	<p align="center">Modernizacja (przebudowa) i rozbudowa Ujęcia Wody w Kamieńsku Projekt Architektoniczno – Budowlany. Część II – Elektryczna, Automatyczna i Pomiarowa. Instalacje ujęcia.</p> <p>PR-0149 Opis techniczny.</p>	<p align="right">Arkusz III/1 Arkuszy III/12</p>
---	--	--

PROJEKT ZAWIERA:

1. Opis techniczny.
2. Wykaz aparatury elektrycznej.
3. Rysunki według poniższego spisu.

UWAGA:


W niniejszym projekcie przyjęto następującą zasadę numerowania obwodów -

cyfra w kwadracie określa numer obwodu



SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Schemat zasilania ujęcia.	KM-1/E
2.	Schemat blokowy rozdzielnic głównej RG - 1/2	KM-2/E
3.	Schemat blokowy rozdzielnic głównej RG – 2/2	KM-3/E
4.	Schemat blokowy szafy SSS	KM-4/E
5.	Schemat blokowy szafy SZH	KM-5/E
6.	Plan	KM-5/E

	<p align="center">Modernizacja (przebudowa) i rozbudowa Ujęcia Wody w Kamieńsku Projekt Architektoniczno – Budowlany. Część II – Elektryczna, Automatyczna i Pomiarowa. Instalacje ujęcia.</p> <p>PR-0149 Opis techniczny.</p>	<p align="right">Arkusz III/2 Arkuszy III/12</p>
---	--	--


OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1.	CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
1.2.	WYKAZ DANYCH WYJŚCIOWYCH.	3
1.3.	WYKAZ PODSTAWOWYCH NORM I PRZEPISÓW.	3
2.	CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA – ZASILANIE.....	3
2.1.	UKŁAD SAMOCZYNNEGO ZAŁĄCZENIA REZERWY	3
2.2.	WYŁĄCZNIK GŁÓWNY OBIEKTU.	3
2.3.	UKŁAD POMIAROWY.....	3
2.4.	ROZDZIELNICA RG.....	3
2.5.	SZAFKA STEROWANIA PRACĄ STACJI SSS.....	3
2.6.	SZAFKA STEROWANIA PRACĄ ZESTAWU HYDROFOROWEGO SZH.	3
3.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.	3
4.	OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA.	3
5.	INSTALACJA ODGROMOWA.	3
6.	LINIE KABLOWE NN. PRZEWODY ELEKTRYCZNE.	3
7.	OBLICZENIA	3
7.1.	ZESTAWIENIE MOCY OBIEKTU.....	3
7.2.	OBLICZENIA DOPUSZCZALNEGO SPADKU NAPIĘCIA.	3
7.3.	OBLICZENIA ZWARCIOWE.....	3

Załączniki:

1. Kserokopia uprawnień projektanta.
2. Kserokopia zaświadczenia o przynależności do ŁOIIB projektanta.
- 3 Kserokopia uprawnień sprawdzającego.
- 4 Kserokopia zaświadczenia o przynależności do MOIIB sprawdzającego.

	<p align="center">Modernizacja (przebudowa) i rozbudowa Ujęcia Wody w Kamieńsku Projekt Architektoniczno – Budowlany. Część II – Elektryczna, Automatyczna i Pomiarowa. Instalacje ujęcia.</p> <p>PR-0149</p>	<p align="right">Arkusz III/3 Arkuszy III/12</p>
	Opis techniczny.	

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA I ZAKRES OPRACOWANIA.

Jest to ujęcie wody wraz ze stacją uzdatniania w m. Kamieńsk.
Aktualne parametry oraz sposób uzdatniania wody zostały określone w projektach branży technologicznej.

Moc zainstalowana	170 kW
Moc zapotrzebowana	120 kW

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- dostarczenie energii elektrycznej od stacji transformatorowych do układu samoczynnego załączenia rezerwy;
- dostarczenie energii elektrycznej od układu samoczynnego załączenia rezerwy do wyłącznika głównego WG;
- dostarczenie energii elektrycznej od wyłącznika głównego WG do rozdzielnicy RG
- od rozdzielnicy RG do szafy sterowania pracą stacji SSS
- od rozdzielnicy RG do szafy sterowania pracą hydroforu SZH
- opracowanie instalacji siły stacji;


1.2. WYKAZ DANYCH WYJŚCIOWYCH.

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o następujące założenia.

1. Projekt techniczny ujęcia. Część technologiczna.
2. Projekt techniczny stacji uzdatniania. Architektura i branża sanitarna.

1.3. WYKAZ PODSTAWOWYCH NORM I PRZEPISÓW.

1. PN / E – 05009. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
2. Nowoczesne elementy zabezpieczeń i środki ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach do 1 kV.
3. PN – 86/E – 050003. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

	<p align="center">Modernizacja (przebudowa) i rozbudowa Ujęcia Wody w Kamieńsku Projekt Architektoniczno – Budowlany. Część II – Elektryczna, Automatyczna i Pomiarowa. Instalacje ujęcia.</p> <p>PR-0149 Opis techniczny.</p>	<p align="right">Arkusz III/4 Arkuszy III/12</p>
---	--	--

2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA – ZASILANIE.

Schemat strukturalny zasilania pokazano na rys. KM-01/E

Zasilanie podstawowe

Zasilanie podstawowe odbywać się będzie linią kablową:

- od istniejącej stacji transformatorowej 5-0650 do układu samoczynnego załączenia rezerwy;
- od układu samoczynnego załączenia rezerwy do wyłącznika głównego WG;
- od wyłącznika głównego WG do rozdzielnicy RG;
- od rozdzielnicy RG do szafy SSS;
- od rozdzielnicy RG do szafy SZH;

Należy przewidzieć wymianę istniejącego kabla YAKY 4x95 mm² na kabel YAKY 4x150 mm².

Zasilanie rezerwowe


Zasilanie rezerwowe odbywać się będzie istniejącą linią kablową 4x150 mm²:

- od istniejącej stacji transformatorowej 5-0896 do układu samoczynnego załączenia rezerwy;
- od układu samoczynnego załączenia rezerwy do wyłącznika głównego WG;
- od wyłącznika głównego WG do rozdzielnicy RG;
- od rozdzielnicy RG do szafy SSS;
- od rozdzielnicy RG do szafy SZH;

2.1. UKŁAD SAMOCZYNNEGO ZAŁĄCZENIA REZERWY

Przewidziano wymianę istniejącego układu samoczynnego załączenia rezerwy na układ dostosowany do nowego obciążenia.

Układ samoczynnego załączenia rezerwy należy wykonać wg wytycznych zawartych w warunkach przyłączenia do sieci wydanych przez właściwy zakład energetyczny.

	<p align="center">Modernizacja (przebudowa) i rozbudowa Ujęcia Wody w Kamieńsku Projekt Architektoniczno – Budowlany. Część II – Elektryczna, Automatyczna i Pomiarowa. Instalacje ujęcia.</p> <p>PR-0149 Opis techniczny.</p>	<p align="right">Arkusz III/5 Arkuszy III/12</p>
---	--	--

2.2. WYŁĄCZNIK GŁÓWNY OBIEKTU.

Na ścianie budynku technologicznego umieszczony zostanie wyłącznik główny. Odcina on zasilanie energetyczne całego obiektu. Napęd tego wyłącznika umożliwia założenie na nim blokady – na przykład kłódki – co zapewnia, że tylko osoby upoważnione i przeszkolone mogą załączać do pracy ujęcie wody. Wszelkie naprawy i przeglądy należy przeprowadzać przy zablokowanym wyłączniku głównym.

Zastosowany typ aparatu – INS – z firmy Schneider Electric zapewnia:

- bezpieczną przerwę izolacyjną zapewnioną w stanie rozłącznika 0 (OFF);
- dźwignia napędowa nie wskaże stanu OFF dopóki styki nie będą w pełni otwarte;
- zablokowanie kłódką nie będzie możliwe dopóki styki nie będą w pełni otwarte.

2.3. UKŁAD POMIAROWY.

Przewidziano wymianę istniejącego układu pomiarowego. Układ należy wykonać wg wytycznych zawartych w warunkach przyłączenia do sieci wydanych przez właściwy zakład energetyczny.

Przewidziano wymianę istniejących przekładników prądowych JWO 100/5A na przekładniki IMW 200/5A, kl.0.5, 5VA, FS5.

Obliczenia sprawdzające dobór przekładników prądowych:

Sprawdzenie warunku prawidłowego obciążenia przekładnika

Pobór mocy przez jeden obwód prądowy licznika $S_{ap}=0,125VA$

Straty mocy w przewodach zasilających układ pomiarowy (przyjęto długość przewodów $L=1m$, $s=2,5mm^2$ Cu):

$$S_p = \frac{L * I^2}{\gamma * s} = \frac{0,7 * 5^2}{57 * 2,5} = 0,175VA$$

Straty mocy w miejscu połączeń : $S_z=1,25VA$

$$S_s = S_{ap} + S_p + S_z = 0,125 + 0,175 + 1,25 = 1,55VA$$


$$S_n=5VA$$

$$0,25S_n < S_s \leq S_n$$

$$1,25 < 1,55 \leq 5$$

Warunek prawidłowego obciążenia przekładnika będzie spełniony.

Sprawdzenie warunku zachowania klasy dokładności przekładnika

	<p align="center">Modernizacja (przebudowa) i rozbudowa Ujęcia Wody w Kamieńsku Projekt Architektoniczno – Budowlany. Część II – Elektryczna, Automatyczna i Pomiarowa. Instalacje ujęcia.</p> <p>PR-0149 Opis techniczny.</p>	<p align="right">Arkusz III/6 Arkuszy III/12</p>
---	--	--

Przy przyjętej mocy zapotrzebowanej $P_u=120\text{kW}$ i współczynniku $\cos \varphi = 0,95$ obliczeniowy prąd obciążenia wynosi $I_b = \frac{P_u}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} = 182 \text{ A}$

Warunek

$$0,2 * I_{pn} \leq I_b \leq 1,2 * I_{pn}$$

$$40 \leq 60,2 \leq 240$$

będzie spełniony.

Sprawdzenie wytrzymałości zwarciowej przekładnika

Prąd zwarcia początkowy w układzie pomiarowym – $I_k'' = 3,25\text{kA}$

Prąd zwarcia udarowy w układzie pomiarowym – $I_p = 4,71\text{kA}$

Prąd dynamiczny przekładnika:

$$I_{dyn}=150 \times I_{pn} = 150 \times 200 = 30 \text{ kA}$$

$$I_{dyn} > I_p \quad 30\text{kA} > 4,41 \text{ kA}$$

Warunek spełniony

Prąd krótkotrwały cieplny przekładnika:

$$I_{thT1} \geq \sqrt{\frac{I^2 t_w}{1}}$$

$$60 * I_{pn} \geq \sqrt{\frac{302000}{1}}$$

$$12000 \geq 550 \text{ A}$$

Warunek spełniony.


Przekładniki muszą być uwierzytelnione przez właściwą instytucję (np. GUM).

W zależności od wydanych warunków przyłączenia należy ewentualnie przewidzieć również modernizację istniejącego układu pomiarowego na zgodny z wydanymi warunkami.

2.4. ROZDZIELNICA RG.

W rozdzielnicy RG umieszczono niezbędną aparaturę elektryczną w tym zabezpieczenie główne oraz zabezpieczenia pól odpiływowych do:

- ❖ szafy sterowania pracą stacji SSS;
- ❖ szafy sterowania pracą zestawu hydroforowego SZH;
- ❖ zestawu dozowania podchlorynu sodu;

	<p align="center">Modernizacja (przebudowa) i rozbudowa Ujęcia Wody w Kamieńsku Projekt Architektoniczno – Budowlany. Część II – Elektryczna, Automatyczna i Pomiarowa. Instalacje ujęcia.</p> <p>PR-0149 Opis techniczny.</p>	<p align="right">Arkusz III/7 Arkuszy III/12</p>
---	--	--

- ❖ obwodów oświetlenia zewnętrznego;
- ❖ obwodów oświetlenia wnętrza budynku ujęcia wody;
- ❖ obwodów zasilania ogrzewania budynku ujęcia wody;
- ❖ obwodów gniazd wtykowych jedno i trójfazowych;

Rozdzielnicę RG należy zainstalować w miejsce dotychczasowej rozdzielniczy zasilającej.

2.5. SZAFA STEROWANIA PRACĄ STACJI SSS.

Szafa sterująca pracą stacji będzie wyposażona we wszystkie urządzenia i aparaty niezbędne do zasilania urządzeń stacyjnych i sterowania procesami technologicznymi. Szafa SSS stanowi komplet z dostawą technologii uzdatniania wody.

Z szafy SSS realizowane jest:

- ❖ zasilanie i sterowanie pomp głębinowych PG1 i PG2;
- ❖ zasilanie i sterowanie pompy technologicznej PT;
- ❖ zasilanie i sterowanie dmuchawy powietrza DP;
- ❖ zasilanie i sterowanie sprężarki SP;
- ❖ zasilanie i pompy ścieków PS;

2.6. SZAFA STEROWANIA PRACĄ ZESTAWU HYDROFOROWEGO SZH.

Szafa ta będzie dostarczona przez producenta zestawu hydroforowego. W szafie tej będą zabudowane wszelkie urządzenia i aparaty niezbędne do prawidłowej pracy zestawu hydroforowego.


3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Jako ochronę przed porażeniem w instalacjach elektrycznych obiektu zastosowano szybkie wyłączanie.

Przy wyłączniku głównym WG wprowadzono rozdział przewodu ochronno – neutralnego na przewód neutralny N i ochronny PE. Punkt rozdziału należy połączyć z istniejącym uziemieniem budynku. Należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia. W przypadku nieuzyskania wymaganej rezystancji $\leq 10\Omega$ należy wykonać dodatkowe uziemienie uziomem pograżanym.

Dla obwodów szczególnie zagrożonych zastosowano wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I = 30 \text{ mA}$.

Wewnątrz budynku na ścianie należy zamontować płaskownik FeZn 4x30 mm połączony z uziemieniem. Podłączone będą do niego (jako do szyny wyrównawczej) metalowe konstrukcje urządzeń technologicznych.

	<p align="center">Modernizacja (przebudowa) i rozbudowa Ujęcia Wody w Kamieńsku Projekt Architektoniczno – Budowlany. Część II – Elektryczna, Automatyczna i Pomiarowa. Instalacje ujęcia.</p> <p>PR-0149</p>	<p align="right">Arkusz III/8 Arkuszy III/12</p>
	<p align="right">Opis techniczny.</p>	

Przewody i żyły ochronne powinny mieć zapewnioną ciągłość metaliczną pomiędzy przyłączem zasilającym i urządzeniem chronionym. Nie mogą być przerywane przez instalowanie jakichkolwiek urządzeń.

Przed uruchomieniem instalacji elektrycznej na obiekcie należy sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Uziemienia instalacji ochrony przeciwporażeniowej nie należy łączyć z otokiem instalacji odgromowej.

4. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.

Jako ochronę przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi zastosowano ogranicznik przepięciowy w rozdzielni głównej RG.


5. INSTALACJA ODGROMOWA.

Należy dokonać wymiany istniejącej instalacji odgromowej na nową. Wokół budynku należy ułożyć otok do ww. instalacji.

6. LINIE KABLOWE NN. PRZEWODY ELEKTRYCZNE.

Kable zasilające oraz przewody elektryczne pod chodnikami i trawnikami należy układać na głębokości 0,7 m pod powierzchnią ziemi zgodnie z obowiązującymi przepisami (PN – 76 / E-05125):

- ❑ w odstępach nie większych niż 10 m i w miejscach charakterystycznych (skrzyżowania, przepusty) rozmieścić trwałe oznaczniki;
- ❑ kabel i przewody układać na dnie wykopu na podsypce piaskowej o grubości 10 cm;
- ❑ ułożone kable i przewody przysypać warstwą piachu o grubości co najmniej 10 cm, warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego o kolorze niebieskim;
- ❑ odległość kabla i przewodów od folii winna wynosić co najmniej 25 cm;
- ❑ kabel i przewody układać w wykopie linią falistą z zapasem 1 –3 % długości wykopu;
- ❑ przy wprowadzaniu kabla do przepustów należy zapewnić zapas kabla po obydwu stronach wynoszący 1m;
- ❑ promień gięcia kabla na łukach – 1m;
- ❑ kable sygnalizacyjne należy prowadzić w odległości min. 25 cm od kabli i przewodów elektrycznych. W przypadku braku możliwości zachowania tej odległości należy zastosować przegrodę np. z obrzeża trawnikowego;
- ❑ kable sygnalizacyjne należy układać w oddzielnych przepustach;
- ❑ w budynkach kable i przewody układać w przepustach kablowych pod posadzką i w korytkach kablowych na ścianach;

	<p align="center">Modernizacja (przebudowa) i rozbudowa Ujęcia Wody w Kamieńsku Projekt Architektoniczno – Budowlany. Część II – Elektryczna, Automatyczna i Pomiarowa. Instalacje ujęcia.</p> <p>PR-0149 Opis techniczny.</p>	<p align="right">Arkusz III/9 Arkuszy III/12</p>
---	--	--

7. OBLICZENIA

7.1. ZESTAWIENIE MOCY OBIEKTU.

Nazwa odbioru	Moc zainstalowana		Moc obliczeniowa	
	Czynna	Bierna	Czynna	Bierna
Rozdzielnia RG	9.1	1.0	4.9	0.5
Szafa SSS	106.0	34.8	60.0	19.7
Szafa SZH	55.0	18.1	55.0	18.1
Łącznie	170	54	120	38

7.2. OBLICZENIA DOPUSZCZALNEGO SPADKU NAPIĘCIA.

Dopuszczalny procentowy spadek napięcia liczony ze wzoru:

$$\Delta u\% = (100 \cdot P \cdot l) / (s \cdot U^2 \cdot \gamma)$$

P - moc

l - długość przewodu

s - przekrój przewodu

U - napięcie międzyprzewodowe


γ - konduktancja przewodu (dla Al – 35, dla Cu - 57)

Obliczenia dla zasilania rezerwowego:

Lp.	Nazwa odbioru	Kabel		kz	P [kW]	Spadek napięcia	
		Typ	Długość [m]			Na kablu zasilającym [%]	Sumaryczny [%]
1.	Kabel TRAFO - SZR	YAKY 4x150mm ²	65		119.89	0.93	0.93
2.	Kabel SZR-WG	YAKY 4x150mm ²	10		119.89	0.14	1.07
3.	Kabel WG -RG	YKY-żo 4x150mm ²	10		119.89	0.09	1.16
Przewody rozdzielni RG							
4.	Szafa sterująca pracą stacji SSS	YKY-żo 5x50mm	10	0.6	60.00	0.23	1.39
5.	Szafa sterująca pracą hydroforu SZH	YKY-żo 5x50mm	10		55.00	0.12	1.28
6.	Zestaw dozujący podchloryn sodu	YYY-J 5x2.5mm	10	0.2	0.03	0.01	1.17
7.	Oświetlenie zewnętrzne	YYY-J 5x2.5mm	60	0.6	0.60	0.26	1.42
8.	Ogrzewanie hali	YYY-J 3x2.5mm	30	0.6	1.80	2.35	3.51
9.	Ogrzewanie chloratorni	YYY-J 3x2.5mm	20	0.6	0.60	0.52	1.68
10.	Ogrzewanie dyżurki	YYY-J 3x2.5mm	20	0.6	0.60	0.52	1.68
11.	Ogrzewanie WC	YYY-J 3x2.5mm	20	0.6	0.30	0.26	1.42
12.	Gniazda wtykowe 3-faz	YYY-J 5x2.5mm	20	0.4	0.40	0.09	1.25
13.	Gniazda wtykowe 1-faz	YYY-J 3x1,5mm	20	0.4	0.40	0.52	1.68

Uwagi:


1. Obliczenia spadku napięcia na kablach zasilających poszczególne urządzenia wykonano z uwzględnieniem współczynnika zapotrzebowania kz.

	<p align="center">Modernizacja (przebudowa) i rozbudowa Ujęcia Wody w Kamieńsku Projekt Architektoniczno – Budowlany. Część II – Elektryczna, Automatyczna i Pomiarowa. Instalacje ujęcia.</p> <p>PR-0149 Opis techniczny.</p>	<p align="right">Arkusz III/10 Arkuszy III/12</p>
---	--	--

2. W tabeli podano tylko kż#1
3. Dla obwodów oświetleniowych i gniazd wtyczkowych podano odległość do najdalszego odbiornika.

Z powyższych obliczeń wynika, że sumaryczny spadek napięcia na przewodach zasilających mieści się w granicach 4%.

Ponieważ długość kabla zasilania podstawowego jest mniejsza niż kabla zasilania rezerwowego przy tym samym przekroju, zatem wymagania dotyczące spadków napięć są spełnione również dla kabla zasilania podstawowego.

	<p align="center">Modernizacja (przebudowa) i rozbudowa Ujęcia Wody w Kamieńsku Projekt Architektoniczno – Budowlany. Część II – Elektryczna, Automatyczna i Pomiarowa. Instalacje ujęcia.</p> <p>PR-0149</p>	<p align="center">Arkusz III/11 Arkuszy III/12</p>
	Opis techniczny.	


7.3. OBLICZENIA ZWARCIOWE.

Zasilanie podstawowe:

Lp.	Urządzenie	Typ zabezpieczenia	Prąd znamionowy zabezpieczenia zwarciovego	Impedancja pętli zwarcia dopuszczalna	Wymagany prąd zwarcia przy max. czasie wyłączenia	Maksymalny czas wyłączenia	Impedancja pętli zwarcia	Prąd zwarcia minimalny	Czas wyłączenia przy min. prądzie zwarcia	Warunek zabezpieczenia zwarciovego
1.	Kabel TRAFO - SZR	WTN 2/gG	315	0.584	1733	5	0.070	2642	<0,1	Spełniony
2.	Kabel SZR-WG	WTN 2/gG	200	0.920	1040	5	0.072	2557	<0,1	Spełniony
3.	Kabel WG -RG	WTN 2/gG	200	0.920	1040	5	0.074	2472	<0,1	Spełniony
Rozdzielnia RG										
4.	Szafa sterująca pracą stacji SSS	C 120N C125A	125	0.147	1250	0.4	0.078	2351	<0,01	Spełniony
5.	Szafa sterująca pracą hydroforu SZH	C 120N C125A	125	0.147	1250	0.4	0.078	2351	<0,01	Spełniony
6.	Zestaw dozujący podchloryn sodu	C 60N C2A	2	9.200	20	0.4	0.183	1006	<0,01	Spełniony
7.	Oświetlenie zewnętrzne	C 60N C10A	10	1.840	100	0.4	0.912	202	<0,01	Spełniony
8.	Ogrzewanie hali	C 60N B16A	16	2.300	80	0.4	0.470	391	<0,01	Spełniony
9.	Ogrzewanie chloratorni	C 60N B10A	10	3.680	50	0.4	0.324	567	<0,01	Spełniony
10.	Ogrzewanie dyżurki	C 60N B10A	10	3.680	50	0.4	0.324	567	<0,01	Spełniony
11.	Ogrzewanie WC	C 60N B10A	10	3.680	50	0.4	0.324	567	<0,01	Spełniony
12.	Gniazda wtykowe 3-faz	C 60N C16A	16	1.150	160	0.4	0.324	567	<0,01	Spełniony
13.	Gniazda wtykowe 1-faz	C 60N C16A	16	1.150	160	0.4	0.324	567	<0,01	Spełniony
14.	Oświetlenie wewnętrzne	C 60N C6A	6	3.067	60	0.4	1.256	146	<0,01	Spełniony

Uwagi:

- Do obliczeń przyjęto transformator 250kVA
 $R_t = 0,0005$
 $X_t = 0,0288$
 $Z_t = 0,0288$
- Bez względu na wynik obliczeń skuteczność ochrony należy sprawdzić pomiarem.
- Dla obwodów oświetleniowych i gniazd wtyczkowych obliczenia wykonano dla najdalszego odbiornika.

	<p align="center">Modernizacja (przebudowa) i rozbudowa Ujęcia Wody w Kamieńsku Projekt Architektoniczno – Budowlany. Część II – Elektryczna, Automatyczna i Pomiarowa. Instalacje ujęcia.</p> <p>PR-0149</p>	<p align="center">Arkusz III/12 Arkuszy III/12</p>
	Opis techniczny.	

Zasilanie rezerwowe:

Lp.	Urządzenie	Typ zabezpieczenia	Prąd znamionowy zabezpieczenia zwarciovego	Impedancja pętli zwarcia dopuszczalna	Wymagany prąd zwarcia przy max. czasie wyłączenia	Maksymalny czas wyłączenia	Impedancja pętli zwarcia	Prąd zwarcia minimalny	Czas wyłączenia przy min. prądzie zwarcia	Warunek zabezpieczenia zwarciovego
15.	Kabel TRAFO - SZR	WTN 2/gG	315	0.584	1733	5	0.102	1811	<0,1	Spełniony
16.	Kabel SZR-WG	WTN 2/gG	200	0.920	1040	5	0.104	1764	<0,1	Spełniony
17.	Kabel WG -RG	WTN 2/gG	200	0.920	1040	5	0.107	1718	<0,1	Spełniony
Rozdzielnia RG										
18.	Szafa sterująca pracą stacji SSS	C 120N C125A	125	0.147	1250	0.4	0.111	1653	<0,01	Spełniony
19.	Szafa sterująca pracą hydroforu SZH	C 120N C125A	125	0.147	1250	0.4	0.111	1653	<0,01	Spełniony
20.	Zestaw dozujący podchloryn sodu	C 60N C2A	2	9.200	20	0.4	0.211	873	<0,01	Spełniony
21.	Oświetlenie zewnętrzne	C 60N C10A	10	1.840	100	0.4	0.932	198	<0,01	Spełniony
22.	Ogrzewanie hali	C 60N B16A	16	2.300	80	0.4	0.492	374	<0,01	Spełniony
23.	Ogrzewanie chloratorni	C 60N B10A	10	3.680	50	0.4	0.348	528	<0,01	Spełniony
24.	Ogrzewanie dyzurki	C 60N B10A	10	3.680	50	0.4	0.348	528	<0,01	Spełniony
25.	Ogrzewanie WC	C 60N B10A	10	3.680	50	0.4	0.348	528	<0,01	Spełniony
26.	Gniazda wtykowe 3-faz	C 60N C16A	16	1.150	160	0.4	0.348	528	<0,01	Spełniony
27.	Gniazda wtykowe 1-faz	C 60N C16A	16	1.150	160	0.4	0.348	528	<0,01	Spełniony
28.	Oświetlenie wewnętrzne	C 60N C6A	6	3.067	60	0.4	1.275	144	<0,01	Spełniony

Uwagi:

- Do obliczeń przyjęto transformator 160kVA
 $R_t=0,0013$
 $X_t=0,0450$
 $Z_t=0,0450$
- Bez względu na wynik obliczeń skuteczność ochrony należy sprawdzić pomiarem.
- Dla obwodów oświetleniowych i gniazd wtyczkowych obliczenia wykonano dla najdalszego odbiornika.