

"ARCHIDONA" Pracownia Projektowa
Dorota Krzywiec-Klein
80-425 Gdańsk, Mickiewicza 8 lok. 2

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU

T O M I - Projekt Zasilenia Elektroenergetycznego

Ilość egz. /

Rodzaj opracowania

Projekt techniczny

do wydanego pozwolenia na budowę nr B.23740.2541.2019.DW z dnia 10.02.2020r. dla inwestycji: Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Stężyczy-Delowie polegająca na: wyposażeniu trzeciego reaktora, budowie zbiornika osadu zagęszczonego, budowie punktu zrzutu nieczystości z czyszczenia kanalizacji, budowie instalacji kanalizacji sanitarnej technologicznej, instalacji wodociągowej i instalacji elektrycznej na terenie działki o nr ew. nr. 112/8 obręb Stężycza, gmina Stężycza w zakresie przebudowy istniejących obiektów:

- a) Ob. 2 – istniejący budynek stacji dmuchaw – przebudowa obejmująca proj. wymianę wypos. technologicznego,
- b) Ob. 3A oraz 3B – istniejące bioreaktory 3A oraz 3B – przebudowa obejmująca proj. wymianę wypos. technologicznego,
- c) Ob. 4 – przebudowa obejmująca rozbiórkę istniejącego budynku punktu zlewnego FEK-PAK (ob.4),
- d) Ob. 6A – istniejący zbiornik osadu – przebudowa obejmująca proj. wymianę wyposażenia technologicznego,
- e) Ob. 8 – istniejący budynek gospodarki osadowej - przebudowa obejm. proj. wymianę wyposażenia technologicznego,
- f) Ob. 16 - istniejący budynek socjalny - przebudowa obejmująca zainstalowanie proj. wyposażenia technologicznego,
- g) Ob. 17 – istniejący budynek mechanicznego oczyszczania ścieków – przebudowa obejmująca zainstalowanie proj. wypos. technologicznego, Oraz rozszerzeniu zakresu inwestycji o budowę obiektów:
- h) Ob. 4 – projektowany budynek punktu zlewnego FEK-PAK,
- i) Ob. 5B – projektowany zbiornik uśredniający ścieków dowożonych,
- j) Ob. 6B – projektowany zbiornik osadu zagęszczonego – zmiana gabarytów i wyposażenia technologicznego
- k) Ob. 20 – projektowany zbiornik retencyjny ścieków wspólnych,
- l) Ob. 21 – projektowana wiata na kontenery / osad,
- m) Ob. 22 - projektowana komora zasuw,
- n) Ob. 23 – projektowany budynek sito piaskowników,
- o) Ob. SWT – projektowana studnia poboru wody technologicznej,
- p) Instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej międzyobiektywnej (studnie S1'-S5'), wody technologicznej, powietrza, budowa i przebudowa instalacji elektroenergetycznych, zasilających i sterowniczych,

Zawartość opracowania	Projekt techniczny Branża: instalacji elektrycznych
Nazwa zamierzenia budowlanego	Rozbudowa i Przebudowa Oczyszczalni Ścieków w miejscowości Stężycza-Delowo
Adres	83-322 Stężycza, Przylesie 6
Kat. obiektu budowlanego	XXX
Nazwa inwestora	Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Spółka z o.o. 83-322 Stężycza ul. Jana III Sobieskiego 31
Id działek ewidencyjnych: Nazwa jednostki ewidencyjnej:	220506_2 Stężycza
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:	0014 Stężycza
Numer działki ewidencyjnej:	112/8

PROJEKTANT

<i>Tytuł, imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr uprawnień proj.</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
mgr inż. Orest Kuźmowicz	inst. elektryczna	WAM/0032/PWOE/18	15.08.2025r.	

SPRAWDZAJĄCY

<i>Tytuł, imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr uprawnień proj.</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
mgr inż. Marcin Śleziak	inst. elektryczna	POM/0199/PWOE/13	15.08.2025r.	

Gdańsk, 15 sierpnia 2025r.

Gdańsk, 15 sierpnia 2025r.

OŚWIADCZENIE

Działając na podstawie przepisów Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane, art. 34 ust. 3d pkt. 3, z późniejszymi zmianami, oświadczamy, że dokumentacja:

PROJEKTU BUDOWLANEGO w CZĘŚCI PROJEKT TECHNICZNY

„Rozbudowa i Przebudowa Oczyszczalni Ścieków w miejscowości Stężycza-Delowo”

Została sporządzona zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, projektem architektoniczno – budowlanym, obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej.

Jestem wpisany na listę członków właściwej izby, opłaciłem składki i posiadam stosowną akt. polisę OC.

AUTORZY PROJEKTU:

w zakresie **instalacji elektrycznych** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

<i>Tytuł, imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr uprawnień proj.</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
Zakres				
mgr inż. Orest Kuźmowicz	<i>inst. elektryczna</i>	WAM/0032/PWOE/18	15.08.2025r.	

SPRAWDZAJĄCY

<i>Tytuł, imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr uprawnień proj.</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
Zakres				
mgr inż. Marcin Śleziak	<i>inst. elektryczna</i>	POM/0199/PWOE/13	15.08.2025r.	

SPIS TREŚCI:

1.	Podstawa opracowania.....	3
1.1.	Akty prawne.....	4
1.2.	Normy.....	4
1.3.	Wytyczne ogólnopolskich stowarzyszeń, publikacje techniczne	4
2.	Zakres opracowania	4
3.	Stan istniejący zasilania elektroenergetycznego	4
4.	Projektowane rozwiązania techniczne	5
4.1.	Ogólne dane elektryczne.....	5
4.2.	Zasilanie podstawowe budynków technicznych	5
4.3.	Zasilanie rezerwowe.....	6
4.3.1.	Wykaz urządzeń technologicznych dla zasilania awaryjnego.....	6
4.4.	Linie kablowe nN	9
4.5.	Kable sterujące.....	9
4.6.	Oslony rurowe na kable i przewody.....	9
4.7.	Przebudowa oświetlenia zewnętrznego	10
4.8.	Kompensacja mocy biernej	10
4.9.	Przeciwpożarowe wyłączenie zasilania.....	10
4.10.	Dodatkowa ochrona od porażeń.....	10
5.	Uwagi końcowe.....	11
6.	OBLICZENIA TECHNICZNE	12
6.1.	Sprawdzenie baterii kondensatorów.....	12
7.	SPIS RYSUNKÓW	13
	Rys. IE-01 – Plan zagospodarowania terenu	1:250
	Rys. IE-02 – Schemat główny zasilania	-
	Rys. IE-03 – Schemat sieci oświetleniowej	-
	Rys. IE-04 – Schemat struktury zasilania rezerwowego.....	-
	Rys. IE-05 – Schemat SZR. Zasilanie i sterowanie	-
	Rys. IE-06 – Schemat sterowania panel A-60. Sterownik RGK 60.....	-
	Rys. IE-07 – Schemat sterowania MONITOR BIS.....	-
	Rys. IE-08 – Widok elewacji zestawu tablic ZTZ	1:20
	DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU.....	
	Zał. 1 – Zestawienie mocy odbiorników zasilanych z sieci dystrybucyjnej EOP	4 str.
	Zał. 2 – Wyniki obliczeń doboru obwodów zasilania.....	13 str.
	Zał. 3 – Warunki przyłączeniowe do sieci dystrybucyjnej EOP (zwiększenie przydziału mocy)	3 str.

OPIS DO PROJEKTU

1. Podstawa opracowania

- Warunki przyłączenia do sieci ENERGA-OPERATOR nr P/25/027095 z dn. 30-04-2025,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- opracowania projektowe branżowe,
- wytyczne opracowań technologicznych f-my BIO-TECH,
- projekt zagospodarowania terenu oczyszczalni,
- inwentaryzacja instalacji i sieci w terenie wykonana przez projektanta,
- katalogi techniczne rozwiązań typowych oraz istniejących urządzeń,
- obowiązujące przepisy oraz normy,
- zlecenie zamawiającego.

1.1. Akty prawne

- Ustawa z dnia 07.07.1994 – Prawo budowlane (Dz.U.1994 nr 89 poz.414 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004 nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003 nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami).

1.2. Normy

Instalacje muszą spełniać wymagania norm przywołanych w rozporządzeniach, wraz z późniejszymi zmianami, oraz norm:

- PN-EN 61439-1 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 61439-2 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej.
- PN-EN 61439-3 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Rozdzielnice tablicowe przeznaczone do obsługi przez osoby postronne (DBO).
- N SEP-E-001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym,
- N SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 61386. Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.

1.3. Wytyczne ogólnopolskich stowarzyszeń, publikacje techniczne

- ITB WTWIORB część D Roboty instalacyjne elektryczne zeszyt 4 – Linie kablowe niskiego i średniego napięcia.

2. Zakres opracowania

- Zasilanie podstawowe i rezerwowe oczyszczalni,
- wymiana, przebudowa lub nowe rozdzielnice obiektowe TA,
- kable sterujące i komunikacyjne,
- przebudowę kolidujących elementów instalacji i sieci,
- osłony rurowe dla sieci i instalacji elektrycznych,
- przebudowę sieci elektryczne oświetlenia terenu,
- zewnętrzna ochrona odgromowa oraz wewnętrzna przeciwprzepięciowa,
- instalacja uziemiająca i połączenia wyrównawcze,
- ochrona od porażenia przy dotyku bezpośrednim i pośrednim,
- kompensacja mocy biernej.

3. Stan istniejący zasilania elektroenergetycznego

Obiekt zasilany jest linią kablową YAKY 4×120mm² ze słupowej stacji sieciowej T-8916 „Stężycza Oczyszczalnia” typu STS-20/250, zlokalizowanej przy oczyszczalni do złącza kablowego ZK-2 (nr ewid. Z-201) i GTR w budynku socjalno-warsztatowym nr 11. W GTR wykonany jest półpośredni układ pomiarowy z przekładnikami 150/5A oraz układem zdalnego odczytu i sygnalizacji napięcia. W chwili obecnej układ pomiarowy pracuje dostosowany do mocy umownej 90kW. Wzrost mocy umownej wymaga przebudowy sieci ENERGA-OPERATOR S.A. Przebudowa sieci realizowana będzie na zasadach określonych w umowie P/25/027095 zawartej przez Podmiot Przyłączany. Po rozbudowie oczyszczalni układ pomiarowy zostanie przeniesiony do nowego złącza typu KRSN-PP/2R-NH2+1R-NH2/F w miejscu wskazanym na rysunku planu zagospodarowania terenu. Powyższe jest zakresem realizacji przez operatora systemu dystrybucyjnego.

Oświetlenie terenu wykonane jest oprawami LED na słupach stalowych typu C7/3/60 prod. Elmonter o przekroju okrągłym z wysięgnikiem 1,5m. Część latarni koliduje z proj. obiektami technologicznymi i układem drogowym. To samo dotyczy się części kanalizacji kablowej na kable zasilania i sterowania technologii.

Moc szczytowa dotychczasowych instalacji, zgodnie z aktualną umową sprzedaży energii elektrycznej wynosi 90 kW. W istniejącym zestawie ZTZ aparatura zabezpieczająca i łączeniowa zwymiarowana jest dla znamionowego prądu 160A. Istniejący agregat GE3-52KW zespołu prądotwórczego o mocy PRP 52,8kW/66kVA. Moc szczytowa projektowanych urządzeń i instalacji wynosi 190kW.

4. Projektowane rozwiązania techniczne

4.1. Ogólne dane elektryczne

Napięcie sieci	230/400 V; 50Hz
Moc przyłączeniowa z sieci ENERGA-OPERATOR S.A. – zasilanie podstawowe	190,0 kW
Moc szczytowa dla oczyszczalni	192,5 kW
Układ sieci zasilającej.....	TN-C-S

4.2. Zasilanie podstawowe budynków technicznych

Oczyszczalnia ścieków zasilona będzie kablem ziemnym zalicznikowym YAKXS 4x240 wyprowadzonym z projektowanego złącza pomiarowego i wprowadzonym do wymienionego zestawu tablic zasilających ZTZ usytuowanego na terenie oczyszczalni ścieków przy wiacie na agregat prądotwórczy. Powyższy zakres robót jest zawarty w opracowaniu „Projekt Zasilania Elektroenergetycznego”. Obecnie zasilanie całego terenu oczyszczalni odbywa się poprzez rozdzielnię GTR w obiekcie nr 11. W rozdzielni GTR istniejący kabel YAKY 4x120 zasilający zestaw tablic ZTZ podłączony jest do pola odejściowego z rozłącznikiem RBK-1. Po przebudowie oczyszczalni należy odwrócić kierunek zasilanie rozdzielnicy GTR. Kabel odejściowy YAKY 4x120 należy przemostkować przewodami na pole zasilające rozdzielnicy. Obecny kabel zasilający ze złącza Z-201 należy zdemontować. Obwody wycofywane z eksploatacji odłączać kolejno wg potrzeb ruchowych. Niepotrzebną aparaturę zdemontować oraz przekazać albo zutylizować zgodnie ze wskazaniem inwestora. Rozdzielnicę po sprawdzeniu ponownie uruchomić.

Z zestawu tablic zasilających ZTZ projektuje się wyprowadzenie poszczególnych linii kablowych zasilających główne obiekty oczyszczalni:

- tablica TA-01 w budynku technicznym stacji dmuchaw (ob. nr 2) – wymienionym kablem YKXs 5 x 150,
- tablica TA-02 w budynku gospodarki osadowej (ob. nr 8) – istniejącym kablem YKY 5 x 50,
- tablica TA-03 w budynku mechanicznego oczyszczania ścieków (ob. nr 17) – kablem YKXs 5 x 25,
- tablica TA-04 (inaczej R-S) w budynku socjalnym (ob. nr 16) – istniejącym kablem YKY 5 x 16,
- tablica TA-05 w budynku sitopiaskowników (ob. nr 23) – kablem YKXs 5 x 25,
- rozdzielnia GTR w budynku socjalno-warsztatowym (ob. nr 11) – istniejącym kablem YAKY 4 x 120,
- tablica TA-W potrzeb administracyjnych wiaty (ob. nr 21) – kablem YKXs 5 x 6,
- obwód potrzeb własnych zespołu prądotwórczego – kablem YKY 3 x 4,
- mikroinstalację fotowoltaiczną projektowaną wg odrębnego opracowania.

Budynki FEK-PAK (ob. nr 4) oraz WUKO (ob. nr 19) zasilone zostaną z budynku nr 17 odpowiednio istniejącym kablem YKY 5 x 10 z RT-05 oraz kablem YKXs 5 x 16 z TA-03.

Od ZTZ do tablic w poszczególnych obiektach ułożyć równolegle kabel sterujący YKSY 4x1,5 dla automatycznego odłączania sekcji nierezewowanych w tablicach TA i RT przy przełączeniu się SZR na zasilanie z zespołu prądotwórczego. Do ZTZ wprowadzić kabel wydawczy zespołu prądotwórczego.

Zestaw Tablic Zasilających zaprojektowano jako wolnostojący z obudów poliestrowych Pelmet lub podobnych, montowany na fundamencie z laminatu przy wiacie na agregat prądotwórczy. Zestaw tablic zasilających ZTZ składa się z:

1. Złącze ZK-1 od strony zasilania podstawowego od sieci ENERGA-OPERATOR.
2. Rozłącznik WG HA457 400A w obudowie OZ-1/60 – główny wyłącznik zasilania z sieci.
3. Przełącznik zasilania TWG HI456 400A – przełącznik obejścia sieć-SZR i wyłącznik główny prądu całego obiektu przy zasilaniu z sieci lub agregatu. Stany pracy przełącznika TWG:
 - I – zasilanie z sieci z pominięciem SZR (by-pass serwisowy, awaryjny).
 - 0 – wyłączenie całkowite instalacji obiektu spod napięcia.
 - II – zasilanie z SZR - praca automatyczna (z sieci lub agregatu).
4. SZR 400A – układ samoczynnego załączania rezerwy. Styczniki:
 - Q1 – zasilanie podstawowe z sieci ENERGA-OPERATOR.

- Q2 – zasilanie rezerwowe z agregatu.

Zalecana pozycja pracy przełącznika TWG to II – praca automatyczna z SZR. Pozycja pracy I w połączeniu z otwarciem rozłącznika WG Q3 umożliwia zasilenie budynku technicznego bezpośrednio z sieci Dystrybutora z pominięciem SZR i powinna być stosowana do celów serwisowych SZR bądź w przypadku awarii SZR.

4.3. Zasilanie rezerwowe

Ze względu na to, że oczyszczalnia ścieków zasilana będzie jednostronnie oraz na możliwość występowania przerw w dostawie energii dłuższych niż 4 godziny, w celu zwiększenia pewności zasilania, zaprojektowano rezerwowe źródło zasilania z zespołu prądotwórczego w wersji otwartej do zabudowy kontenerowej z automatycznym rozruchem o mocy znamionowej ciąglej 139kW/174kVA.

W skład kontenerowej elektrowni zapasowej wchodzi:

- Zespół prądotwórczy.
- Obudowa wyciszająca..
- Zbiornik paliwa 400 L.
- Tłumik wydechu zabudowany wewnątrz obudowy.
- Drzwi dostępu serwisu zamykane na klucz.
- Akumulatory rozruchowe.
- Prostownik buforowy baterii akumulatorów.
- Układ podgrzewania bloku silnika.
- Instalacja elektryczna potrzeb własnych agregatu.
- Okno do odczytu wskazań przyrządów.
- Wyłącznik bezpieczeństwa na zewnątrz obudowy.
- Panel sterowania automatycznego A60.

Urządzenia instalowane poza agregatem:

- SZR 400A – instalowany w zestawie tablic zasilających ZTZ.
- Panel Monitor Bis – instalowany w bud. technicznym nr 2 przy rozdzielni TA-01.

Z zacisków przyłączeniowych generatora projektuje się wyprowadzenie kabla 4xH07RN-F 120mm² do SZR 400A pole Q2 jako zasilanie rezerwowe oczyszczalni ścieków. Przełączanie zasilania podstawowego na zasilanie rezerwowe dokonywane będzie automatycznie układem samoczynnego załączania rezerwy SZR 400A sterowanego panelem sterującym A60. Stan pracy sieci i agregatu sygnalizowany będzie na drzwiczkach

SZR 400A (lampki kontrolne) panelu A60 na agregacie i zdalnym panelu monitorującym Monitor Bis w budynku technicznym stacji dmuchaw nr 2.

Dla zrealizowania projektowanego układu połączeń sterowniczych należy ułożyć następujące kable sterownicze:

- Panel A60 w agregacie prądotwórczym – SZR 400A: YKSY 14x1,5.
- Panel A60 w agregacie prądotwórczym – Panel Monitor Bis: YKSY 14x1,5.
- SZR 400A – tablic TA oraz dalej do rozdzielnic technologicznych RT kabel YKY 4x1,5.

Z agregatu muszą być zasilane przede wszystkim odbiorniki i urządzenia technologiczne niezbędne do podtrzymania procesów biologicznych oczyszczalni (szafy automatyki RT) oraz oświetlenie budynku i terenu, gniazda wtykowe 1-faz ogólne, wentylatory VE, o łącznej mocy max 100,6 kW do której to mocy dobrano moc agregatu prądotwórczego. Pozostałe odbiorniki siłowe nie związane z technologią oczyszczalni i ogrzewanie elektryczne budynku zostaną automatycznie odłączone przy przejściu na zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego. Będzie to realizowane wyłącznikami sekcyjnymi, zainstalowanymi w rozdzielnicach TA oraz wyłącznikami sekcji nierezzerwowanej zainstalowanymi w rozdzielnicach z chwilą zamknięcia styków stycznika zasilania awaryjnego Q2 w SZR 400A.

4.3.1. Wykaz urządzeń technologicznych dla zasilania awaryjnego

W przypadku braku zasilania oczyszczalni ścieków wymagane będzie zasilenie urządzeń dla celów technologicznych dla etapu docelowego:

Zapotrzebowanie mocy awaryjnej					
Lp.	Nazwa urządzenia	Symbol projektowy urządzenia	Ilość	Moc zainstalowana	
			[szt]	P ₁ [kW]	P ₂ [kW]
1.	MECHANICZNE OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW OB. 17				
1.1	Krata hakowa	KH-5.01	1	0,30	0,30
1.2	Ogrzewanie kraty	---	1	1,20	1,20
1.3	Prasopłuczka skratek	PKH-5.01	1	1,50	1,50
1.4	Pompa zatapialna piasku	PS-5.01	1	1,23	1,23
1.5	Separator piasku	SR-5.01	1	2,05	2,05
1.6	Hydrofor	HF-5.01	1	0,73	0,73
1.7	Adsorber do dezodoryzacji	FI-5.01	1	0,35	0,35
1.8	Rozdzielnica serwisowa	RS-5.01	1	0,02	0,02
1.9	Rozdzielnica technologiczna	RT-5.01	1	0,02	0,02
1.10	Rozdzielnica technologiczna	RT-05	1	0,08	0,08
Moc zainstalowana razem					7,5
2.	POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW SUROWYCH OB. 1				
2.1	Pompa ścieków	PS-1.01	1	3,90	3,90
2.2	Pompa ścieków	PS-1.02	0	3,90	0,00
2.3	Pompa ścieków	PS-1.03	1	3,90	3,90
2.4	Pompa ścieków	PS-1.04	0	3,90	0,00
2.5	Sonda radarowa	SRA-1.01	1	0,05	0,05
2.6	Rozdzielnica serwisowa	RS-1.01	1	0,02	0,02
2.7	Rozdzielnica serwisowa	RS-1.02	1	0,02	0,02
Moc zainstalowana razem					7,9
3.	STACJA MECHANICZNEGO PODCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW - BUDYNEK SITOPIASKOWNIKÓW OB. 23				
3.1	Przepływomierz elektromagnetyczny	PM-6.01	1	0,05	0,05
3.2	Przepływomierz elektromagnetyczny	PM-6.02	1	0,05	0,05
3.3	Sito skratkowe	SI-6.01	1	0,12	0,12
3.4	Sito skratkowe	SI-6.02	1	0,12	0,12
3.5	Praso-płuczka skratek	PKH-6.01	1	2,20	2,20
3.6	Praso-płuczka skratek	PKH-6.02	1	2,20	2,20
3.7	Przenośnik skratek	SL-6.01	1	1,50	1,50
3.8	Piaskownik poziomy	SP-6.01	1	0,55	0,55
3.9	Piaskownik poziomy	SP-6.02	1	0,55	0,55
3.10	Pompa pulpy piasku	PS-6.01	1	2,20	2,20
3.11	Pompa pulpy piasku	PS-6.02	1	2,20	2,20
3.12	Separator - płuczka piasku (przenosnik skośny)	SR-6.01	1	1,30	1,30
3.13	Separator - płuczka piasku (mieszadło separatora)	MI-6.01	1	0,55	0,55
3.14	Zawór automatyczny wody technologicznej	ZM-6.01.1	1	0,05	0,05
3.15	Zawór automatyczny wody technologicznej	ZM-6.01.2	1	0,05	0,05
3.16	Zawór automatyczny wody technologicznej	ZM-6.01.4	1	0,05	0,05
3.17	Zawór automatyczny wody technologicznej	ZM-6.02.1	1	0,05	0,05
3.18	Zawór automatyczny wody technologicznej	ZM-6.02.2	1	0,05	0,05
3.19	Zawór automatyczny wody technologicznej	ZM-6.02.4	1	0,05	0,05
3.20	Zawór automatyczny wody technologicznej	ZM-6.01.3	1	0,05	0,05
3.21	Wentylator adsorbera	WE-6.01	1	2,20	2,20
3.22	Rozdzielnica technologiczna	RT-06.1	1	0,10	0,10
3.23	Rozdzielnica technologiczna	RT-06.2	1	0,10	0,10
3.24	Rozdzielnica technologiczna	RT-06.3	1	0,10	0,10
Moc zainstalowana razem					16,4
4.	ZESTAW HYDROFOROWY				
4.1	Zestaw hydroforowy	PHF-1.01	1	4,00	4,00

Rozbudowa i przebudowa Oczyszczalni Ścieków w miejscowości Stężycza-Delowo
Projekt techniczny - Branża: instalacji elektrycznych

4.2	Pompa wspomagająca	PWT-1.01	1	2,05	2,05
4.3	Rozdzielnica technologiczna	RSH-1.01	1	0,02	0,02
4.4	Szafka elektryczno sterownicza	RH-01	1	0,05	0,05
Moc zainstalowana razem					6,1
5.	ZBIORNIK RETENCYJNY OB. 20				
5.1	Pompa ścieków	PS-9.01	1	3,20	3,20
5.2	Pompa ścieków	PS-9.02	0	3,20	0,00
5.3	Pompa ścieków	PS-9.03	1	3,20	3,20
5.4	Pompa ścieków	PS-9.04	0	3,20	0,00
5.5	Pompa ścieków	PS-9.05	1	3,20	3,20
5.6	Pompa ścieków	PS-9.06	0	3,20	0,00
5.7	Sonda radarowa	SRA-9.01	1	0,05	0,05
5.8	Rozdzielnica serwisowa	RS-6.03.1	1	0,02	0,02
5.9	Rozdzielnica serwisowa	RS-6.03.2	1	0,02	0,02
5.10	Rozdzielnica serwisowa	RS-6.03.3	1	0,02	0,02
5.11	Rozdzielnica serwisowa	RS-6.03.4	1	0,02	0,02
5.12	Rozdzielnica technologiczna	RT-06.3	1	0,40	0,40
Moc zainstalowana razem					10,1
6.	STACJA DMUCHAW, BIOLOGICZNE OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW OB. 3A, OB. 3B, OB. 3C				
6.1	Dmuchwa rotacyjna	DM-1.01 DM-1.02 DM-1.03	1	11,00	11,00
6.2	Dmuchwa rotacyjna	DM-2.01 DM-2.02 DM-2.03	1	11,00	11,00
6.3	Dmuchwa rotacyjna	DM-3.01 DM-3.02 DM-3.03	1	11,00	11,00
6.4	Sonda tlenu	SO-1.01 SO-2.01 SO-3.01	3	0,05	0,15
6.5	Kłapy elektryczne	KL-1.01.1-KL-1.02.2	2	0,20	0,40
6.6	Kłapy elektryczne	KL-2.01.1-KL-2.02.2	2	0,20	0,40
6.7	Kłapy elektryczne	KL-3.01.1-KL-3.02.2	2	0,20	0,40
6.8	Sonda pomiarowa azotu	SNO/NH-1.01 SNO/NH-2.01 SNO/NH-3.01	3	0,10	0,30
6.9	Sonda pomiarowa fosforu	SP-01	1	0,10	0,10
6.10	Przepływomierz elektromagnetyczny	PM-1.01	1	0,05	0,05
6.11	Sonda radarowa poziomu PIX-u	SU-1.01	1	0,05	0,05
6.12	Wentylatory wyciągowe	VE-1.01 VE-1.02	2	2,2	4,40
6.13	Rozdzielnice technologiczne	RT-01 RT-02 RT-03	3	0,50	1,50
Moc zainstalowana razem					40,8
7.	POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH OB. 13				
7.1	Pompa ścieków	PS-2.01	1	5,9	5,90
7.2	Pompa ścieków	PS-2.02	1	5,9	5,90
7.3	Rozdzielnica serwisowa	RS-2.01	1	0,02	0,02
Moc zainstalowana razem					11,8

4.4. Linie kablowe nN

Obiekty technologiczne oczyszczalni ścieków zasilone będą kablami ziemnymi zalicznikowymi wyprowadzonymi do projektowanych rozdzielni nN obiektowych usytuowanych na terenie oczyszczalni ścieków w budynkach technologicznych i pomocniczych.

- Od szafki pomiaru KRSN-PP do rozdzielni ZTZ ułożyć kabel typu YAKXs 4x240mm²
- Od rozdzielni ZTZ do rozdzielni TA-01 wymienić istniejący kabel na YKXs 5x150mm²
- Od rozdzielni TA-01 do rozdzielni RT-01 istniejący kabel typu YKY 5x25mm²
- Od rozdzielni TA-01 do rozdzielni RT-02 istniejący kabel typu YKY 5x25mm²
- Od rozdzielni TA-01 do rozdzielni RT-03 ułożyć kabel typu YKXs 5x35mm²
- Od rozdzielni TA-01 do rozdzielni RT-07.2 ułożyć kabel typu YKXs 5x35mm²
- Od rozdzielni ZTZ do rozdzielni TA-02 istniejący kabel typu YKY 5x50mm²
- Od rozdzielni TA-02 do rozdzielni RT-07 ułożyć kabel typu YKXs 5x16mm²
- Od rozdzielni TA-02 do rozdzielni RT-07.1 ułożyć kabel typu YKXs 5x16mm²
- Od rozdzielni ZTZ do rozdzielni TA-03 ułożyć kabel typu YKXs 5x25mm²
- Od rozdzielni TA-03 do rozdzielni RT-05 ułożyć kabel typu YKXs 5x16mm²
- Od rozdzielni RA-05 do rozdzielni RT-04 istniejący kabel typu YKY 5x10mm² do przełożenia
- Od rozdzielni TA-03 do rozdzielni RT-8.01 ułożyć kabel typu YKXs 5x16mm²
- Od rozdzielni ZTZ do rozdzielni TA-04 istniejący kabel typu YKY 5x16mm²
- Od rozdzielni ZTZ do rozdzielni TA-05 ułożyć kabel typu YKXs 5x25mm²
- Od rozdzielni TA-05 do rozdzielni RT-6.01 ułożyć kabel typu YKXs 5x16mm²
- Od rozdzielni TA-05 do rozdzielni RT-6.02 ułożyć kabel typu YKXs 5x10mm²
- Od rozdzielni TA-05 do rozdzielni RT-6.03 ułożyć kabel typu YKXs 5x16mm²
- Od rozdzielni TA-05 do rozdzielni RH-01 ułożyć kabel typu YKXs 5x6mm²
- Od rozdzielni ZTZ do rozdzielni TA-W ułożyć kabel typu YKXs 5x6mm²
- Od rozdzielni ZTZ do rozdzielni GTR istniejący kabel typu YAKY 4x120mm²

Do budowy nowych linii kablowych należy stosować kable z izolacją z polietylenu sieciowanego.

Projektowane odcinki kabla układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m oraz w osłonach rurowych. Należy kolejno wykonać, rów kablowy 0,8x0,4m, na dno wykopu nasypać 10cm warstwę piasku, ułożyć kabel, na kabel nasypać 10cm warstwę piasku, na piasek nałożyć warstwę gruntu macierzystego do 20 cm, następnie grunt przykryć folią kablową o trwałym kolorze niebieskim i grubości 0,4mm. Na kablu mocować tabliczki informacyjne z oznaczeniem typu kabla, trasy kabla, roku ułożenia oraz nazwą użytkownika. W przypadku braku możliwości zachowania normatywnych odległości kabla od sieci uzbrojenia terenu, stosować osłony kablowe typu DVK i A160PS Arot lub podobne. Przepusty na kable pod nawierzchniami przeznaczonymi do ruchu lub postoju pojazdów silnikowych wykonać z osłon typu SRS Arot lub podobnych. Przy zbliżeniach do istniejących kabli nN między kablami zachować odległość 10cm. Linie kablową układać zgodnie z postanowieniami aktualnej wersji N-SEP-E-004. Prace przy wykopach prowadzić metodą ręczną. Po ułożeniu kabla, dokonać inwentaryzacji przez uprawnione podmioty obsługi geodezyjnej.

4.5. Kable sterujące

W celu zrzuć obciążenia podczas pracy oczyszczalni na zasilaniu awaryjnym do projektowanych rozdzielnic obiektowych usytuowanych na terenie oczyszczalni ścieków w budynkach technologicznych należy ułożyć kable sterujące. Kable podłączyć do aparatów przeznaczonych do celów odłączania obwodów nierezewowanych. Powyższy zakres robót jest zawarty na schematach.

4.6. Osłony rurowe na kable i przewody

Zgodnie z założeniami technologicznymi projektu należy rozbudować kanalizację do ułożenia kabli i przewodów elektrycznych służących potrzebom technologicznym oczyszczalni. Zmiany zagospodarowania terenu oraz układu drogowego powodują w kilku miejscach kolizje z istniejącą kanalizacją kablową. Usunięcie kolizji należy wykonać poprzez przeniesienie lub wybudowanie tras obejściowych. Okablowanie wycofać i wprowadzić po trasach obejściowych lub wykonać wstawki kablowe tymi samymi typami kabli. Projektowaną kanalizację budować z osłon rurowych typu DVK

firmy Arot lub równoważnych z zastosowaniem katalogowych elementów pomocniczych jak kolanka, złączki. Istniejące studnie kablowe na terenie oczyszczalni to szczelne studnie polimerowe z tworzywa PE w technologii firmy ROMOLD. Trasy prowadzenia kanalizacji oraz miejsca wprowadzenia do budynków pokazano na rysunkach projektu.

4.7. Przebudowa oświetlenia zewnętrznego

Zmiany zagospodarowania terenu oraz układu drogowego powodują w kilku miejscach kolizje z istniejącą siecią oświetlenia terenu. Kolidujące słupy stalowych typu C7/3/60 prod. Elmonter o przekroju okrągłym z wysięgnikiem 1,5m. Obwód opraw zasilany jest z pola oświetleniowego w rozdzielnicy GTR w budynku nr 11. Kable we wnękach łączone są na tabliczkach NTB firmy Rosa. Latarnie ustawić w odległości min. 0,5m od wewnętrznej części krawężników obrzeża jezdni lub chodnika. Nowo projektowane odcinki wykonać identycznym kablem jak istniejące tj. YKY 5x10mm² zgodnie z postanowieniami aktualnej wersji N-SEP-E-004 oraz zasadami opisanymi w punkcie 4.4. Przy końcach kabli zostawić zapas o dł. 0,5m.

4.8. Kompensacja mocy biernej

Na terenie oczyszczalni znajdują się już obecnie baterie kondensatorów w budynkach nr 11, nr 2 oraz nr 8. Bateria w budynku nr 11 jest nieużywana i zdekompletowana – projekt nie przewiduje jej wykorzystania. W pozostałych budynkach baterie są wyprodukowane w ok. 2014 roku i są obecnie eksploatowane. W związku z projektowanymi zmianami w technologii oczyszczalni zmienia się również rozkład odbiorników, więc dokonano sprawdzenia doboru istniejących baterii BK-55 30/2,5 oraz BK-55 17,7/2,5. Do poprawy współczynnika mocy do poziomu $\text{tg } \varphi = 0,4$ dopuszczalnego zgodnie z warunkami przyłączenia dobrano następujące baterię kondensatorów statycznych:

- BK-55 45/5 o mocy 45kVAr z pierwszym stopniem 5kVAr (4 człony / 9 stopni regulacji) jako wymiana w budynku nr 2 przy rozdzielnicy TA-01,
- istniejąca BK-55 30/2,5 w budynku nr 23 przy rozdzielnicy TA-05 z przeniesienia z budynku nr 2,
- istniejąca BK-55 17,5/2,5 w budynku nr 17 przy rozdzielnicy TA-03 z przeniesienia z budynku nr 8,

Należy zamówić baterię przygotowaną do montażu na ścianie. Połączenia elektryczne wykonać zgodnie z rysunkami projektu.

4.9. Przeciwpowozarowe wyłączenie zasilania

Rozdzielnice administracyjne wyposażone są w główne wyłączniki prądu (rozłączniki izolacyjne). Otwarcie wyłącznika WG do pozycji 0 powoduje całkowite wyłączenie budynku i instalacji zewnętrznych zarówno przy zasilaniu podstawowym jak i rezerwowym. Dodatkowo agregat prądotwórczy wyposażony w główny wyłącznik prądu zainstalowany przy agregacie prądotwórczych. Dodatkowo w budynku Nr 2 przy rozdzielni TA-01 należy zainstalować przycisk WB „Wyłącz agregat”.

4.10. Dodatkowa ochrona od porażeń

Jako podstawowy system ochrony od porażeń przy uszkodzeniu projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C-S, realizowane przez:

- przepalenie się wkładki bezpiecznika topikowego w czasie $t < 5s$ dla rozdzielnic głównych i rozdzielnic technologicznych,
- zadziałanie wyłącznika różnicowo-prądowego o $I_{\Delta N}=0,03A$ lub nadmiarowo prądowego w czasie $t < 0,4s$ dla instalacji i urządzeń odbiorczych.

Drugim projektowanym środkiem dodatkowej ochrony od porażeń jest zastosowanie urządzeń w fabrycznym wykonaniu w II klasie ochronności.

Wszystkie obwody gniazd wtykowych chronione są wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym $I_{\Delta N}=0,03A$. Rozdział układu sieci z sieci TN-C na sieć TN-S wykonać w złączu kablowym przed ZTZ.

Przed przekazaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary:

- sprawdzenia skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,
- rezystancji izolacji przewodów i kabli,
- sprawdzenia ciągłości żył kabli,
- rezystancji uziemień,
- ciągłości przewodów ochronnych PE i wyrównawczych CC,
- sprawdzenie wyłączników różnicowo-prądowych.

5. Uwagi końcowe

- Materiały i urządzenia wymienione w projekcie są materiałami przykładowymi i referencyjnymi. Mogą zostać zmienione pod warunkiem zachowania równoważnych lub nie gorszych parametrów. Obowiązek udowodnienia równoważności obciąża kierownika robót lub inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, instrukcjami branżowymi i przepisami BHP.
- Przy wykonywaniu robót kablowych, istniejące kable i urządzenia traktować, jako czynne, a roboty ziemne w ich pobliżu wykonywać ręcznie.
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonych linii kablowych.
- Stosować materiały spełniające art. 10 Prawa Budowlanego.
- Roboty przy instalacjach elektrycznych mogą jedynie wykonać osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje potwierdzone odpowiednimi świadectwami.
- Po zakończeniu prac, przed włączeniem instalacji do eksploatacji wykonać badanie odbiorcze przewidziane w warunkach PN-HD 60364-6, ocenić bezpieczeństwo ludzi i urządzeń. Sporządzić protokoły z badań, podjąć decyzję o włączeniu instalacji do eksploatacji.

Projektant:

mgr inż. Orest Kuźmowicz
WAM/0032/PWOE/18

Projektant sprawdzający:

mgr inż. Marcin Śleziak
POM/0199/PWOE/13

6. OBLICZENIA TECHNICZNE

UWAGA!

Obliczenia techniczne doboru obwodów zasilających wykonano przy pomocy programu licencjonowanego OBL.X. Wyniki obliczeń dołączono do opracowania. Wyniki w każdej pozycji są pozytywne.

6.1. Sprawdzenie baterii kondensatorów

Dane:

- współczynnik mocy bez kompensacji: $\text{tg}\varphi_1=0,7$
- wymagany współczynnik mocy wg warunków przyłączeniowych EOP $\text{tg}\varphi_2=0,4$
- moc szczytowa dla TA-01 $P_o=137 \text{ kW}$
- moc szczytowa dla TA-05 $P_o=37,6 \text{ kW}$
- moc szczytowa dla TA-03 $P_o=33,4 \text{ kW}$

$$Q = P_o \times (\text{tg}\varphi_1 - \text{tg}\varphi_2)$$

$$Q_{\text{TA-01}} = 137 \times (0,7 - 0,4) = 41,1 \text{ kVAr}$$

$$Q_{\text{TA-05}} = 11,3 \text{ kVAr}$$

$$Q_{\text{TA-03}} = 10 \text{ kVAr}$$

Wymagana moc baterii kondensatorów: $Q_{bk} \geq Q$

Dobieram baterię kondensatorów o mocy: $Q_{bk1} = 45 \text{ kVAr}$ typu BK-55 45/5 firmy OLMEX KMB w bud. nr 2.
 $Q_{bk2} = 30 \text{ kVAr}$ istn. BK-55 30/2,5 przeniesiona do bud. nr 23.
 $Q_{bk2} = 17,5 \text{ kVAr}$ istn. BK-55 17,5/2,5 przeniesiona do bud. nr 17.

Przekładniki prądowe:

$$I_o = \frac{P_o}{\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi_1} = \frac{137}{1,73 \times 0,4 \times 0,8} = 247,2 \text{ A}$$

Dobieram przekładnik prądowy: 250/5

$$I_o = \frac{37,6}{1,73 \times 0,4 \times 0,8} = 67,8 \text{ A}$$

dobieram przekładnik prądowy: 75/5

$$I_o = \frac{33,4}{1,73 \times 0,4 \times 0,8} = 60,3 \text{ A}$$

dobieram przekładnik prądowy: 75/5

Zabezpieczenie baterii kondensatorów:

$$I_{bk} = \frac{Q_{bk}}{\sqrt{3} \times U} = \frac{17,5}{1,73 \times 0,4} = 25,3 \text{ A}$$

$$I_n \geq 1,4 \times I_{bk}$$

$$I_n \geq 1,4 \times 25,3 \text{ A}$$

$$I_n \geq 35,4 \text{ A}$$

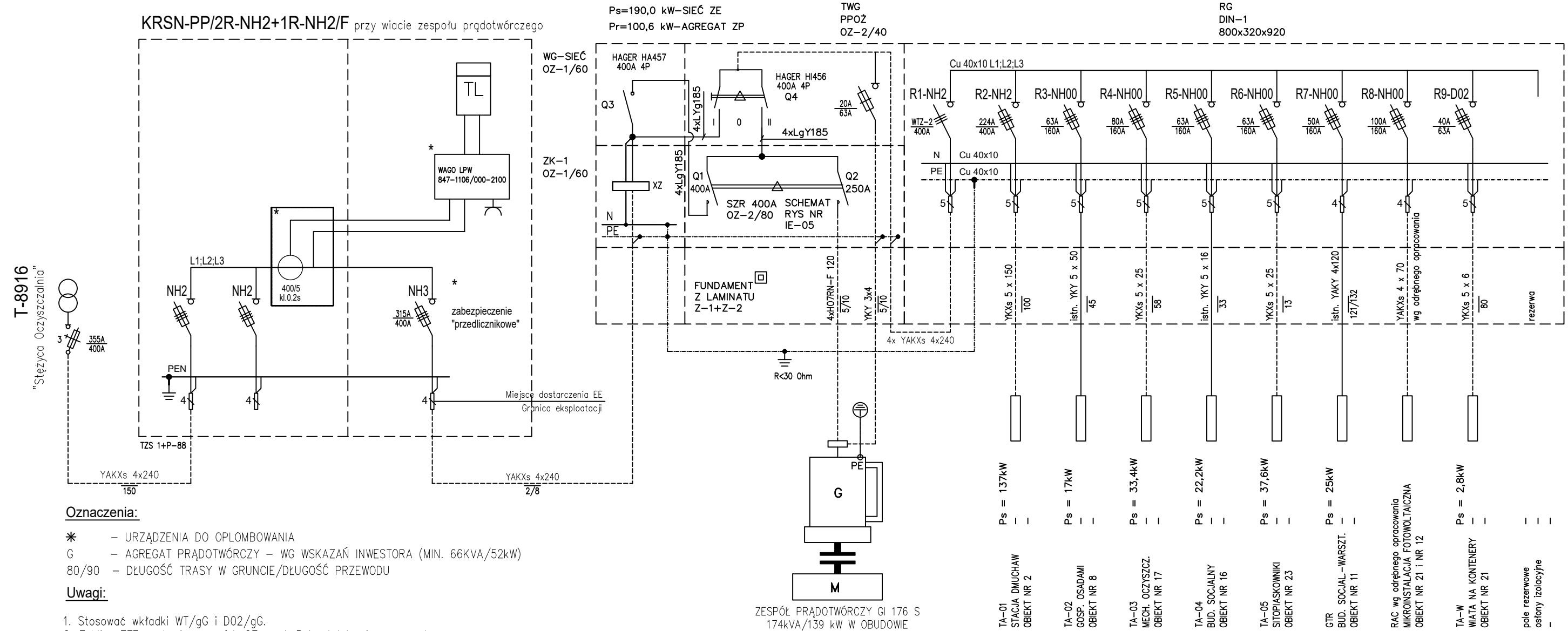
Dobieram zabezpieczenie: WT-00 100A/gG w TA-01
D02 63A/gG w TA-05
D02 40A/gG w TA-03

7. SPIS RYSUNKÓW

Rys. IE-01 – Plan zagospodarowania terenu	1:250
Rys. IE-02 – Schemat główny zasilania	-
Rys. IE-03 – Schemat sieci oświetleniowej	-
Rys. IE-04 – Schemat struktury zasilania rezerwowego.....	-
Rys. IE-05 – Schemat SZR. Zasilanie i sterowanie	-
Rys. IE-06 – Schemat sterowania panel A-60. Sterownik RGK 60.....	-
Rys. IE-07 – Schemat sterowania MONITOR BIS.....	-
Rys. IE-08 – Widok elewacji zestawu tablic ZTZ	1:20

Ochrona przed dotykiem pośrednim:
- samoczynne wyłączenie zasilania
Układ sieci: TN-C-S

☐ ZTZ przy wiacie zespołu prądotwórczego



Oznaczenia:

- * - URZĄDZENIA DO OPLOMBOWANIA
G - AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY - WG WSKAZAŃ INWESTORA (MIN. 66KVA/52kW)
80/90 - DŁUGOŚĆ TRASY W GRUNCIE/DŁUGOŚĆ PRZEWODU

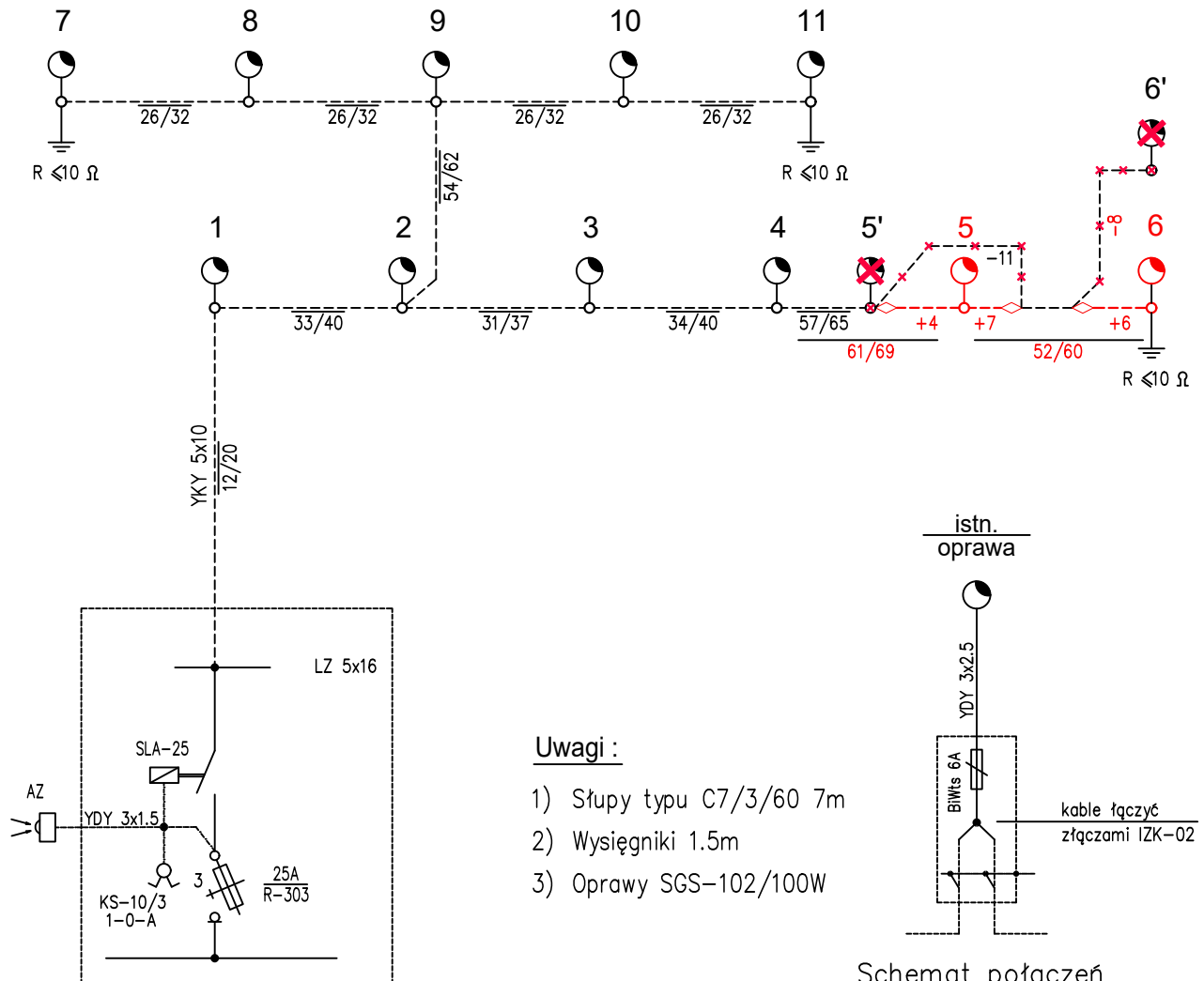
Uwagi:

- Stosować wkładki WT/gG i D02/gG.
- Tablicę ZTZ zestawień z szafek OZ prod. Pelmet lub równoważnych..
Rozdzielnice główną RG wykonać w obudowie DIN-1 prod LAMEL lub równoważnej.
- Kable YKSY nx1.5 sterujące odłączaniem sekcji nierezutowanych,
ułożyć razem z kablami zasilającymi tablice administracyjne TA-0x
- W GTR przekrosować połączenia (zmiana kierunku zasilania).
- Nie dopuszcza się pracy równoległej zespołu prądotwórczego i mikroinstalacji PV.
Należy odłączyć wszystkie falowniki. Wysterowanie falowników sygnałem z SZR.

Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSOWOŚCI STĘŻYCZA DELOWO PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY	Indeks	Data	Rys. Nr P_02.215/13/A24
Lokalizacja:	dz. nr 112/8, obr. 0014 Stężycza Id dz. 2205023_2 Stężycza	00	08.2025	R00
Inwestor:	Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. 83-322 Stężycza, ul. Jana III Sobieskiego 31	Faza	Skala	IE-02
Branża:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PT	-	
Rysunek:	ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE. SCHEMAT GŁÓWNY ZASILANIA	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień Specjalność	Podpis
		Projektował: mgr inż. Orest Kuzmowicz	WAM/0032/PWOE/18	
		Sprawił: mgr inż. Marcin Śleziak	POM/0199/PWOE/13	

UKŁAD POŁĄCZEŃ 230/400V

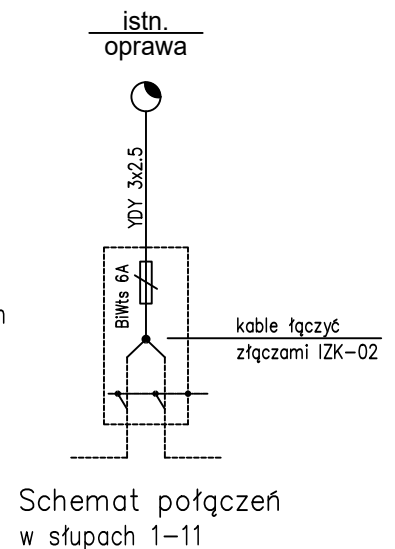
Ochrona przed dotykiem pośrednim:
samoczynne wyłączenie zasilania
Układ sieci : TN-S



istn. **GTR**
w bud. socjal-warszt. nr 11

Uwagi :

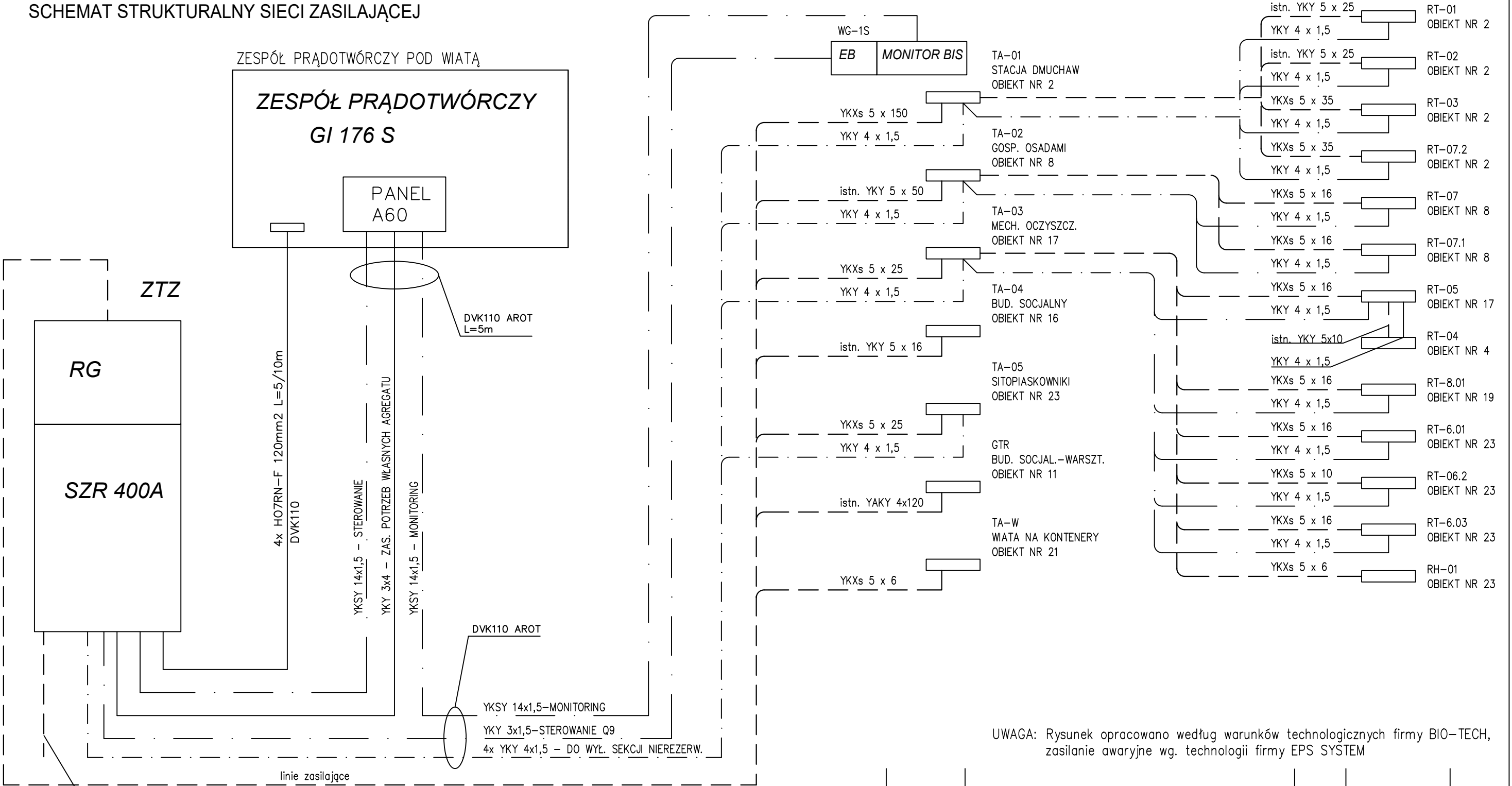
- 1) Słupy typu C7/3/60 7m
- 2) Wyświetniki 1.5m
- 3) Oprawy SGS-102/100W



Schemat połączeń
w słupach 1-11

Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSOWOŚCI STĘŻYCA DELOWO	Indeks	Data	Rys. Nr
Lokalizacja:	dz. nr 112/8, obr. 0014 Stężyca	00	08.2025	P_02.215/13/A24
Inwestor:	Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	Faza	Skala	R00
Branża:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PT	-	IE-03
Rysunek:	ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE.	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
	SCHEMAT SIECI OŚWIETLENIOWEJ	mgr inż. Orest Kuzmowicz	WAM/0032/PWOE/18	
		mgr inż. Marcin Śteziak	POM/0199/PWOE/13	

SCHEMAT STRUKTURALNY SIECI ZASILAJĄCEJ



UWAGA: Rysunek opracowano według warunków technologicznych firmy BIO-TECH, zasilanie awaryjne wg. technologii firmy EPS SYSTEM

UWAGI:

- KABLE ZASILAJĄCE UKŁADAĆ W ZIEMI STERUJĄCE W KANALIZACJI KABLOWEJ WYKONANEJ RURĄ DVK AROT POMIĘDZY:
SZR – AGREGAT : 1xDVK110 L=5 M
SZR – PANEL MONITOR BIS I ROZDZIELNIA TA-01 W BUDYNKU TECHNICZNYM: ISTNIEJĄCA KANALIZACJA Z DVK110
- WYKONANIE KANALIZCJI KABLOWEJ I OKABLOWANIA JAK NA SCHEMACIE PO STRONIE WYKONAWCY INSTALACJI
- ZALECAM DOSTAWĘ I MONTAŻ AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO GI 176S Z PANELEM STERUJĄCYM A60, SZR 400A, PANELEM MONITORUJĄCYM BIS PRZEZ DOSTAWCĘ AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO.

OZNACZENIA :

SZR 400A–UKŁAD SAMOCZYNNEGO ZAŁĄCZANIA REZERWY ZLOKALIZOWANY W ZESTAWIE TABLIC ZASILAJĄCYCH ZTZ NA FUNDAMENCIE Z LAMINATU PRZY WIACIE NA AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY ZGODNIE Z PLANEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU

RG – ROZDZIELNICA GŁÓWNA ZLOKALIZOWANA W ZESTAWIE TABLIC ZASILAJĄCYCH ZTZ PRZY SZR 400

GI 176 S – ZESPÓŁ PRĄDOTWÓRCZY 174 kVA/139 kW WOLNOSTOJĄCY W OBUDOWIE WYGŁUSZAJĄCEJ POSADOWIONY NA FUNDAMENCIE BETONOWYM POD WIATĄ ZGODNIE Z PLANEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

MONITOR BIS – PANEL MONITORUJĄCY STAN PRACY AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO ZAINSTALOWANY W BUDYNKU TECHNICZNYM Nr 2 PRZY ROZDZIELNI TA-01.

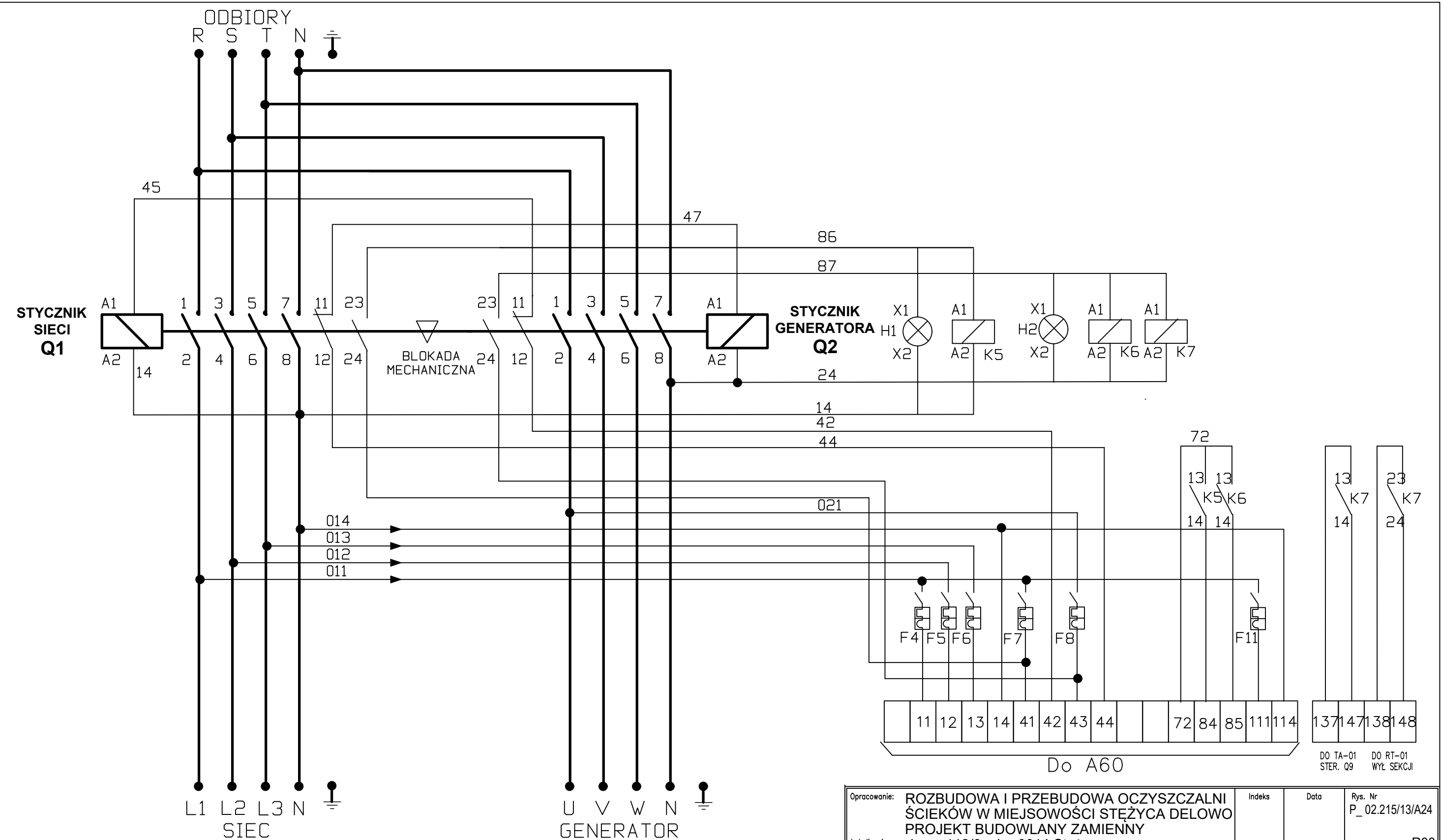
TA-0x – ADMINISTRACYJNE ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE OBIEKTU ZAINSTALOWANA W BUDYNKACH OCZYSZCZALNI.

RT-0x – GŁÓWNE ROZDZIELNICE TECHNOLOGICZNE OBIEKTU ZAINSTALOWANE W BUDYNKACH TECHNOLOGICZNYCH.

RH-01 – ROZDZIELNICA TECHNOLOGICZNA ZESTAWU HYDROFOROWEGO.

EB – ZEWNĘTRZNY STOP AWARYJNY AGREGATU – PRZYCIŚK 1R TYPU PRZYCIŚNIJ-PRZEKRĘĆ W OBUDOWIE ALARMOWEJ WG-1S

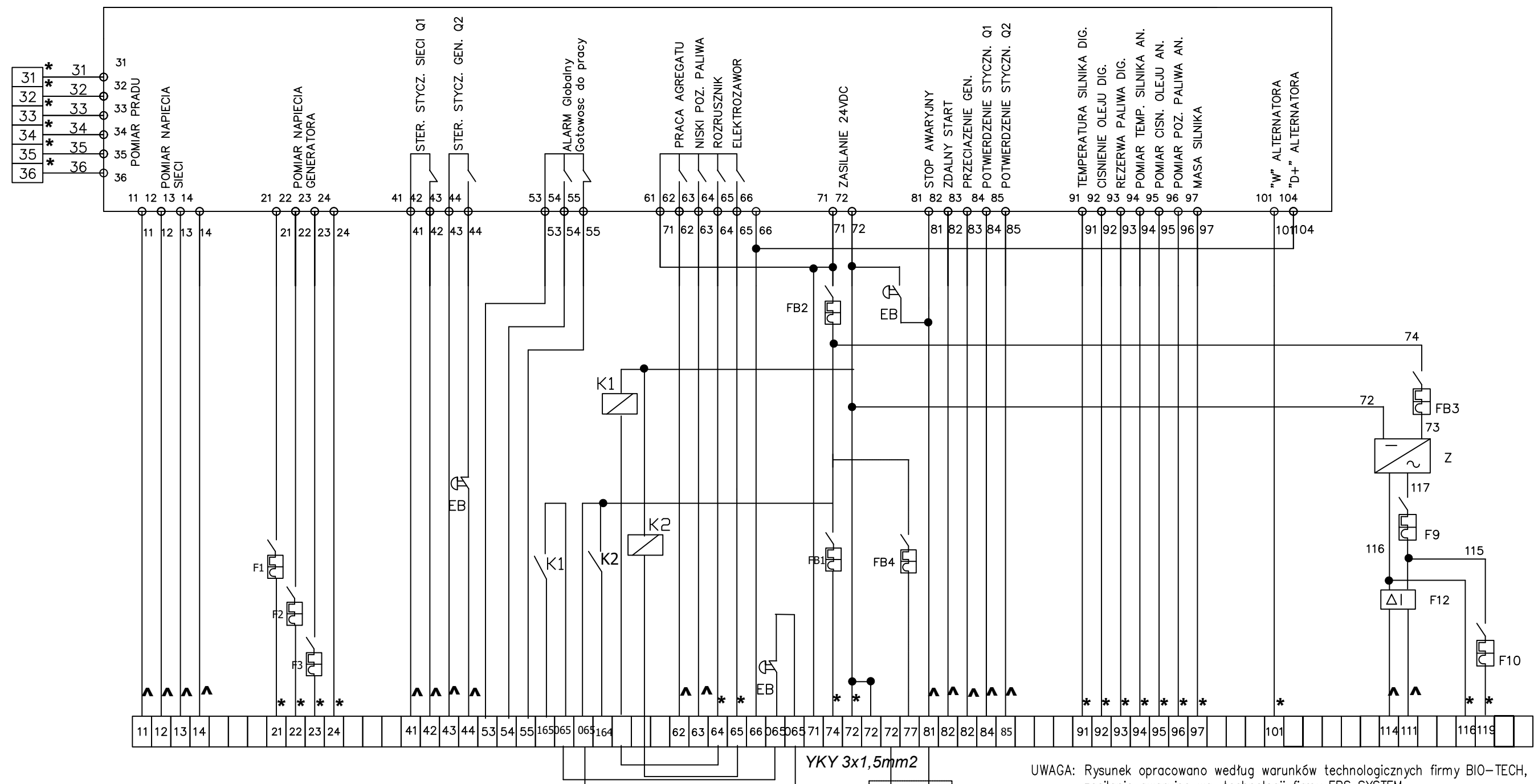
Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSOWOŚCI STĘŻYCA DELOWO PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY	Indeks	Data	Rys. Nr
Lokalizacja:	dz. nr 112/8, obr. 0014 Stężyca	00	08.2025	P_02.215/13/A24
Inwestor:	Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. 83-322 Stężyca, ul. Jana III Sobieskiego 31	Faza	Skala	R00
Branża:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PT	-	IE-04
Rysunek:	ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE. SCHEMAT STRUKTURY ZASILANIA REZERWOWEGO	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień Specjalność	Podpis
		mgr inż. Orest Kuzmowicz	WAM/0032/PWOE/18	
		mgr inż. Marcin Śleziak	POM/0199/PWOE/13	



Legenda:	
F4-F6 - 3A	Zabezpieczenie pomiaru napięcia sieci L1-L3
F7,F8 - 3A	Zabezpieczenie sterowania stycznikami sieci i generatora
F11 - 16A	Zabezpieczenie potrzeb własnych agregatu
Q1 - 230 VAC	Stycznik SIECI
Q2 - 230 VAC	Stycznik GENERATORA
K5 - 230 VAC	Przełącznik potwierdzenia załączenia stycznika SIECI
K6 - 230 VAC	Przełącznik potwierdzenia załączenia stycznika GENERATORA
H1 - 230 VAC	Lampka sygnalizacyjna załączenia stycznika SIECI
H2 - 230 VAC	Lampka sygnalizacyjna załączenia stycznika GENERATORA
K7-230 VAC	Przełącznik wyłączenia sekcji nierezerwowanej w TA-01 i RT-01

Opracowanie: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSOWOŚCI STĘŻYCA DELOWO		Indeks	Data	Rys. Nr
Lokalizacja: dz. nr 112/8, obr. 0014 Stężyca		00	08.2025	P_02.215/13/A24
Inwestor: Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.		Faza	Skala	R00
Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE		PT	-	IE-05
Rysunek: ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE.		Projektował:	mgr inż. Orest Kuzmowicz	Numer uprawnień Specjalność WAM/0032/PWOE/18
SCHEMAT SZR.		Sprawił:	mgr inż. Marcin Śleziak	POM/0199/PWOE/13
ZASILANIE I STEROWANIE.		"ARCHIDONA" Pracownia Projektowa Dorota Krzywiec-Klein		
		80-425 Gdańsk, ul. Mickiewicza 8 lok. 2		

STEROWNIK RGK 60



UWAGA: Rysunek opracowano według warunków technologicznych firmy BIO-TECH, zasilanie awaryjne wg. technologii firmy EPS SYSTEM

Legenda:

FB1- 32 A	Zabezpieczenie obwodów sterowniczych silnika
FB2 - 10A	Zabezpieczenie obw.sterowniczych
FB3 - 3A	Zabezpieczenie ładowarki obw.wtórne
FB4 - 3A	Zabezpieczenie monitora BIS lub GSM - opcja
F9 - 3A	Zabezpieczenie ładowarki obw.pierwotne
F10 - 10A	Zabezpieczenie grzałki cieczy chłodzącej
F12 - 25/0,03	Wył.różnicowo prądowy
EB	Stop awaryjny

* B PW01

^ B SZR 400

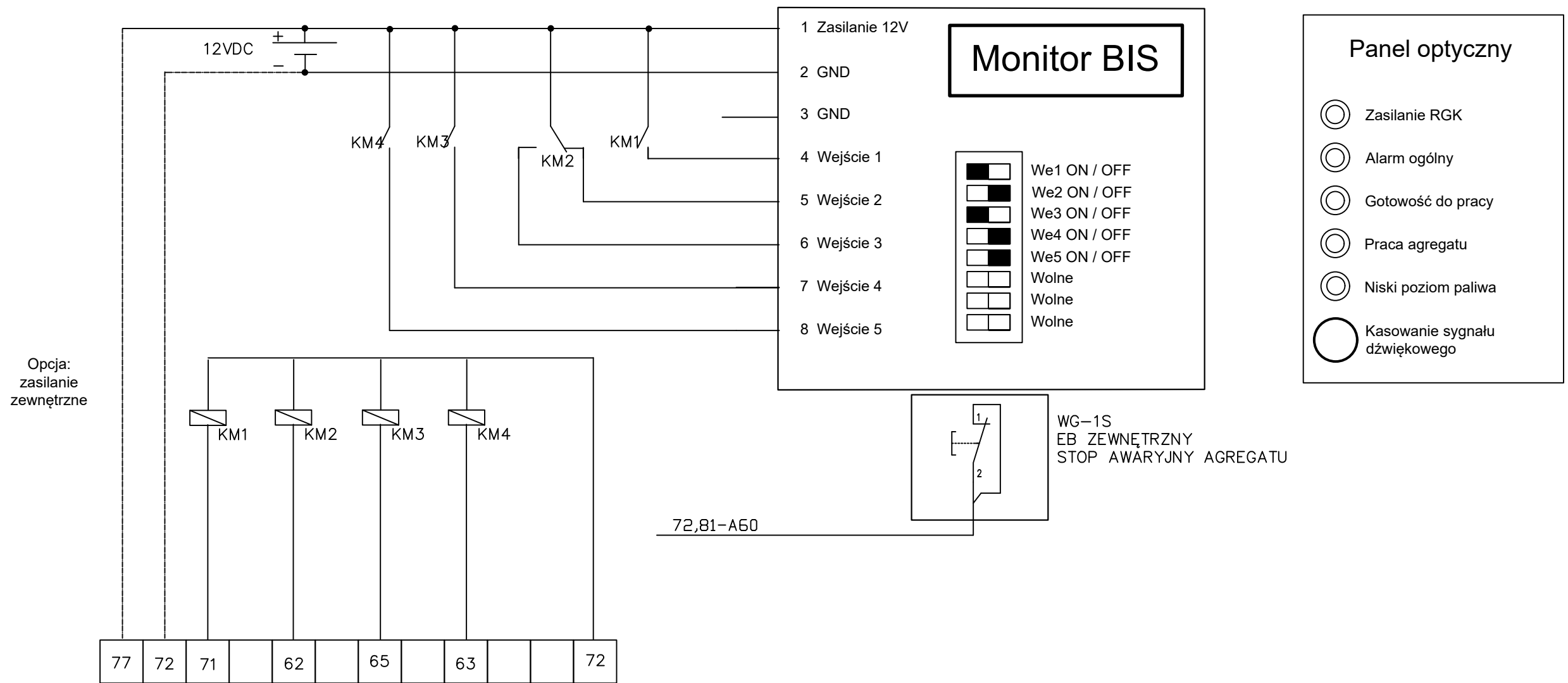
— Opcja

EB zewnętrzny

WG-1S

BUD. TECHN. Nr 2
PRZY PANELU
MONITOR BIS

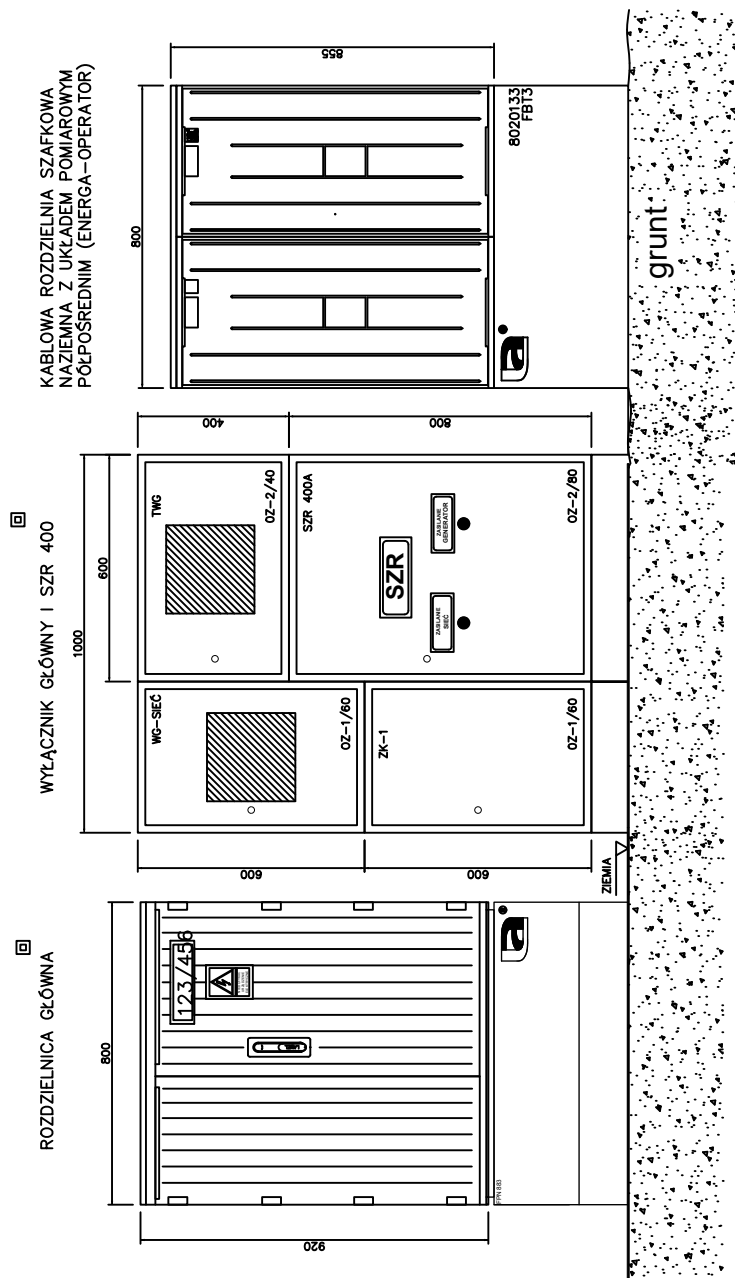
Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSOWOŚCI STĘŻYCA DELOWO PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY dz. nr 112/8, obr. 0014 Stężyca Id dz. 2205023_2 Stężyca	Indeks 00	Data 08.2025	Rys. Nr P_02.215/13/A24 R00
Lokalizacja:	Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. 83-322 Stężyca, ul. Jana III Sobieskiego 31	Faza PT	Skala -	IE-06
Inwestor:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
Branża:				
Rysunek:	ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE. SCHEMAT STEROWANIA PANEL A60. STEROWNIK RGK 60.	Imię i Nazwisko mgr inż. Orest Kuzmowicz	Numer uprawnień Specjalność WAM/0032/PWOE/18	Podpis
		Sprawdził: mgr inż. Marcin Śleziak	POM/0199/PWOE/13	



Legenda	
KM1	Przełącznik - Zasilanie RGK
KM2	Przełącznik - Alarm/Gotowość
KM3	Przełącznik Praca agregatu
KM4	Przełącznik - Niski poziom paliwa

Zmiany:	Opis	Data	Nazwisko	Podpis
Opracowanie:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSOWOŚCI STĘŻYCA DELOWO	Indeks	Data	Rys. Nr
Lokalizacja:	dz. nr 112/8, obr. 0014 Stężyca	00	08.2025	P_02.215/13/A24
Inwestor:	Id dz. 2205023_2 Stężyca	Faza	Skala	R00
Branża:	Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. 83-322 Stężyca, ul. Jana III Sobieskiego 31	PT	-	IE-07
Rysunek:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień Specjalność	Podpis
	ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE.	mgr inż. Orest Kuzmowicz	WAM/0032/PWOE/18	
	SCHEMAT STEROWANIA MONITOR BIS	mgr inż. Marcin Śleziak	POM/0199/PWOE/13	

ZESTAW TABLIC ZASILAJĄCYCH
ELEWACJA



Uwagi:

1. Wszystkie szafki izolacyjne termoutwardzalne wg Katalogu PELME lub równorzędne.
2. Wykonać ostony pół w tabl. WG, TWG stosować ostony izolacyjne przeźroczyste).
3. Na wewnętrznej stronie drzwiшек rozdzielnic umieścić powykonawcze schematy jednokreskowe.
4. Pod aparatami we wnętrzu tablicy umieścić sztyldziki z opisem zgodne ze schematami.
5. Głębokość wszystkich szafek 320mm.
6. Obudowę rozdzielnic RG dobrać z uwzględnieniem zapasu na potencjalną rozbudowę w przyszłości o dodatkowe pola odpływowe. Uwzględnić podczas zamówienia.
7. Pola rezerwowe w RG wyposażać w ostony izolacyjne na szyny prądowe.
8. KRSN-PP pokazano poglądowo. Projekt oraz dostawa w ramach umowy przłączeniowej do sieci EOP.

Opracowanie:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSOWOŚCI STĘŻYCA DELOWO PROJEKT BUDOWLAN Y ZAMIENNY	Indeks	Data	Rys. Nr
Lokalizacja:	dz. nr 112/8, obr. 0014 Stężyca Id dz. 2205023_2 Stężyca	00	08.2025	P_02.215/13/A24
Inwestor:	Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. 83-322 Stężyca, ul. Jana III Sobieskiego 31	Faza	Skala	R00
Branża:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PT	1:20	IE-08
Rysunek:	ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE. WIDOK ELEWACJI ZESTAWU TABLIZ ZTZ	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień Specjalność	Podpis
		Projektował:	mgr inż. Orest Kuzmowicz WAM/0032/PWOE/18	
		Sprawdził:	mgr inż. Marcin Śleziak POM/0199/PWOE/13	
"ARCHIDONA" Pracownia Projektowa Dorota Krzywiec-Klein 80-425 Gdańsk, ul. Mickiewicza 8 lok. 2				

DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

Zał. 1 – Zestawienie mocy odbiorników zasilanych z sieci dystrybucyjnej EOP.....	4 str.
Zał. 2 – Wyniki obliczeń doboru obwodów zasilania.....	13 str.
Zał. 3 – Warunki przyłączeniowe do sieci dystrybucyjnej EOP (zwiększenie przydziału mocy)	3 str.

Struktura	Nazwa urządzenia	Symbol projektowy urządzenia	Ilość	Moc zainstalowana		Moc szczytowa	Współcz. mocy	Prąd obliczeniowy	UWAGI:	
			[szt]	P ₁ [kW]	P _Z [kW]	P _s [kW]	cos(φ)	I _B [A]		
TA-01 (ob. nr 2)	BUDYNEK TECHNICZNY OB. 2									
	STACJA DMUCHAW, BIOLOGICZNE OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW OB. 3A, OB. 3B, OB. 3C									
	Dmuchwa rotacyjna	DM-1.01, DM-1.02, DM-1.03	3	11	33	22				
	Sonda tlenu	SO-1.01	1	0,05	0,05	0,05				
	Sonda pomiarowa azotu	SNO/NH-1.01	1	0,1	0,1	0,1				
	Wentylatory wyciągowe	VE-1.01, VE-1.02	2	2,2	4,4	2,2				
	Istniejące urządzenia technologiczne	RS-1.10, RS-1.11, RS-1.12, KL-1.01.1-KL-1.02.2, ZM-1.02, MI-1.01, MI-1.02, SP-01, PM-1.01, PD-1.01, SU-1.01, RT-01	-	-	7,49	7,09				
	POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW SUROWYCH OB. 1									
	Pompa ścieków	PS-1.01	1	3,9	3,9	3,9				
	Pompa ścieków	PS-1.02	1	3,9	3,9	0				
	Pompa ścieków	PS-1.03	1	3,9	3,9	3,9				
	Pompa ścieków	PS-1.04	1	3,9	3,9	0				
	Sonda radarowa	SRA-1.01	1	0,05	0,05	0,05				
	Rozdzielnica serwisowa	RS-1.02	1	0,2	0,2	0,2				
	Istniejące urządzenia technologiczne	RS-1.01	-	-	0,02	0,02				
	Sumarycznie dla rozdzielnicy RT-01:						60,9	39,5	0,93	61,3
	STACJA DMUCHAW, BIOLOGICZNE OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW OB. 3A, OB. 3B, OB. 3C									
	Dmuchwa rotacyjna	DM-2.01, DM-2.02, DM-2.03	3	11	33	22				
	Sonda tlenu	SO-2.01	1	0,05	0,05	0,05				
	Sonda pomiarowa azotu	SNO/NH-2.01	1	0,1	0,1	0,1				
	Istniejące urządzenia technologiczne	KL-2.01.1-KL-2.02.2, ZM-2.02, MI-2.01, MI-2.02, PD-2.01, RS-2.10, RS-2.11, RS-2.12, RT-02	-	-	7,27	6,87				
	POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH OB. 13									
	Istniejące urządzenia technologiczne	PS-2.01, PS-2.02, RS-2.01	-	-	11,92	6,02				
	Sumarycznie dla rozdzielnicy RT-02:						52,3	35,0	0,93	54,4
	STACJA DMUCHAW, BIOLOGICZNE OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW OB. 3A, OB. 3B, OB. 3C									
	Dmuchwa rotacyjna	DM-3.01, DM-3.02, DM-3.03	3	11	33	22				
	Sonda tlenu	SO-3.01	1	0,05	0,05	0,05				
	Kłapy elektryczne	KL-3.01.1-KL-3.02.2	4	0,2	0,8	0,4				
	Zasuwy automatyczne	ZM-3.02	1	0,75	0,75	0				
	Sonda pomiarowa azotu	SNO/NH-3.01	1	0,1	0,1	0,1				
	Mieszadło zatapialne	MI-3.01, MI-3.02	2	2,5	5	5				
	Pompy dozujące PIX	PD-3.01	1	0,18	0,18	0,18				
	Rozdzielnica serwisowa	RS-3.10, RS-3.11	2	0,02	0,04	0,04				
	Rozdzielnica technologiczna	RT-03	1	0,5	0,5	0,5				
	Sumarycznie dla rozdzielnicy RT-03:						40,4	28,3	0,93	43,9
	ZBIORNIK ZAGĘSZCZANIA OSADU NADMIERNEGO OB. 6A, OB. 6B									
Dmuchawa napowietrzająca	DM-7.02.1	1	5,5	5,5	5,5					
Dmuchawa napowietrzająca	DM-7.02.2	1	18,5	18,5	18,5					
Pompa zatapialna osadu	PS-7.02.1	1	1,1	1,1	1,1					
Dekanter z pompą wód nadosadowych	DS-7.02.1	1	0,55	0,55	0,55					
Dekanter z pompą wód nadosadowych	DS-7.02.2	1	0,55	0,55	0,55					
Dekanter z pompą wód nadosadowych	DS-7.02.3	1	0,55	0,55	0,55					
Sonda radarowa poziomu	SRA-7.02.2	1	0,05	0,05	0,05					
Rozdzielnica serwisowa	RS-7.02.4	1	0,02	0,02	0,02					
Rozdzielnica serwisowa	RS-7.02.5	1	0,02	0,02	0,02					
Rozdzielnica serwisowa	RS-7.02.6	1	0,02	0,02	0,02					
Szafka elektryczno sterownicza	RT-07.2	1	0,3	0,3	0,3					

Struktura	Nazwa urządzenia	Symbol projektowy urządzenia	Ilość	Moc zainstalowana		Moc szczytowa	Współcz. mocy	Prąd obliczeniowy	UWAGI:
			[szt]	P ₁ [kW]	P ₂ [kW]	P _s [kW]	cos(φ)	I _B [A]	
TA-02 (ob. nr 8)	Istniejące urządzenia technologiczne	SRA-7.01, DS-7.01.1, DS-7.01.2, DS-7.01.3, SRA-7.02.1, RS-7.02.1, RS-7.02.2, RS-7.02.3	-	-	1,81	1,81			
	Sumarycznie dla rozdzielnicy RT-7.02:					29,0	29,0	0,93	45,0
	Potrzeby własne ob. nr 2 - istn. urządzenia	went, ogrz, ośw	-	-	20,6	5,2			Archiwalna dokumentacja
	Sumarycznie dla rozdzielnicy TA-01:					203,3	137,0	0,93	212,5
TA-03 (ob. nr 17)	STACJA MECHANICZNEGO ODWADNIANIA OSADU (BUDYNEK ODWADNIANIA OSADU OB. 8)								
	RT-07 (ob. nr 8)	Prasa śrubowo-talerzowa	PST-7.01	1	3,75	3,75	3,75		
		Pompa nadawy osadu	PD-7.01	1	2,2	2,2	2,2		
		Pompa flokulantu	PD-7.02	1	0,37	0,37	0,37		
		Pompa PIX	PD-7.03	1	0,18	0,18	0,18		
		Szafka elektryczno sterownicza	RT-07	1	0,05	0,05	0,05		
	Sumarycznie dla rozdzielnicy RT-7:					6,6	6,6	0,93	10,2
	RT-07.1 (ob. nr 8)	STACJA WAPNOWANIA OSADU (BUDYNEK ODWADNIANIA OSADU OB. 8)							
		Dozownik śrubowy wapna	SL-7.01	1	1,5	1,5	1,5		
		Istniejące urządzenia technologiczne	SL-7.02, SL-7.03, SL-7.04, SL-7.05, RT-07.1	-	-	4,18	4,18		
	Sumarycznie dla rozdzielnicy RT-7.01:					5,7	5,7	0,93	8,8
	Sumarycznie dla rozdzielnicy TA-02:					31,5	17,0	0,93	26,4
	MECHANICZNE OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW OB. 17								
	RT-05 (ob. nr 17)	MECHANICZNE OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW OB. 17							
		Rozdzielnica technologiczna	RT-05	1	0,08	0,08	0,08		
		Istniejące urządzenia technologiczne	KH-5.01, PKH-5.01, PS-5.01, SR-5.01, HF-5.01, FI-5.01, RS-5.01, RT-5.01	-	-	7,4	7,4		
		STACJA ODBIORU ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH OB. 4, ZBIORNIK UŚREDNIAJĄCY ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH OB. 5A, ZBIORNIK UŚREDNIAJĄCY ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH OB. 5B							
		Zasuwa nożowa	ZA-4.01	1	0,75	0,75	0,75		
		Przepływomierz elektromagnetyczny	PM-4.01	1	0,05	0,05	0,05		
		Krata schodkowa	KS-4.01	1	0,55	0,55	0,55		
		Dmuchawa łopatkowa	DM-4.03	1	1,85	1,85	1,85		
		Dmuchawa łopatkowa	DM-4.04	1	1,85	1,85	1,85		
		Pompa zatapialna ścieków	PS-4.02	1	1,23	1,23	1,23		
	RT-04 (ob. nr 4)	Sonda pH	SpH-4.01	1	0,05	0,05	0,05		
		Sonda pH	SpH-4.02	1	0,05	0,05	0,05		
		Sonda pH	SpH-4.03	1	0,05	0,05	0,05		
		Sonda radarowa	SRA-4.01	1	0,05	0,05	0,05		
		Pompa dozująca NaOH	PD-4.01	1	0,12	0,12	0,12		
		Pompa dozująca NaOH	PD-4.02	1	0,12	0,12	0,12		
		Rozdzielnica serwisowa	RS-4.04	1	0,02	0,02	0,02		
		Rozdzielnica serwisowa	RS-4.05	1	0,02	0,02	0,02		
		Rozdzielnica technologiczna	RT-4.02	1	0,02	0,02	0,02		
		Czytnik kart wozaków	CZT-4.01	1	0,05	0,05	0,05		
		Rozdzielnica technologiczna	RT-04	1	0,15	0,15	0,15		
		Potrzeby własne ob. nr 4	went, ogrz, ośw	-	-	1,1	0,88		
		Istniejące urządzenia technologiczne	DM-4.01, DM-4.02, PS-4.01, PS-4.03, RS-4.01, RS-4.02, RS-4.03	-	-	6,22	6,22		
	Sumarycznie dla rozdzielnicy RT-04:					14,3	14,1	0,93	21,9
	Sumarycznie dla rozdzielnicy RT-05:					21,8	21,6	0,93	33,5

Struktura	Nazwa urządzenia	Symbol projektowy urządzenia	Ilość	Moc zainstalowana		Moc szczytowa	Współcz. mocy	Prąd obliczeniowy	UWAGI:	
			[szt]	P ₁ [kW]	P _Z [kW]	P _s [kW]	cos(φ)	I _B [A]		
RT-8.01 (ob. nr 19)	PUNKT ZRZUTU ZAWARTOŚCI SAMOCHODÓW Z OCZYSZCZANIA KANALIZACJI OB. 19									
	Separator	SR-8.01	1	5,5	5,5	5,5				
	Ogrzewanie separatora	---	1	3,5	3,5	3,5				
	Pompa wody deszczowej	PS-8.01	1	0,55	0,55	0,55				
	Zawór elektryczny	ZM-8.01	1	0,05	0,05	0,05				
	Rozdzielnica serwisowa	RS-8.01	1	0,02	0,02	0,02				
	Rozdzielnica technologiczna	RT-8.01	1	0,02	0,02	0,02				
	Sumarycznie dla rozdzielnic RT-8.01					9,6	9,6	0,93	15,0	
	Potrzeby własne ob. nr 17 - istn. urządzenia	went, ogrz, ośw	-	-	8,7	2,2				
	Sumarycznie dla rozdzielnic TA-03:					40,1	33,4	0,93	51,8	
TA-04 (ob. nr 16)	BUDYNEK SOCJALNY OB. 16									
	Potrzeby własne ob. nr 16 - istn. urządzenia	went, ogrz, ośw	-	-	22,2	22,2				
	Sumarycznie dla rozdzielnic TA-04:					22,2	22,2	0,93	34,5	
RT-6.01 (ob. nr 23)	STACJA MECHANICZNEGO PODCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW - BUDYNEK SITOPIASKOWNIKÓW OB. 23									
	STACJA MECHANICZNEGO PODCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW - BUDYNEK SITOPIASKOWNIKÓW OB. 23									
	Przepływomierz elektromagnetyczny	PM-6.01	1	0,05	0,05	0,05				
	Sito skraktowe	SI-6.01	1	0,12	0,12	0,12				
	Praso-pluczka skratek	PKH-6.01	1	2,2	2,2	2,2				
	Przenośnik skratek	SL-6.01	1	2,2	2,2	2,2				
	Piaskownik poziomy	SP-6.01	1	0,55	0,55	0,55				
	Pompa pulpy piasku	PS-6.01	1	2,2	2,2	2,2				
	Separator - pluczka piasku (przenośnik skośny)	SR-6.01	1	1,3	1,3	1,3				
	Zawór automatyczny wody technologicznej	ZM-6.01.1	1	0,05	0,05	0,05				
	Zawór automatyczny wody technologicznej	ZM-6.01.2	1	0,05	0,05	0,05				
	Zawór automatyczny wody technologicznej	ZM-6.01.4	1	0,05	0,05	0,05				
	Zawór automatyczny wody technologicznej	ZM-6.01.3	1	0,05	0,05	0,05				
	Wentylator adsorbera	WE-6.01	1	2,2	2,2	2,2				
	Rozdzielnica technologiczna	RT-06.1	1	0,1	0,1	0,1				
	Sumarycznie dla rozdzielnic RT-6.01:					11,1	11,1	0,93	17,3	
	RT-6.02 (ob. nr 23)	STACJA MECHANICZNEGO PODCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW - BUDYNEK SITOPIASKOWNIKÓW OB. 23								
		Przepływomierz elektromagnetyczny	PM-6.02	1	0,05	0,05	0,05			
		Sito skraktowe	SI-6.02	1	0,12	0,12	0,12			
		Praso-pluczka skratek	PKH-6.02	1	2,2	2,2	2,2			
Piaskownik poziomy		SP-6.02	1	0,55	0,55	0,55				
Pompa pulpy piasku		PS-6.02	1	2,2	2,2	2,2				
Zawór automatyczny wody technologicznej		ZM-6.02.1	1	0,05	0,05	0,05				
Zawór automatyczny wody technologicznej		ZM-6.02.2	1	0,05	0,05	0,05				
Zawór automatyczny wody technologicznej		ZM-6.02.4	1	0,05	0,05	0,05				
Rozdzielnica technologiczna		RT-06.2	1	0,1	0,1	0,1				
Sumarycznie dla rozdzielnic RT-6.02:					5,4	5,4	0,93	8,3		
RT-6.03 (ob. nr 23)	STACJA MECHANICZNEGO PODCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW - BUDYNEK SITOPIASKOWNIKÓW OB. 23									
	Separator - pluczka piasku (mieszadło separatora)	MI-6.01	1	0,55	0,55	0,55				
	Rozdzielnica technologiczna	RT-06.3	1	0,1	0,1	0,1				
	ZBIORNIK RETENCYJNY OB. 20									
	Pompa ścieków	PS-6.03.1	1	3,2	3,2	3,2				
	Pompa ścieków	PS-6.03.2	1	3,2	3,2	0				
	Pompa ścieków	PS-6.03.3	1	3,2	3,2	3,2				
	Pompa ścieków	PS-6.03.4	1	3,2	3,2	0				
	Pompa ścieków	PS-6.03.5	1	3,2	3,2	3,2				
	Pompa ścieków	PS-6.03.6	1	3,2	3,2	0				
	Mieszadło zatapialne	MI-6.01	1	2,5	2,5	2,5				
	Sonda radarowa	SRA-6.01	1	0,05	0,05	0,05				
	Rozdzielnica serwisowa	RS-6.03.1	1	0,02	0,02	0,02				
	Rozdzielnica serwisowa	RS-6.03.2	1	0,02	0,02	0,02				
	Rozdzielnica serwisowa	RS-6.03.3	1	0,02	0,02	0,02				
Rozdzielnica serwisowa	RS-6.03.4	1	0,02	0,02	0,02					
Rozdzielnica technologiczna	RT-06.3	1	0,4	0,4	0,4					
Sumarycznie dla rozdzielnic RT-6.03:					22,9	13,3	0,93	20,6		

Archiwalna dokumentacja

Archiwalna dokumentacja

Struktura	Nazwa urządzenia	Symbol projektowy urządzenia	Ilość	Moc zainstalowana		Moc szczytowa	Współcz. mocy	Prąd obliczeniowy	UWAGI:	
			[szt]	P ₁ [kW]	P _z [kW]	P _s [kW]	cos(φ)	I _B [A]		
RH-01 (ob. nr 23)	STACJA MECHANICZNEGO PODCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW - BUDYNEK SITOPIASKOWNIKÓW OB. 23									
	Zestaw hydroforowy	PHF-1.01	1	1,5	1,5	1,5				
	Pompa wspomagająca	PWT-1.01	1	2,05	2,05	2,05				
	Rozdzielnica technologiczna	RSH-1.01	1	0,02	0,02	0,02				
	Potrzeby własne RH	RH-01	1	0,05	0,05	0,05				
	Sumarycznie dla rozdzielnicy RH-01:					3,6	3,6	0,93	5,6	
	Potrzeby własne ob. nr 23	went, ogrz, ośw	-	-	16,9	4,2				
	Sumarycznie dla rozdzielnicy TA-05:					59,9	37,6	0,93	58,4	
	WIATA NA KONTENERY PIASKU I SKRATEK OB. 21									
	TA-W (ob. nr 21)	Potrzeby własne ob. nr 21	went, ogrz, ośw	-	-	11,0	2,8			
Sumarycznie dla rozdzielnicy TA-W:					11,0	2,8	0,93	4,3		
BUDYNEK SOCJALNO-WARSZTATOWY OB. 11										
GTR (ob. nr 11)	Potrzeby własne ob. nr 11 - istn. urządzenia, w tym ośw. Terenu	went, ogrz, ośw	-	-	25	25			Archiwalna dokumentacja	
Sumarycznie dla rozdzielnicy GTR:					25,0	25,0	0,93	38,8		

Archiwalna dokumentacja

$$\Sigma P_z = 393,0 \text{ kW}$$

$$\Sigma P_s = 274,9 \text{ kW}$$

$$\text{Aktualna moc szczytowa oczyszczalni} = 90,0 \text{ kW}$$

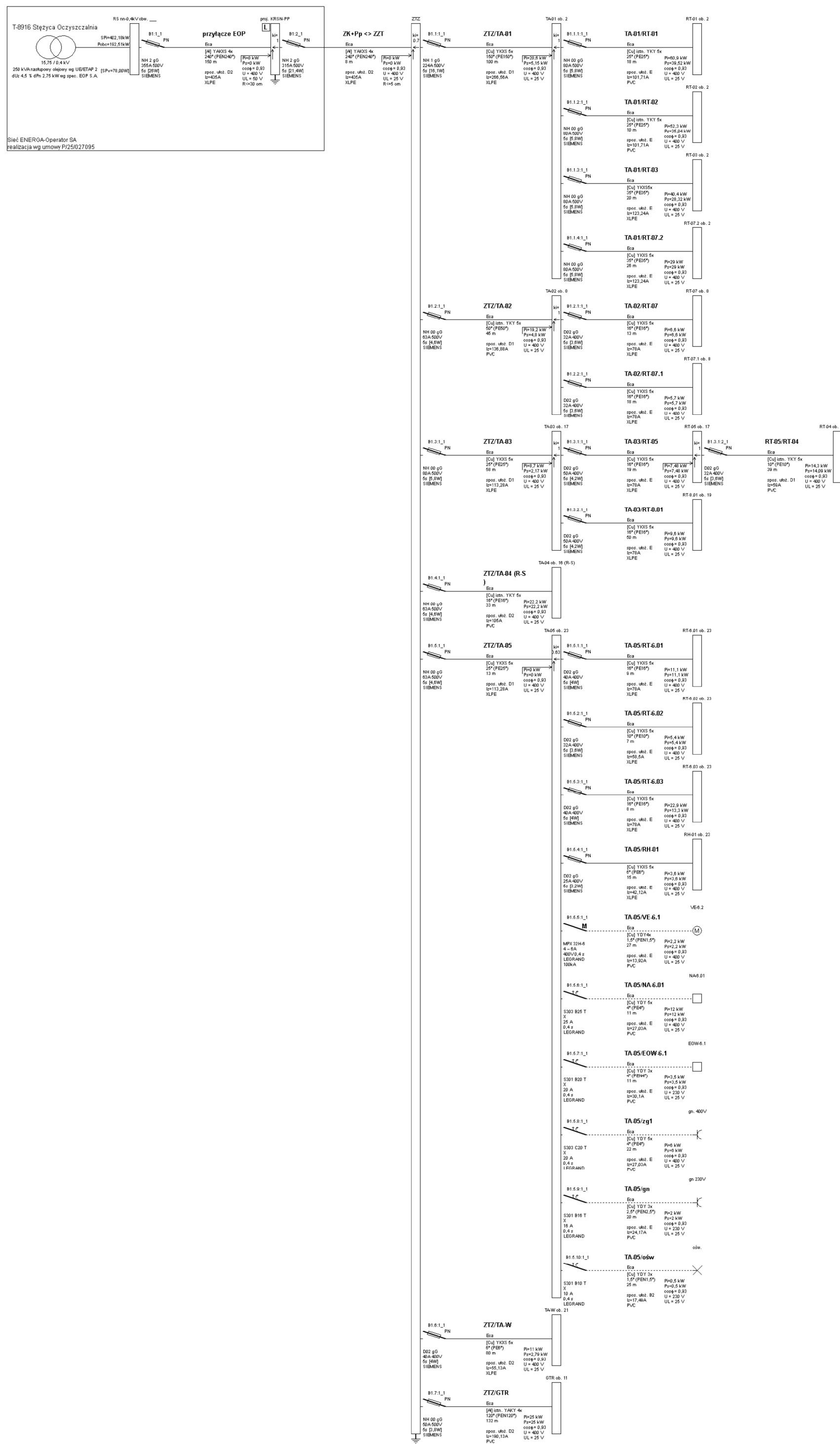
$$\text{Współczynnik zapotrzebowania } k_z = 0,70$$

$$\text{Moc szczytowa oczyszczalni po rozbudowie} = 192,5 \text{ kW}$$

$$\text{Prąd obliczeniowy oczyszczalni z kompensacją mocy } Q = 299 \text{ A}$$

DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

Zał. 1 – Zestawienie mocy odbiorników zasilanych z sieci dystrybucyjnej EOP	4 str.
Zał. 2 – Wyniki obliczeń doboru obwodów zasilania.....	13 str.
Zał. 3 – Warunki przyłączeniowe do sieci dystrybucyjnej EOP (zwiększenie przydziału mocy)	3 str.



Orest Ku mowicz BUPil OK-Projekt

Nazwa obwodu: ZASILENIE OCZYSZCZALNI CIEKÓW ST YCA DELOWO gm ST YCA



www.oblx.pl

Licencja nr 59957 ver. 2.12

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany I _{zw} [A]**	Selektywno
B1:1_1	NH 2 gG 355 A; 5 s (SIEMENS)	B1:2_1	NH 2 gG 315 A; 5 s (SIEMENS)	2 428,8	TAK
B1:2_1	NH 2 gG 315 A; 5 s (SIEMENS)	B1.1:1_1	NH 1 gG 224 A; 5 s (SIEMENS)	1 723,1	TAK
B1.1:1_1	NH 1 gG 224 A; 5 s (SIEMENS)	B1.1.1:1_1	NH 00 gG 80 A; 5 s (SIEMENS)	1 435,1	TAK
B1.1:1_1	NH 1 gG 224 A; 5 s (SIEMENS)	B1.1.2:1_1	NH 00 gG 80 A; 5 s (SIEMENS)	1 553,7	TAK
B1.1:1_1	NH 1 gG 224 A; 5 s (SIEMENS)	B1.1.3:1_1	NH 00 gG 80 A; 5 s (SIEMENS)	1 479,2	TAK
B1.1:1_1	NH 1 gG 224 A; 5 s (SIEMENS)	B1.1.4:1_1	NH 00 gG 80 A; 5 s (SIEMENS)	1 416,6	TAK
B1:2_1	NH 2 gG 315 A; 5 s (SIEMENS)	B1.2:1_1	NH 00 gG 63 A; 5 s (SIEMENS)	1 749,3	TAK
B1.2:1_1	NH 00 gG 63 A; 5 s (SIEMENS)	B1.2.1:1_1	D02 gG 32 A; 5 s (SIEMENS)	1 409,7	TAK
B1.2:1_1	NH 00 gG 63 A; 5 s (SIEMENS)	B1.2.2:1_1	D02 gG 32 A; 5 s (SIEMENS)	1 307,5	TAK
B1:2_1	NH 2 gG 315 A; 5 s (SIEMENS)	B1.3:1_1	NH 00 gG 80 A; 5 s (SIEMENS)	1 228,8	TAK
B1.3:1_1	NH 00 gG 80 A; 5 s (SIEMENS)	B1.3.1:1_1	D02 gG 50 A; 5 s (SIEMENS)	966,1	TAK
B1.3.1:1_1	D02 gG 50 A; 5 s (SIEMENS)	B1.3.1:2_1	D02 gG 32 A; 5 s (SIEMENS)	560,3	TAK
B1.3:1_1	NH 00 gG 80 A; 5 s (SIEMENS)	B1.3.2:1_1	D02 gG 50 A; 5 s (SIEMENS)	710,9	TAK
B1:2_1	NH 2 gG 315 A; 5 s (SIEMENS)	B1.4:1_1	NH 00 gG 63 A; 5 s (SIEMENS)	1 325,1	TAK
B1:2_1	NH 2 gG 315 A; 5 s (SIEMENS)	B1.5:1_1	NH 00 gG 63 A; 5 s (SIEMENS)	2 031,8	TAK
B1.5:1_1	NH 00 gG 63 A; 5 s (SIEMENS)	B1.5.1:1_1	D02 gG 40 A; 5 s (SIEMENS)	1 711,8	TAK
B1.5:1_1	NH 00 gG 63 A; 5 s (SIEMENS)	B1.5.2:1_1	D02 gG 32 A; 5 s (SIEMENS)	1 651,7	TAK
B1.5:1_1	NH 00 gG 63 A; 5 s (SIEMENS)	B1.5.3:1_1	D02 gG 40 A; 5 s (SIEMENS)	1 743,4	TAK
B1.5:1_1	NH 00 gG 63 A; 5 s (SIEMENS)	B1.5.4:1_1	D02 gG 25 A; 5 s (SIEMENS)	1 080,2	TAK

Orest Ku mowicz BUPil OK-Projekt

Nazwa obwodu: ZASILENIE OCZYSZCZALNI CIEKÓW ST YCA DELOWO gm ST YCA



Licencja nr 59957 ver. 2.12

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciorowej wszystkich zabezpieczeń obwodu (cd.):

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany I _{zw} [A]**	Selektywno
B1.5:1_1	NH 00 gG 63 A; 5 s (SIEMENS)	B1.5.5:1_1	MPX 32H-6 6 A; 0,4 s (LEGRAND)	254,9	TAK
B1.5:1_1	NH 00 gG 63 A; 5 s (SIEMENS)	B1.5.6:1_1	S303 B25 TX 25 A; 0,4 s (LEGRAND)	1 031,0	TAK
B1.5:1_1	NH 00 gG 63 A; 5 s (SIEMENS)	B1.5.7:1_1	S301 B20 TX 20 A; 0,4 s (LEGRAND)	1 031,0	TAK
B1.5:1_1	NH 00 gG 63 A; 5 s (SIEMENS)	B1.5.8:1_1	S303 C20 TX 20 A; 0,4 s (LEGRAND)	667,1	TAK
B1.5:1_1	NH 00 gG 63 A; 5 s (SIEMENS)	B1.5.9:1_1	S301 B16 TX 16 A; 0,4 s (LEGRAND)	500,6	TAK
B1.5:1_1	NH 00 gG 63 A; 5 s (SIEMENS)	B1.5.10:1_1	S301 B10 TX 10 A; 0,4 s (LEGRAND)	273,1	TAK
B1:2_1	NH 2 gG 315 A; 5 s (SIEMENS)	B1.6:1_1	D02 gG 40 A; 5 s (SIEMENS)	340,6	TAK
B1:2_1	NH 2 gG 315 A; 5 s (SIEMENS)	B1.7:1_1	NH 00 gG 50 A; 5 s (SIEMENS)	1 291,4	TAK

SELEKTYWNO ZWARCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE JEST ZACHOWANA

Weryfikację wykonano na podstawie analizy pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych w obszarze ograniczonym spodziewanym prądem zwarcia i wymaganym czasem zadziałania. Spodziewany prąd zwarcia dla każdej pary zabezpieczeń obliczono automatycznie na podstawie danych technicznych obwodu.

(**) W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji poniżej 25%.

Charakterystyki zabezpieczeń wg PN lub danych producentów (dla (*) tolerancja odczytu ±4%).

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Orest Ku mowicz BUPil OK-Projekt

Nazwa obwodu: ZASILENIE OCZYSZCZALNI CIEKÓW ST YCA DELOWO gm ST YCA



Licencja nr 59957 ver. 2.12

Wyniki oblicze skuteczno ci ochrony od pora e :

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia \leq U	Izw[A]
przył cze EOP	YAKXS 4x 240 _c	150,0	B1:1_1	NH 2 gG 355 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,092	568,0(k)	52,01	$\pm 2,08$	230	TAK	2 511,7
ZK+Pp <> ZZT	YAKXS 4x 240 _c	8,0	B1:2_1	NH 2 gG 315 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,095	504,0(k)	47,73	$\pm 1,91$	230	TAK	2 428,8
ZTZ/TA-01	YKXS 5x 150 _c	100,0	B1.1:1_1	NH 1 gG 224 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,133	358,4(k)	47,84	$\pm 1,91$	230	TAK	1 723,1
TA-01/RT-01	istn. YKY 5x 25 _c	18,0	B1.1.1:1_1	NH 00 gG 80 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,160	128,0(k)	20,51	$\pm 0,82$	230	TAK	1 435,1
TA-01/RT-02	istn. YKY 5x 25 _c	10,0	B1.1.2:1_1	NH 00 gG 80 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,148	128,0(k)	18,95	$\pm 0,76$	230	TAK	1 553,7
TA-01/RT-03	YKXS 5x 35 _c	20,0	B1.1.3:1_1	NH 00 gG 80 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,155	128,0(k)	19,90	$\pm 0,80$	230	TAK	1 479,2
TA-01/RT-07.2	YKXS 5x 35 _c	26,0	B1.1.4:1_1	NH 00 gG 80 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,162	128,0(k)	20,78	$\pm 0,83$	230	TAK	1 416,6
ZTZ/TA-02	istn. YKY 5x 50 _c	45,0	B1.2:1_1	NH 00 gG 63 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,131	100,8(k)	13,25	$\pm 0,53$	230	TAK	1 749,3
TA-02/RT-07	YKXS 5x 16 _c	13,0	B1.2.1:1_1	D02 gG 32 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,163	51,2(k)	8,35	$\pm 0,33$	230	TAK	1 409,7
TA-02/RT-07.1	YKXS 5x 16 _c	18,0	B1.2.2:1_1	D02 gG 32 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,176	51,2(k)	9,01	$\pm 0,36$	230	TAK	1 307,5
ZTZ/TA-03	YKXS 5x 25 _c	58,0	B1.3:1_1	NH 00 gG 80 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,187	128,0(k)	23,96	$\pm 0,96$	230	TAK	1 228,8
TA-03/RT-05	YKXS 5x 16 _c	19,0	B1.3.1:1_1	D02 gG 50 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,238	80,0(k)	19,04	$\pm 0,76$	230	TAK	966,1
RT-05/RT-04	istn. YKY 5x 10 _c	39,0	B1.3.1:2_1	D02 gG 32 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,411	51,2(k)	21,02	$\pm 0,84$	230	TAK	560,3
TA-03/RT-8.01	YKXS 5x 16 _c	50,0	B1.3.2:1_1	D02 gG 50 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,324	80,0(k)	25,88	$\pm 1,04$	230	TAK	710,9
ZTZ/TA-04 (R-S)	istn. YKY 5x 16 _c	33,0	B1.4:1_1	NH 00 gG 63 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,174	100,8(k)	17,50	$\pm 0,70$	230	TAK	1 325,1
ZTZ/TA-05	YKXS 5x 25 _c	13,0	B1.5:1_1	NH 00 gG 63 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,113	100,8(k)	11,41	$\pm 0,46$	230	TAK	2 031,8
TA-05/RT-6.01	YKXS 5x 16 _c	9,0	B1.5.1:1_1	D02 gG 40 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,134	64,0(k)	8,60	$\pm 0,34$	230	TAK	1 711,8
TA-05/RT-6.02	YKXS 5x 10 _c	7,0	B1.5.2:1_1	D02 gG 32 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,139	51,2(k)	7,13	$\pm 0,29$	230	TAK	1 651,7

Orest Ku mowicz BUPil OK-Projekt

Nazwa obwodu: ZASILENIE OCZYSZCZALNI CIEKÓW ST YCA DELOWO gm ST YCA



Licencja nr 59957 ver. 2.12

Wyniki oblicze skuteczno ci ochrony od pora e (cd.):

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia \leq U	Izw[A]
TA-05/RT-6.03	YKXS 5x 16 _L	8,0	B1.5.3:1_1	D02 gG 40 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,132	64,0(k)	8,44	$\pm 0,34$	230	TAK	1 743,4
TA-05/RH-01	YKXS 5x 6 _L	15,0	B1.5.4:1_1	D02 gG 25 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,213	40,0(k)	8,52	$\pm 0,34$	230	TAK	1 080,2
TA-05/VE-6.1	YDY 4x 1,5 _L	27,0	B1.5.5:1_1	MPX 32H-6 6 A (LEGRAND)	0,4	0,902	93,6	84,46	$\pm 3,38$	230	TAK	254,9
TA-05/NA-6.01	YDY 5x 4 _L	11,0	B1.5.6:1_1	S303 B25 TX 25 A (LEGRAND)	0,4	0,223	124,7	27,81	$\pm 1,11$	230	TAK	1 031,0
TA-05/EOW-6.1	YDY 3x 4 _L	11,0	B1.5.7:1_1	S301 B20 TX 20 A (LEGRAND)	0,4	0,223	99,7	22,25	$\pm 0,89$	230	TAK	1 031,0
TA-05/zg1	YDY 5x 4 _L	22,0	B1.5.8:1_1	S303 C20 TX 20 A (LEGRAND)	0,4	0,345	172,6	59,49	$\pm 2,38$	230	TAK	667,1
TA-05/gn	YDY 3x 2,5 _L	20,0	B1.5.9:1_1	S301 B16 TX 16 A (LEGRAND)	0,4	0,459	79,8	36,65	$\pm 1,47$	230	TAK	500,6
TA-05/o w	YDY 3x 1,5 _L	25,0	B1.5.10:1_1	S301 B10 TX 10 A (LEGRAND)	0,4	0,842	49,9	41,99	$\pm 1,68$	230	TAK	273,1
ZTZ/TA-W	YKXS 5x 6 _L	80,0	B1.6:1_1	D02 gG 40 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,675	64,0(k)	43,21	$\pm 1,73$	230	TAK	340,6
ZTZ/GTR	istn. YAKY 4x 120 _L	132,0	B1.7:1_1	NH 00 gG 50 A (SIEMENS)(PN)	5,0	0,178	80,0(k)	14,25	$\pm 0,57$	230	TAK	1 291,4

OCHRONA OD PORA E JEST SKUTECZNA

Zs (Om) - impedancja p tli zwarcia ($Z_s = Z_{p\ tli} * \text{wsp_korygujcy_nominaln_impedancj}$, np. 1,00 lub 1,25 lub uwzgl dniaj c wpływ podwy szonej temperatury kabli i przewodów podczas zwarcia, gdzie wszystkie rezystancje elementów za wyj tkiem ró dła zasilania s mno one przez współczynnik 1,24 wpływu podwy szonej temperatury do 80 st. C)

Ia (A) - warto pr du zapewniaj c zadziałanie urz dzenia zabezpieczaj cego – dla bezpieczników i wył czników nadmiarowopr dowych jest to maksymalny pr d wył czalny wyznaczony z charakterystyki czasowo-pr dowej wg PN, danych producenta oraz zgodnie z wytycznymi Grup Energetycznych; gdzie pr d wył czalny dla ka dego czasu zadziałania bezp. topikowych wyliczany jest jako krotno : $\text{wsp. k} \times I_n$ (A) pr du znamionowego bezpiecznika

Uo (V) - napi cie fazowe (230V lub 220V AC)

Program oblicza ww. wielko ci zgodnie z PN-HD 60364-5-52 w zakresie ochrony od pora e pr dem elektrycznym.

W obliczeniach uwzgl dniono warto impedancji powi kszon o 25%.

Orest Ku mowicz BUPil OK-Projekt

Nazwa obwodu: ZASILENIE OCZYSZCZALNI CIEKÓW ST YCA DELOWO gm ST YCA



Licencja nr 59957 ver. 2.12

Wyniki oblicze skuteczno ci ochrony od pora e (cd.):

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
- warto ci skutecznych pr dów wył czalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-pr dowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu $\pm 4\%$)

* - typ zdefiniowany przez U ytkownika

(PN) - maksymalny pr d zadziałania bezp. topikowego wg normy PN-EN 60269-1:2010.

Maksymalny czas wył czenia bezpiecznika gTR wynosz cy 2 sekundy zgodnie z PN-EN 60076-5:2009.

Wyniki oblicze skuteczno ci ochrony przed skutkami przeci e :

Element	Opis	Sp.ulo .	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A] wg	Iz [A] IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Toleranc. [A]	1.45*Iz [A]	I2 ≤ 1.45*Iz
przył cze EOP	YAKXS 4x 240 _u	D2	150,0	B1:1_1	NH 2 gG 355 A (SIEMENS)(PN)	298,8	355,0	norma	435,0 TAK	568,0(k)	±22,7	630,7	TAK
ZK+Pp <> ZZT	YAKXS 4x 240 _u	D2	8,0	B1:2_1	NH 2 gG 315 A (SIEMENS)(PN)	298,8	315,0	norma	435,0 TAK	504,0(k)	±20,2	630,7	TAK
ZTZ/TA-01	YKXS 5x 150 _u	D1	100,0	B1.1:1_1	NH 1 gG 224 A (SIEMENS)(PN)	212,7	224,0	norma	266,6 TAK	358,4(k)	±14,3	386,5	TAK
TA-01/RT-01	istn. YKY 5x 25 _u	E	18,0	B1.1.1:1_1	NH 00 gG 80 A (SIEMENS)(PN)	61,3	80,0	norma	101,7 TAK	128,0(k)	±5,1	147,5	TAK
TA-01/RT-02	istn. YKY 5x 25 _u	E	10,0	B1.1.2:1_1	NH 00 gG 80 A (SIEMENS)(PN)	54,4	80,0	norma	101,7 TAK	128,0(k)	±5,1	147,5	TAK
TA-01/RT-03	YKXS 5x 35 _u	E	20,0	B1.1.3:1_1	NH 00 gG 80 A (SIEMENS)(PN)	44,0	80,0	norma	123,2 TAK	128,0(k)	±5,1	178,7	TAK
TA-01/RT-07.2	YKXS 5x 35 _u	E	26,0	B1.1.4:1_1	NH 00 gG 80 A (SIEMENS)(PN)	45,0	80,0	norma	123,2 TAK	128,0(k)	±5,1	178,7	TAK
ZTZ/TA-02	istn. YKY 5x 50 _u	D1	45,0	B1.2:1_1	NH 00 gG 63 A (SIEMENS)(PN)	26,5	63,0	norma	136,9 TAK	100,8(k)	±4,0	198,5	TAK
TA-02/RT-07	YKXS 5x 16 _u	E	13,0	B1.2.1:1_1	D02 gG 32 A (SIEMENS)(PN)	10,2	32,0	norma	78,0 TAK	51,2(k)	±2,0	113,1	TAK
TA-02/RT-07.1	YKXS 5x 16 _u	E	18,0	B1.2.2:1_1	D02 gG 32 A (SIEMENS)(PN)	8,8	32,0	norma	78,0 TAK	51,2(k)	±2,0	113,1	TAK
ZTZ/TA-03	YKXS 5x 25 _u	D1	58,0	B1.3:1_1	NH 00 gG 80 A (SIEMENS)(PN)	51,7	80,0	norma	113,3 TAK	128,0(k)	±5,1	164,3	TAK
TA-03/RT-05	YKXS 5x 16 _u	E	19,0	B1.3.1:1_1	D02 gG 50 A (SIEMENS)(PN)	33,5	50,0	norma	78,0 TAK	80,0(k)	±3,2	113,1	TAK
RT-05/RT-04	istn. YKY 5x 10 _u	D1	39,0	B1.3.1:2_1	D02 gG 32 A (SIEMENS)(PN)	21,9	32,0	norma	59,0 TAK	51,2(k)	±2,0	85,5	TAK
TA-03/RT-8.01	YKXS 5x 16 _u	E	50,0	B1.3.2:1_1	D02 gG 50 A (SIEMENS)(PN)	14,9	50,0	norma	78,0 TAK	80,0(k)	±3,2	113,1	TAK

Wyniki oblicze skuteczno ci ochrony przed skutkami przeci e (cd.):

Element	Opis	Sp.ulo .	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A] wg	Iz [A] IB ≤ In ≤ z	I2 [A]	Toleranc. [A]	1.45*Iz [A]	I2 ≤ 1.45*Iz
ZTZ/TA-04 (R-S)	istn. YKY 5x 16 _c	D2	33,0	B1.4:1_1	NH 00 gG 63 A (SIEMENS)(PN)	34,5	63,0	norma	105,0 TAK	100,8(k)	±4,0	152,2	TAK
ZTZ/TA-05	YKXS 5x 25 _c	D1	13,0	B1.5:1_1	NH 00 gG 63 A (SIEMENS)(PN)	58,3	63,0	norma	113,3 TAK	100,8(k)	±4,0	164,3	TAK
TA-05/RT-6.01	YKXS 5x 16 _c	E	9,0	B1.5.1:1_1	D02 gG 40 A (SIEMENS)(PN)	17,2	40,0	norma	78,0 TAK	64,0(k)	±2,6	113,1	TAK
TA-05/RT-6.02	YKXS 5x 10 _c	E	7,0	B1.5.2:1_1	D02 gG 32 A (SIEMENS)(PN)	8,4	32,0	norma	58,5 TAK	51,2(k)	±2,0	84,8	TAK
TA-05/RT-6.03	YKXS 5x 16 _c	E	8,0	B1.5.3:1_1	D02 gG 40 A (SIEMENS)(PN)	20,6	40,0	norma	78,0 TAK	64,0(k)	±2,6	113,1	TAK
TA-05/RH-01	YKXS 5x 6 _c	E	15,0	B1.5.4:1_1	D02 gG 25 A (SIEMENS)(PN)	5,6	25,0	norma	42,1 TAK	40,0(k)	±1,6	61,1	TAK
TA-05/VE-6.1	YDY 4x 1,5 _c	E	27,0	B1.5.5:1_1	MPX 32H-6 6 A (LEGRAND)	3,4	6,0	norma	13,9 TAK	8,4	±0,3	20,2	TAK
TA-05/NA-6.01	YDY 5x 4 _c	E	11,0	B1.5.6:1_1	S303 B25 TX 25 A (LEGRAND)	18,6	25,0	norma	27,0 TAK	36,1	±1,4	39,2	TAK
TA-05/EOW-6.1	YDY 3x 4 _c	E	11,0	B1.5.7:1_1	S301 B20 TX 20 A (LEGRAND)	16,4	20,0	norma	30,1 TAK	28,9	±1,2	43,7	TAK
TA-05/zg1	YDY 5x 4 _c	E	22,0	B1.5.8:1_1	S303 C20 TX 20 A (LEGRAND)	9,3	20,0	norma	27,0 TAK	29,1	±1,2	39,2	TAK
TA-05/gn	YDY 3x 2,5 _c	E	20,0	B1.5.9:1_1	S301 B16 TX 16 A (LEGRAND)	9,4	16,0	norma	24,2 TAK	23,1	±0,9	35,0	TAK
TA-05/o w	YDY 3x 1,5 _c	B2	25,0	B1.5.10:1_1	S301 B10 TX 10 A (LEGRAND)	2,3	10,0	norma	17,5 TAK	14,4	±0,6	25,4	TAK
ZTZ/TA-W	YKXS 5x 6 _c	D2	80,0	B1.6:1_1	D02 gG 40 A (SIEMENS)(PN)	4,3	40,0	norma	55,1 TAK	64,0(k)	±2,6	79,9	TAK
ZTZ/GTR	istn. YAKY 4x	D2	132,0	B1.7:1_1	NH 00 gG 50 A (SIEMENS)(PN)	38,8	50,0	norma	190,1 TAK	80,0(k)	±3,2	275,7	TAK

Orest Kuśmowicz BUPil OK-Projekt

Nazwa obwodu: ZASILENIE OCZYSZCZALNI CIEKÓW ST YCA DELOWO gm ST YCA



obl.X
www.oblx.pl

Licencja nr 59957 ver. 2.12

Wyniki oblicze skuteczności ochrony przed skutkami prądu (cd.):

Element	Opis	Sp. uł.	$I [m]$	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	$I_B [A]$	$I_n [A]$	$I_z [A]$ wg	$I_z [A]$ $I_B \leq I_n \leq I_z$	$I_2 [A]$ Toleranc. $[A]$ $1.45 \cdot I_z [A]$ $I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$
	120 _u									

I_B - prąd roboczy, I_z - dopuszczalna obciążalność prądowa, I_n - prąd znamionowy zabezpieczenia, I_2 - prąd wyłączeniowy zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIEKU **JEST SKUTECZNA**

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-HD 60364-5-52 w zakresie ochrony przed skutkami prądu.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Instalacje elektryczne niskiego napięcia (...)", PN-HD 60364-5-52
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączeniowe dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu $\pm 4\%$)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

(PN) - maksymalny prąd zadziałania bezp. topikowego wg normy PN-EN 60269-1:2010.

Wyniki obliczeń spadków napięcia

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S Pi k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]

S Ps k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]

n k., Pi k., kj k., Ps k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]

Po k. = [Po(k-1)+Ps(k-1)]*kjs(k-1) + Ps k

kj s. - w sp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

Pi w., n w. - dane odbiorcy w iejskiego [kW]

S Pi w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców w iejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców w iejskich

kj w. - w sp. jednoczesności dla odbiorców w iejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

kx - współczynnik wplywu reaktancji $kx = 1 + (X/R) \cdot \tan \phi$

IB - prąd roboczy [A]

Wyniki obliczeń spadków napięcia ZASILENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW STĘŻYCA DELOWO gm STĘŻYCA

Element	Opis	l [m]	U [V]	S Pi k. [kW]	S Ps k. [kW]	n k.	Pi k. [kW]	kj k.	Ps k. [kW]	Po k [kW]	kj s.	Pobl [kW]	cos fi	kx	dU [%]	IB [A]
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77
ZK+Pp <> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77
ZTZ/TA-01	YKXS 5x 150	100,0	400	203,20	137,03	1	20,60	0,25	5,15	137,03	1,00	137,03	0,93	1,32	1,38	212,67
TA-01/RT-01	istn. YKY 5x 25	18,0	400	60,90	39,52	1	60,90	0,65	39,52	39,52	1,00	39,52	0,93	1,05	0,34	61,34
							81,500		44,670						4,870	
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77
ZK+Pp <> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77
ZTZ/TA-01	YKXS 5x 150	100,0	400	203,20	137,03	1	20,60	0,25	5,15	137,03	1,00	137,03	0,93	1,32	1,38	212,67
TA-01/RT-02	istn. YKY 5x 25	10,0	400	52,30	35,04	1	52,30	0,67	35,04	35,04	1,00	35,04	0,93	1,05	0,17	54,38
							72,900		40,190						4,700	
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77
ZK+Pp <> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77
ZTZ/TA-01	YKXS 5x 150	100,0	400	203,20	137,03	1	20,60	0,25	5,15	137,03	1,00	137,03	0,93	1,32	1,38	212,67
TA-01/RT-03	YKXS5x 35	20,0	400	40,40	28,32	1	40,40	0,70	28,32	28,32	1,00	28,32	0,93	1,08	0,20	43,95
							61,000		33,470						4,730	
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77
ZK+Pp <> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77
ZTZ/TA-01	YKXS 5x 150	100,0	400	203,20	137,03	1	20,60	0,25	5,15	137,03	1,00	137,03	0,93	1,32	1,38	212,67
TA-01/RT-07.2	YKXS 5x 35	26,0	400	29,00	29,00	1	29,00	1,00	29,00	29,00	1,00	29,00	0,93	1,08	0,27	45,01
							49,600		34,150						4,800	
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77
ZK+Pp <> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77
ZTZ/TA-02	istn. YKY 5x 50	45,0	400	31,50	17,10	1	19,20	0,25	4,80	17,10	1,00	17,10	0,93	1,11	0,20	26,54
TA-02/RT-07	YKXS 5x 16	13,0	400	6,60	6,60	1	6,60	1,00	6,60	6,60	1,00	6,60	0,93	1,03	0,06	10,24
							25,800		11,400						3,410	

Wyniki obliczeń spadków napięcia
ZASILENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW STEŻYCA DELOWO gm STEŻYCA

Element	Opis	l [m]	U [V]	S Pi k. [kW]	S Ps k. [kW]	n k.	Pi k. [kW]	kj k.	Ps k. [kW]	Po k [kW]	kj s.	Pobl [kW]	cos fi	kx	dU [%]	IB [A]	
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77	
ZK+Pp <=> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77	
ZTZ/TA-02	istn. YKY 5x 50	45,0	400	31,50	17,10	1	19,20	0,25	4,80	17,10	1,00	17,10	0,93	1,11	0,20	26,54	
TA-02/RT-07.1	YKXS 5x 16	18,0	400	5,70	5,70	1	5,70	1,00	5,70	5,70	1,00	5,70	0,93	1,03	0,08	8,85	
							24,900		10,500								3,430
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77	
ZK+Pp <=> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77	
ZTZ/TA-03	YKXS 5x 25	58,0	400	40,08	33,34	1	8,70	0,25	2,17	33,34	1,00	33,34	0,93	1,05	0,93	51,74	
TA-03/RT-05	YKXS 5x 16	19,0	400	21,78	21,57	1	7,48	1,00	7,48	21,57	1,00	21,57	0,93	1,03	0,30	33,48	
RT-05/RT-04	istn. YKY 5x 10	39,0	400	14,30	14,09	1	14,30	0,99	14,09	14,09	1,00	14,09	0,93	1,02	0,64	21,87	
							30,480		23,740								5,020
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77	
ZK+Pp <=> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77	
ZTZ/TA-03	YKXS 5x 25	58,0	400	40,08	33,34	1	8,70	0,25	2,17	33,34	1,00	33,34	0,93	1,05	0,93	51,74	
TA-03/RT-8.01	YKXS 5x 16	50,0	400	9,60	9,60	1	9,60	1,00	9,60	9,60	1,00	9,60	0,93	1,03	0,35	14,90	
							18,300		11,770								4,430
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77	
ZK+Pp <=> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77	
ZTZ/TA-04 (R-S)	istn. YKY 5x 16	33,0	400	22,20	22,20	1	22,20	1,00	22,20	22,20	1,00	22,20	0,93	1,03	0,54	34,45	
							22,200		22,200								3,690
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77	
ZK+Pp <=> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77	
ZTZ/TA-05	YKXS 5x 25	13,0	400	69,20	59,60	1	0,00	0,00	0,00	59,60	0,63	37,55	0,93	1,05	0,24	58,28	
TA-05/RT-6.01	YKXS 5x 16	9,0	400	11,10	11,10	1	11,10	1,00	11,10	11,10	1,00	11,10	0,93	1,03	0,07	17,23	
							11,100		11,100								3,460
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77	
ZK+Pp <=> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77	
ZTZ/TA-05	YKXS 5x 25	13,0	400	69,20	59,60	1	0,00	0,00	0,00	59,60	0,63	37,55	0,93	1,05	0,24	58,28	
TA-05/RT-6.02	YKXS 5x 10	7,0	400	5,40	5,40	1	5,40	1,00	5,40	5,40	1,00	5,40	0,93	1,02	0,04	8,38	
							5,400		5,400								3,430
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77	
ZK+Pp <=> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77	
ZTZ/TA-05	YKXS 5x 25	13,0	400	69,20	59,60	1	0,00	0,00	0,00	59,60	0,63	37,55	0,93	1,05	0,24	58,28	
TA-05/RT-6.03	YKXS 5x 16	8,0	400	22,90	13,30	1	22,90	0,58	13,30	13,30	1,00	13,30	0,93	1,03	0,08	20,64	
							22,900		13,300								3,470

Wyniki obliczeń spadków napięcia
ZASILENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW STEŻYCA DELOWO gm STEŻYCA

Element	Opis	l [m]	U [V]	S Pi k. [kW]	S Ps k. [kW]	n k.	Pi k. [kW]	kj k.	Ps k. [kW]	Po k [kW]	kj s.	Pobl [kW]	cos fi	kx	dU [%]	IB [A]	
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77	
ZK+Pp <> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77	
ZTZ/TA-05	YKXS 5x 25	13,0	400	69,20	59,60	1	0,00	0,00	0,00	59,60	0,63	37,55	0,93	1,05	0,24	58,28	
TA-05/RH-01	YKXS 5x 6	15,0	400	3,60	3,60	1	3,60	1,00	3,60	3,60	1,00	3,60	0,93	1,01	0,10	5,59	
							3,600		3,600								3,490
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77	
ZK+Pp <> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77	
ZTZ/TA-05	YKXS 5x 25	13,0	400	69,20	59,60	1	0,00	0,00	0,00	59,60	0,63	37,55	0,93	1,05	0,24	58,28	
TA-05/VE-6.1	YDY4x 1,5	27,0	400	2,20	2,20	1	2,20	1,00	2,20	2,20	1,00	2,20	0,93	1,00	0,45	3,41	
							2,200		2,200								3,840
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77	
ZK+Pp <> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77	
ZTZ/TA-05	YKXS 5x 25	13,0	400	69,20	59,60	1	0,00	0,00	0,00	59,60	0,63	37,55	0,93	1,05	0,24	58,28	
TA-05/NA-6.01	YDY 5x 4	11,0	400	12,00	12,00	1	12,00	1,00	12,00	12,00	1,00	12,00	0,93	1,00	0,38	18,62	
							12,000		12,000								3,770
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77	
ZK+Pp <> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77	
ZTZ/TA-05	YKXS 5x 25	13,0	400	69,20	59,60	1	0,00	0,00	0,00	59,60	0,63	37,55	0,93	1,05	0,24	58,28	
TA-05/EOW-6.1	YDY 3x 4	11,0	230	3,50	3,50	1	3,50	1,00	3,50	3,50	1,00	3,50	0,93	1,00	0,67	16,36	
							3,500		3,500								4,060
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77	
ZK+Pp <> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77	
ZTZ/TA-05	YKXS 5x 25	13,0	400	69,20	59,60	1	0,00	0,00	0,00	59,60	0,63	37,55	0,93	1,05	0,24	58,28	
TA-05/zg1	YDY 5x 4	22,0	400	6,00	6,00	1	6,00	1,00	6,00	6,00	1,00	6,00	0,93	1,00	0,38	9,31	
							6,000		6,000								3,770
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77	
ZK+Pp <> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77	
ZTZ/TA-05	YKXS 5x 25	13,0	400	69,20	59,60	1	0,00	0,00	0,00	59,60	0,63	37,55	0,93	1,05	0,24	58,28	
TA-05/gn	YDY 3x 2,5	20,0	230	2,00	2,00	1	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	0,93	1,00	1,12	9,35	
							2,000		2,000								4,510
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77	
ZK+Pp <> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77	
ZTZ/TA-05	YKXS 5x 25	13,0	400	69,20	59,60	1	0,00	0,00	0,00	59,60	0,63	37,55	0,93	1,05	0,24	58,28	
TA-05/ośw	YDY 3x 1,5	25,0	230	0,50	0,50	1	0,50	1,00	0,50	0,50	1,00	0,50	0,93	1,00	0,57	2,34	
							0,500		0,500								3,960

Wyniki obliczeń spadków napięcia
ZASILENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW STEŻYCA DELOWO gm STEŻYCA

Element	Opis	l [m]	U [V]	S Pi k. [kW]	S Ps k. [kW]	n k.	Pi k. [kW]	kj k.	Ps k. [kW]	Po k [kW]	kj s.	Pobl [kW]	cos fi	kx	dU [%]	IB [A]
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77
ZK+Pp <> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77
ZTZ/TA-W	YKXS 5x 6	80,0	400	11,00	2,79	1	11,00	0,25	2,79	2,79	1,00	2,79	0,93	1,01	0,43	4,33
							11,000		2,790							
															3,580	
przyłącze EOP	YAKXS 4x 240	150,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	192,51	1,00	192,51	0,93	1,31	2,99	298,77
ZK+Pp <> ZZT	YAKXS 4x 240	8,0	400	402,18	297,06	1	0,00	0,00	0,00	275,01	0,70	192,51	0,93	1,31	0,16	298,77
ZTZ/GTR	istn. YAKY 4x 120	132,0	400	25,00	25,00	1	25,00	1,00	25,00	25,00	1,00	25,00	0,93	1,16	0,60	38,80
							25,000		25,000							
															3,750	

DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

Zał. 1 – Zestawienie mocy odbiorników zasilanych z sieci dystrybucyjnej EOP	4 str.
Zał. 2 – Wyniki obliczeń doboru obwodów zasilania.....	13 str.
Zał. 3 – Warunki przyłączeniowe do sieci dystrybucyjnej EOP (zwiększenie przydziału mocy)	3 str.

Numer P/25/027095

Miejscowość Kartuzy

Data 30-04-2025

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:

Nazwa: oczyszczalnia ścieków-budowla wg art 3. pkt 3. ustawy Prawo Budowlane

Adres (Nr działki): Stężycza, ul. -

gm. Stężycza, działka numer Stężycza-112/8

2. Grupa przyłączeniowa: grupa IV

3. Moc przyłączeniowa: 190 kW (zwiększenie mocy o: 100 kW)

4. Miejsce przyłączenia:

GPZ - GPZ KOŚCIERZYNA [05000]

Linia 15 kV kier. GOSTOMIE In. nr 080700 [05000-24-080700]

Stacja SN/nn Stężycza Oczyszczalnia [8916]

Obwód nn 200 [8916-200]

Obiekt Złącze, szafka [nN] Stężycza; dz.112/8 [Z-201]

5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

30061830286;

zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu w kierunku instalacji przyłączanej;

6. Rodzaj przyłącza: kablowe

7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:

7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA

7.1.1. Urządzenia WN i SN:

-

7.1.2. Stacja transformatorowa:

dokonać wymiany istniejącego transformatora 63kVA na 250kVA oraz wymiany istniejącej szafki stacyjnej nN na typu ELKAB wg projektu

7.1.3. Urządzenia nn:

dokonać wymiany istniejącego przyłącza kablowego YAKY 4x120mm² na YAKXS 4X240mm² od istniejącej stacji transformatorowej do złącza kablowego ZK-2 wg projektu

dokonać wymiany istniejącego złącza kablowego ZK-2 (Z-201) na kablową rozdzielnicę szafową naziemną KRSN-PP/2R-NH2+1R-NH2/F umiejscowioną na zewnątrz budynku.

Zwiększenie mocy, GS1 nr 590243835015202151.

7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:

-

7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:

-

7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:

-

7.1.7. Demontaże:

Po realizacji inwestycji materiały uzyskane z demontażu należy przekazać do Rejonu Dystrybucji w Kartuzach.

7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:

Dostosować WLZ i instalację do zwiększonego poboru mocy.

Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:

tgφ QI: 0.4

tgφ QIV: 0

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

9.1. Miejsce zainstalowania:

na zewnątrz budynku

9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami topikowymi o prądzie znamionowym 315 A, zainstalowane w kablowej rozdzielnicy szafowej naziemnej KRSN-PP/2R-NH2+1R-NH2/F na zewnątrz budynku

układ pomiarowy: półpośredni 3-fazowy.

9.3. Sposób pomiaru: półpośredni

9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Energia elektryczna bierna w 2 kwadrantach, Moc maksymalna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe

9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych

Wymagane;

9.6. Wymagania dodatkowe:

a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.

b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.

c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.

d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA

e) inne:

-

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a) Układ sieci TN-C

b) Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV

c) Maksymalny prąd zwarcia w sieci 26 kA

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.

d) System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci -

b) Napięcie znamionowe sieci - kV

c) Prąd zwarcia doziemnego - A

d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s

e) Moc zwarcia na szynach 15 kV - MVA

f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s

w stacji 110/15 kV GPZ GPZ KOŚCIERZYNA

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcia.

g) System ochrony od porażeń uziemienie ochronne

10.3. Inne:

-

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
Opracować projekty budowlane - wykonawcze linii kablowych (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić je z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku, Rejon Dystrybucji w Kartuzach - Dział Dokumentacji Energetycznej;
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
-
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
-
- 12.4. Inne wymagania:
-
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
- Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Brzoskowski Waldemar

OPRACOWAŁ

tel. 58 527 93 39

Kierownik
Działu Przyłączeń

Piotr Kistowski

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Kartuzach
ul. 3-go Maja 9, 83-300 Kartuzy