



INWESTOR	
	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA	
Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D, 60-129 Poznań	
PODSTAWA OPRACOWANIA	
Umowa z Inwestorem	
PRZEDSIĘWZIĘCIE	
SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ (ETAP I) WRAZ Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W REJONIE UL. POŁUDNIOWEJ, POGODNEJ, PROMYKOWEJ W WIRACH, GM. KOMORNIKI	
OPRACOWANIE	
PROJEKT ZASILANIA POMPOWNI I AKPIA	
DZIAŁKI	
Sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana zostanie na działkach nr: Miejscowość Wiry, obręb 0008 Wiry, ark. 3: 184/51, 226/1	
Rurociąg tłoczny zlokalizowany zostanie na działkach nr: Miejscowość Wiry, obręb 0008 Wiry, ark. 3: 184/73, 184/51, 226/1.	
Przepompownia ścieków zlokalizowana zostanie na działce nr: Miejscowość Wiry, obręb 0008 Wiry, ark. 3: 226/1.	

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

Data opracowania:	MAJ 2022r.
-------------------	------------

EGZ. NR 1/3



1. WSTĘP	2
2. CZĘŚĆ OGÓLNA	2
2.1 TYTUŁ INWESTYCJI	2
2.2 ZLECENIODAWCA	2
2.4 PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2.5 MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA PROJEKTU	3
3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	3
4. OPIS DZIAŁANIA UKŁADU STEROWANIA POMP	5
4.1 TRYBY PRACY	5
4.2 ZABEZPIECZENIA I BLOKADY	5
4.3 STEROWANIE POMPOWNIĄ	6
4.4 OPIS ELEMENTÓW SYGNALIZACYJNYCH	6
4.5. PROWADZENIE PRZEWODÓW OD SZAFY DO ZBIORNIKA POMPOWNI	6
5. WYTYCZNE DOTYCZĄCE EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ	7
6. BEZPIECZEŃSTWO	7
7. OBLICZENIA	8
Tabela 1. Sprawdzenie dopuszczalnej obciążalności prądowej przewodów i kabli	8
Tabela 2. Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia	8
Tabela 3. Sprawdzenie ochrony przez szybkie wyłączenie	8
8. RYSUNKI	9
Rysunek E1 pt.: „PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU- INSTALACJE ELEKTRYCZNE”	9
Rysunek E1.1 pt.: „PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU- INSTALACJE ELEKTRYCZNE - szczegóły”	9
Rysunek E2 pt.: „SZAFA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA SZ-S PS”	9
9. ZAŁĄCZNIKI	10
Załącznik 1 pt. „Izba i uprawnienia projektanta i sprawdzającego”	10
Załącznik 2 pt. „Oświadczenie projektanta i sprawdzającego”	10
Załącznik 3 pt. „Warunki przyłączenia ENEA Operator nr 9813/2022/OD5/ZR4”	10
Załącznik 4 pt. „Warunki techniczne budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami”	10

1. WSTĘP

Projektuje się zasilanie pompowni ścieków oraz automatykę AKPiA w miejscowości Wiry ul. Pogodna gm. Kleszczewo dz. nr 226/1, o. Wiry. Zasilanie pompowni ścieków wykonać zgodnie z warunkami przyłączenia ENEA OPERATOR nr 9813/2022/OD5/ZR1.

Zadaniem układu automatycznego sterowania układem dwóch pomp dla punktu podnoszenia ścieków z pompami typu XFP 81E VX 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 NW. Rozruch silników pomp zrealizowany jest za pomocą softstartu PSR-16 firmy ABB.

Układ sterowania wyposażony jest w mikroprocesorowy sterownik PLC TM221CE40T firmy Schneider Electric. Układ zapewnia komunikację za pomocą modemu MOXA OnCell 3120-LTE-1.

2. CZĘŚĆ OGÓLNA

2.1 TYTUŁ INWESTYCJI

„SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ (ETAP I) WRAZ Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W REJONIE UL. POŁUDNIOWEJ, POGODNEJ, PROMYKOWEJ W WIRACH, GM. KOMORNIKI”

2.2 ZLECENIODAWCA

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

2.3 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

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

- Dobór WLZ - Zasilanie Szafy Zasilająco - Sterowniczej SZ-S PS,
- Schemat Szafy Zasilająco-Sterowniczej – SZ-S PS,
- Automatykę sterowania i zasilania pomp dla pompowni,
- Instalację uziemiającą pompowni,
- Transmisję bezprzewodową GSM/GPRS.

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 PS1 wykonać poprzez WLZ kablem YKY 4x6mm² ze złącza kablowego zlokalizowanego w granicy opłotowania zgodnie z rysunkiem E1 pt. „PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU- INSTALACJE ELEKTRYCZNE” Podłączenie ZKP do sieci zgodnie z warunkami przyłączenia. Wykonanie złącza kablowo-pomiarowego ZKP wraz z opomiarowaniem oraz jego zasilania w zakresie ENEA Operator zgodnie z warunkami [9813/2022/OD5/ZR1](#). Kable zewnętrzne prowadzić w rurach ochronnych DVR75.

Układ sieci TN-C-S.

3.2. BILANS MOCY

L.p.	Typ urządzenia	Napięcie zasilania	Ilość	Moc	wsp. Jednoczk	Moc zainstalowana Pi		Moc obliczeniowa PB	
	Jednostka	V	szt.	kW	-	kW	kW	kW	kW
1.	Pompa XFP 81E VX	400	2	5,82	0,5	11,64	11,64	5,82	5,82
2.	Inne	400	1	1	0,6	1	1	0,6	0,6
SUMA						12,64	12,64	6,42	6,42

W zwykłym trybie pracy zakłada się pracę tylko jednej z pomp studni PS. Projekt nie przewiduje pracy 2 pomp jednocześnie, ale jest ona możliwa, w sytuacjach tego wymagających.

Moc przyłączeniowa 3-fazowa wynosi $P=7\text{kW}$ (zgodnie z warunkami ENEA Operator nr [9813/2022/OD5/ZR1](#)).

3.3. SZAFA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA SZ-S PS

Szafę SZ-S PS1 wykonać zgodnie z rysunkiem E2 pt. „Szafa 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 AWARYJNE ŹRÓDŁO ZASILANIA, AGREGAT

Przewiduje się gniazdo dla agregatu na obudowie Szafy sterowniczej. Nie przewiduje się montażu agregatu stacjonarnego.

3.5. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

Instalację uziemiającą wykonać za pomocą uziomu otokowego w postaci bednarki stalowej miedziowanej, w przypadku studni. W przypadku SZ-S PS wykonać uziom w postaci prętu uziomowego pomiedziowanego. Uziom studni i szafy połączyć bednarką. Z projektowanego uziemienia wprowadzić bednarkę do studni oraz szafy SZ-S PS. Wykonać uziemienie o rezystancji $5\Omega > R$. W przypadku trudności w uzyskaniu rezystancji uziemienia, wykonać dodatkowo uziomy pionowe lub zagłębić projektowane. Do instalacji uziemiającej należy podłączyć szynę PE SZ-S PS, oraz pozostałe części metalowe szafy SZ-S PS. Do uziemienia należy także podłączyć obudowy pomp. Punkt rozdzielenia PEN na PE i N następuje w SZ-S PS.

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 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 podwójne zabezpieczenie awaryjnych poziomów maksymalnego i minimalnego poprzez umieszczenie na tych wysokościach dodatkowych pływakowych sygnalizatorów poziomu, które sterują pracą pomp w trybie awaryjnym niezależnie od sondy hydrostatycznej i sterownika.

Prace pomp nadzoruje programowalny sterownik PLC TM221CE40T 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 MOXA OnCell 3120-LTE-1;
- 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 identycznej, 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 wyłącznika silnikowego MS132 firmy ABB. Dodatkowo kontrolowane są zabezpieczenia termiczne silników pomp usytuowane w uzwojeniach silnika pomp - bimetal.

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

Szafka sterownicza wyposażona jest w gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądowłórczego wraz z przełącznikiem rodzaju zasilania. 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 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 pływakowych sygnalizatorów poziomu minimalnego i maksymalnego oraz przekaźników czasowych (pompy pracują naprzemiennie, załączenie pompy przy osiągnięciu poziomu maksymalnego awaryjnego, wyłączenie przy poziomie minimalnym awaryjnym uwzględniając odpowiednie nastawy czasowe) – jest tzw. tryb sterowania awaryjnego

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 prowadzić w ziemi w rurze osłonowej DVR75. Przewody od sondy hydrostatycznej i sygnalizatorów pływakowych prowadzić w ziemi w rurze osłonowej DVR75.

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 pływakowe sygnalizatory 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 porażień 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

Tabela 1. Sprawdzenie dopuszczalnej obciążalności prądowej przewodów i kabli

Tabela 2. Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia

Tabela 3. Sprawdzenie ochrony przez szybkie wyłączenie

Tabela 1 Sprawdzenie dopuszczalnej obciążalności prądowej przewodów i kabli nN

typ przewodu/kabla	długość l	sposób ulożenia przewodu/ kabla*	temp. Otoczenia	temp. Przewodu	moc szczyt. oblicz. P _B	prąd szczyt. oblicz. I _B	zabezp. poj. systemu kablowego	zabezp. Systemu kablowego I _N	prąd wyłączenia zabezp. dla t=1h I ₂	znamionowa obciążalność jednego systemu kablowego	liczba systemów kablowych	współczynnik obciążalności od ilości systemów kablowych	obciążalność długotrwała systemu kablowego I _z	1,45x I _z	Warunek I _B ≤ I _N ≤ I _z spełniony TAK/NIE	Warunek I _z ≤ 1,45x I _z spełniony TAK/NIE	ochrona spełniona TAK/NIE
-	m	-	°C	°C	kW	A	A	A	A	-	-	A	A	-	-	-	
1 ZKP-SZ-S																	
NYY-O (YKY) 4x6mm ²	15	1	30	90	7	11,2	-	16	23,2	56	1	1	56	81,2	TAK	TAK	TAK
2 SZ-S- Pompy																	
Kabel fabryczny 10G1,5	15	1	30	90	5,82	10,2	-	11	12,1	26	1	1	26	37,7	TAK	TAK	TAK

Moc przyłączeniowa 7kW

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

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

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

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

Tabela 2 Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia

	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	ZKP-SZ-S								
	NYY-O (YKY) 4x6mm ²	15	16	57	7	400	4	0,07	TAK
2	SZ-S- Pompy								
	Kabel fabryczny 10G1,5	15	2,5	57	5,82	400	4	0,45	TAK

Moc przyłączeniowa 7kW

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

Tabela 3. Sprawdzenie ochrony przez szybkie wyłączenie

1 ZKP- S-ZS													
napięcie	160kVA 0,4kV	NYY-O (YKY) 4x6mm ²						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	3,08						0,109	0,119	2692,3	160	16	10
	Xtrafo [Ω]	XL1[Ω]						Xpętla [Ω]	Warunek ochrony przez szybkie wyłączenie jest spełniony				
	0,0459	0,08					0,048						
	2 SZ-S- Pompy												
napięcie	160kVA 0,4kV	NYY-O (YKY) 4x6mm ²	Fabryczny 10G1,5					pętla zwarcia		prąd zwarcia	prąd wyłączenia	MS132 In=12A nastawa 10,3A	krotność
UL [V]	Rtrafo [Ω]	RL1 [Ω]	RL2 [Ω]					Rpętla [Ω]	Zpętla [Ω]	Ia [A]	Iw [A]	In [A]	k
400	0,0162	3,08	12,1					0,472	0,474	674,7	180	10,3	-
	Xtrafo [Ω]	XL1[Ω]	XL2[Ω]					Xpętla [Ω]	Warunek ochrony przez szybkie wyłączenie jest spełniony				
	0,0459	0,08	0,08				0,051						

-Transformator S=160 kVA- założenie projektowe

Wzory użyte do obliczeń

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

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

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

$$I_w = I_n \cdot k$$

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

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

8. RYSUNKI

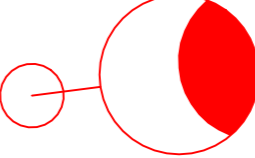
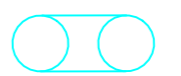


Rysunek E1 pt.: „PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU- INSTALACJE ELEKTRYCZNE”

Rysunek E1.1 pt.: „PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU- INSTALACJE ELEKTRYCZNE -
szczegóły”

Rysunek E2 pt.: „SZAFKA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA SZ-S PS”



LEGENDA:

-  Oprawa oświetleniowa np. TIARA LED 54W lub równoważna, h=6m.
- ZKP** Złącze kablowo pomiarowe, zgodnie z warunkami w zakresie Enea Operator
- SZ-S** Szafa zasilająco sterownicza pompowni ścieków (SZ-S)
-  Rura osłonowa z pilotem DVR75
-  Kabel elektroenergetyczny
- A1** Doprowadzenie uziemienia do SZ-S
- A2** Doprowadzenie uziemienia do studni PS
- A3** Doprowadzenie do oprawy oświetleniowej
-  Uziom otokowy: bednarka FeZn 25x4, 5 Ohm>R, w przypadku trudności w uzyskaniu rezystancji wykonać dodatkowo uziemienia pionowe

Tytuł: Mapa do celów projektowych w postaci elektronicznej (wektorowej)	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej:	GKG-GZ.4071.8728.2021
Skala redakcyjna mapy:	1:500
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	KOMORNIKI
Identyfikator jednostki ewidencyjnej:	302107_2
Nazwa obszaru ewidencyjnego:	WIRY
Identyfikator obszaru ewidencyjnego:	302107_2.0008
Miejscowość:	WIRY
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę:	GEO-BUD USŁUGI GEODEZYJNO-BUDOWLANE RYSZARD WOLNIEWICZ
Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:	RYSZARD WOLNIEWICZ upr.18508
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich:	2000-18
Układ wysokości:	PL-KRON86-NH
Stan aktualny na:	21.05.2021
Służebności:	Nie ustalano
Dodatkowe informacje:	Nie dotyczy
Legenda dla obiektów nieobjętych katalogiem obiektów baz danych, o którym mowa w art. 19 ust. 1 pkt 7 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne	Nie dotyczy

Posiadam: za niniejszym dokumentem został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultatem zawiera operat techniczny, w tym: plan sytuacyjny, plan sytuacyjny z wytycznymi, plan sytuacyjny z wytycznymi i plan sytuacyjny z wytycznymi. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych: GKG-GZ.4071.8728.2021

Identyfikator mapy geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie: STAROSTA POZNAŃSKI USŁUGI GEODEZYJNO-BUDOWLANE GEO-BUD RYSZARD WOLNIEWICZ UL. NIECAJA 3 62-870 DOPIEWO W/P. 771711054 REGON:149247

Wzrost: 185 cm, Ciężar ciała: 75 kg, Ciężar ciała: 75 kg, Ciężar ciała: 75 kg

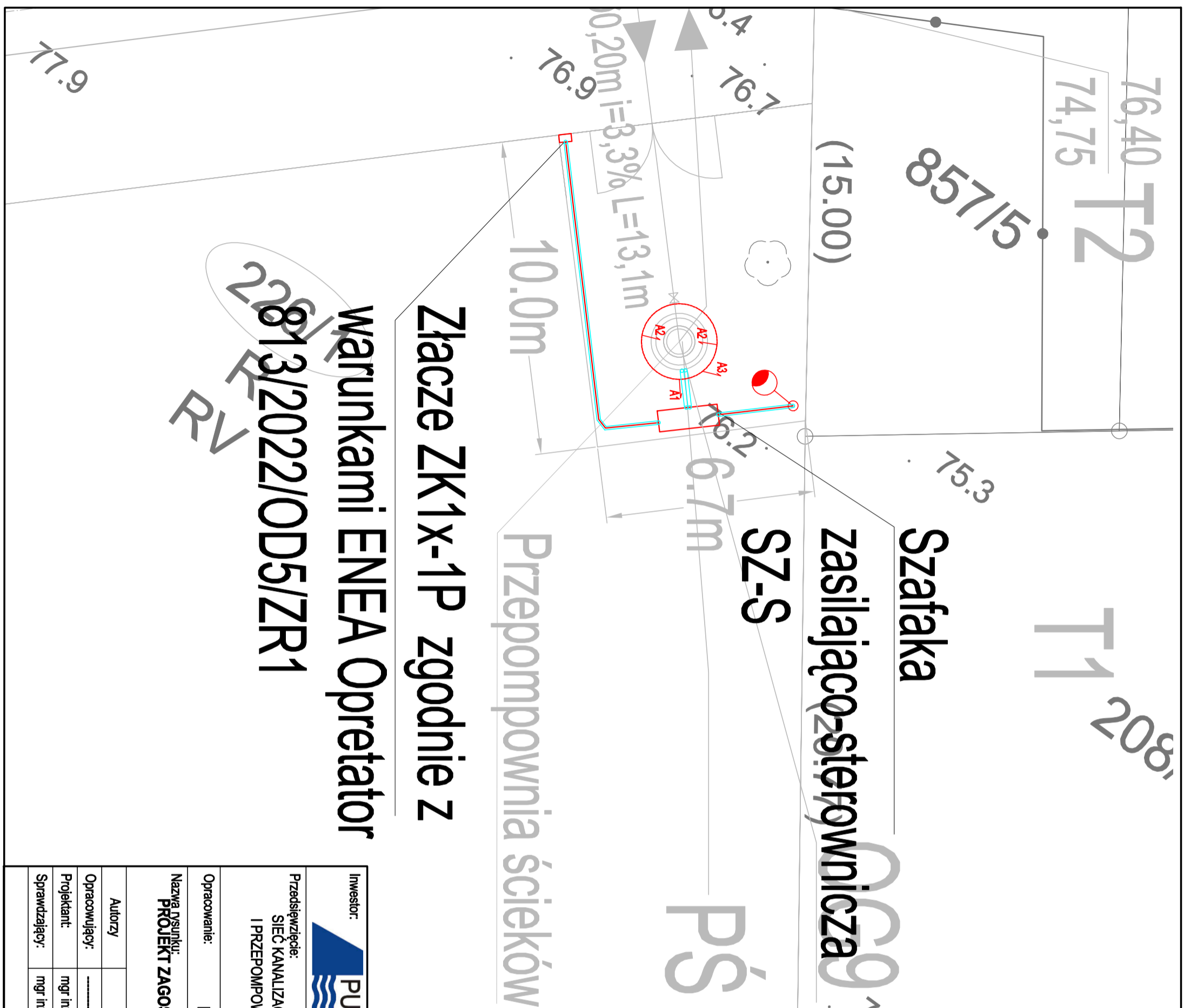
Nr oraz data dokumentu zawierającego wynik pozycyjnej ewidencji: Projekt Wzrost: 185 cm, Ciężar ciała: 75 kg, Ciężar ciała: 75 kg

Imię i Nazwisko: Ryszard Wolniewicz, Nr uprawnień: 18508



Podpisany certyfikatem wystawionym dla RYSZARDA WOLNIEWICZA (Certyfikat kwalifikacyjny podmiotu). Utworzony w dniu: 2021-06-14 08:16:02 +0200

Investor:	PUK Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki	DK Studio DK ul. Sielska 17D 60-129 Poznań tel. 61 66 14 878 info@studiodk.pl www.studiodk.pl
Przeznaczycie:	SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ (ETAP I) WRAZ Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W REJONIE UL. POLDNIOWEJ, POGODNEJ, PROMYKOWEJ W WIRACH, GM. KOMORNIKI	
Opracowanie:	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY	Skala: 1:500 Nr rys.: E1
Nazwa rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU-INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
Autoryzacja:	Nazwisko: _____ Nr uprawnień: _____ Podpis: _____	Data opracowania: maj 2022r.
Opracowyjący:	mgr inż. Tomasz Małocha WKP/0281/PV/OE/06	
Projektant:	mgr inż. Błażej Makowski WKP/0581/PV/OE/21	



Złącze ZK1x-1P zgodnie z warunkami ENEA Opretator

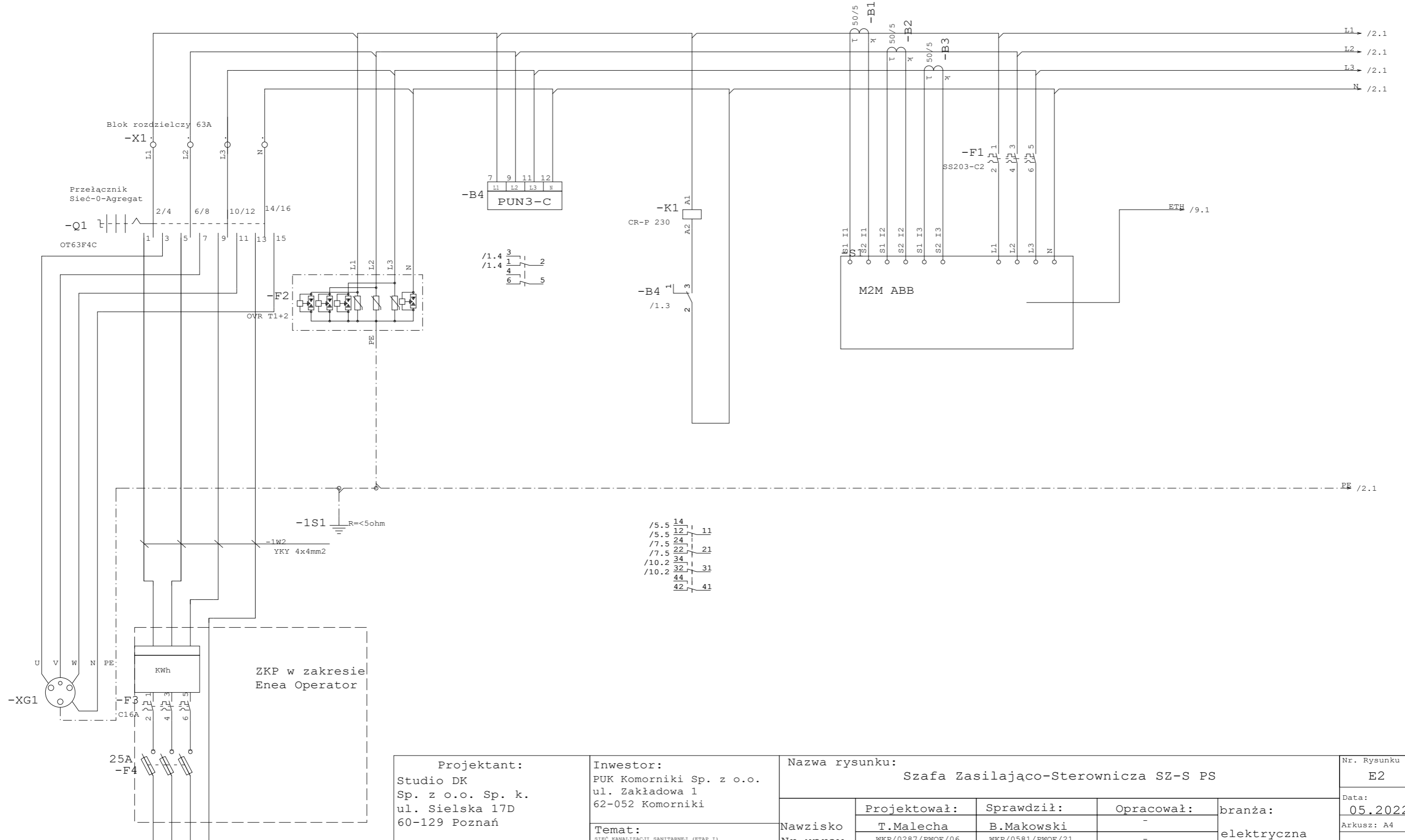
813/2022/OD5/ZR1

LEGENDA:

- Oprawa oświetleniowa np. TIARA LED 54W lub równoważna, h=6m.
- Złącze kablowo pomiarowe, zgodnie z warunkami w zakresie Enea Operator
- Szafa zasilająco sterownicza pompowni ścieków (SZ-S)
- Rura osłonowa z pilotem DV/R75
- Kabel elektroenergetyczny
- Doprowadzenie uzimienia do SZ-S
- Doprowadzenie uzimienia do studni PS
- Doprowadzenie do oprawy oświetleniowej
- Uziom otokowy: bednarka FeZn 25x4, 5 Ohm>R, w przypadku trudności w uzyskaniu rezystancji wykonać dodatkowo uzimienia pionowe

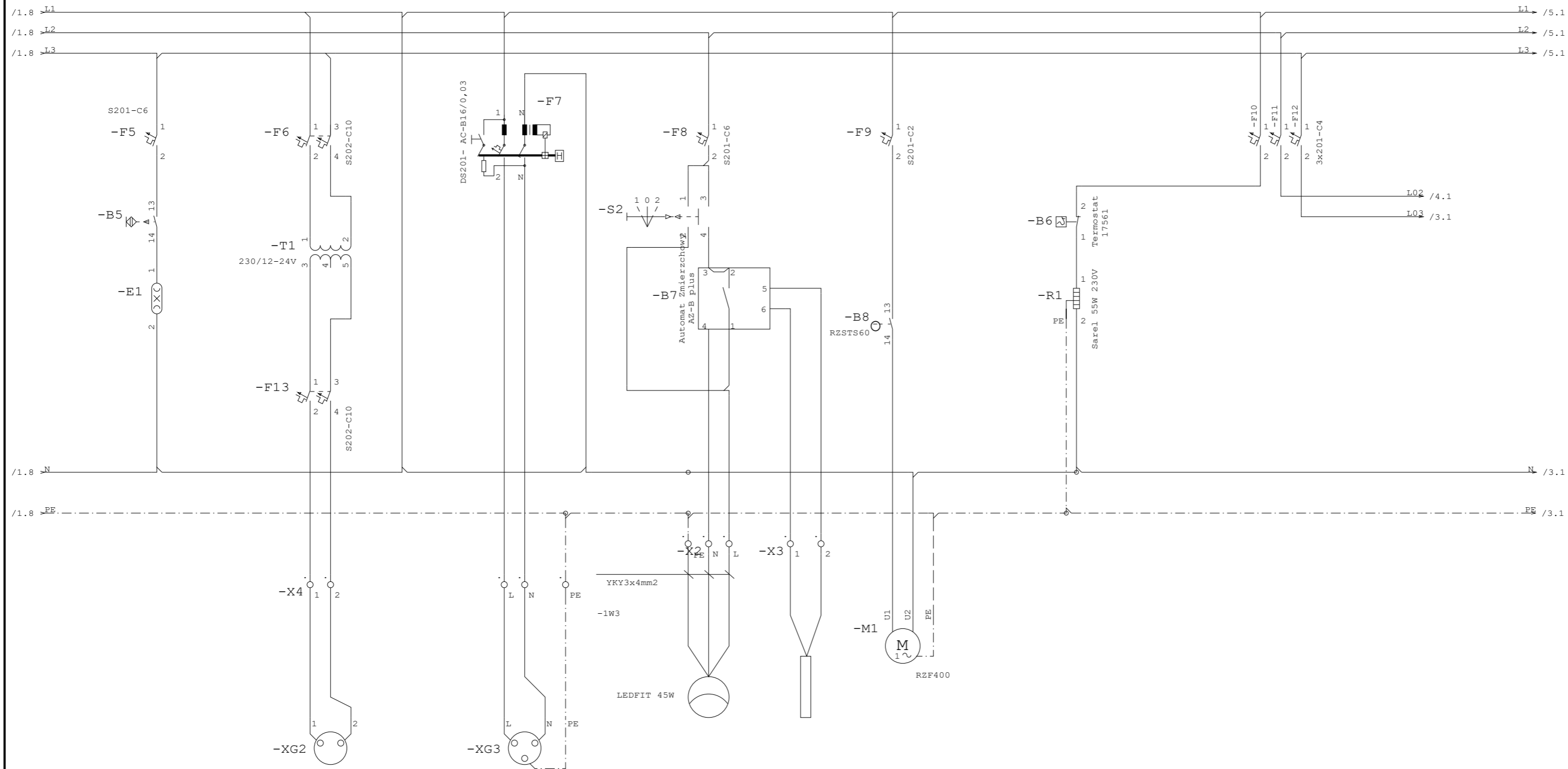
Investor: Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki		STUDIO DK Studio DK ul. Sielska 17D 60-129 Poznań tel. 61 66 14 878 info@studioldk.pl www.studioldk.pl	
Przedsięwzięcie: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ (ETAP I) WRAZ Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W REJONIE UL. POŁUDNIOWEJ, POGODNEJ, PROMYKOWEJ W WIRACH, GM. KOMORNIKI			
Opracowanie: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY			
Nazwa Działki: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - INSTALACJE ELEKTRYCZNE SZCZEGÓŁ			
Autorzy	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracowujący:			
Projektant:	mgr inż. Tomasz Małachra	WK/P/0287/P/WOE/06	
Sprawdzający:	mgr inż. Błażej Makowski	WK/P/0581/P/WOE/21	
			Data opracowania: maj 2022r.
		Skala	Nr rys.
		1:100	E1.1

Zasilanie szafy automatyki		Ochrona przebieciowa	Przełącznik kontrolni faz	Przełączniki kontrolni zasilania	Analizator parametrów sieci
z agregatu	z sieci energetyki				



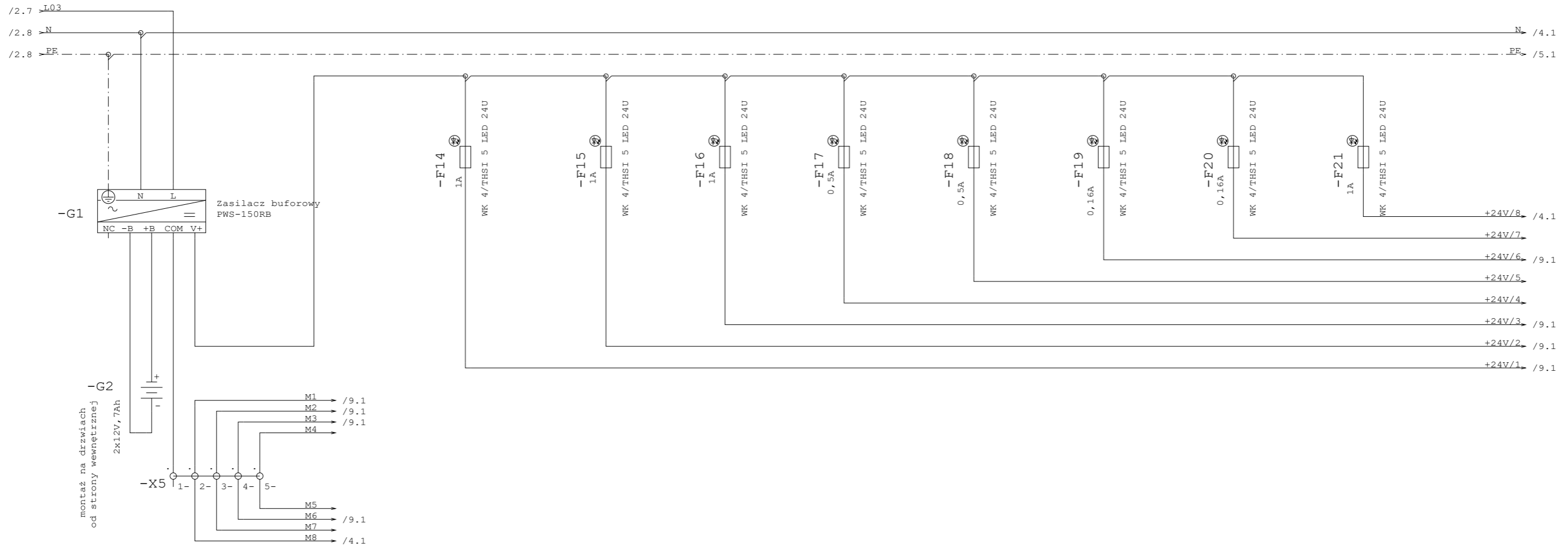
Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki	Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS				Nr. Rysunku E2
		Nawzisko Nr.upraw.	Projektował: T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -	branża: elektryczna
Temat: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ (STAP I) WRAZ Z BIUROCIAGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W REJONIE UL. FOKUSIOWEJ, POGODNEJ, PRZEMYSKOWEJ W WIRACH, GM. KOMORNIKI		Podpis	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	-	Skala 1 11 Str.

Oświetlenie szafy	Transformator bezpieczeństwa	Gniazdo serwisowe	Oświetlenie zewnętrzne terenu (Rezerwa do wykorzystania w przyszłości)	Wentylacja Szafy	Ogrzewanie szafy automatyki	Zasilanie sterowania
-------------------	------------------------------	-------------------	--	------------------	-----------------------------	----------------------



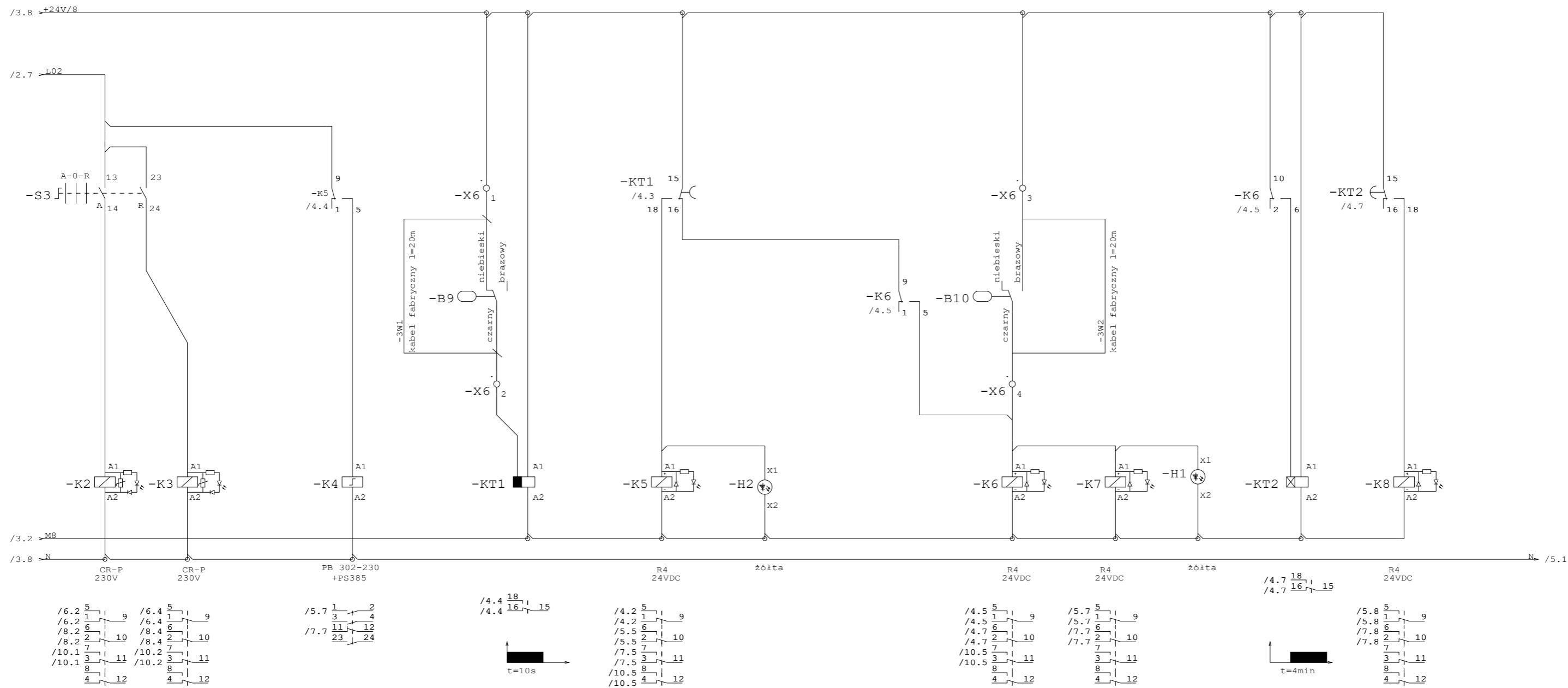
Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki	Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS				Nr. Rysunku E2
		Nawzisko Nr.upraw.	Projektował: T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -	branża: elektryczna
Temat: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ (STAP 1) WRAZ Z BUCIAGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW W REJONIE UL. FOKUSIOWEJ, POGODNEJ, PRZEMYSKOWEJ W WIRACH, GM. KOMORNIKI		Podpis				Skala 2 11 Str.

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 tyrist.	Wejść analogowych	Wejść cyfrowych	

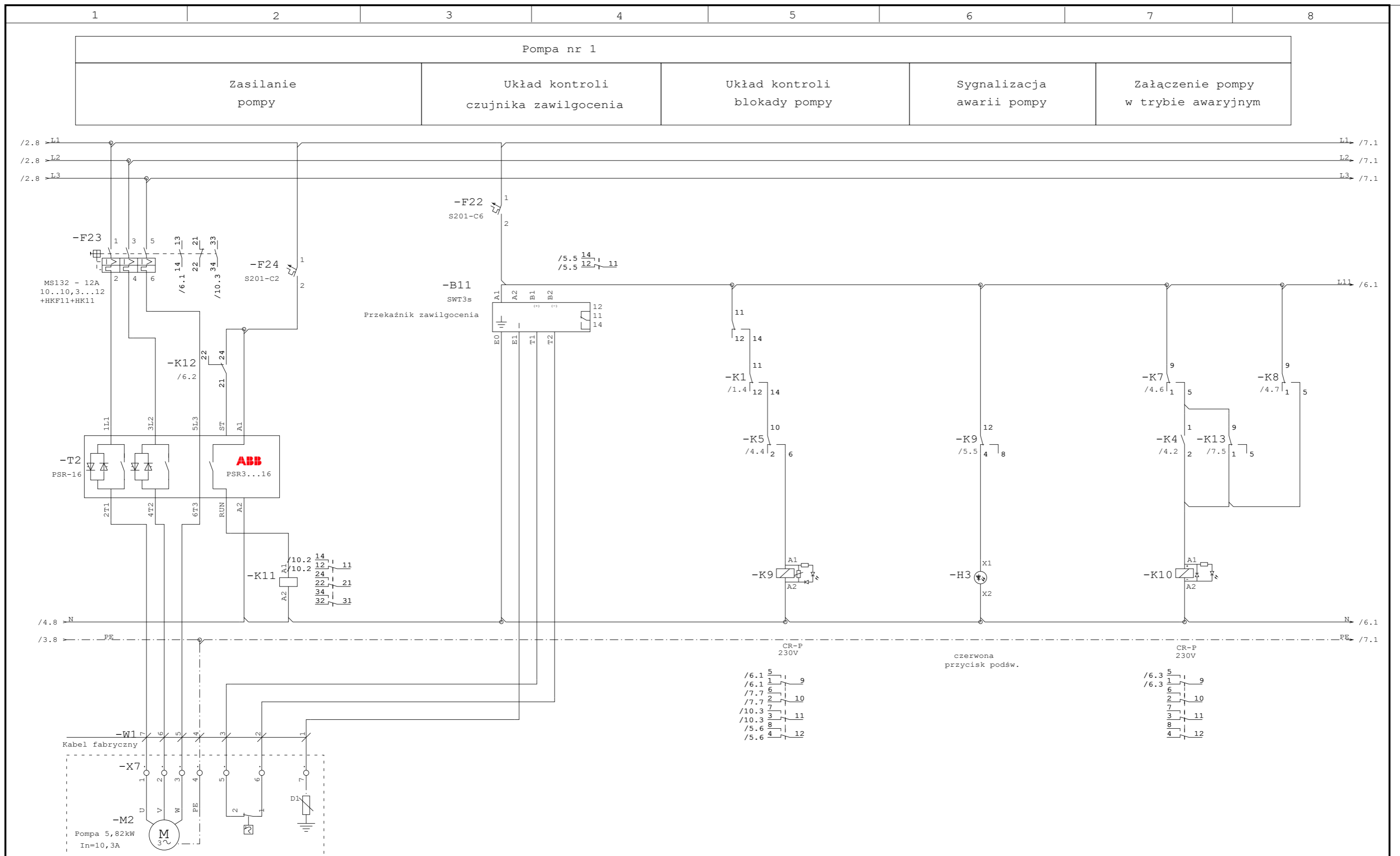


Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki	Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS				Nr. Rysunku E2	
		Nawzisko	Projektował:	Sprawdził:	Opracował:	branża:	Data: 05.2022
		Nr.upraw.	T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	-	elektryczna	Arkusz: A4
		Podpis	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	-	PROJEKT BUDOWLANY	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			

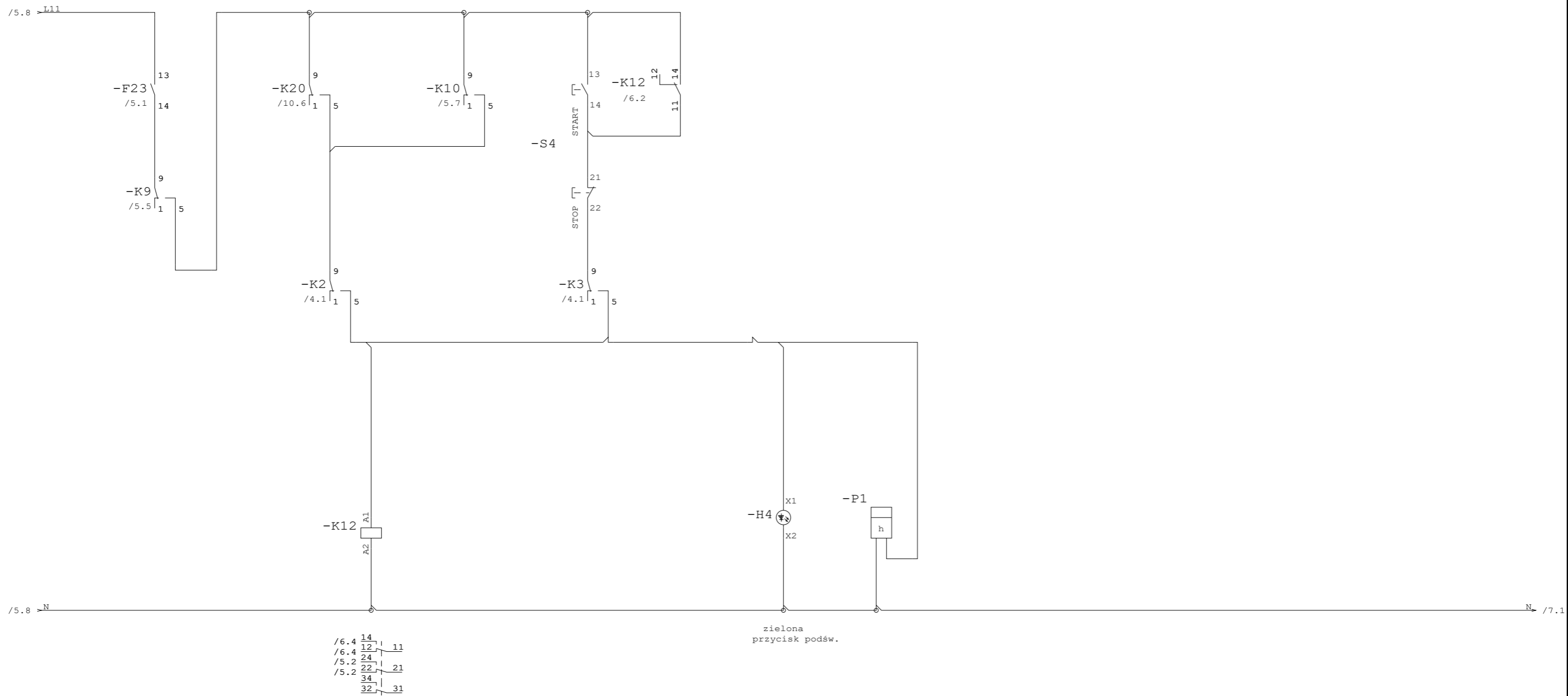


Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki	Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS				Nr. Rysunku E2
		Nawzisko Nr.upraw.	Projektował: T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -	branża: elektryczna
Temat: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ (STAP 1) WRAZ Z BUCIAGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW W REJONIE UL. FOLKUSIOWEJ, POGODNEJ, PRZEMYSKOWEJ W WIRACH, GM. KOMORNIKI		Podpis			PROJEKT BUDOWLANY	Skala 4 11 Str.



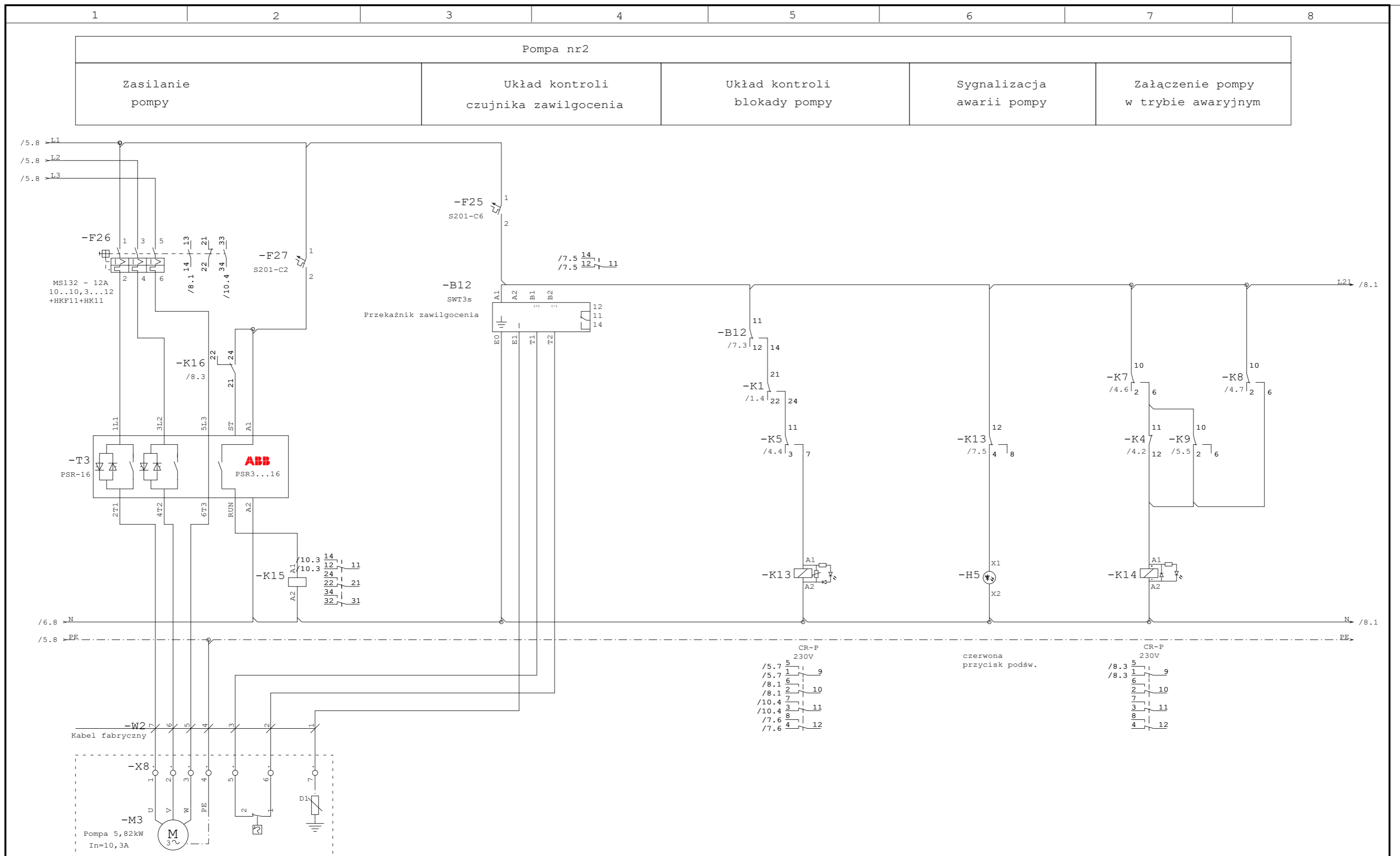
Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań		Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki		Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS			Nr. Rysunku E2
Temat: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ (STAP 1) WRAZ Z BUDOWANIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPNIA ŚCIEKÓW W REJONIE UL. POLKOWIECZEJ, POGODNEJ, PRZEMYSŁOWEJ W WIRACH, GM. KOMORNIKI		Nawzisko Nr.upraw.	Projektował: T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -	branża: elektryczna	Data: 05.2022
		Podpis	<i>T. Malecha</i>	<i>B. Makowski</i>	-	PROJEKT BUDOWLANY	Skala 5 11 Str.

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



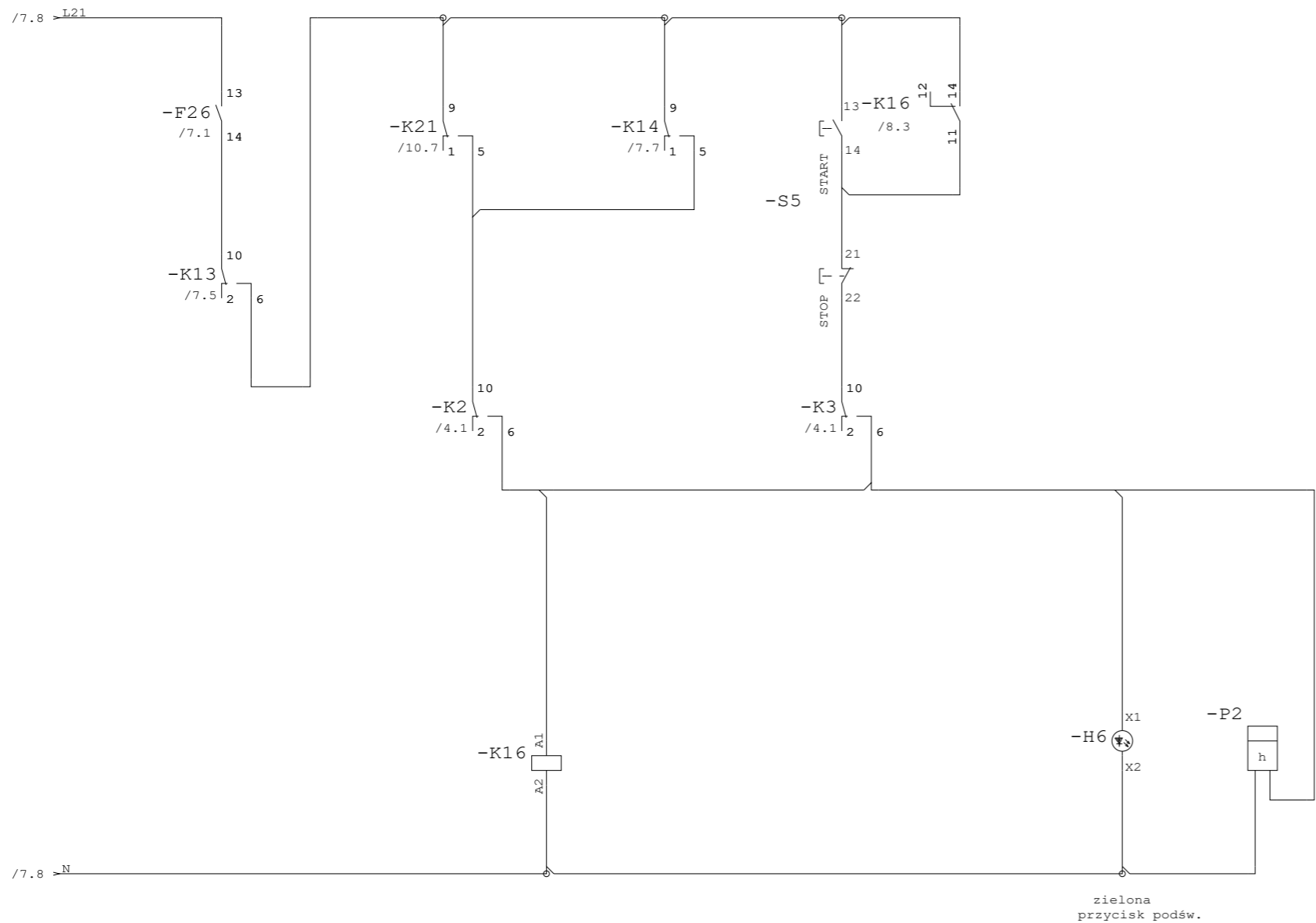
/6.4 14 11
/6.4 12 11
/6.4 24 11
/5.2 22 21
/5.2 22 21
34 1
32 31

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: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ (STAP I) WRAZ Z BUCIAGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W REJONIE UL. FOKUSIOWEJ, POGODNEJ, PRZEMYSŁOWEJ W WIRACH, GM. KOMORNIKI	Nawzisko Nr.upraw.	Projektował: T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -
		Podpis	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	-	Skala 6 11 Str.



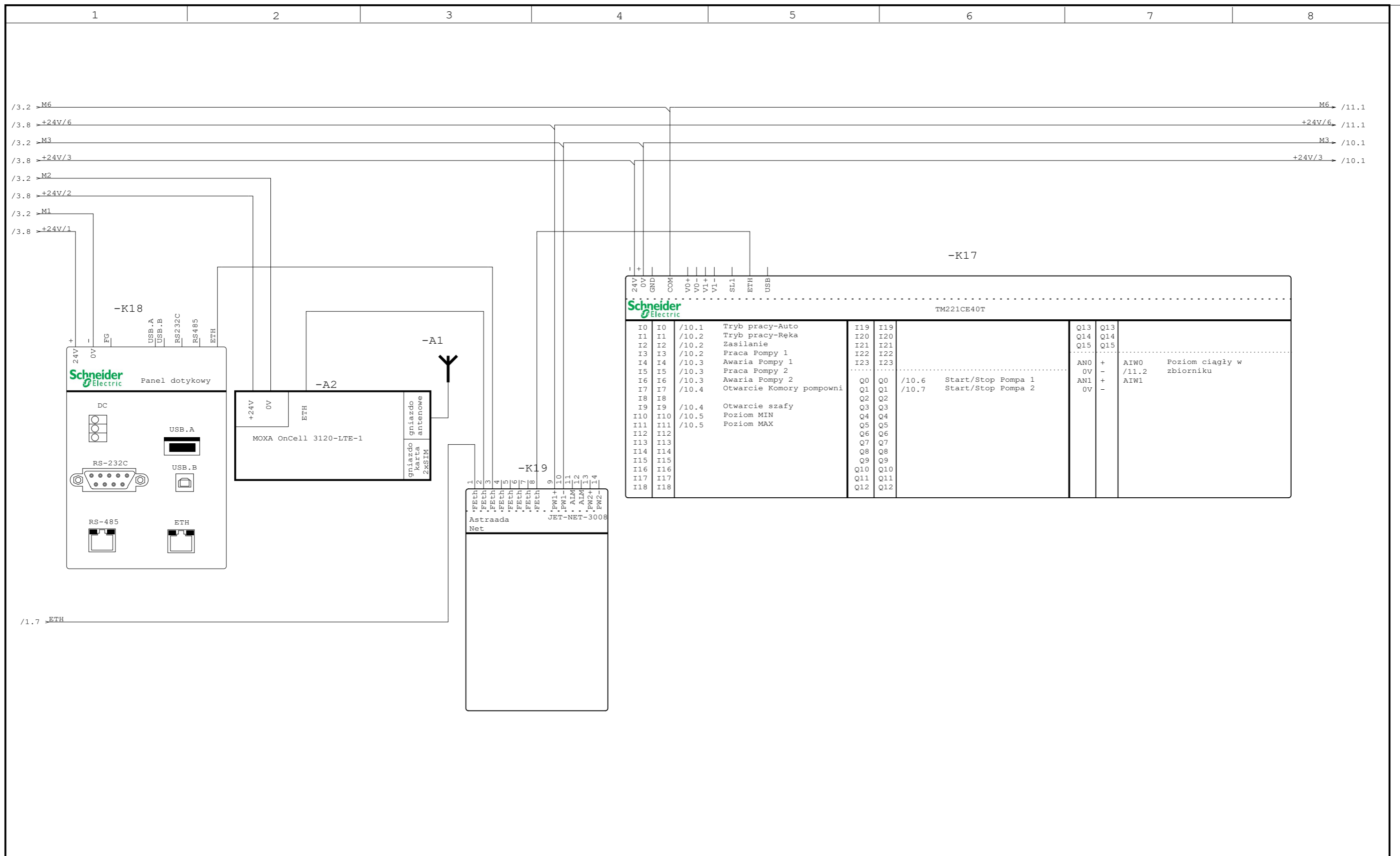
Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań		Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki		Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS			Nr. Rysunku E2
Temat: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ (STAP 1) WRAZ Z BUCIAGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPNIA ŚCIEKÓW W REJONIE UL. POLKOWIEC, POGODNEJ, PRZEMYSŁOWEJ W WIRACH, GM. KOMORNIKI		Nawzisko Nr.upraw.	Projektował: T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -	branża: elektryczna	Data: 05.2022
		Podpis	<i>T. Malecha</i>	<i>B. Makowski</i>	-	PROJEKT BUDOWLANY	Arkusz: A4 Skala 7 11 Str.

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

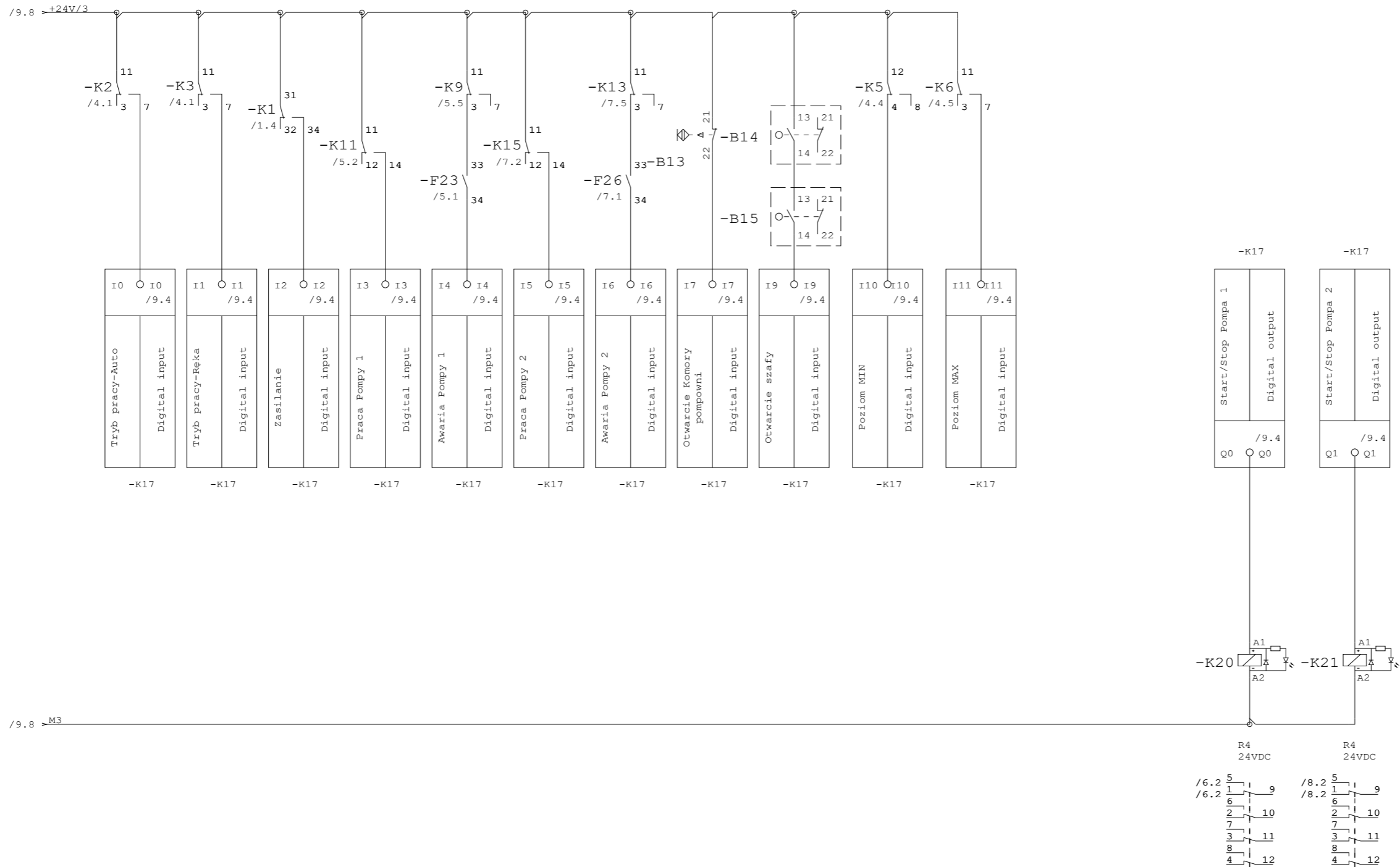


- /8.4 14 11
- /8.4 12 11
- /7.2 24 21
- /7.2 22 21
- 34 31
- 32 31

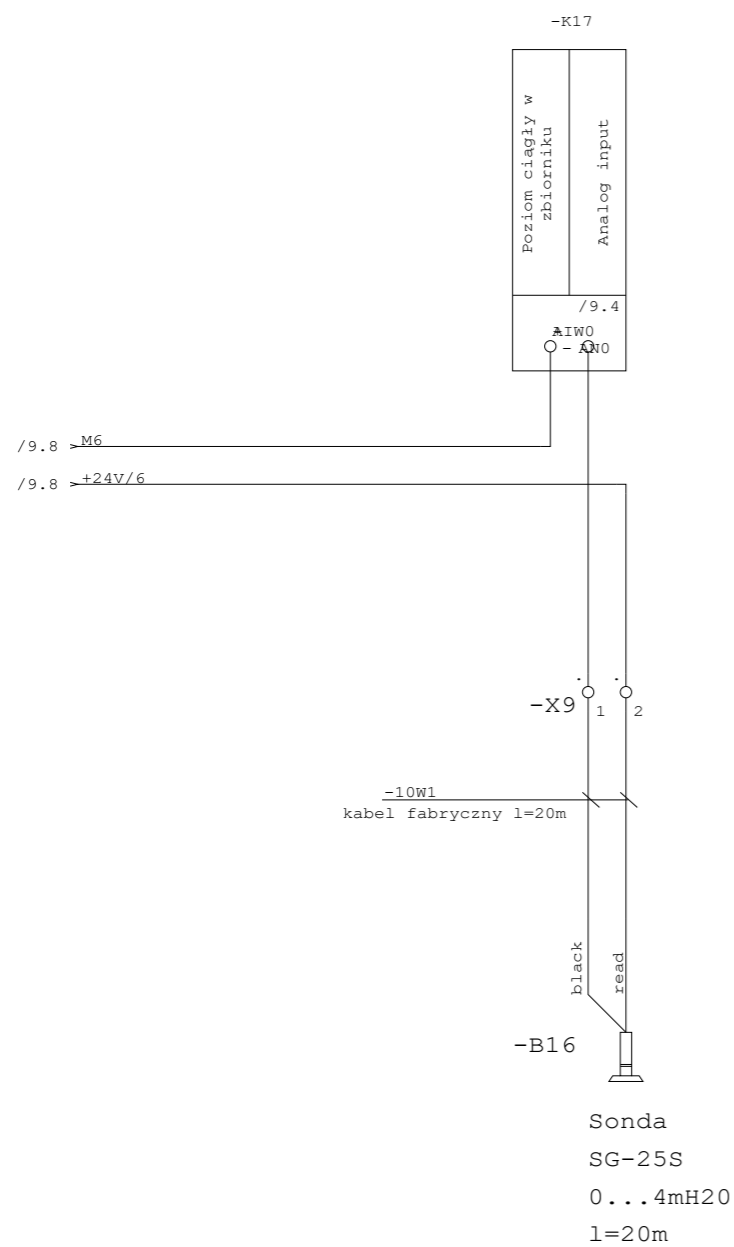
Projektant: Studio DK Sp. z o.o. Sp. k. ul. Sielska 17D 60-129 Poznań	Inwestor: PUK Komorniki Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1 62-052 Komorniki	Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS				Nr. Rysunku E2
		Temat: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ (STAP I) WRAZ Z BUCIAGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMIENIĄ ŚCIEKÓW W REJONIE UL. FOKUSIOWEJ, POGODNEJ, PRZEMYSKOWEJ W WIRACH, GM. KOMORNIKI	Nawzisko Nr.upraw.	Projektował: T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -
		Podpis	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	-	Skala 8 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: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ (STAP I) WRAZ Z BUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMIWNIA ŚCIEKÓW W REJONIE UL. FOKUSIOWEJ, POGODNEJ, PRZEMYSKOWEJ W WIRACH, GM. KOMORNIKI	Projektował: T. Malecha	Sprawdził: B. Makowski	Opracował: -	branża: elektryczna	Data: 05.2022
			Nr. upraw. WKP/0287/PWOE/06	WKP/0581/PWOE/21	-	-	Arkusz: A4
		Podpis <i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	-	PROJEKT BUDOWLANY	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	Nazwa rysunku: Szafa Zasilająco-Sterownicza SZ-S PS				Nr. Rysunku E2	
		Temat: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ (STAP 1) WRĄZ Z BUDOULĄCIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMOWNIĄ ŚCIEKÓW W REJONIE UL. POLSKOJEWEL, POGODNEJ, PRZEMYSKOWEJ W WIRACH, GM. KOMORNIKI	Projektował: T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	Sprawdził: B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	Opracował: -	branża: elektryczna	Data: 05.2022
			Nawzisko Nr.upraw. Podpis	- - <i>T. Malecha</i>	- - <i>B. Makowski</i>	- - -	Skala 10 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	
		Nawzisko	Projektował:	Sprawdził:	Opracował:	branża:	Data: 05.2022
	Temat: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ (STAP I) WRAZ Z BUCIAGIEM TŁOCZNYM I PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW W REJONIE UL. FOLKUSIOWEJ, POGODNEJ, PRZEMYSKOWEJ W WIRACH, GM. KOMORNIKI	Nr.upraw.	T.Malecha WKP/0287/PWOE/06	B.Makowski WKP/0581/PWOE/21	-	elektryczna	Arkusz: A4
		Podpis			-	PROJEKT BUDOWLANY	Skala 11 11 Str.

9. ZAŁĄCZNIKI

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

Załącznik 2 pt. „Oświadczenie projektanta i sprawdzającego”

Załącznik 3 pt. „Warunki przyłączenia ENEA Operator nr 9813/2022/OD5/ZR4”

Załącznik 4 pt. „Warunki techniczne budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami”



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-GKN-4MY-3QH *

Pan Tomasz Andrzej Malecha o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0140/07
adres zamieszkania [REDACTED]
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-23 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 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 [REDACTED]

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.piib.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: [REDAKOWANE]

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.

Podanie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na liście 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: [Podpis]

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: [Podpis]

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: [Podpis]

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 Pruski

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 [REDAKOWANE]
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 odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

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

[Signature]
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:..... *guc*

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

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

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

,że projekt budowlano:

**Przepompownia ścieków dz. nr 226/1 o. 0008 Wiry, dla przedsięwzięcia:
„SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ (ETAP I) WRAZ Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I
PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W REJONIE UL. POŁUDNIOWEJ, POGODNEJ, PROMYKOWEJ
W WIRACH, GM. KOMORNIKI”**

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)

17

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ (ETAP I) WRAZ Z RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM
I PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W REJONIE UL. POŁUDNIOWEJ, POGODNEJ, PROMYKOWEJ
W WIRACH, GM. KOMORNIKI

PROJEKT ZASILANIA POMPOWNI I AKPIA

Tefra House Wiry Sp. z o.o.
ul. Starołęcka 57D
61-361 Poznań

Warunki Przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

charakter obiektu : przepompownia ścieków
lokalizacja obiektu : Wiry. ul. Południowa dz. nr 226/1
warunki dotyczą : przyłączenia obiektu projektowanego
moc przyłączeniowa : 7 kW na napięciu 0,4 kV
grupa przyłączeniowa : V

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

projektowana linia kablowa zgodnie z warunkami 68275/2021/OD5/ZR1 (sieć z MST-191)

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

1. zakres dotyczący ENEA Operator Sp. z o.o.:

1.1. zakres dotyczący niezbędnych zmian w sieci :

- sieć kablowa n.n. realizowana zgodnie z warunkami 68275/2021/OD5/ZR1

1.2. zakres dotyczący przyłącza :

-zabudować w miejscu uprzednio przewidzianego złącza ZK1x-1P dla działki B8 (zgodnie z mapką zabudowy do warunków 68275/2021/OD5/ZR1) szafkę SKP4-1P i dalej pobudować przyłącze kablowe NAY2Y-J 4x150mm² do wolnostojącego od strony ulicy w linii ogrodzenia złącza z układem pomiarowo-rozliczeniowym - ZK1x-1P.

2. zakres dotyczący podmiotu przyłączanego :

-przygotować miejsce pod zabudowę wolnostojącego złącza ZK1x-1P

-obiekty zasilić zalicznikowo z projektowanego złącza ZK1x-1P

III. MIEJSCE DOSTARCZENIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

zaciski prądowe na wyjściu przewodów od listwy zaciskowej w złączu kablowo-pomiarowym ZK1x-1P, w kierunku instalacji Klienta

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

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

w złączu kablowo-pomiarowym ZK1x-1P

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

-zainstalować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy (licznik dostarczy i zabuduje w złączu wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym ENEA Operator Sp. z o.o.).

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

a) Głównego : 3x 25 A

w złączu kablowo-pomiarowym

b) Przedlicznikowego : 3x 16 A

w złączu kablowo-pomiarowym

Na zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować instalacyjne ograniczniki mocy

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

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

VIII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ

-rezystancja dodatkowego uziemienia roboczego szafki z układem pomiarowo-rozliczeniowym : maks. 30 Ohm.

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

sieć nn - układ pracy sieci ENEA Operator Sp. z o.o. - TNC (punkt rozdziału instalacji odbiorcy z układu TN-C na TNC-S powinien być realizowany w instalacji odbiorcy, punkt ten należy uziemić).

X. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA SIECI PRZED POWODOWANIEM ZAKŁÓCEŃ ELEKTRYCZNYCH

W przypadku zainstalowania urządzeń mogących powodować zakłócenia, należy zainstalować odpowiednie urządzenia uniemożliwiające przeniesienie zakłóceń do sieci zasilającej np. filtrów wyższych harmonicznych lub urządzeń ograniczających wahania i odchylenia napięcia.

XI. 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/lub budowlano-montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.

Warunkiem realizacji niniejszych warunków jest zrealizowanie warunków dla zespołu budynków mieszkalnych zgodnie z 68275/2021/OD5/ZR1

Data ważności Warunków Przyłączenia : 2 lata od daty ich doręczenia.

Unieważnia się dotychczasowe ustalenia dotyczące przedmiotowego obiektu.

Rejon Dystrybucji Poznań

Podpisano podpisem elektronicznym przez osobę posiadającą stosowne umocowanie

Szczegółowe informacje zawarto w sekcji podpisu elektronicznego



Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych

Komorniki sp. z o.o.

Komorniki, dnia 16.11.2021r.

WARUNKI TECHNICZNE NR 12/WTS/2021R.

WŁĄCZENIA DO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG KOMUNALNYCH KOMORNIKI SP. Z O.O.

62-052 KOMORNIKI UL. ZAKŁADOWA 1

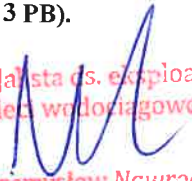
***DLA DZIAŁEK POŁOŻONYCH W WIRACH PRZY UL. POŁUDNIOWEJ, UL. POGODNEJ
UL. PROMYKOWEJ, NR EWID. GRUNTU 226/1, 226/65, 226/51, .***

Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z pompownią:

- Sieć należy wykonać z rur PCV klasy S o średnicy 200 mm spełniających wymogi normy PN-EN1401:1999. Na sieci należy nabudować na przemiennie studzienki kanalizacyjne DN 1000 i DN 600. Studnia tworzywowa musi spełniać wymogi normy PN-EN 476:2001.
- Sieć należy układać z minimalnym spadkiem w kierunku istniejącego kolektora wynoszącym dla rur 200 mm 0,5 %.
- Wykonanie sieci musi odbywać się zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610.
- Sieć należy układać na warstwie 20 cm podsypki piaskowej, uprzednio zagęszczonej. Rurę należy przykryć warstwą piasku tej samej grubości (20 cm).
- Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej należy zakończyć w najniższym punkcie gdzie należy przewidzieć montaż pompowni ścieków.
- Pompownia ścieków powinna mieć wydajność 7 l/s.
- Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej powinna umożliwić odbiór ścieków z dz. 197/19.

Uwagi końcowe:

- W celu uniknięcia kolizji z inną infrastrukturą podziemną przebieg sieci należy uzgodnić w ramach Narady Koordynacyjnej działającej przy Starostwie powiatowym ul. Jackowskiego 18 w Poznaniu.
- Zgodnie z prawem budowlanym prace należy z inwentaryzować geodezyjnie (art. 43 ust. 3 PB).
- Prace podlegają odbiorowi w stanie odkrytym przez inspektora PUK Komorniki.

Specjalista ds. eksploatacji
sieci wodociągowej

Przemysław Nawrocki

Termin ważności warunków technicznych mija z upływem 2 lat od daty wystawienia.

Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Komorniki sp. z o.o.

ul. Zakładowa 1, 62-052 Komorniki

tel./fax 61 8934415, tel. 61 8934416, e-mail: biuro@pukkomorniki.pl

REGON 634593160, NIP 7772781219, KRS 0000215678

Sąd Rejonowy w Poznaniu VIII Wydział Gospodarczy, kapitał zakładowy 33 522 000,00 zł