1.1.przyłączem kablowym o przekroju 150 mm² ze słupa linii napowietrznej nn nr II/2 (zas. ze st. 54-079) przy ul. Lipowej, kabel wprowadzić do złącza kablowego zintegrowanego z układem pomiarowo rozliczeniowym;

1.2.złącze kablowo pomiarowe zabudować jako wolnostojące na działce odbiorcy w granicy działki z dostępem od zewnątrz;

1.3.gabaryty złącza kablowo pomiarowego powinny umożliwiać zabudowę zabezpieczenia głównego, zabezpieczenia przedlicznikowego, licznika energii elektrycznej, ewentualnie zegara sterującego, listwę zaciskową;

1.4.drzwiczki złącza kablowo pomiarowego winny być przystosowane do zamknięcia wkładką z kluczem stosowanym w ENEA Operator Sp. z o.o.

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci

2.1.istniejące urządzenia przystosować do zwiększonego poboru mocy

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

3.1.wykonać WLZ przystosowany do obciążenia i obowiązujących przepisów

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym-pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

złącze zintegrowane z układem pomiarowo rozliczeniowym;

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

licznik kWh 3-fazowy 1-strefowy bezpośredni

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

zabezpieczenie główne - 3 x 20 A w złączu kablowo-pomiarowym

zabezpieczenie przedlicznikowe - 3 x 10 A w złączu kablowo-pomiarowym

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować jednofazowe ograniczniki mocy umownej

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).

2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:

ENEA Operator Sp. z o.o.
REJON DYSTRYBUCJI WRZEŚNIA
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik
Przemysław Janiak