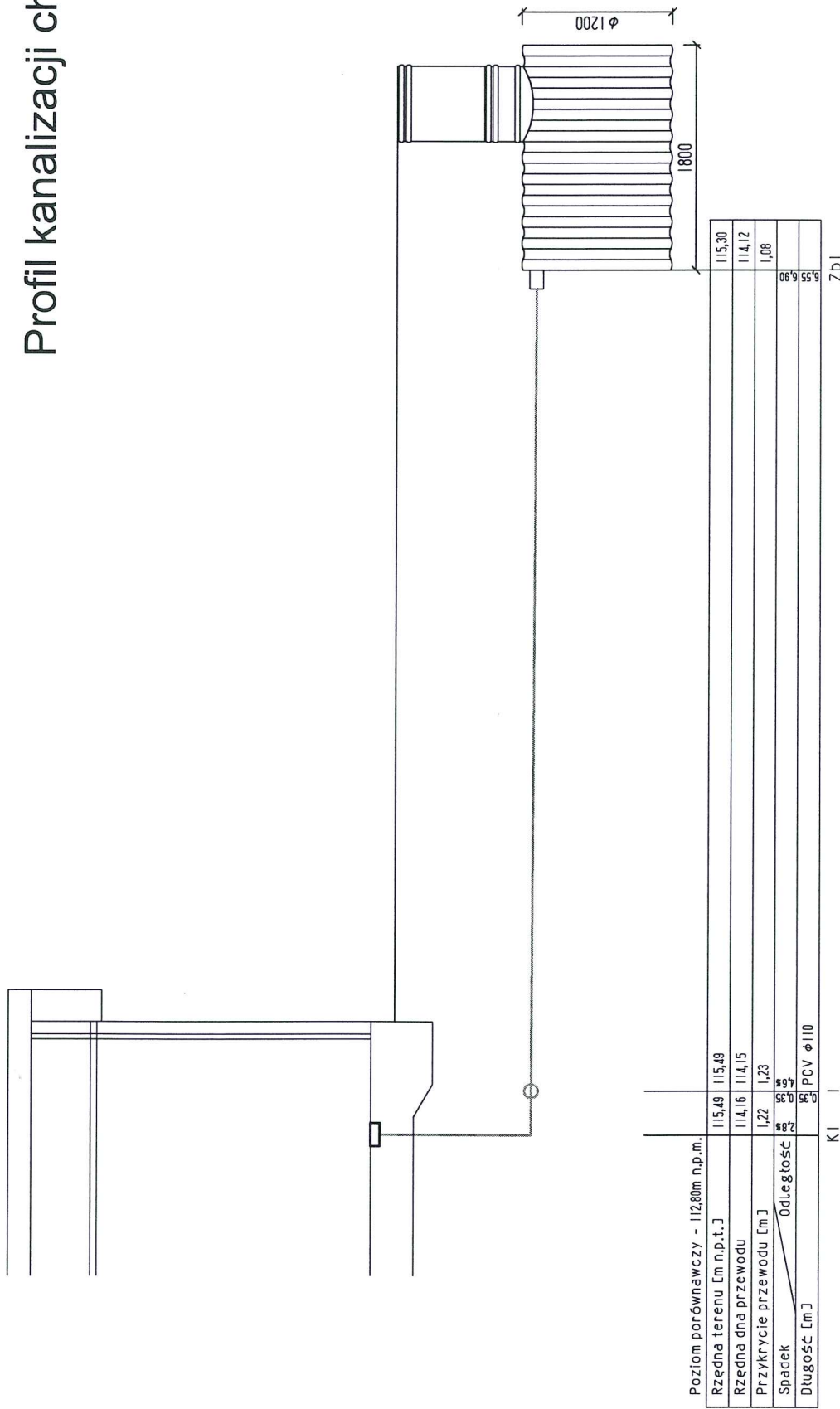
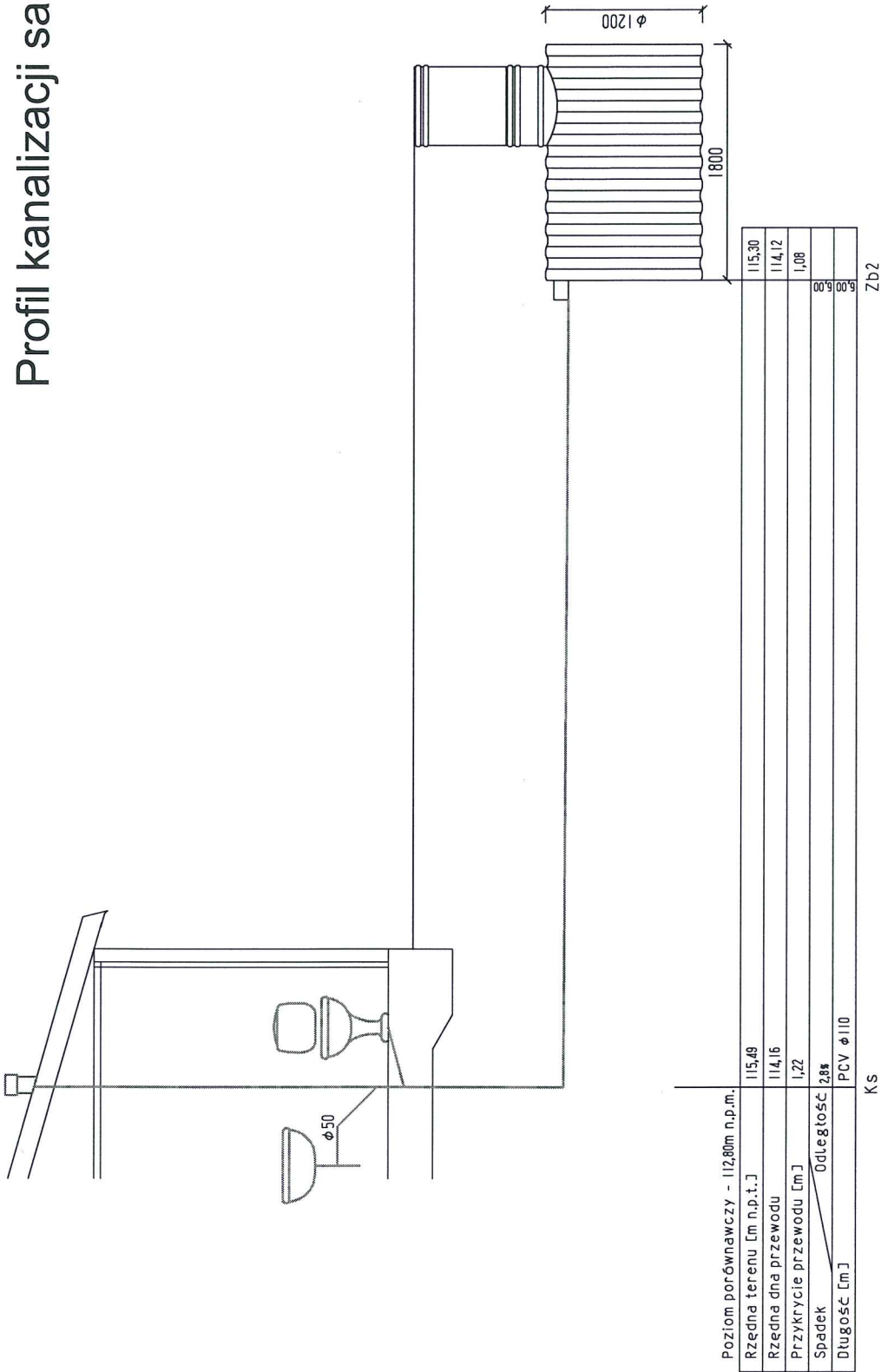


Profil kanalizacji chlorowni



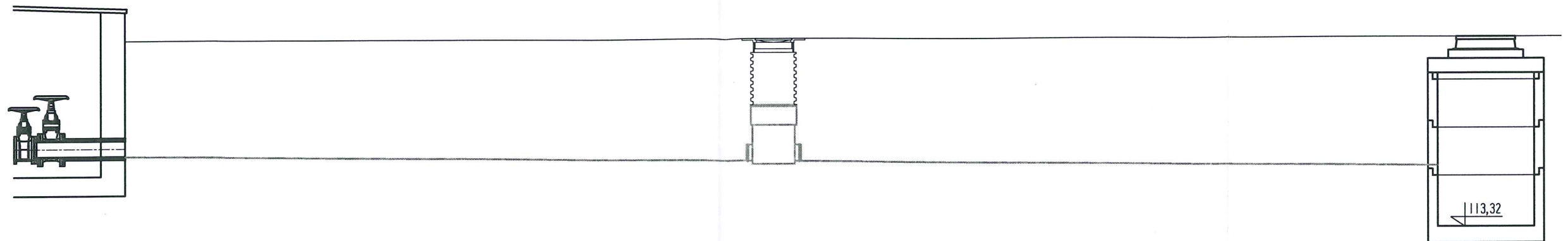
"RING" Dawid Bujwicki				18 - 106 Turośń Kościelna ul. Miętowa 5	
Projektant:	inż. Tadeusz Wyszowski	BI/189/91	Data: 28.01.2011		
specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych					
Sprawdzający:	mgr inż. Sławomir Majewski	PDL/0115/POOS/08	Nr projektu: PT/SUW/1/05		
specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych					
Współpraca:	mgr inż. Patrycja Żarów		Branża: Sanitarna		
Nazwa i adres obiektu:	Budowa pompowni wody ze zbiornikami w miejscowości Święcienin gmina Radziłów				
Skala:	1:50	Objekt: Pompownia wody ze zbiornikami		Nr rysunku: 5	
		Tytuł rysunku: Rzut kontenera			

Profil kanalizacji sanitarnej

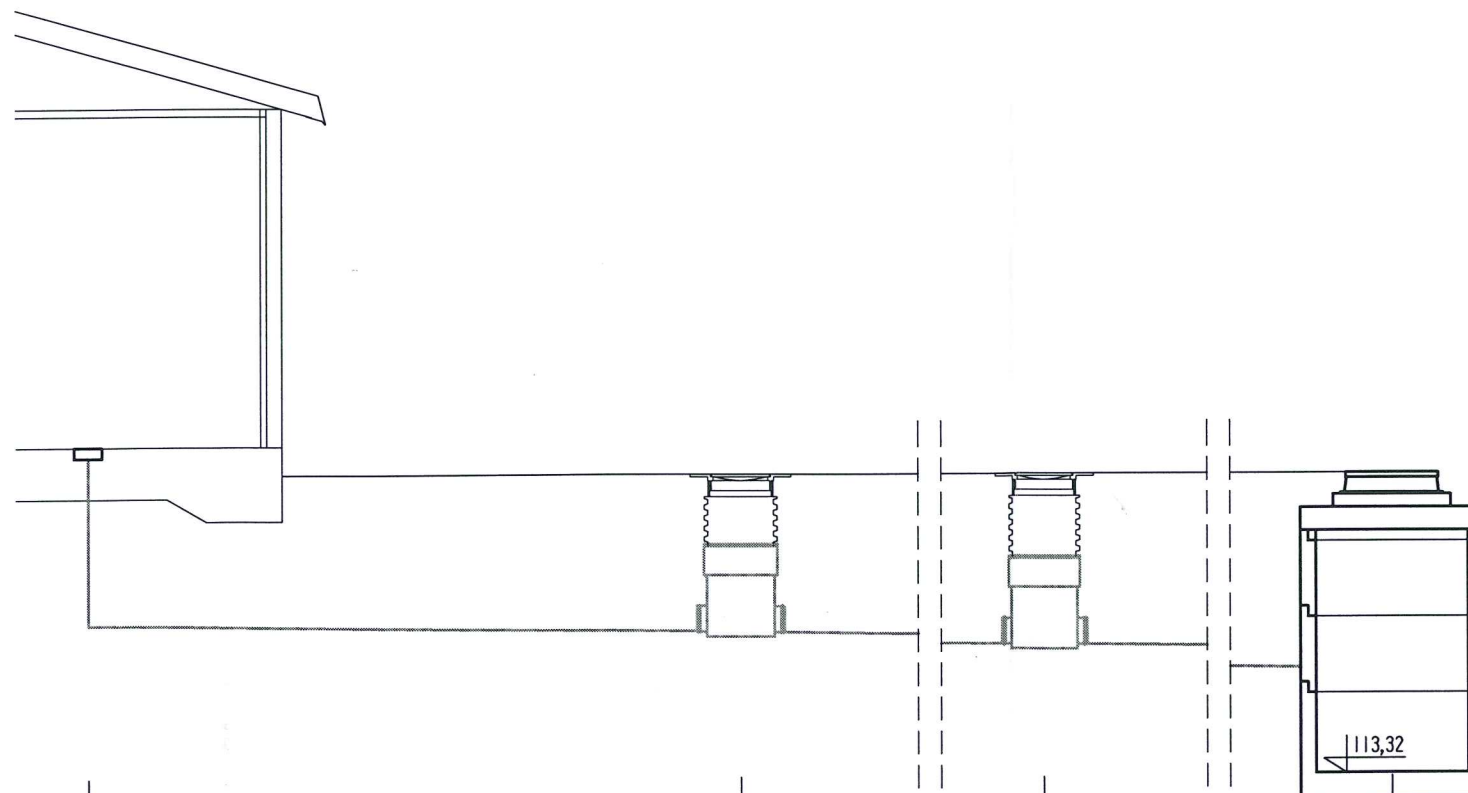


"RING" Dawid Bujwicki				18 - 106 Turośń Kościelna ul. Miętowa 5	
Projektant:	inż. Tadeusz Wyszowski	BI/189/91	Data: 28.01.2014		
specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych			Nr projektu: PT/SUW/1/05		
Sprawdzający:	mgr inż. Sławomir Majewski	PDL/0115/POOS/08	Branża: Sanitarna		
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych			Nr rysunku: 6		
Współpraca:	mgr inż. Patrycja Żarów				
Nazwa i adres obiektu: Budowa pompowni wody ze zbiornikami w miejscowości Świącienin gmina Radziłów					
Skala:	1:50	Obiekt: Pompownia wody ze zbiornikami			
Tytuł rysunku: Rzut kontenera					

Profile kanalizacji przelewowej



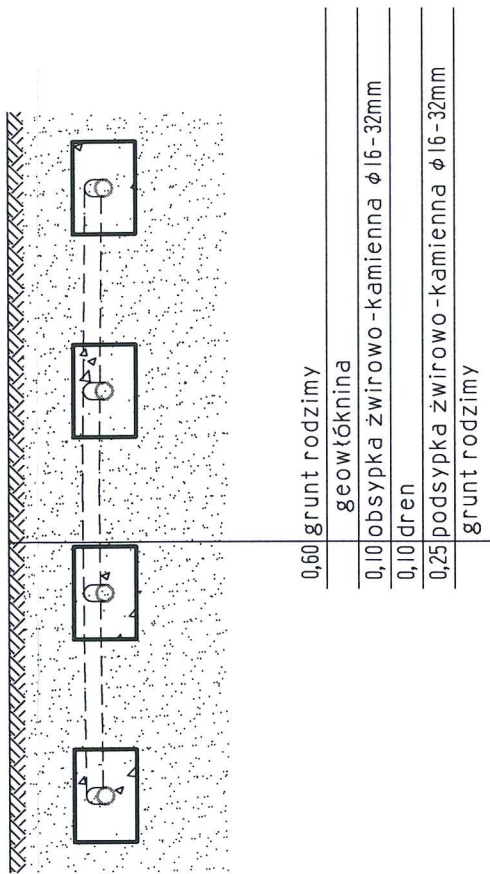
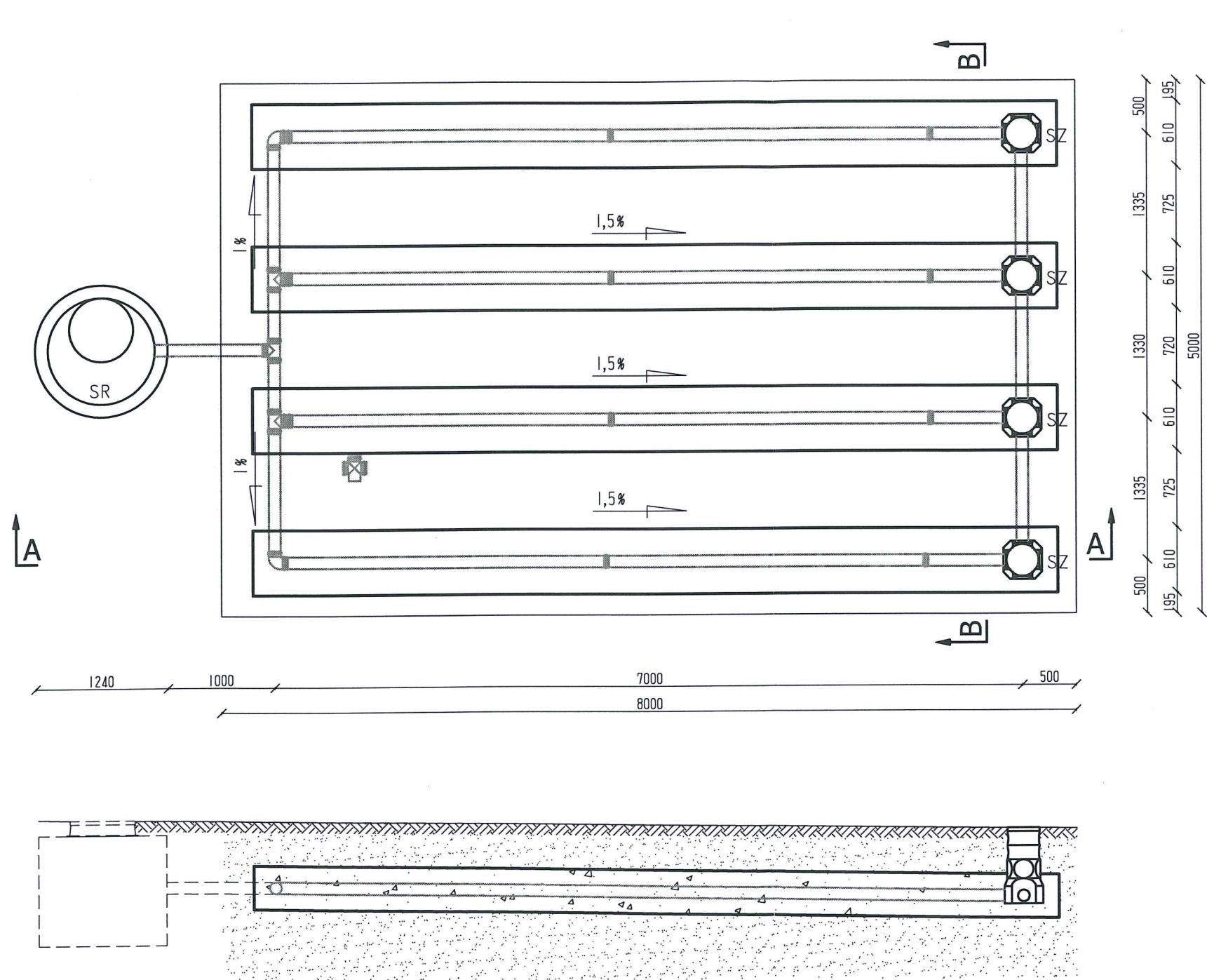
Poziom porównawczy - 112,00m n.p.m.			
Rzędna terenu [m n.p.t.]	115,30	115,30	115,30
Rzędna dna przewodu	114,10	114,03	113,95
Przykrycie przewodu [m]	1,04	1,11	1,19
Spadek	1,0‰	6,75	14,15
Odległość		1,08m	
Długość [m]	PCV ϕ 160	6,75	7,40
	Kz	Sk1	Sk4



Poziom porównawczy - 112,80m n.p.m.			
Rzędna terenu [m n.p.t.]	115,49	115,30	115,30
Rzędna dna przewodu	114,32	114,26	114,01
Przykrycie przewodu [m]	1,01	0,88	1,13
Spadek	1,40‰	4,28	25,26
Odległość		1,14m	
Długość [m]	PCV ϕ 160	4,28	13,95
	K2	Sk2	Sk4

"RING" Dawid Bujwicki		18 - 106 Turośń Kościelna ul. Miętowa 5	
Projektant:	inż. Tadeusz Wyszowski	BI/189/91	Data: 28.01.2011
specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych			Nr projektu: PT/SUW/1/05
Sprawdzający:	mgr inż. Sławomir Majewski	PDL/0115/POOS/08	
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych			Branża: Sanitarna
Współpraca:	mgr inż. Patrycja Żarów		
Nazwa i adres obiektu: Budowa pompowni wody ze zbiornikami w miejscowości Święcienin gmina Radziłów			
Skala: 1:50	Objekt: Pompownia wody ze zbiornikami		Nr rysunku: 7
Tytuł rysunku: Drenaż rozsączający			

Drenaż rozsączający



SR - studzienka rozdzielcza DN1000
SZ - studzienka zamykająca SL-RBOU

"RING" Dawid Bujwicki			18 - 106 Turośń Kościelna ul. Miętowa 5	
Projektant:	inż. Tadeusz Wyszowski	BI/189/91		Data: 28.01.2011
specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych				
Sprawdzający:	mgr inż. Sławomir Majewski	PDL/0115/POOS/08		Nr projektu: PT/SUW/1/05
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych				
Współpraca:	mgr inż. Patrycja Żarów			Branża: Sanitarna
Nazwa i adres obiektu: Budowa pompowni wody ze zbiornikami w miejscowości Świącienin gmina Radziłów				
Skala: 1:50	Objekt: Pompownia wody ze zbiornikami		Nr rysunku: 8	
Tytuł rysunku: Drenaż rozsączający				

PROJEKT ELEKTRYCZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa nr 3/04/2010 z dnia 20.05.2010r na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej "Modernizacja hydroforni w miejscowości Świącienin gm. Radziłów"

2. Zakres opracowania

2.1. Linie kablowe:

- a. linia z budynku SUW do studni głębinowej SW1
- b. linia z budynku SUW do studni głębinowej SW2
- c. linia z budynku SUW do zbiornika wyrównawczego ZW1 i ZW2
- d. linia z budynku SUW do złącza kablowo-licznikowego

2.2. Instalacje wewnętrzne:

- a. okablowanie urządzeń technologicznych – prowadzone wewnątrz stacji
- b. instalacje elektryczne gniazd 24/230/400V oraz oświetlenia – prowadzone wewnątrz stacji

2.3. Szafy

- a. Rozdzielnia elektryczna RE-S

3. Materiały wykorzystane przy opracowaniu

- projekt technologiczny,
- obowiązujące normy i przepisy,
- katalogi aparatury zastosowanej w projekcie,
- uzgodnienia z Zamawiającym,
- wizja lokalna na obiekcie.

4. Sterowanie pracą Pompowni

Projektuje się system sterowania Pompowni w pełni zautomatyzowany. Sterowanie Pompowni odbywać się będzie przy pomocy dwóch szaf rozdzielczo-sterujących SZH i RE-S. Szafa SZH jest zintegrowaną szafą zestawu hydroforowego. Zadaniem szafy RE-S jest rozdział mocy pomiędzy obwody pomieszczeń pompowni, zasilanie zestawu hydroforowego i zasilanie pomp głębinowych. W szafie RE-S zainstalowane są urządzenia zabezpieczające przed skutkami zwarć i przeciążeń oraz urządzenia sterujące.

Elementem zarządzającym pracą układu jest przemysłowy sterownik mikroprocesorowy współpracujący z urządzeniami pomiarowymi i wykonawczymi. Pompownia będzie pracować w trybie automatycznym z możliwością sterowania w trybie ręcznym. Stany pracy i awarii urządzeń sygnalizowane są lampkami na drzwiach szafy rozdzielczo sterującej. Na drzwiach szafy zamontowany zostanie kolorowy dotykowy panel operatorski ze zbudowaną wizualizacją stanów pracy urządzeń i możliwością wprowadzania parametrów.

Panel umożliwi będzie komunikację w zakresie:

- nastaw parametrów
- zmiana trybu pracy SUW
- sterowanie urządzeń w trybie pracy ręcznej
- zmian konfiguracji układu urządzeń technologicznych
- odczytu wartości pomiarowych

- odczytu historii stanów awaryjnych
- kasowania stanów awaryjnych

Praca oraz nadzór całego układu uzdatniania wody odbywa się wg zaprogramowanego algorytmu określonego na podstawie projektu branży technologicznej.

Sterowanie wydajnością stacji realizowane jest przy pomocy sterownika mikroprocesorowego szafy rozdzielczo sterującej RE-S. Sterownik ten zbiera informacje o obecności wody w studniach głębinowych. Woda ze studni pompowana jest do zbiorników retencyjnych. Na podstawie poziomu w zbiornikach wody czystej włączane i wyłączane są pompy głębinowe. Woda pompowana jest do sieci wodociągowej przy pomocy zestawu hydroforowego.

Nieprawidłowe stany pracy urządzeń wykrywane są przez sterownik, który zabezpiecza pozostałe urządzenia przed uszkodzeniem. Dodatkowym zabezpieczeniem jest czujnik zalania stacji. Wykrywa on obecność wody na poziomie podłogi.

5. Projektowane rozwiązania

5.1. Parametry zasilania

Układ zasilania	TN-C-S
Napięcie zasilania	230/400V AC
Moc szczytowa	20 kW
Prąd szczytowy	29 A
Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa - samoczynne wyłączenie zasilania.	
Ochrona przeciwporażeniowa uzupełniająca dla obwodów oświetleniowych i gniazd remontowych - wyłącznik różnicowoprądowy.	

5.2. Zestawienie mocy

Tabela 1. Zestawienie mocy rozdzielni RE-S

NAZWA	OPIS	FAZA	MOC ZAINSTALOWANA	MOC SZCZYTOWA
			[kW]	[kW]
O1	oświetlenie	L3	0,06	0,02
O2	oświetlenie	L1	0,43	0,13
O3	oświetlenie	L2	0,50	0,15
G1	gniazda 230V	L2	3,00	0,30
G2	gniazda 230V	L3	3,00	0,30
G3	gniazda 230V	L1	3,00	0,30
G4	gniazdo 230V	L2	3,00	0,30
G5	gniazda 230V	L3	3,00	0,30
G6	gniazdo 230V	L1	3,00	0,30
G7	gniazdo 230V	L2	3,00	0,30
S1	gniazdo 400V	L1, L2, L3	11,00	0,00
S2	gniazdo 400V	L1, L2, L3	11,00	0,00
SSS	Obwody technologiczne	L1, L2, L3	8,18	4,66
SZH	Zasilanie zestawu hydroforowego	L1, L2, L3	15,94	12,75
		SUMA:	68,11	19,81

5.2. Szafy rozdzielcze w budynku

Rozdzielnia główna RE-S

Projektuje się rozdzielnię RE-S, w wersji wiszącej, w obudowie metalowej. Szafa RE-S zasilona zostanie z szafy SZR'u. Szafa SZR'u zasilana będzie w stanach pracy normalnej z przyłącza licznikowego w przypadku awarii zasilania podstawowego sterownik SZR uruchomi agregat prądotwórczy.

Zadaniem szafy RE jest rozdział mocy pomiędzy poszczególnymi obwodami stacji oraz między szafami sterującymi pracą stacji, a także sterowanie pompami głębinowymi w zależności od poziomu wody w zbiornikach wody czystej.

Szafa zamontowana zostanie w pomieszczeniu zestawu hydroforowego. Obudowa i zamontowana aparatura muszą utrzymywać stopień ochrony przynajmniej **IP54**. Zastosowana aparatura powinna być wysokiej klasy, renomowanych producentów.

Sterowanie zrealizowane jest na sterowniku mikroprocesorowym. Na drzwiach szafy zabudowane są przełączniki, przyciski i lampki do sterowania i sygnalizacji stanów pracy.

Szafa RE-S przy pomocy modułu komunikacyjnego wysyła wiadomości SMS na wybrane numery telefonów o awaryjnych stanach pracy urządzeń i zaniku zasilania.

Na drzwiach szafy zamontowany zostanie panel sterowniczy ze skonfigurowaną stroną przedstawiającą barwny ekran synoptyczny reprezentujący stację uzdatniania wody z możliwością wprowadzania parametrów.

5.3. Instalacje wewnętrzne

Instalacje oświetleniowe i gniazd jedno/trójfazowych budynku

W skład instalacji wewnętrznych budynku wchodzi:

- instalacja oświetleniowa podstawowego i ewakuacyjnego,
- instalacja gniazd jedno i trójfazowych.

Instalacja oświetlenia została zaprojektowana zgodnie z wytycznymi normy PN-EN12464-1. Minimalne natężenie oświetlenia dla pomieszczeń budynku SUW przyjęto na poziomie 300lx w miejscach odczytów parametrów i obsługi urządzeń. W pozostałych miejscach przyjęto oświetlenie na poziomie 200lx. Do obliczenia ilości opraw oświetleniowych zastosowano metodę sprawności. W miejscach o zwiększonych wymaganiach, takich jak biurka, stanowiska komputerowe, należy zastosować oświetlenie miejscowe.

W wydzielonych oprawach oświetlenia podstawowego montuje się moduły zasilania awaryjnego, są one zasilane z obwodów oświetlenia podstawowego. Do opraw z modułem zasilania awaryjnego należy doprowadzić dodatkową żyłę kontrolną. W oprawach jarzeniowych, nad urządzeniami wirującymi zastosowano kondensator przesuwający fazę napięcia zasilającego w celu ograniczenia efektu stroboskopowego.

Instalacje gniazd 230/400V i oświetlenia układać w kanałach elektroinstalacyjnych winidurowych montowanych do ścian lub specjalnych konstrukcji wsporczych. Kable wprowadzać do szaf sterujących i zasilających.

W pomieszczeniu chlorowni projektuje się wentylację zasilaną z obwodu oświetleniowego i sterowaną włącznikiem na zewnątrz pomieszczenia. Ma to na celu wentylację pomieszczenia przed wejściem obsługi do pomieszczenia.

Tabela 2. Spis obwodów w rozdzielni RE-S

NAZWA	OPIS	ZABEZPIECZENIE	TYP KABLA
O1	oświetlenie - oświetlenie awaryjne	C60N B6 1P	YDYżo 3x1,5mm2
O2	oświetlenie - hala hydroforowa	C60N B6 1P	YDYżo 3x1,5mm2
O3	oświetlenie - agregatornia, chlorownia, toaleta, korytarz	C60N B6 1P	YDYżo 3x1,5mm2
G1	gniazda 230V - toaleta	C60N B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
G2	gniazda 230V - hala hydroforowa	C60N B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
G3	gniazda 230V- hala hydroforowa	C60N B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
G4	gniazdo 230V- hala hydroforowa	C60N B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
G5	gniazda 230V- agregatornia	C60N B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
G6	gniazdo 230V- agregatornia	C60N B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
G7	gniazdo 230V- agregatornia	C60N B16 1P	YDYżo 3x2,5mm2
S1	gniazdo 400V- agregatornia	C60N C16 3P	YDYżo 5x2,5mm2
S2	gniazdo 400V- hala technologiczna	C60N C16 3P	YDYżo 5x2,5mm2
SSS	Obwody technologiczne	C60N C20 3P	-
SZH	Zasilanie zestawu hydroforowego	C60N C32 3P	YDYżo 5x10mm2

Instalacja technologiczna

Instalacja technologiczna zasilana jest z szafy rozdzielczo sterującej RE-S.

Instalacje technologiczne w budynku SUW układać w metalowych korytach kablowych wzdłuż najkrótszej drogi od szafy do odbiornika. Odejścia z metalowych koryt kablowych wykonać w rurach z tworzywa sztucznego.

Tabela 3. Spis kabli i przewodów technologicznych

LP.	OPIS URZĄDZENIA	TYP KABLA
1	Pompa głębinowa PG1	YKYżo 4x6mm2
2	Pompa głębinowa PG2	YKYżo 4x6mm2
3	Przetwornik ciśnienia	LIYCY 3x0,5mm2
4	Przewody zasilania przepływomierzy	YLY 3x1,5mm2
5	Przewody komunikacyjne przepływomierzy	LIYY 3x0,5mm2
6	Przewód do presostatu pomp głębinowych	LIYY 3x0,5mm2
7	Gniazdo dozownika podchlorynu	YLYżo 4x1,5mm2
8	Sterowanie dozownik	LIYY 3x0,5mm2
9	Sondy konduktometryczne studni	LAN T11
10	Pływaki zbiornika wody czystej	LAN T11
11	Czujniki poziomu zbiornika wody czystej	LAN T11
12	Komunikacja z szafą SZH	FTP kat 5e, 4x2x0,14mm2

Kable wprowadzać do szafy rozdzielczej przy pomocy odpowiednich dławików. Kable i przewody powinny być odpowiednio oznakowane.

Instalacje technologiczne zbiornika wody kłaść w rurkach winidurowych. Rurki mocować do ścian, konstrukcji wsporczej orurowania oraz do podłogi i sufitu. Linie kablowe oraz kable i przewody wprowadzać do puszek pośrednich przy pomocy odpowiednich dławików. Rurki winidurowe powinny być tak doprowadzone do puszek pośredniej aby kable w nich ułożone znajdowały się bezpośrednio pod nią. Puszka pośrednia mocowana jest do ściany za pomocą kołków rozporowych.

Połączenia kabli wykonywać izolowanymi kostkami z zaciskami sprężynowymi do szybkiego montażu. Zastosować osprzęt bryzgoszczelny. Szafa sterująca wyposażona zostanie w panel operatorski.

5.4. Instalacje zewnętrzne

Instalacja uziemienia i ochrony odgromowej

Projektuje się instalację ochrony odgromowej budynku w IV klasie ochronności. Jako zwody poziome należy wykorzystać metalowe pokrycie dachu. Wszelkie elementy wystające ponad powierzchnię dachu należy chronić stosując zwody pionowe, metalowe elementy należy połączyć do zwodów w celu ekwipotencjalizacji. Projektowaną instalację odgromową budynku należy połączyć do uziomu przy pomocy złącz kontrolnych.

Projektuje się uziom otokowy wykonany z płaskownika FeZn 30x4. Płaskownik układać w odległości min 1m od budynku na głębokości 60cm pod powierzchnią gruntu. Wszystkie połączenia odcinków płaskownika wykonać jako spawane, miejsca spawania zabezpieczyć przed korozją. Rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż 5Ω z uwagi na zastosowanie agregatu prądotwórczego. W razie nie spełnienia tego warunków należy wbić dodatkowe szpile uziemiające.

Złącza kontrolne budynku należy umieścić w osłonkach z tworzywa sztucznego w celu poprawy wyglądu estetycznego instalacji. Zwody odprowadzające należy prowadzić wewnątrz materiału izolacyjnego ściany w rurach osłonowych z materiału trudno palnego.

Do wykonania zwodów należy wykorzystać drut stalowy ocynkowany o minimalnym przekroju 50mm^2 (w/g normy PN-IEC 61024-1), wsporniki, uchwyty dystansowe oraz rury osłonowe.

Projektuje się instalację uziemiającą zbiorników wyrównawczych ZW1 oraz ZW2 połączoną z instalacją uziemiającą budynku płaskownikiem FeZn 30x4 prowadzonym we wspólnym wykopie linii kablowej od budynku do zbiorników wyrównawczych, zachowując minimalną odległość od kabli wynoszącą 15 cm.

Wszelkie połączenia odcinków płaskownika wykonać jako spawane, miejsca spawania zabezpieczyć przed korozją.

Instalacja połączeń wyrównawczych

Budynek zasilany jest w systemie TN-S. Projektuje się główną szynę uziemiającą budynku GSU, znajdującą się w pomieszczeniu zestawu hydroforowego.

W pomieszczeniu technologicznym SUW wzdłuż ścian prowadzić szynę wyrównawczą FeZn 25x4mm na wysokości 30 cm od powierzchni podłogi. Szynę podłączyć do głównej szyny uziemiającej budynku GSU przewodem LgY 25mm^2 . Do szyny połączyć wszystkie elementy, takie jak:

- przewód PE do płyty montażowej i połączeń ochronno-wyrównawczych w szafie,
- korytka kablowe,
- rurociągi.

Do połączeń wyrównawczych używać przewodu LgY 6mm².

5.5. Linie kablowe

Linie kablowe - wytyczne montażowe

Zakres prac związanych z montażem linii kablowych:

- wykonanie wykopów pod kable, trasy zaprojektowano tak, aby ilość wykopów była minimalna,
- ułożenie linii kablowych zgodnie z rysunkami,
- montaż wymaganych skrzynek pośrednich, wprowadzenie do nich kabli i dokręcenie żył do kostek podłączeniowych.

Kable układać na głębokości 80cm na 10cm warstwie piasku. Ułożone kable zasypać warstwą 10cm piasku, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości około 30cm. Po wykonaniu powyższych czynności w wykopie rozłożyć folię igelitową niebieską a następnie całość zasypać gruntem rodzimym.

Jeśli w wykopie kładzionych jest więcej niż jeden kabel, minimalny odstęp między przewodami wynosi 10cm dla kabli o różnych napięciach.

Przebieg trasy, na załamaniach, oznaczyć słupkami betonowymi.

Szczególną uwagę zwrócić na prowadzenie kabli sygnalizacyjnych, które są bardzo delikatne.

Pod jezdniami kable układać w rurach osłonowych.

Przy podejściach do budynku zastosować rury przepustowe.

Na końcach kabli, w pobliżu przepustów i wyjść z ziemi zamontować odpowiednie tabliczki oznacznikowe.

Linia kablowa z budynku do ujęcia SW1

Linia ta zasilą pompę głębinową PG1 oraz przesyła sygnały sterujące. Prowadzona jest kablem typu YKYżo 4x6mm² oraz kablem sterującym LAN T11. Na potrzeby instalacji alarmowej ułożyć kabel XZTKMXpw 4x2x0,5mm².

Końce kabla energetycznego oznaczyć tabliczkami „SSS-PG1”, końce kabla sygnałowego oznaczyć tabliczkami „SSS-PG1-SK”.

Linia kablowa z budynku do ujęcia SW2

Linia ta zasilą pompę głębinową PG2 oraz przesyła sygnały sterujące. Prowadzona jest kablem typu YKYżo 4x6mm² oraz kablem sterującym LAN T11. Na potrzeby instalacji alarmowej ułożyć kabel XZTKMXpw 4x2x0,5mm².

Końce kabla energetycznego oznaczyć tabliczkami „SSS-PG2”, końce kabla sygnałowego oznaczyć tabliczkami „SSS-PG2-SK”.

Linia kablowa z budynku do zbiornika wyrównawczego ZW1 i ZW2

Linia ta przesyła sygnały sterujące. Prowadzona jest kablem typu LAN T11. Na potrzeby instalacji alarmowej ułożyć kabel XZTKMXpw 4x2x0,5mm².

Końce kabla do zbiornika ZW1 oznaczyć tabliczkami „SSS – ZW1”. Końce kabla do zbiornika ZW2 oznaczyć tabliczkami „SSS – ZW2”. Kable wprowadzić do szafy sterującej SSS i do skrzynki pośredniej znajdującej się w pobliżu włączów zbiornika wody przy pomocy odpowiednich dławików.

Linia kablowa z budynku do złącza pomiarowo rozliczeniowego

Linia ta zasilą stację uzdatniania wody i stanowi Wewnętrzną Linie Zasilającą. Prowadzona jest kablem typu YAKXS 4x50mm². Końce kabla zasilającego oznaczyć tabliczkami „WLZ”.

Kable wprowadzić do szafy SZR i do skrzynki pomiarowej w linii ogrodzenia.

5.6. Zestaw hydroforowy

Projektuje się zestaw hydroforowy oparty na pompach pionowych. Sterowanie zestawem z szafy SZH.

Zestaw hydroforowy:

- typ sterowania: płynne z regulacją obrotów
- praca pomp: przemienna
- rozruch pomp: łagodny – falownikiem/ kaskada
- zabezpieczenie przed suchobiegiem: na wyposażeniu zestawu

Zestaw powyższy dostarczany jest jako samodzielne urządzenie wraz z dokumentacją techniczną ruchową i schematami elektrycznymi. Szerszy opis w części technologicznej.

5.7. Powiadomienie SMS

System powiadamiania SMS informuje poprzez wysłanie krótkich wiadomości tekstowych na wyznaczone telefony komórkowe o nieprawidłowych stanach pracy urządzeń, zaniku zasilania. W tym celu należy skonfigurować sterownik szafy SZH. Wysyłanie SMS odbywa się przy pomocy modemu GSM.

5.8. Zasilanie awaryjne

Do zasilania awaryjnego stacji wykorzystany zostanie spalinowy lądowy zespół prądotwórczy o mocy 45VA/36kW; 230/400V; 50Hz produkcji AndoriaMOT typu ZE4CT90/3 bez obudowy wyciszonej ze zintegrowanym tłumikiem wydechu spalin.

Zespół składający się z silnika wysokoprężnego połączonego kołnierzo- z trójfazową, jednołożyskową prądnicą synchroniczną. Całość montowana jest na amortyzatorach na ramie. Zespół wyposażony w kompletną instalację paliwową, smarowania, chłodzenia i elektryczno-rozruchową oraz tablicę sterowniczą.

Prądnica zespołu o niskim poziomie zawartości harmonicznych napięcia /THD/, co umożliwia zastosowanie zespołu do zasilania odbiorów opartych o elektroniczne przetworniki mocy (UPS, falowniki, prostowniki, softstarty). Zespół do pracy awaryjnej (zespół uruchamia się samoczynnie w przypadku braku przynajmniej jednej fazy i następuje podanie napięcia na odbiory mocy). W celu ułatwienia rozruchu zespół taki wyposaża się w prostownik do ładowania akumulatorów oraz podgrzewacz płynu chłodzącego. Zespół wyposażony w oddzielny stycznikowy układ SZR (samoczynnego załączania rezerwy) sterowany z tablicy zespołu.

Wersja wykonana jako wolnostojąca (do zabudowy wewnątrz pomieszczenia). Dostarczana z zespołem tablica sterownicza wyposażona w samoczynny wyłącznik główny prądnicy, układy pomiaru napięcia, natężenia prądu i częstotliwości, przycisk "Stop awaryjny", oraz sterownik elektroniczny nadzorujący pracę zespołu, który w sytuacji zagrożenia wyłączy zespół sygnalizując przyczynę wyłączenia. W zespołach do pracy awaryjnej sterownik może sterować również stycznikami SZR. W układach SZR zastosowano niezbędne blokady (mechaniczną oraz elektryczną), które uniemożliwiają podanie napięcia z sieci na zespół lub odwrotnie.

Punkt neutralny zespołu należy podłączyć do uziomu otokowego budynku. Rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż 5Ω.

System SZR kontroluje stan zasilania i w razie jego zaniku automatycznie przełącza układ do pracy z agregatu spalinowego. Po powrocie podstawowego napięcia zasilania system wraca do stanu początkowego.

5.9. Pomiary

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać następujące pomiary

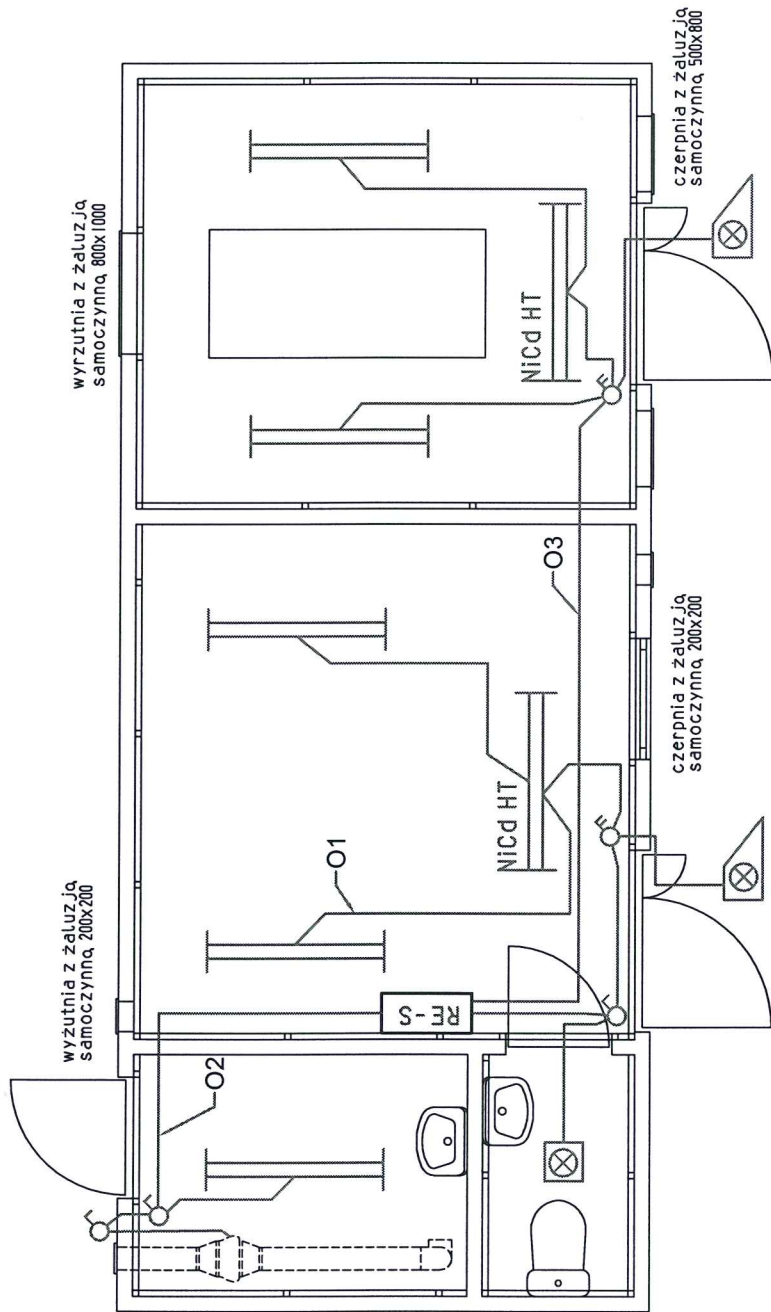
- pomiar rezystancji kabli,
- pomiar impedancji pętli zwarciowej,
- badanie wyłącznika różnicowo - prądowego,
- pomiar rezystancji uziemienia.

6. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz Polskimi Normami,
- Stosować wyroby stosowane w instalacjach elektrycznych dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie
- Dopuszcza się stosowanie wyrobów innych producentów niż wymienionych w projekcie pod warunkiem zachowania podstawowych parametrów technicznych i użytkowych. Podanie typu urządzenia ma na celu jedynie określenie parametrów technicznych i nie narzuca producenta.

inż. Leonard Onyfryjuk
upr. proj. i kier. bud.
w spec. sieci i urz. elektr.
nr Bł 323/74 Bł 136/89

inżynier elektryk
Wacław Wawrzyniec Mojkowski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i energetycznych
Nr ewid. PDL/0028/POOE/03



Legenda:



NICd HT



Oprawa świetłówkowa typu TCW060 2x36W

Oprawa świetłówkowa typu TCW060 2x36W
z modułem osw. ewakuacyjnego 3h

Oprawa oświetleniowa OPRAWA CUBE IP65 2X18W (PLAFON HERM)

Oprawa POWERLUG ZM.010 1x70W asym, metalohalogen

Wyłącznik jednobiegunowy

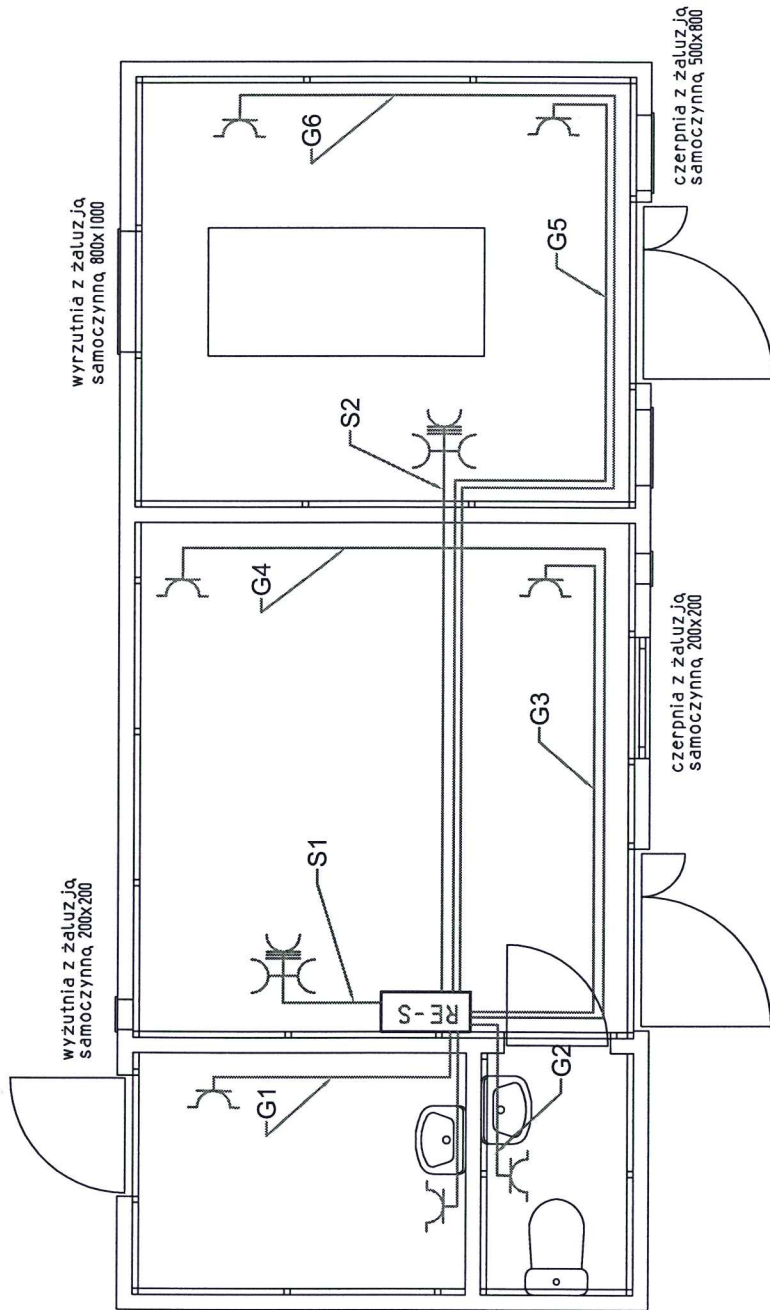
Wyłącznik dwubiegunowy

"RING" Dawid Bujwicki

18 - 106 Turośń Kościelna
ul. Miętowa 5

Projektant:	inż. Wacław Mojkowski specjalność instalacyjnej i urządzeń elektrycznych	PDL/0028/POOE/03	Data:	28.01.2014
Sprawdzający:	inż. Leonard Onufryjuk specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	BI/136/89	Nr projektu:	PT/SUW/1/05
Współpraca:	mgr inż. Paweł Iwanicki		Branża:	Elektryczna
Nazwa i adres obiektu:	Budowa pompowni wody ze zbiornikami w miejscowości Świecienin gmina Radziłów			
Skala:	1:50	Obiekt:	Pompownia wody ze zbiornikami	Nr rysunku:
		Tytuł rysunku:	Schemat instalacji oświetleniowej	1

84



Legenda:



Gniazdo 230V / 16A

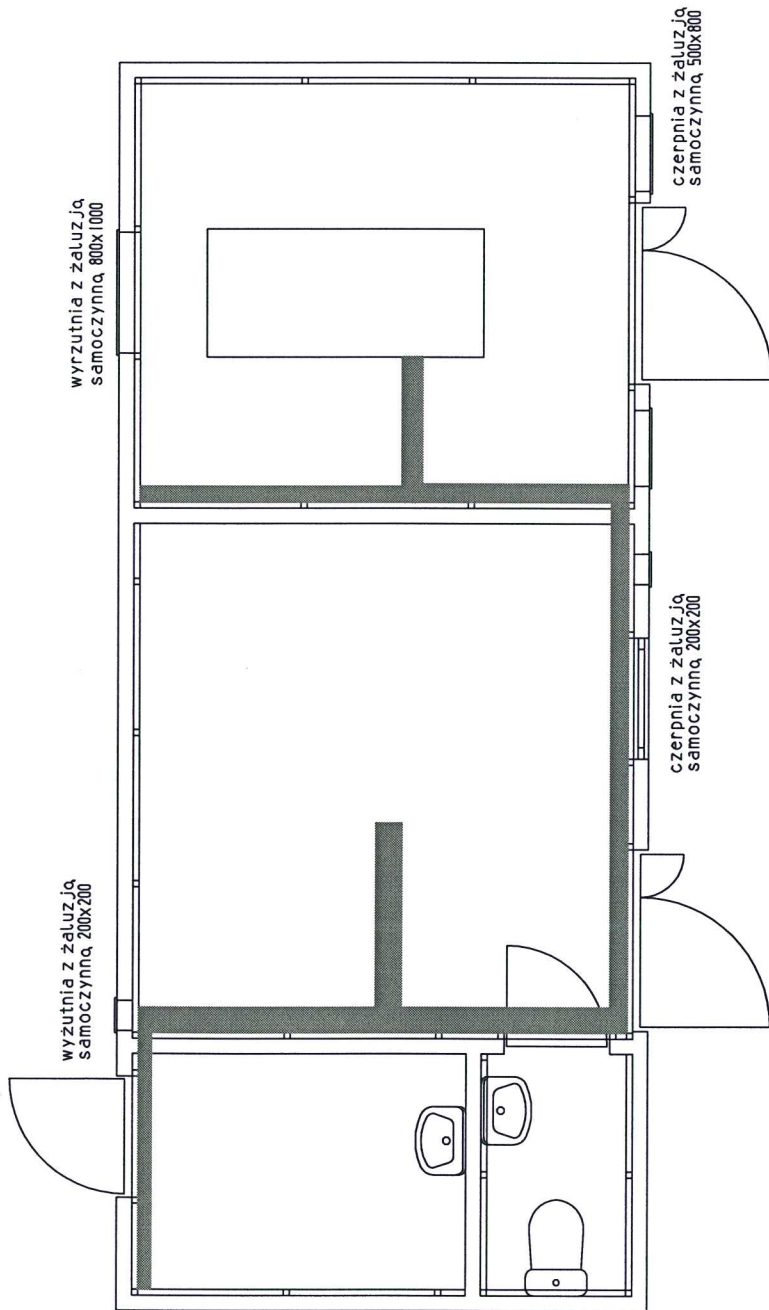


O15 Nr obwodu elektrycznego



Bateria gniazd 1x3f i 2x1f 16A

"RING" Dawid Bujwicki				18 - 106 Turośń Kościelna ul. Miętowa 5			
Projektant:	inż. Wacław Mojkowski	PDL/0028/POOE/03		Data: 28.01.2011	Nr projektu: PTSUW/1/05	Branża: Elektryczna	Nr rysunku: 3
		specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych					
Sprawdzający:	inż. Leonard Onufryjuk	BI/136/89		Branża: Elektryczna	Nr rysunku: 3		
		specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych					
Współpraca:		mgr inż. Paweł Iwanicki					
Nazwa i adres obiektu: Budowa pompowni wody ze zbiornikami w miejscowości Święcienin gmina Radziłów							
Skala: 1:50	Objekt: Pompownia wody ze zbiornikami						
	Tytuł rysunku: Schemat instalacji gniazd wtykowych						



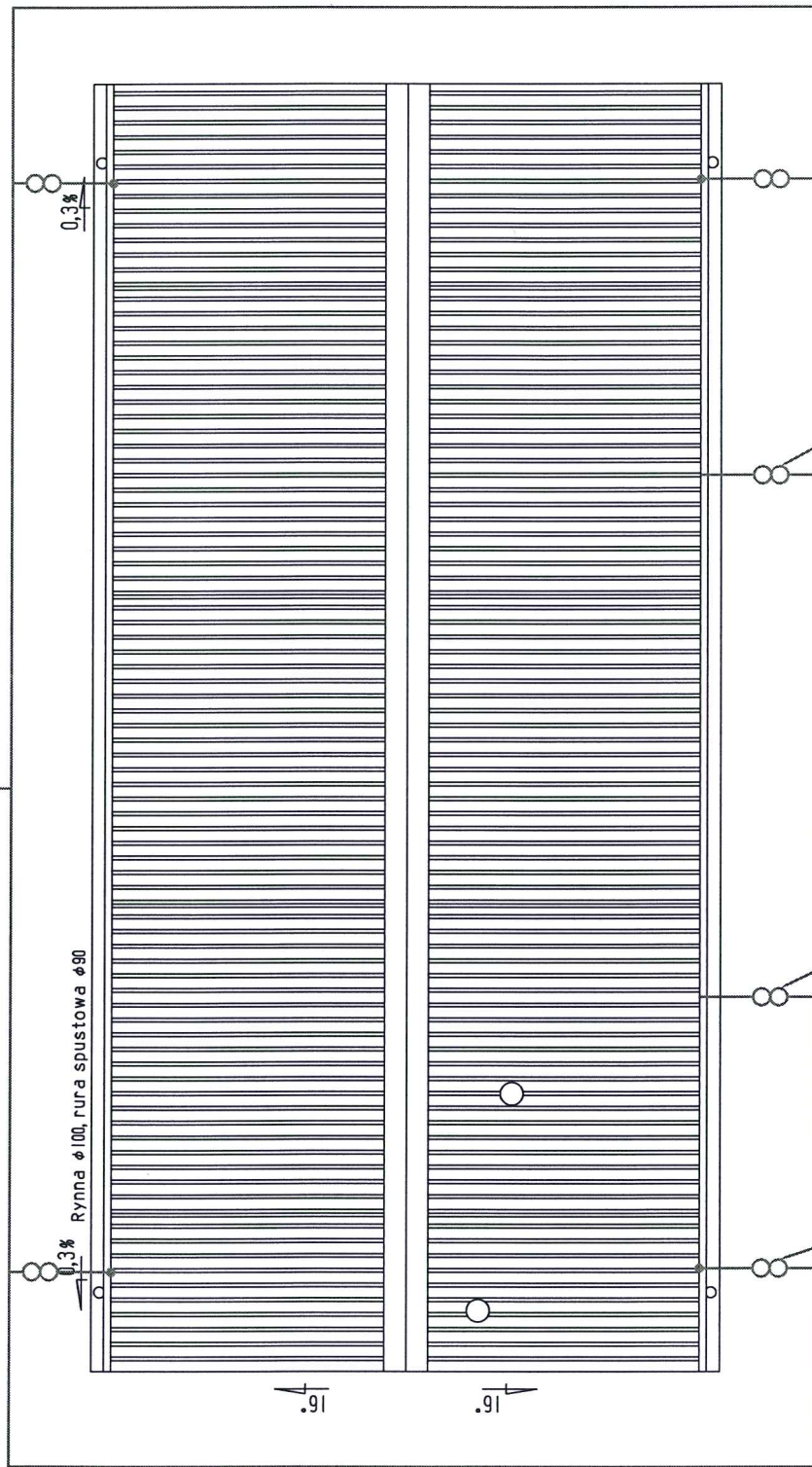
Legenda:



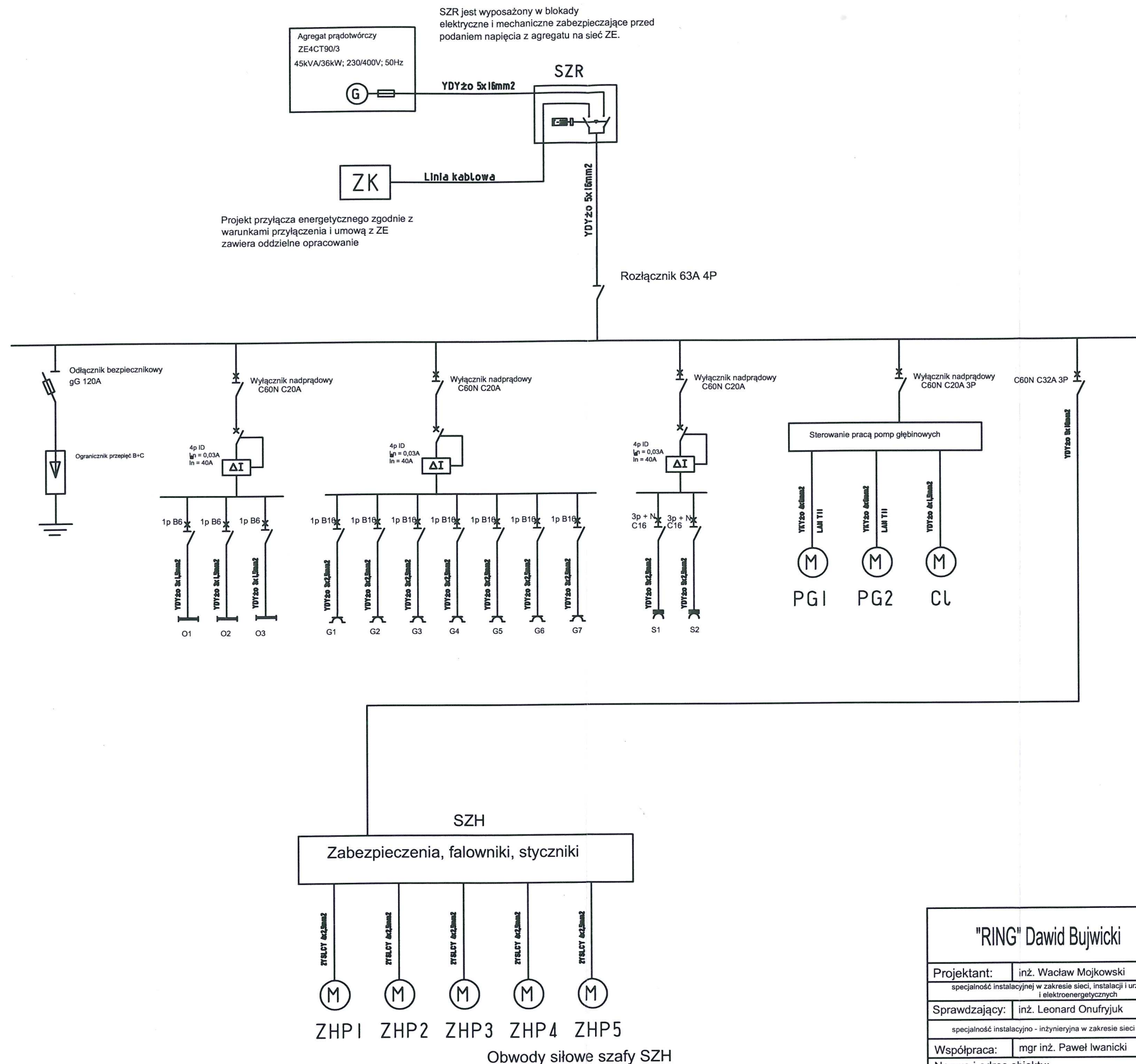
Stalowe koryta ocynkowane

"RING" Dawid Bujwicki			18 - 106 Turośń Kościelna ul. Miętowa 5		
Projektant:	inż. Wacław Mojkowski	PDL/0028/POOE/03	m	Data: 28.01.2014	Nr projektu: PT/SUW/1/05
specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych					
Sprawdzający:	inż. Leonard Onufryjuk	BI/136/89	B.T.		
specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych					
Współpraca:	mgr inż. Paweł Iwanicki		B.T.		
Nazwa i adres obiektu: Budowa pompowni wody ze zbiornikami w miejscowości Świącienin gmina Radzilów					
Skala: 1:50	Obiekt: Pompownia wody ze zbiornikami		Nr rysunku: 4		
	Tytuł rysunku: Schemat rozmieszczenia koryt kablowych		Branża: Elektryczna		

Do Zbiorników wyrównawczych



"RING" Dawid Bujewski		18 - 106 Turośń Kościelna ul. Miętowa 5	
Projektant:	Inż. Wacław Mojkowski	PDL/0028/POOE/03	Data: 28.01.2011
specjalność instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
Sprawdzający:	Inż. Leonard Onufryjuk	BI/136/89	Nr projektu: PT/SUW/1/05
specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
Współpraca:	mgr inż. Paweł Iwanicki	Branża: Elektryczna	
Nazwa i adres obiektu: Budowa pompowni wody ze zbiornikami w miejscowości Świącienin gmina Radziłów			
Skala:	1:50	Obiekt: Pompownia wody ze zbiornikami	Nr rysunku: 5
		Tytuł rysunku: Schemat instalacji odgromowej i uziemiającej	



"RING" Dawid Bujwicki			18 - 106 Turośń Kościelna ul. Miętowa 5	
Projektant:	inż. Wacław Mojkowski	PDL/0028/POOE/03	Data: 28.01.2014	Nr projektu: PT/SUW/1/05
specjalność instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych				
Sprawdzający:	inż. Leonard Onufryjuk	B/136/89	Branża: Elektryczna	Nr rysunku: 6
specjalność instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych				
Współpraca:	mgr inż. Paweł Iwanicki			
Nazwa i adres obiektu: Budowa pompowni wody ze zbiornikami w miejscowości Święcienin gmina Radziłów				
Skala:	Objekt: Pompownia wody ze zbiornikami			
-	Tytuł rysunku: Schemat jednokreskowy			