
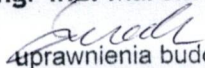


PROJEKT WYKONAWCZY

Tytuł	Budowa sieci światłowodowej wymiany danych między obiektowych na terenie SUW Józefów wraz z monitoringiem CCTV	
Obiekt	Stacja Uzdatniania Wody w Józefowie	
Adres	Dz. ew. nr 78 , obręb: 0078 Józefów Gmina: Józefów, Powiat: otwocki	
Inwestor	<i>Hydrosfera Józefów Sp. z o.o.</i> <i>Ul. Drogowców 20</i> <i>05-420 Józefów</i>	
Jednostka projektowa	ELCON-Grzegorz i Anna Konieczni Tomasz Konieczny Sp. Jawna <i>ul. Ozimska105A</i> <i>46 - 053 Chrzęstowice</i> <i>tel/fax : 77 427 08 31</i>	
Data	Styczeń 2026	
Opracował	Mgr inż. Adam Konieczny	
Projektował	Mgr inż. Marcin Smardz OPL/1009/PWOE/14	mgr inż. Marcin Smardz  uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń nr OPL/1009/PWOE/14



OPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Opole, dnia 30 maja 2014 rok

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Opolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Syg. akt OPL.OKK.54-55-1120/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r., Nr 5, poz.42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art.12 ust.3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4, art.14 ust.1 pkt 5 oraz art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna OOIB

nadaje uprawnienia i stwierdza, że

Pan mgr inż. elektrotechnik Marcin Smardz

urodzony w dniu 28 listopada 1980 roku w Oleśnicy

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny OPL/1009/PWOW/14

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, na podstawie wyników z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan mgr inż. Marcin Smardz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu – konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Opolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz w związku z § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan mgr inż. Marcin Smardz jest uprawniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

1. projektowania obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
2. sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
3. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
4. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
5. wykonywania nadzoru inwestorskiego,
6. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 wskazanej ustawy,
7. sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,

bez ograniczeń.



Otrzymują:

1. Pan Marcin Smardz
Osowiec, ul. Dworcowa nr 16
46-023 Turawa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a

Skład Orzekający OKK

1. dr inż. Wiktor Abramek
2. mgr inż. Elżbieta Daszkiewicz
3. mgr inż. Zbigniew Gwizdek
4. mgr inż. Leon Musiol

SPIS TREŚCI

1	DANE OGÓLNE I CEL INWESTYCJI.....	6
2	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO.....	6
3	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	7
3.1	LINIA ŚWIATŁOWODOWA.....	7
3.1.1	Kablowa linia światłowodowa opis projektowanego układu.....	7
3.1.2	Typ kabla.....	7
3.1.3	Sposób układania projektowanej linii światłowodowej.....	8
3.1.4	Skrzyżowania i zbliżenia z innym uzbrojeniem terenu.....	8
3.1.5	Uwagi, zalecenia wykonawcze.....	9
3.2	SZAFKI STEROWNICZE.....	10
3.3	MONITORING CCTV TERENU SUW.....	11
3.4	ISTNIEJĄCA ROZDZIELNICA SA-2.....	12
3.5	MODERNIZACJA SYSTEMU SCADA.....	13
3.6	OCHRONA PRZECIWPORAZENIOWA.....	14
3.7	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA.....	14
3.8	UWAGI KOŃCOWE.....	14
4	ZESTAWIENIA PRZYKŁADOWYCH KONFIGURACJI URZĄDZEŃ.....	15
4.1	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW PROJEKTOWANEJ LINII ŚWIATŁOWODOWEJ ORAZ ZASILAJĄCEJ.....	15
4.2	ZESTAWIENIE WYSP I/O ORAZ ELEMENTÓW WYMIANY DANYCH DLA PROJEKTOWANYCH ROZDZIELNIC:.....	15
4.3	ZESTAWIENIE SZAFY TELETECHNICZNEJ 19".....	15
4.4	ZESTAWIENIE KAMER ORAZ ELEMENTÓW MONTAŻOWYCH.....	16
5	ZESTAWIENIE RYSUNKÓW.....	17

OPIS TECHNICZNY

1 Dane ogólne i cel Inwestycji.

Opracowanie dokumentacji projektowej p.n. „Budowa sieci światłowodowej wymiany danych między obiektami na terenie SUW Józefów wraz z monitoringiem CCTV” obejmuje swym zakresem modernizację systemu przesyłu sygnałów pomiarowych z zbiorników na terenie SUW do sterownika głównego, oraz modernizację oraz rozbudowę systemu monitoringu wizyjnego terenu Stacji Uzdatniania Wody w Józefowie jak również oddalonych ujęć wody.

Opracowywana dokumentacja projektowa ma na celu przeprowadzenie Inwestycji która zapewni bezawaryjną oraz szybką komunikację (wymiany danych).

2 Ogólna charakterystyka stanu istniejącego.

Stacja Uzdatniania Wody w Józefowie zlokalizowana jest przy Al. Drogowców 20, na działce nr 78 obręb 0078 Józefów. Woda do Stacji dostarczana jest z 3 studni głębinowych zlokalizowanych w pobliskich lasach. Na terenie Stacji znajdują się 3 niezależne zbiorniki wody czystej, dwa zbiorniki reakcji oraz zbiornik popłuczyn.

W chwili obecnej ujęcia oddalone, posiadają istniejące zasilanie, od rozdzielni SA-2 w budynku SUW jest do każdego ujęcia doprowadzona nowa linia światłowodowa która w każdym ujęciu dwa włókna wykorzystuje do przesyłu danych do systemu sterowania, natomiast kolejne dwa są w pełni przygotowane do wymiany danych systemu CCTV. Na ujęciach zostały powieszony nowe kamery które są posiadają kompletne okablowanie, zasilanie oraz transmisje danych aż do rozdzielni SA-2.

Na terenie SUW znajdują się istniejące kamery monitoringu wizyjnego, które są przeznaczone do demontażu.

Na każdym ze zbiorników na terenie SUW znajdują się pomiary:

Zbiornik reakcji:

- Sondy pływakowe (2szt)
- Sonda hydrostatyczna
- Czujnik otwarcia włazu
- Czujnik temp. Silnika AQUA-JET
- Styk pomocniczy wyłącznika remontowego AQUA-JET
- Styk pomocniczy wyłącznika remontowego wentylatora

Zbiornik wody czystej:

- Sondy pływakowe (2szt)
- Sonda hydrostatyczna
- Czujnik otwarcia włazu

Zbiornik popłuczyn:

- Sondy pływakowe (2szt)
- Sonda hydrostatyczna

W chwili obecnej sygnały pomiarowe są przesyłane z wykorzystaniem kabli sygnałowych jako sygnały cyfrowe/analogowe do sterowników w budynku SUW.

3 Opis rozwiązań projektowych

3.1 Linia światłowodowa.

3.1.1 Kablowa linia światłowodowa opis projektowanego układu.

Projektuje się wykonanie kablowej linii światłowodowej, która zapewni komunikację (wymianę danych) między nadrzędnym sterownikiem PLC zainstalowanym na Stacji Uzdatniania Wody Józefów, a wyspami I/O zainstalowanymi w projektowanych rozdzielniach przy zbiornikach na terenie obiektu SUW. Dla linii światłowodowych przewiduje się zastosowanie topologii typu "gwiazda", która zapewnia niezależną łączność z każdym obiektem. Zatem od budynku głównego Stacji Uzdatniania Wody Józefów projektuje się ułożenie do każdej z projektowanych rozdzielnic:

- RS-ZR,
- RS-ZWCZ,
- RS-BZ,
- RS-ZP.

Linie światłowodowe wykonane będą kablami typu Z-XOTKtsd 12J na całej długości układanymi w kanalizacji wtórnej wykonanej z rur $\varnothing 32\text{mm}$ typu OPTO. Projektowana sieć umożliwi również zainstalowanie nowego monitoringu CCTV obejmującego tereny Stacji Uzdatniania Wody. Na trasie projektowanej magistrali światłowodowej w miejscach zmiany kierunku kabla umieszczone będą szczelne studnie kablowe z polietylenu typu SKO-1-PE. Studnie te dedykowane są do budowy szczelnych kanalizacji teletechnicznych, każda studnia wyposażona będzie we właz z pokrywą o obciążalności właściwej do miejsca montażu. Przewiduje się w części studzienek kablowych montaż stelaża zapasu kabla, na którym odkładany zostanie zapas 10mb projektowanego kabla światłowodowego. Projektowane linie światłowodowe zostaną zakończone w każdej z projektowanych rozdzielnic terenowych oraz na SUW "Józefów" (w istn. rozdzielnic technologicznej SA-2) przełącznicą światłowodową naścienną. Przełącznica ta musi posiadać możliwość zakończenia do 12 włókien z 2 kablami światłowodowych oraz umożliwiać pełny dostęp od strony czołowej do kaset i listwy przyłączeniowej.

3.1.2 Typ kabla.

Projektuje się linię światłowodową wykonaną kablem typu Z-XOTKtsd 12J, jest to kabel zewnętrzny światłowodowy jednomodowy z 12 włóknami G.652D. Kabel posiada wytrzymałą polietylenową powłokę zewnętrzną odporną na promieniowanie UV oraz dodatkowe wzmocnienie w postaci przędzy z włókna aramidowego (kevlar) które wpływa bardzo korzystnie na parametry wytrzymałościowe. Zastosowany kabel posiada podwójne zabezpieczenie przeciwwilgociowe. Kabel ten przeznaczony jest do transmisji sygnałów cyfrowych w całym paśmie optycznym. Projektowany światłowód zapewnia transmisję sygnału punkt — punkt na odległość do 40 km., dobrano kabel w wykonaniu z dwoma tubami z żelam tiktotropowym

zawierającymi po 6 szt. włókien światłowodowych jednomodowych 9/125 μ m według standardu G.652.D. Kabel ten umożliwi przesył danych w drugim oknie transmisyjnym (długość fali 1310nm) z prędkością maksymalną do 100 Gbit/s. Powyższe rozwiązanie dla budowy linii światłowodowej gwarantuje okres jej eksploatacji minimum 25 lat.

3.1.3 Sposób układania projektowanej linii światłowodowej.

Projektowane kable światłowodowe prowadzić zgodnie z trasą pokazaną na planie zagospodarowania, kanalizacja wtórna wykonana będzie w sposób szczelny umożliwiający wprowadzanie kabla poprzez wdmuchiwanie. Wszystkie zakończenia rur OPTO należy uszczelnić dławikiem typu Jackmoon dostosowanym do średnicy rury j.w. oraz do średnicy kabla światłowodowego.

Projektowaną linię światłowodową - kable światłowodowe układać należy na głębokości 0.7m od poziomu terenu. Kabel światłowodowy (w rurze OPTO) należy układać na 10cm podsypce z piasku, a następnie przysypać warstwą piasku o grubości 10 cm, warstwą gruntu rodzimego o grubości 25cm po czym trasę kabla światłowodowego oznaczyć taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną w kolorze żółtym z napisem UWAGA KABEL ŚWIATŁOWODOWY zawierającą czynnik lokalizacyjny np. taśmę stalową. Przed zasypaniem projektowany kabel światłowodowy należy zgłosić do uprawnionych jednostek geodezyjnych w celu dokonania namiaru geodezyjnego.

W pobliżu kolizji z istniejącymi liniami kablowymi i innym uzbrojeniem podziemnym wykopy dla kablowej linii światłowodowej należy wykonać ręcznie.

3.1.4 Skrzyżowania i zbliżenia z innym uzbrojeniem terenu.

W przypadku wykonania skrzyżowań projektowanej linii światłowodowej z innymi obcymi sieciami uzbrojenia podziemnego podaje się ogólne zalecenia dotyczące wykonania tych skrzyżowań. Oprócz tego należy stosować się do zaleceń zawartych w poszczególnych uzgodnieniach branżowych.

Na skrzyżowaniach z kanalizacją deszczową i sanitarną oraz pod wjazdami należy zastosować rury osłonowe wodoszczelne o średnicy 110mm.

Zbliżenia i skrzyżowania z rurociągami do przesyłania płynów lub gazów powinny być tak wykonane, aby nie dopuścić do:

- przedostawania się płynów lub gazów do kanalizacji kablowej,
- podwyższenia temperatury kabla o więcej niż 5oC,
- uszkodzenia mechanicznego kabla przy pracach konserwacyjnych i budowlanych na rurociągach.

W razie zbliżenia podziemnej linii telekomunikacyjnej do rurociągów i urządzeń podziemnych do przesyłania płynów lub gazów powinny być zachowane następujące podstawowe odległości między nimi:

- od wodociągu magistralnego - 1,0 m
- od wodociągu rozdzielczego - 0,5 m
- od ciepłociągu wodnego - 1,0 m
- od gazociągów w zależności od panującego w nich nadciśnienia:

- nadciśnieniu do 400 kPa - 0,5 m
 - nadciśnieniu powyżej 400 kPa do 2500kPa i \varnothing do 300 mm - 1,0 m
- Skrzyżowania podziemnej linii telekomunikacyjnej z rurociągami i urządzeniami do przesyłania płynów lub gazów najmniejsze dopuszczalne odległości między nimi powinny wynosić:
- od wodociągu magistralnego - 0,25 m
 - od wodociągu rozdzielczego - 0,15 m
 - od obudowy ciepociągu - 0,50 m

Określone wyżej odległości podstawowe podziemnej linii światłowodowej od rurociągów mogą być zmniejszone pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń.

Powstałe skrzyżowania i zbliżenia z gazociągiem i wodociągiem należy więc zabezpieczyć poprzez wykonanie kanalizacji z rur RS 108/4 (lub SRS110).

Zbliżenia i skrzyżowania z linią energetyczną - odległość pomiędzy podziemną linią światłowodową, a kablową linią elektroenergetyczną, powinna wynosić co najmniej 0,5m. Odległość ta może być zmniejszona do wartości dowolnej pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń. Dlatego też na skrzyżowaniach i zbliżeniach z kablami elektrycznymi należy nałożyć na nie rury osłonowe dwudzielne.

3.1.5 Uwagi, zalecenia wykonawcze.

Przed przystąpieniem do budowy linii światłowodowej należy dokonać pomiarów wstępnych włókien pozwalających stwierdzić jednorodność włókna oraz tłumienność jednostkową kabla na bębnie. Pomiar kolejny powinien być dokonany po zaciągnięciu kabla przed montażem przy długości fali 1310nm i 1550nm. Po zamontowaniu linii należy wykonać pomiary reflektometrem z obu stron odcinka na wszystkich włóknach. Należy także wykonać pomiary optycznej tłumienności dla fal 1310 i 1550nm za pomocą mierników mocy optycznej.

Po zakończeniu budowy Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia dokumentacji powykonawczej. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z treścią pism uzgadniających (załączonych do projektu budowlanego) i przestrzegać zawartych w nich zaleceń. Dla dokładnej lokalizacji podziemnych urządzeń należy wykonać przekopy kontrolne. Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego, a po zakończeniu robót teren pozostawić w stanie czystym i uporządkowanym. Prace ujęte w niniejszym opracowaniu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami branżowymi. W czasie robót należy przestrzegać przepisów BHP i p.poż.

3.2 Szafki sterownicze.

W chwili obecnej na każdym ze zbiorników na terenie SUW znajdują się pomiary:

Zbiornik reakcji:

- Sondy pływakowe (2szt)
- Sonda hydrostatyczna
- Czujnik otwarcia włazu
- Czujnik temp. Silnika AQUA-JET
- Styk pomocniczy wyłącznika remontowego AQUA-JET
- Styk pomocniczy wyłącznika remontowego wentylatora

Zbiornik wody czystej:

- Sondy pływakowe (2szt)
- Sonda hydrostatyczna
- Czujnik otwarcia włazu

Zbiornik popłuczyn:

- Sondy pływakowe (2szt)
- Sonda hydrostatyczna

Sygnały te są przesyłane z wykorzystaniem kabli sygnałowych jako sygnały cyfrowe/analogowe do sterowników w budynku SUW. W związku z powyższym, instalacja jest wrażliwa na czynniki zewnętrzne, takie jak wyładowania atmosferyczne, które w okresie burzowym często powodują uszkodzenie aparatury kontrolno-pomiarowej oraz sterownika PLC.

Dla zbiorników na terenie SUW zaprojektowano nowe sterownicze:

- RS-ZR,
- RS-ZWCZ,
- RS-BZ,
- RS-ZP.

Dla rozdzielnic zastosowane zostaną obudowy Hydra 686 firmy Emitter. Poza rozdzielnia „RS-BZ” która umiejscowiona zostanie w istniejącym budynku zbiornika wody czystej, rozdzielnice zostaną posadowione na dedykowanym fundamencie FH68 firmy Emitter.

Każda szafka zostanie zasilona nowym kablem YKY 3x2,5mm² który doprowadzony zostanie z istniejącej szafy „SA-2”. Kabel ten będzie prowadzony równoległe z linią światłowodową.

Szafki wyposażone zostaną w grzałki zapewniające w okresie zimowym dodatnią temperaturę powietrza wewnątrz obudowy.

Projektowana linia światłowodowa z wykorzystaniem przełącznicy światłowodowej zostanie doprowadzona do dwóch Switch’y przemysłowych zaprojektowanych wewnątrz każdej obudowy.

Jeden z nich odpowiedzialny będzie za wymianę danych pomiędzy projektowaną wyspą wewnątrz projektowanej szafki a sterownikiem nadrzędnym w istniejącej rozdzielnicy w budynku SUW, drugi zaś będzie Switch’em PoE odpowiedzialnym za zasilanie oraz wymianę danych pomiędzy projektowanymi kamerami oraz rejestratorem w szafie RACK, wewnątrz budynku SUW.

Każda szafka sterownicza wyposażona zostanie w wyspę I/OP serii S7-1500 ET200 lub równoważny, który musi zostać zaakceptowany przez inwestora. Zasilanie sterownika PLC, przełączników sieciowych oraz obwodów 24VDC odbywać się będzie z dedykowanego zasilacza impulsowego z modułem UPS i akumulatorami do pracy awaryjnej. Do wejść/ wyjść sterownika PLC przekazywane będą wszystkie sygnały kontrolno – pomiarowe zbierane ze zbiorników.

Aparatura kontrolno-pomiarowa w zbiornikach pozostaje istniejąca, jak również kable które mierzone parametry dostarczą do projektowanych rozdzielnic. Projektowane rozdzielnice należy zamontować w miejscach gdzie obecnie znajdują się złącza bądź szafki połączeniowe odpowiedzialne ze przekazywanie sygnałów do sterownika nadrzędnego wewnątrz SUW.

Jako zabezpieczenie główne w każdej szafce przewiduje się modułowy wyłącznik mocy 100A/1p. Dodatkowo na elewacji rozdzielni „RS-ZR” zamontowane zostaną cztery wyłączniki remontowe do obsługi wentylatorów oraz AQUA-JET’ów wewnątrz zbiorników reakcji.

Wszystkie mierzone parametry pracy ujęć przekazywane będą bezpośrednio z wykorzystaniem sieci światłowodowej do głównego stanowiska dyspozytorskiego SCADA na SUW "Grotowice".

3.3 Monitoring CCTV terenu SUW.

W ramach budowy linii światłowodowej przewiduje się wykonanie na terenie SUW Józefów nowego stanowiska nadzoru, stanowisko to oparte będzie o nową szafę RACK odbłusgującą cały system CCTV oraz nowy telewizor obrazujący podgląd z kamer o przekątnej minimum 65", który zamontowany zostanie w pomieszczeniu dyspozytorskim.

W ramach modernizacji systemu CCTV oraz stworzenia nowych połączeń światłowodowych pomiędzy projektowanymi rozdzielnicami przy zbiornikach, a SUW przewiduje się wykonanie nowej szafy teletechnicznej (serwerowej) 19" w rozmiarze 9U zlokalizowanej w wskazanym miejscu wewnątrz SUW Józefów. Szafa RACK wyposażona zostanie w zasilacz UPS odpowiedzialny za podtrzymanie pracy systemu CCTV oraz podtrzymanie zasilania kamer które znajdują się wewnątrz budynku SUW oraz bezpośrednio na zewnętrznych ścianach budynku.

Do zapisu i przechowywania danych z kamer zaprojektowano rejestrator umożliwiający podłączenie do 64 kamer o rozdzielczości do 32Mpx. Wewnątrz rejestratora zostaną zabudowane dwa dyski 10TB które pozwolą na ciągłą archiwizację nagrać z wszystkich kamer z okresu 30 dni. Aby podłączyć do wspomnianego rejestratora nowo dostarczony telewizor należy użyć specjalnych konwerterów HDMI/ETH – HDMI+USB-EX-70 firmy SIGNAL. Pozwolą one na wizualizację obrazu a kamer na telewizorze pomimo znaczącej odległości pomiędzy pomieszczeniem dyspozytorskim a szafa RACK a dodatkowo dzięki wejściu USB pozwolą na podłączenie myszy komputerowej która będzie umożliwiała obsługę ekranów przedstawiających obraz z kamery na telewizorze.

Pełną konfigurację szafy RACK przedstawiono na rysunku E-10.

Jako urządzenia aktywne do zestawienia połączenia urządzeń systemu CCTV w projektowaną sieć zastosowane zostaną przemysłowe przełączniki (switch-e) sieciowe wyposażone w porty: 8x 10/1000 Base-T(X) RJ-45 + 2x 1000 Base-FX SFP zabudowane w projektowanych rozdzielnicach przy zbiornikach.

Switch'e te będą odpowiedzialne za zasilanie oraz transmisję obrazu do rejestratora w szafie RACK.

Od projektowanych rozdzielnic do każdej z kamer należy, od powyżej wspomnianego switch'a, doprowadzić kabel UTPw kat. 5e.

Kamery montowane będą na istniejącej infrastrukturze – latarniach, budynkach, słupkach, poza kamerą znajdująca się bezpośrednio obok projektowanej rozdzielnic „RS-ZR”. Dla kamery K12, należy zamontować słup montażowy o wysokości 3m, na szczycie którego zostanie zamontowana wspomniana kamera. Zakres obserwacji kamer został przedstawiony na rysunkach E5 - E9. Wszystkie kamery będą posiadały oświetlacz hybrydowy IR+LED.

W istniejącej rodzi „SA-2” znajdują się dwa Switch'e WO-IS-2GF4GC obsługujące istniejące kamery na ujęciach oddalonych. Do obsługi sieci światłowodowej i obrazu z projektowanego systemu monitoringu na terenie SUW Józefów, zaprojektowano kolejne dwa takie Switch'e. Należy połączyć je w jedną sieć, a następnie z wykorzystaniem kabla F/UTP kat.6 doprowadzić dane do Switch'a PoE zaprojektowanego w nowej szafie RACK.

Na terenie ujęć oddalonych znajdują się już kamery, które należy zintegrować z projektowanym układem, natomiast na terenie SUW jako kamery zewnętrzne należy wykorzystać kamery : BCS-L-TIP66FCR5L5-Ai1, zaś wewnątrz budynku : BCS-L-EIP16FCR3L3. W projekcie przyjęto kamery oraz rejestrator jednej firmy – BCS, które należą również do jednej serii produktowej LINE. Zastosowane w projekcie urządzenia są propozycją standardu, dopuszcza się zastosowanie zamienników z zachowaniem parametrów technicznych urządzeń zaproponowanych, lecz o parametrach nie gorszych niż parametry urządzeń wskazanych w projekcie. Wszystkie wybrane do realizacji inwestycji materiały należy uzgodnić z inwestorem, za zastrzeżeniem iż należy zachować spójność producenta oraz serii dla kamer oraz rejestratora, co zapewnia stabilną oraz kompatybilną pracę całego systemu monitoringu wizyjnego.

3.4 Istniejąca rozdzielnica SA-2

Wewnątrz istniejącej rozdzielnic „SA-2” należy dobudować zgodnie z schematem E-SA2 układ zasilania projektowanych rozdzielnic montowanych przy zbiornikach.

Ze względu na wykonanie nowych linii światłowodowych konieczne jest również zabudowanie dodatkowych Switch'y -WO-IS-2GF4GC, z czego dwa będą służyły do wymiany danych pomiędzy sterownikiem PLC w rozdzielni, a wyspami I/O w projektowanych rozdzielnicach zewnętrznych.

Obecnie sygnały pomiarowe były doprowadzane kablami sterowniczymi aż do rozdzielnic „SA-2”, sygnały te były przekazywane do sterownika PLC jak również były wykorzystywane bezpośrednio do uruchamiania przekaźników które ingerowały w układ elektryczny sterowania urządzeniami. Ze względu na powyższe konieczne jest domontowanie dwóch kart wyjść cyfrowych od istniejącego sterownika, kart – 6ES7132-6BH00-0AA0, oraz przekaźników które pozwolą na przekazanie sygnałów przekazywanych z wykorzystaniem linii światłowodowej, do układu elektrycznego pracującego poza sterownikiem PLC.

3.5 Modernizacja systemu SCADA.

W ramach inwestycji należy wykonać aktualizację istniejącego systemu SCADA z wersji: iFix v2023 Standard Runtime 150 Points do iFix v2024 Standard Runtime 300 Points. Zapewni to użytkownikowi korzystanie z najnowszej wersji Oprogramowania SCADA oraz podwoi ilość zmiennych dostępnych do wykorzystania w systemie SCADA.

Do obsługi systemu monitoringu pracy obiektu, należy dostarczyć nowe stanowisko komputerowe o poniższej konfiguracji:

Producent Dell	
Procesor	
Typ zainstalowanego procesora	Intel Core i5 i5-12400
Częstotliwość procesora	2.5 GHz
Pojemność pamięci cache [L3]	12 MB
Pojemność zainstalowanego dysku	512 GB SSD
Napędy optyczne zainstalowane	BRAK
Pamięć	
Pojemność zainstalowanej pamięci	16 GB
Maksymalna pojemność pamięci	64 GB DD4 3200 MHz
Wbudowane układy	
Typ zintegrowanej karty graficznej	Intel UHD Graphics 730
Zintegrowana karta dźwiękowa	Tak
Zintegrowana karta sieciowa	10/100/1000 Mbit/s
Interfejsy / Komunikacja	
Interfejsy	USB 3.0
	USB 2.0
	RJ-45 (LAN)
	DisplayPort x 2szt
	połączone gniazdo wyjścia słuchawkowego i wejścia mikrofonowego
Oprogramowanie	
System operacyjny	Windows 11 Professional 64-bit
Pozostałe informacje	
Dołączone wyposażenie	Klawiatura Dell KB216
	Mysz Dell MS116 USB
	UPS
	Listwa antyprzebieciowa
	Drukarka Brother HL-L3220CW

W pomieszczeniu dyspozytorni znajdują się dwa nowe monitory wyposażone w port DisplayPort. Należy istniejące monitory wykorzystać i podłączyć do projektowanego stanowiska komputerowego.

3.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej przy uszkodzeniu (przed dotykem pośrednim) projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez wkładki bezpiecznikowe. Uzupełnieniem ochrony przeciwporażeniowej jest zastosowanie w części obwodów szaf wyłączników różnicowoprądowych o nominalnym prądzie różnicowym $I_{\Delta N}=30\text{mA}$.

3.7 Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę przeciwprzepięciową w obwodach zasilających urządzeń stanowić będzie ochronnik typu 1+2 zainstalowany w każdej projektowanej rozdzielnicy. Dla ochrony zewnętrznych przetworników pomiarowych tj. hydrostatycznych sond poziomu zainstalowanych w zbiornikach oraz do ochrony sterownika PLC zastosowane zostaną w ich torach prądowych 4-20mA dwustopniowe ochronniki dedykowane do układów pomiarowych i sterowania.

3.8 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz aktualnie obowiązującymi normami:

PN-IEC 60364 / Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych /

SEP- E - 004 / Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa./

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać pomiary kontrolne stanu izolacji i skuteczności ochrony dodatkowej. Zastosowane w projekcie urządzenia są propozycją standardu, dopuszcza się zastosowanie zamienników z zachowaniem parametrów technicznych urządzeń zaproponowanych, lecz o parametrach nie gorszych niż parametry urządzeń wskazanych w projekcie. Wszystkie wybrane do realizacji inwestycji materiały należy uzgodnić z inwestorem.

4 Zestawienia przykładowych konfiguracji urządzeń

4.1 Zestawienie elementów projektowanej linii światłowodowej oraz zasilającej:

L.P.	Typ urządzenia	Typ	Ilość
1.	Kabel światłowodowy jednomodowy, uniwersalny, centralny element wzmacniający z FRP	Z-XOTKtsd 12J	800m
2.	Rura światłowodowa Ø32mm, HDPE	AROT OPTO 32	600m
3.	Szczelna studnia kablowa z PE	SKO-1-PE	10 szt.
4.	Właz żeliwny szczelny ryglowany klasy D400	-	10 szt.
5.	Pierścień odciążający żelbetowy	1000/680/150	10 szt.
6.	Stelaż zapasu kabla aluminiowy	SZ-2 OPTOMER	12 szt.
7.	Przełącznica światłowodowa naścienna	PS-3/48 OPTOMER	12 szt.
8.	Kabel YKY 3x2,5mm ²	YKY 3x2,5mm ²	550m
9.	Rura osłonowa DVK	DVK 40	1100m
10.	Kabel UTP zewnętrzny	UTPw kat. 5e	710m
11.	Kabel UTP wewnętrzny	F/UTP kat.6	30m
12.	Kabel UTP wewnętrzny	UTP kat. 5e.	200m

4.2 Zestawienie wysp I/O oraz elementów wymiany danych dla projektowanych rozdzielnic:

Rozdzielnice projektowane RS-xxx			
L.P.	Typ urządzenia	Nr katalogowy	Ilość
1.	SIMATIC ET 200SP, ZESTAW INTERFEJSU PROFINET IM155-6PN STANDARD, MAKS. 32 MODUŁY ROZSZERZEŃ + 16 MODUŁÓW ET 200AL, POZWALA NA POJEDYNCZY HOT-SWAP; ZAWIERA IM 155-6 PN ST (6ES7155-6AU01-0BN0), BUSADAPTER 2 X RJ45 (6ES7193-6AR00-0AA0) I TERMINATOR STACJI (SERVERMODULE 6ES7193-6PA00-0AA0)	6ES7155-6AA01-0BN0	4 szt.
2.	SIMATIC ET 200SP, MODUŁ WEJŚĆ BINARNYCH, 16	6ES7231-4HF32-0XBO	4 szt.
3.	SIMATIC ET 200SP, MODUŁ WEJŚĆ ANALOGOWYCH, 8	6ES7241-1CH32-0XBO	4 szt.
Rozdzielnica SA-2			
4.	SIMATIC ET 200SP, MODUŁ WYJŚĆ BINARNYCH, 16	6ES7132-6BH00-0AA0	2 szt.

4.3 Zestawienie szafy teletechnicznej 19"

L.P.	Typ urządzenia	Nr katalogowy	Ilość
1.	Szafa teletechniczna z drzwiami przeszklonymi wys.9U	GETFORT WGF09-66EH-WGB	1
2.	Zasilacz awaryjny 3000VA	PowerWalker VI 3000 RLE	1
3.	Półka serwerowa 19"	HGF-60H-SB	1
4.	Prowadnica kabli z uchwyty	GETFORT OGF-MR	1
5.	Patch panel 24-portowy	PGF-5EFTP24-B8	1
6.	Przełącznik sieciowy GetFort PoE	GETFORT GF-124-24PG-2S-400	1
7.	Rejestrator 64-kanalowy	BCS-L-NVR6404-A-4K	1

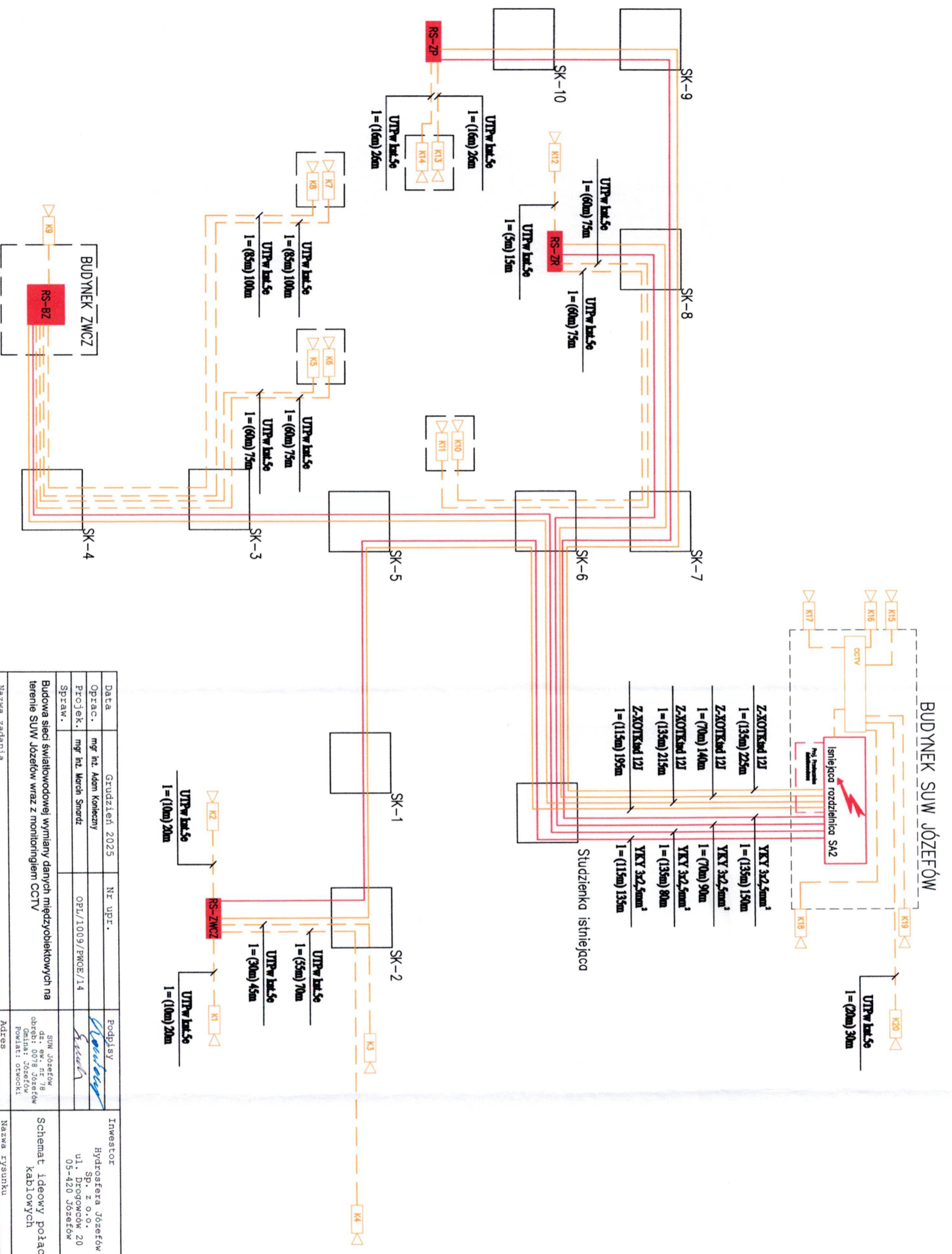
4.4 Zestawienie kamer oraz elementów montażowych

L.P.	Typ urządzenia	Nr katalogowy	Ilość
1.	Kamera wewnętrzna kopułowa IP, 6Mpx, IR+LED	BCS-L-EIP16FCR3L3	8
2.	Puszka montażowa	BCS-AT135	8
3.	Kamera zewnętrzna tubowa IP, 6Mpx, IR+LED	BCS-L-TIP66FCR5L5-Ai1	20
4.	Puszka montażowa	BCS-AT356	20
5.	Uchwyt słupowy	BCS-AS	14

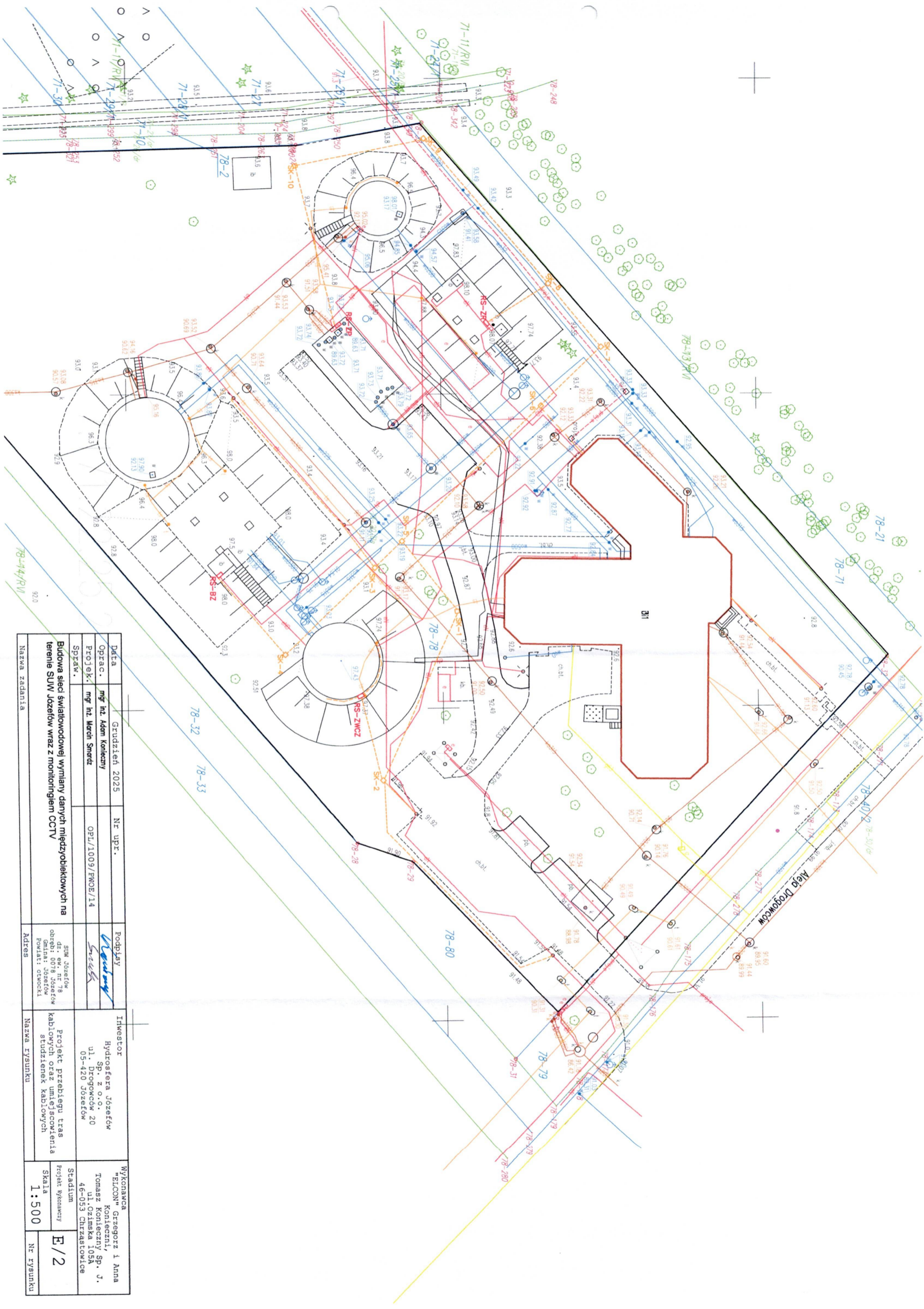
5 Zestawienie rysunków

L.p.	Wyszczególnienie	Skala	Nr rys.
1	Schemat ideowy połączeń kablowych	-	E/1
2	Projektowany przebieg tras kablowych	1:500	E/2
3	Projektowane rozmieszczenie kamer na zewnątrz budynku SUW	1:500	E/3
4	Projektowane rozmieszczenie kamer wewnątrz budynku SUW	-	E/4
5	Zakres nadzoru – cały obszar terenu SUW	-	E/5
6	Zakres nadzoru – Obszar ZWCZ	-	E/6
7	Zakres nadzoru – Obszar ZR i ZP	-	E/7
8	Zakres nadzoru – obrys budynku SUW	-	E/8
9	Zakres nadzoru – ciągi komunikacyjne	-	E/9
10	Schemat ideowy projektowanego systemu CCTV	-	E/10
11	Schemat rozdzielnic „RS-ZR”	-	E/RS-ZR/1-6
12	Schemat rozdzielnic „RS-ZWCZ”	-	E/RS-ZWCZ/1-4
13	Schemat rozbudowy rozdzielnic „SA-2”	-	E/SA2/1-4
14	Schemat rozdzielnic „RS-BZ”	-	E/RS-BZ/1-4
15	Schemat rozdzielnic „RS-ZP”	-	E/RS-ZP/1-4

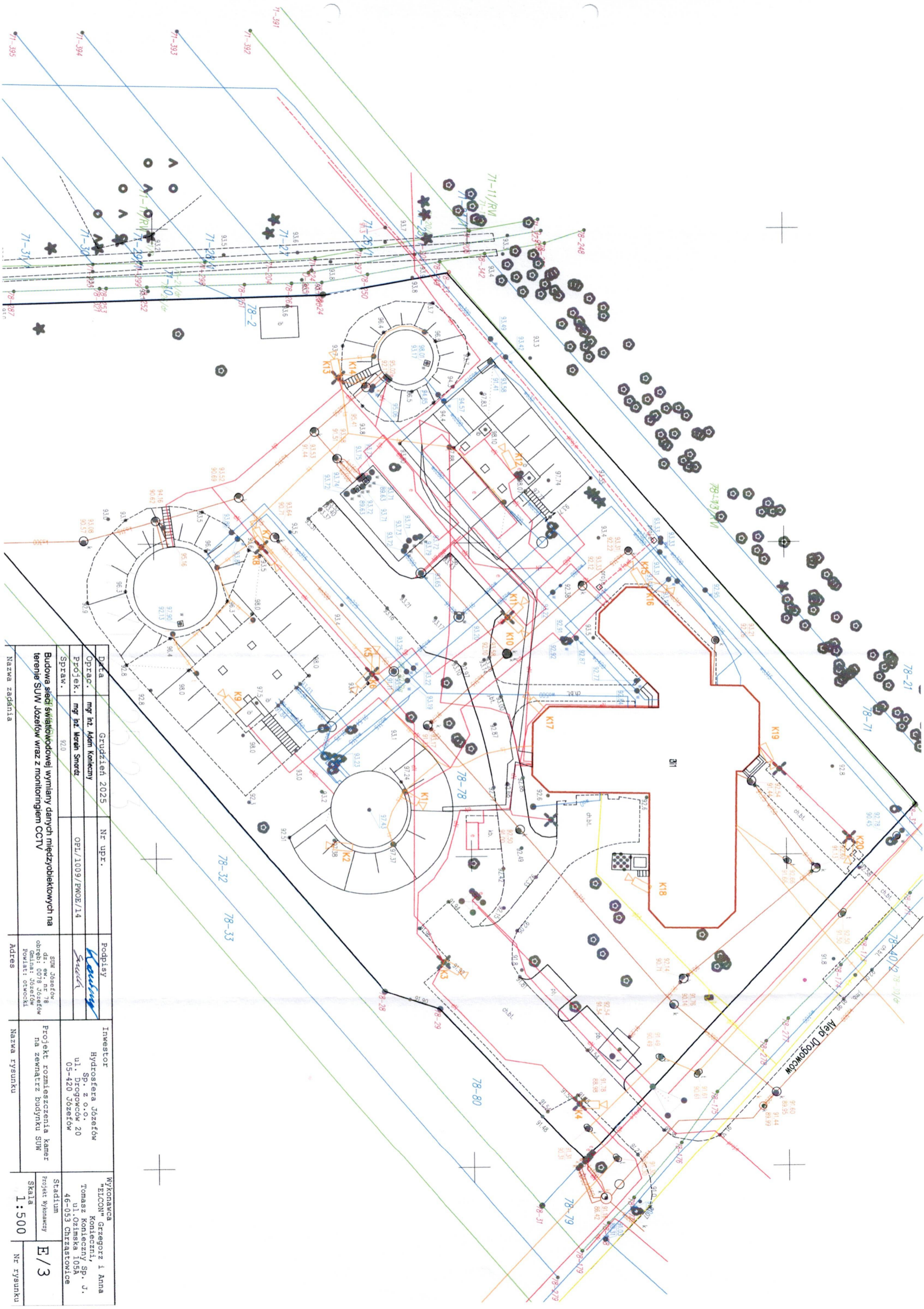
SCHEMAT IDEOWY POŁĄCZEŃ KABLOWYCH STACJA UZDATNIANIA WODY – JÓZEFÓW



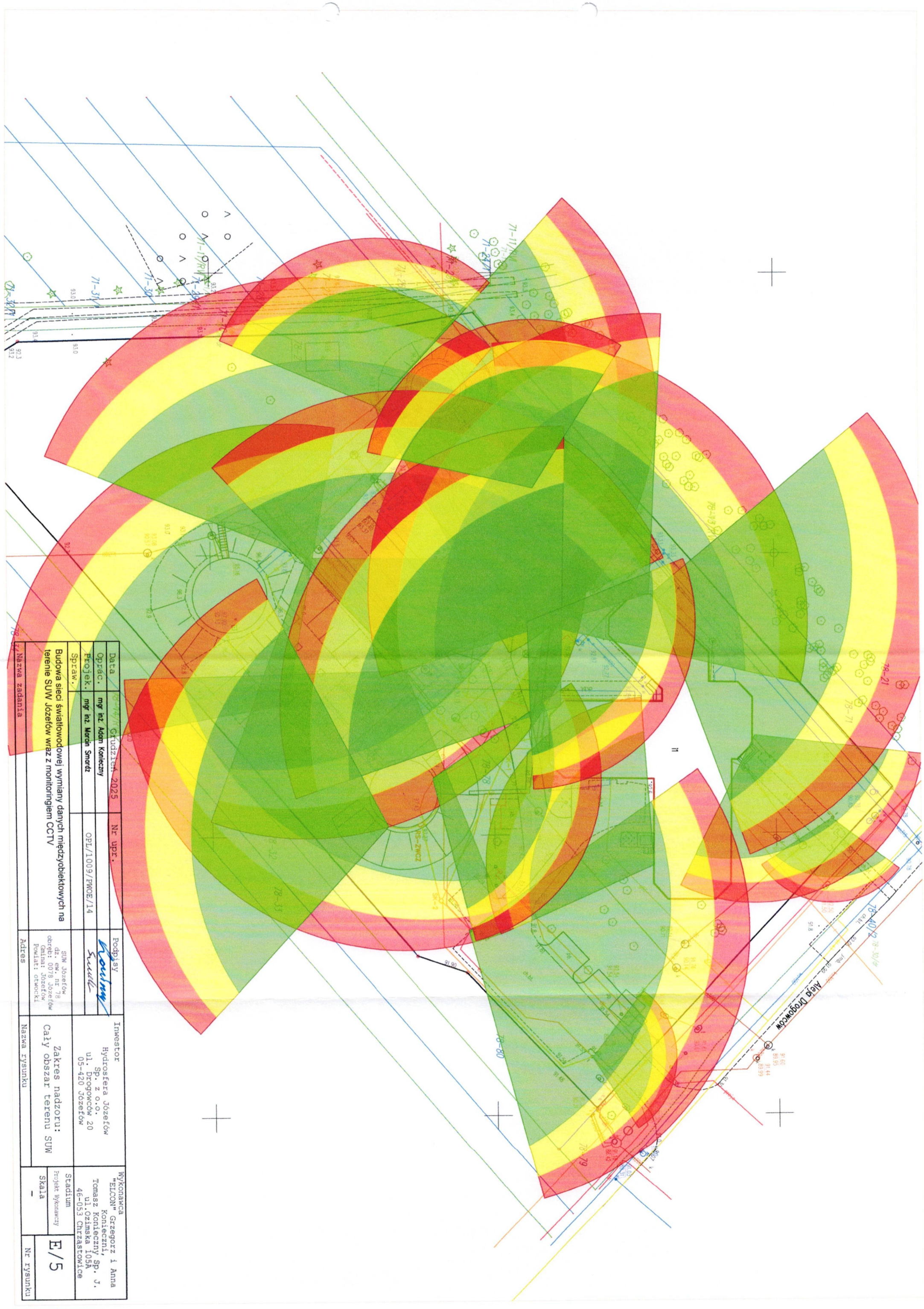
Data	Grudzień 2025	Nr upr.		Wykonawca	"ELCON" Grzegorz i Anna
Opis	mgr inż. Adam Koniczny			Projekt wykonawczy	Tomasz Koniczny, Sp. J. ul. Ozimska 105A 46-053 Chrząstowice
Projek.	mgr inż. Marcin Smardz	OPR./1009/PRCDE/14		Skala	E/1
Sprzew.				Nr rysunku	
Budowa sieci światłowodowej wymiany danych międzyobjektowych na terenie SUW Józefów wraz z monitoringiem CCTV		Podpisz		Nazwa rysunku	
		 mgr inż. Adam Koniczny dz. ew. nr 78 obręb: 0078 Józefów Gmina: Józefów Powiat: otwocki		Inwestor Hydrosfera Józefów Sp. z o.o. ul. Drogowców 20 05-420 Józefów	
Nazwa zadania		Adres			



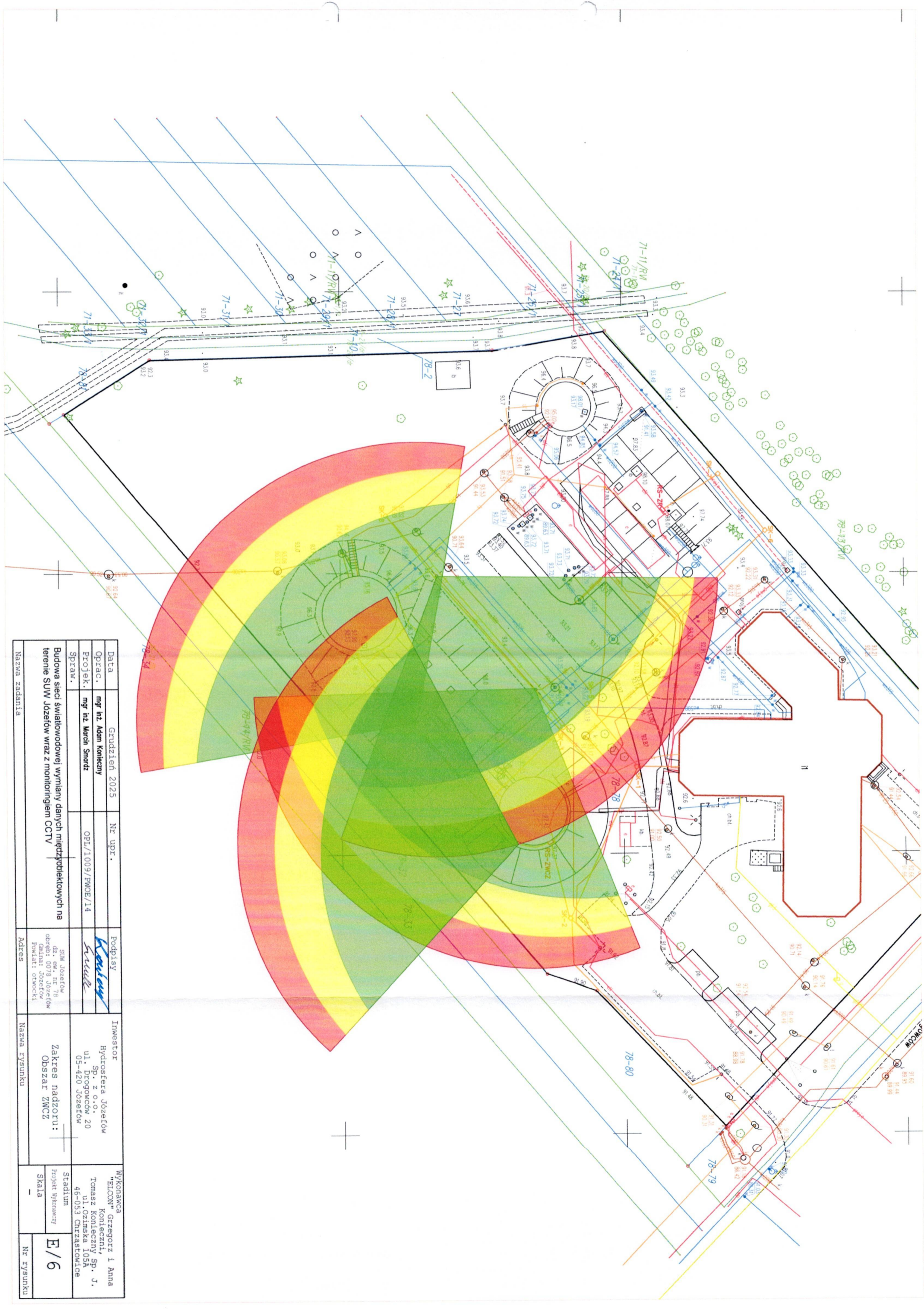
Nazwa zadania		Grudzień 2025		Nr upr.	
Data		mgr inż. Adam Koniczny		Podpisz	
Oprac.		mgr inż. Marcin Smardz		OPR./1009/PWOE/14	
Projekt		mgr inż. Marcin Smardz		SWIK	
Spraw.		SJM Józefów		Inwestor	
Budowa sieci światłowodowej wymiany danych międzyobiektywnych na terenie SUW Józefów wraz z monitoringiem CCTV		ul. Drogowców 20 05-420 Józefów		Hydrostefa Józefów Sp. z o.o. ul. Drogowców 20 05-420 Józefów	
Adres		SJM Józefów ul. Drogowców 20 05-420 Józefów Powiat: otwocki		Projekt przebiegu tras kablowych oraz umiejscowienia studzienek kablowych	
Nazwa rysunku		Stadium		Wykonawca	
1:500		Projekt wykonawczy		"ELCON" Grzegorz i Anna Konicznych, Sp. J. ul. Ozimska 105A 46-053 Chrzęstowice	
E/2		Nr rysunku			



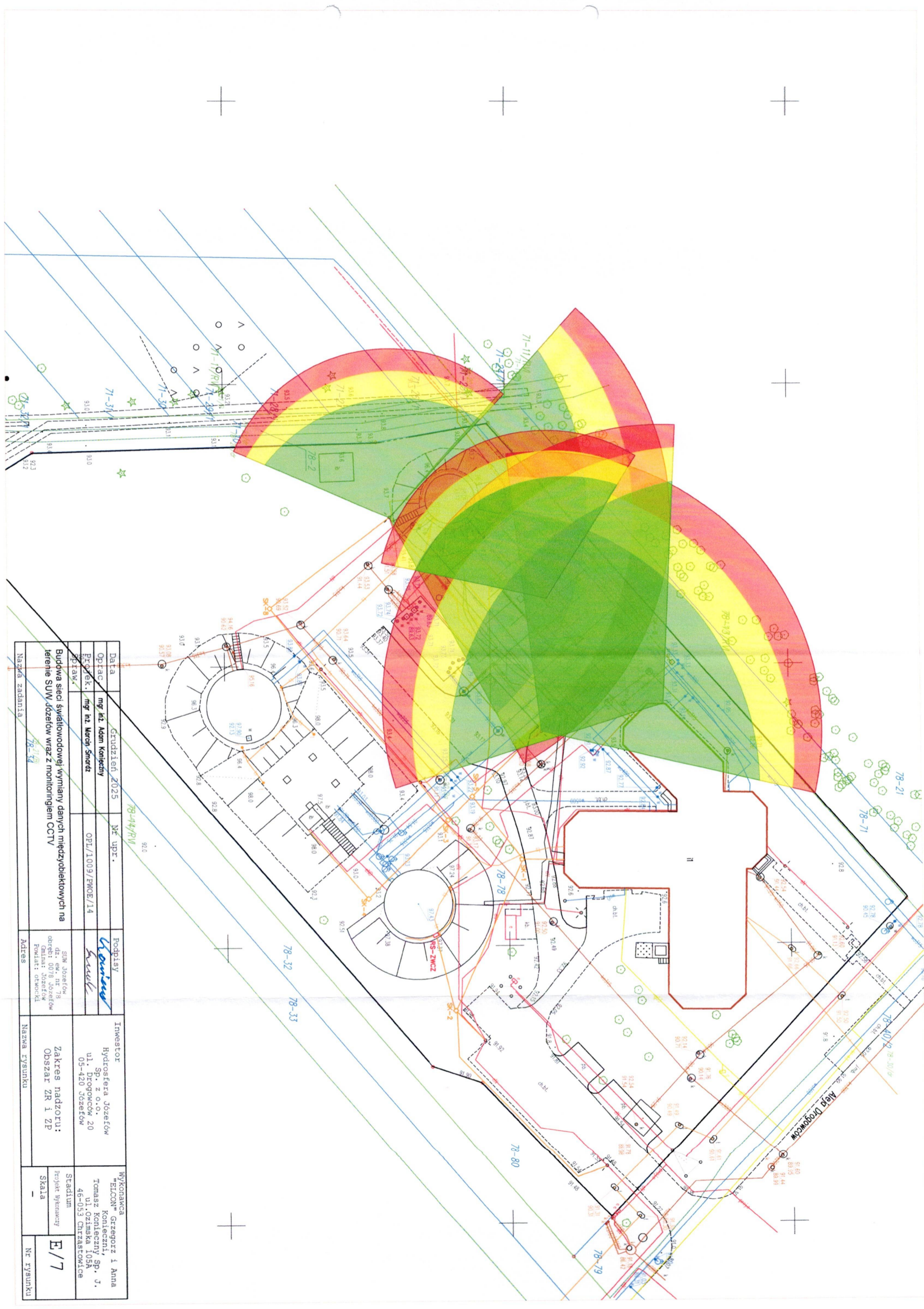
Data		Grudzień 2025		Nr upr.		Podpisy		Inwestor		Wykonawca	
Oprac.		mgr inż. Adam Konieczny		OPL/1009/PWOE/14		<i>Adam Konieczny</i>		Hydrosfera Józefów Sp. z o.o. ul. Drogowców 20 05-420 Józefów		"ELCON" Grzegorz i Anna Konieczni, Sp. J. ul. Ozimska 105A 46-053 Chrzastowice	
Spraw.		mgr inż. Marek Smardz		920		<i>Marek Smardz</i>		Projekt rozmieszczenia kamer na zewnątrz budynku SUW		Stadium Projekt wykonawczy	
Nazwa zadania		Budowa sieci światłowodowej wyłniany danych międzyobiektywych na terenie SUW Józefów wraz z monitoringiem CCTV									
Nazwa rysunku		1:500									
Nr rysunku		E/3									



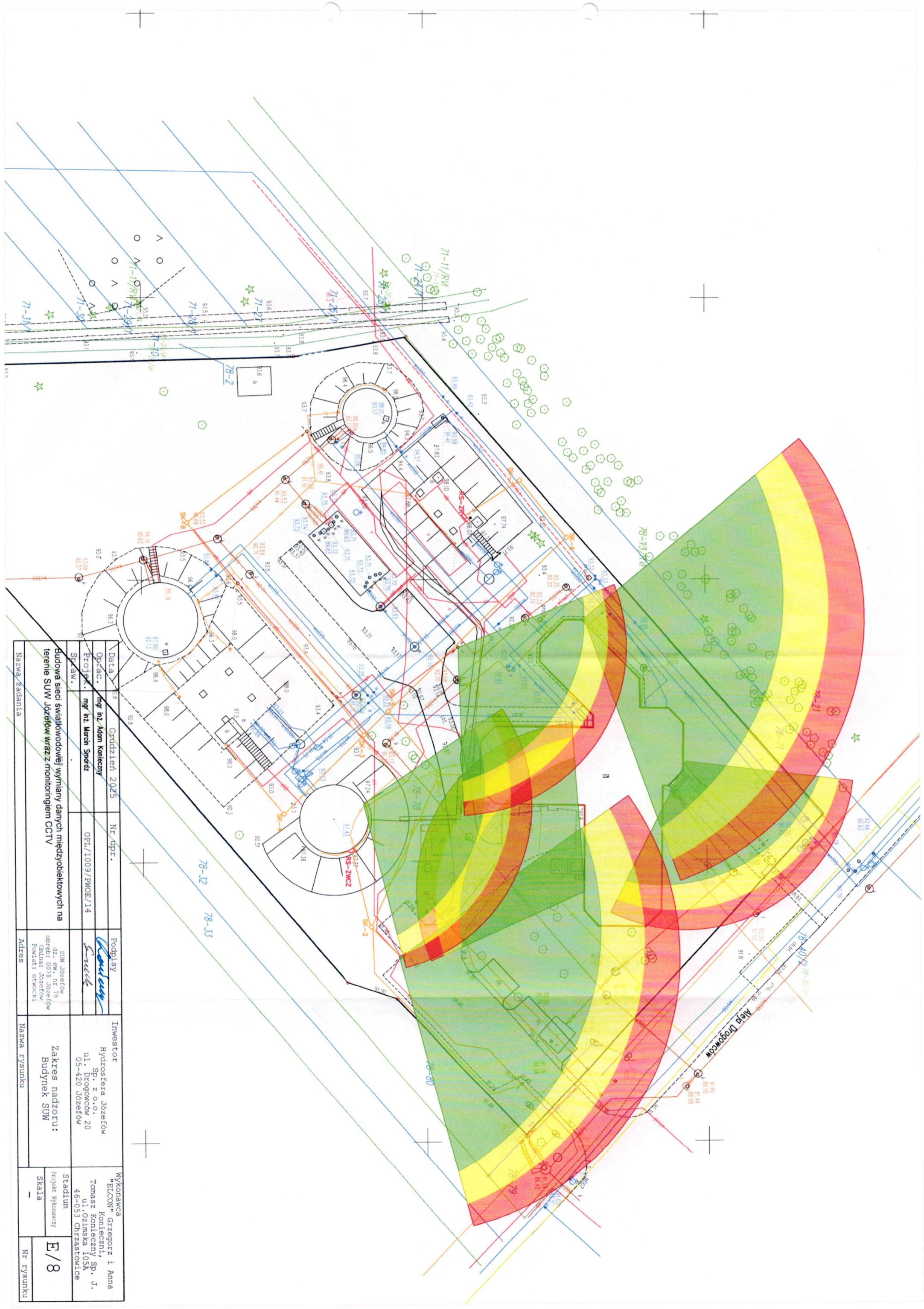
Nazwa zadania		Budowa sieci światłowodowej wymiany danych między obiektowych na terenie SUW Józefów wraz z monitoringiem CCTV	
Data	09/14/11	Grudzień 2025	Nr upr.
Oprac.	mgr inż. Adam Koneczny		
Projek.	mgr inż. Marcin Smożdz		
Spraw.			
Podpisy		Adres	
 		SUW Józefów dz. ew. nr 78 obręb: 0078 Józefów Gmina: Józefów Powiat: otwocki	
Inwestor		Nazwa rysunku	
Hydrosfera Józefów Sp. z o.o. ul. Drogowców 20 05-420 Józefów		Zakres nadzoru: Cały obszar terenu SUW	
Wykonawca		Nr rysunku	
"EICON" Grzegorz i Anna Koneczni, Tomasz Koneczny Sp. J. ul. Ozimska 105A 46-053 Chrząstowice		Stadium Projekt Wykonawcy Skala E/5	



Data	Grudzień 2025	Nr upr.	
Opis	mgr inż. Adam Koneczny	Podpis	<i>Adam Koneczny</i>
Projekt	mgr inż. Marcin Smoradz	Adres	SDM Józefów dz. ew. nr 78 obręb: 0078 Józefów Gmina: Józefów Powiat: otwocki
Sprawy			
Budowa sieci światłowodowej wymiany danych między obiektowych na terenie SUW Józefów wraz z monitoringiem CCTV		Inwestor Hydrostefa Józefów Sp. z o.o. ul. Drogowców 20 05-420 Józefów	
Nazwa zadania		Nazwa rysunku	
		Zakres nadzoru: Obszar ZMCZ	
		Wykonawca "ELCON" Grzegorz i Anna Koneczni, Sp. J. ul. Ozimska 105A 46-053 Chrząstowice	
		Stadium Projekt wykonawczy Skala	
		Nr rysunku E/6	



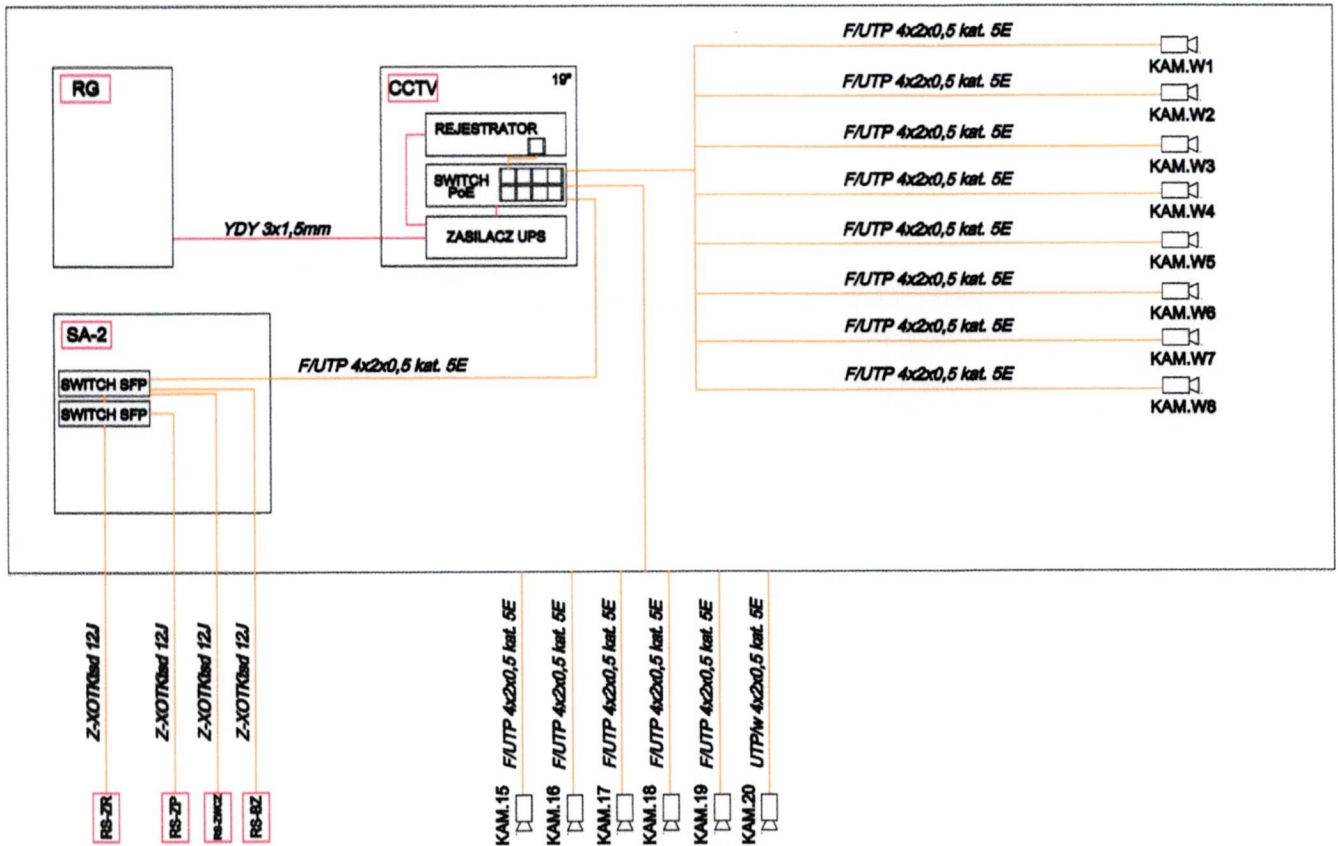
Nazwa zadania		78-14	
Data	Grudzień 2025	Mf upr.	
Opis	mgr inż. Adam Konieczny	Podpis	
Proj. / Ek.	mgr inż. Marcin Smożdz	[Signature]	
Opis	OPL/1009/PMOE/14	[Signature]	
Budowa sieci światłowodowej wymiany danych międzyobiektowych na terenie SUW Józefów wraz z monitoringiem CCTV		SUW Józefów dz. ew. nr 78 obręb: 0078 Józefów Gmina: Józefów Powiat: otwocki	
Adres		Investor	
78-14		HydroSfera Józefów Sp. z o.o. ul. Drogowców 20 05-420 Józefów	
Nazwa rysunku		Wykonawca	
Zakres nadzoru: Obszar ZR i ZP		"EICON" Grzegorz i Anna Konieczni, Tomasz Konieczny Sp. J. ul. Ozimska 105A 46-053 Chrząstowice	
Nr rysunku		Projekt Wykonawcy	
E/7		Skala	



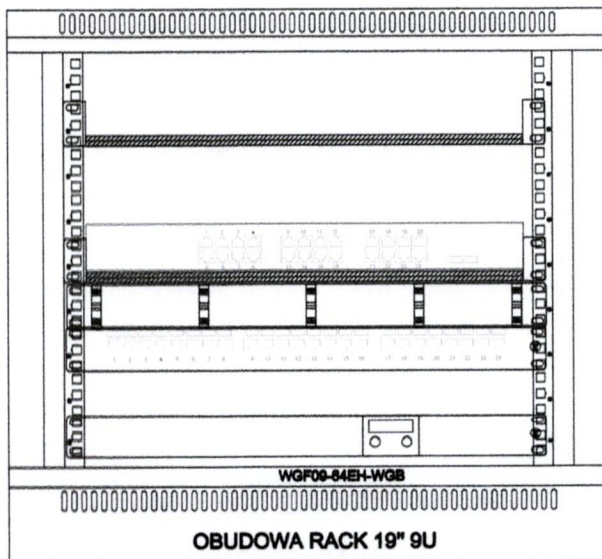
Nazwa zadania		Wykonawca	
Budowa sieci światłowodowej wymiany danych między obiektowych na terenie SUW Józefów wraz z monitoringiem CCTV		"EICON" Grzegorz i Anna Koniczni, Sp. J. ul. Ozimska 105A 46-053 Chrzastowice	
Data	Nr dpr.	Stadium	
12 Grudzień 2025		Projekt wykonawczy	
Opłacz	Podpis	Skala	
mgr inż. Adam Koniczny	<i>Adam Koniczny</i>	E/8	
Projekt	Adres	Nr rysunku	
mgr inż. Michał Smardz	Suw Józefów dz. ew. nr 78 obręb: 0078 Józefów Gmina: Józefów Powiat: otwocki	-	
Straw.	Nazwa rysunku		
	Hydrofera Józefów Sp. z o.o. ul. Drogowców 20 05-420 Józefów		
	Zakres nadzoru: Budynki SUW		

SCHEMAT IDEOWY PROJEKTOWANEGO SYSTEMU CCTV NA TERENIE SUW JOZEFÓW

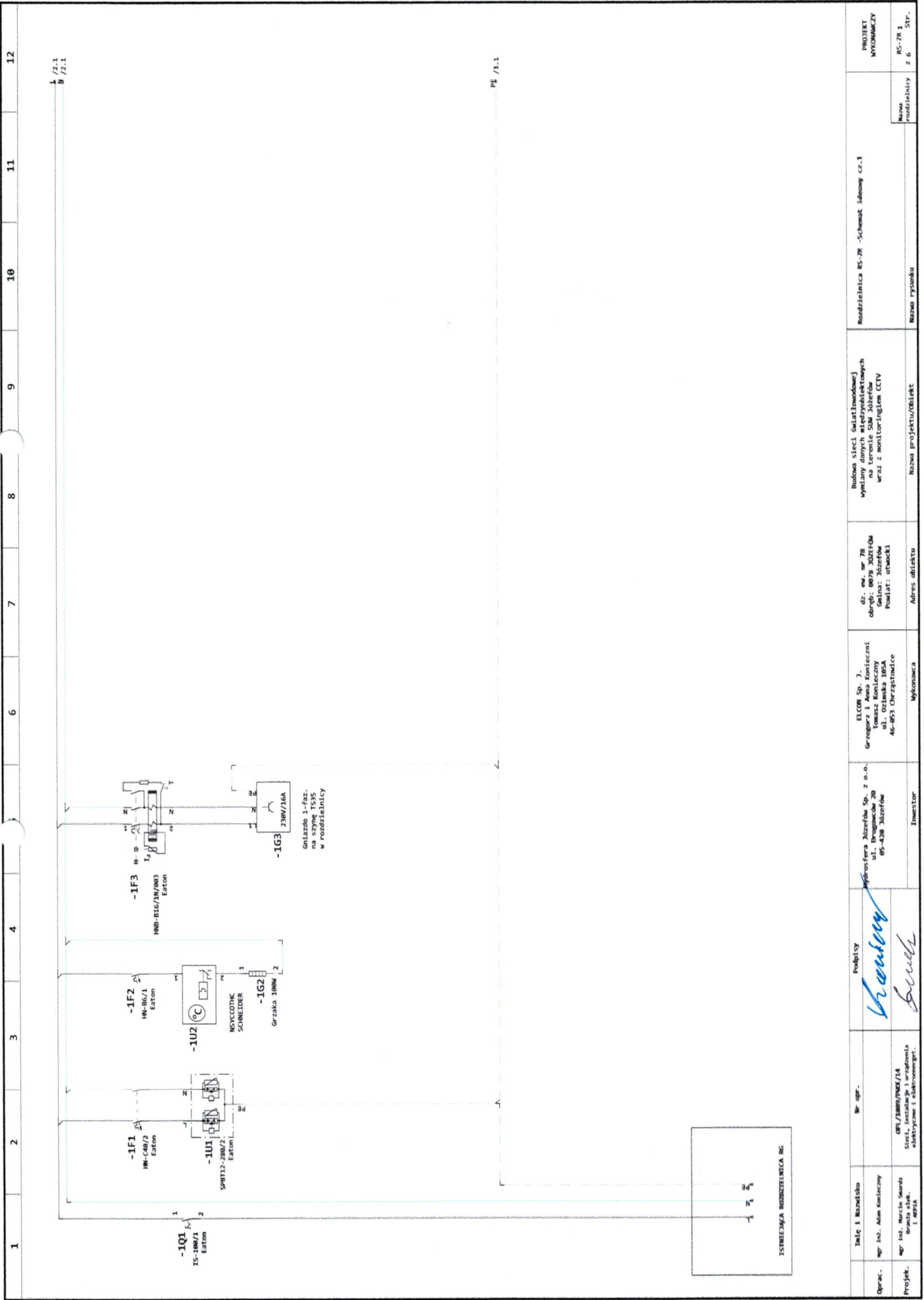
Istniejący budynek SUW



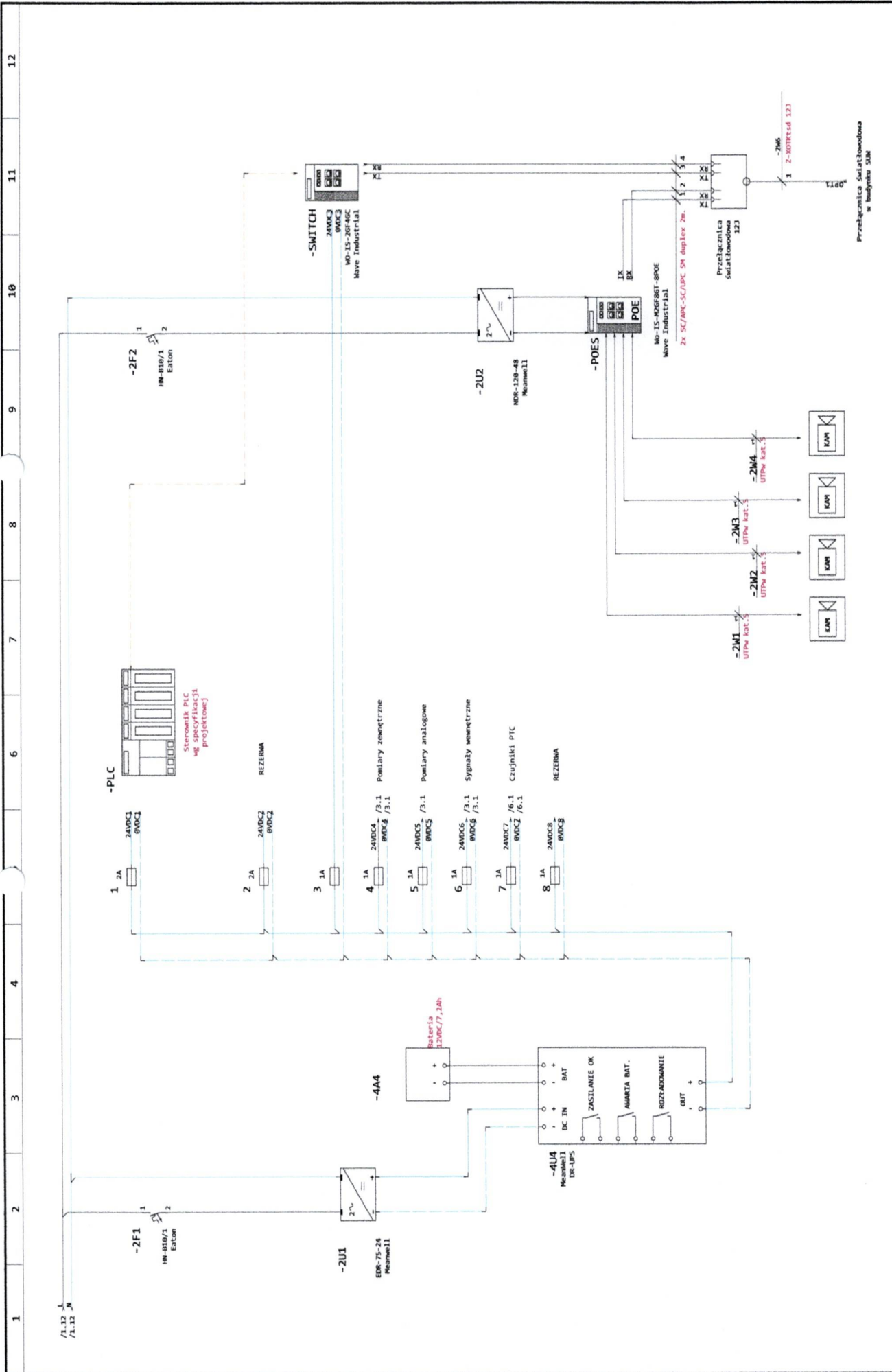
WIDOK PROJEKTOWANEJ SZAFY RACK - CCTV



Data	Grudzień 2025	Nr upr.	Podpis	inwestor	Wykonawca
Oprac.	mgr inż. Adam Konieczny		<i>[Signature]</i>	Hydrosfera Józefów Sp. z o.o.	"ELCON" Grzegorz i Anna Konieczni,
Projek.	mgr inż. Marcin Smardz	OPL/1009/PWOE/14	<i>[Signature]</i>	ul. Drogowców 20	Tomasz Konieczny Sp. J.
Spraw.				05-420 Józefów	ul. Orłowska 105A
					46-053 Chrzastowice
Budowa sieci światłowodowej wymiany danych międzybłokowych na terenie SUW Józefów wraz z monitoringiem CCTV	SUW Józefów dz. ew. nr 78 obrob: 0078 Józefów Gmina: Józefów Powiat: otwocki			Schemat ideowy projektowanego systemu CCTV	Stadium Projekt Wykonawczy Skala
Nazwa zadania	Adres			Nazwa rysunku	E/10 Nr rysunku




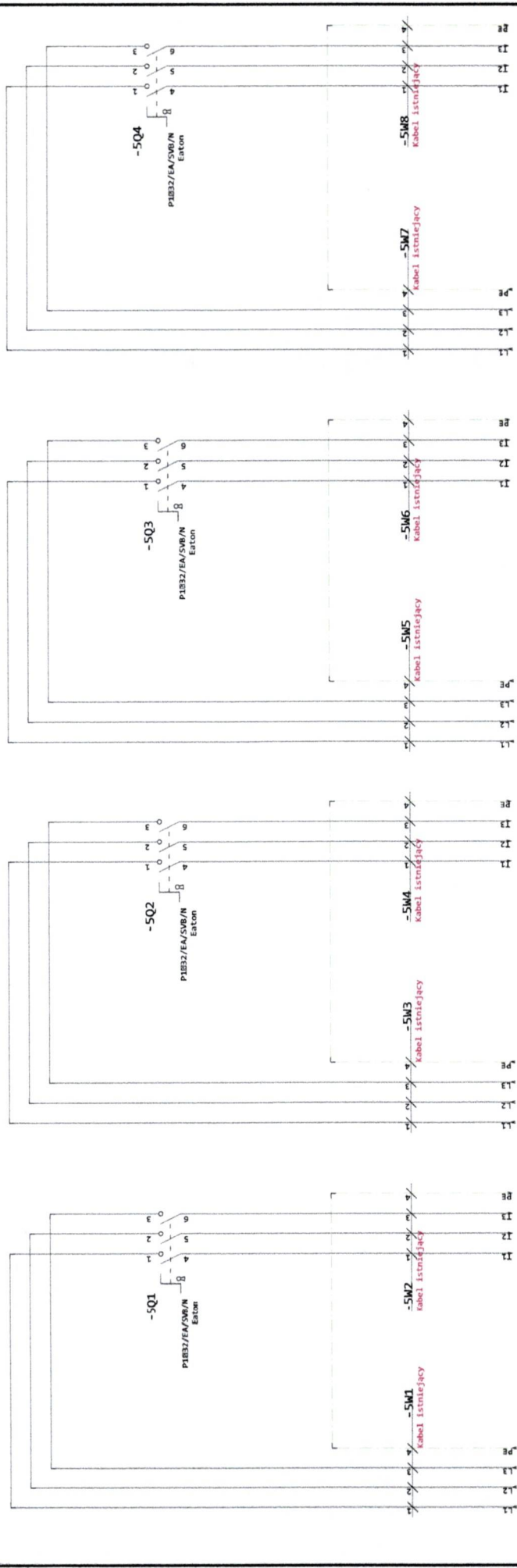
Imię i nazwisko	nr. upr.	Podpis	ELCOW Sp. z o.o. Grzegorz J. Kowalski ul. Działkowa 145A 46-053 Chrzęstowice	Adres obiektu	Wykonawca	Adres obiektu	Budowa sieci światłowodowej wymiany danych międzyobiektowych na terenie SM Józefów wraz z monitoringiem CCTV	Rozdziałnica RS-7R - Schemat ideowy cz.1	PROJEKT WYKONAWCY
mgr inż. Marek Sieradzki Burmistrz Gminy Józefów	GP/17000/2008/14 Stat. techniczne i nadzór elektryczny i elektroenerget.	<i>Marek Sieradzki</i>	Wydostawa Józefów Sp. z o.o. ul. Brzozowa 20 05-428 Józefów	dz. ew. nr 78 obręb. 08/78 JÓZEFÓW Gmina: Józefów Powiat: staszowski	ELCOW Sp. z o.o. Grzegorz J. Kowalski ul. Działkowa 145A 46-053 Chrzęstowice	Nazwa obiektu	Nazwa projektu/obiekt	Nazwa rysunku	RS-7R_1
mgr inż. Marek Sieradzki Burmistrz Gminy Józefów		<i>Marek Sieradzki</i>	Investor						z 6 str.



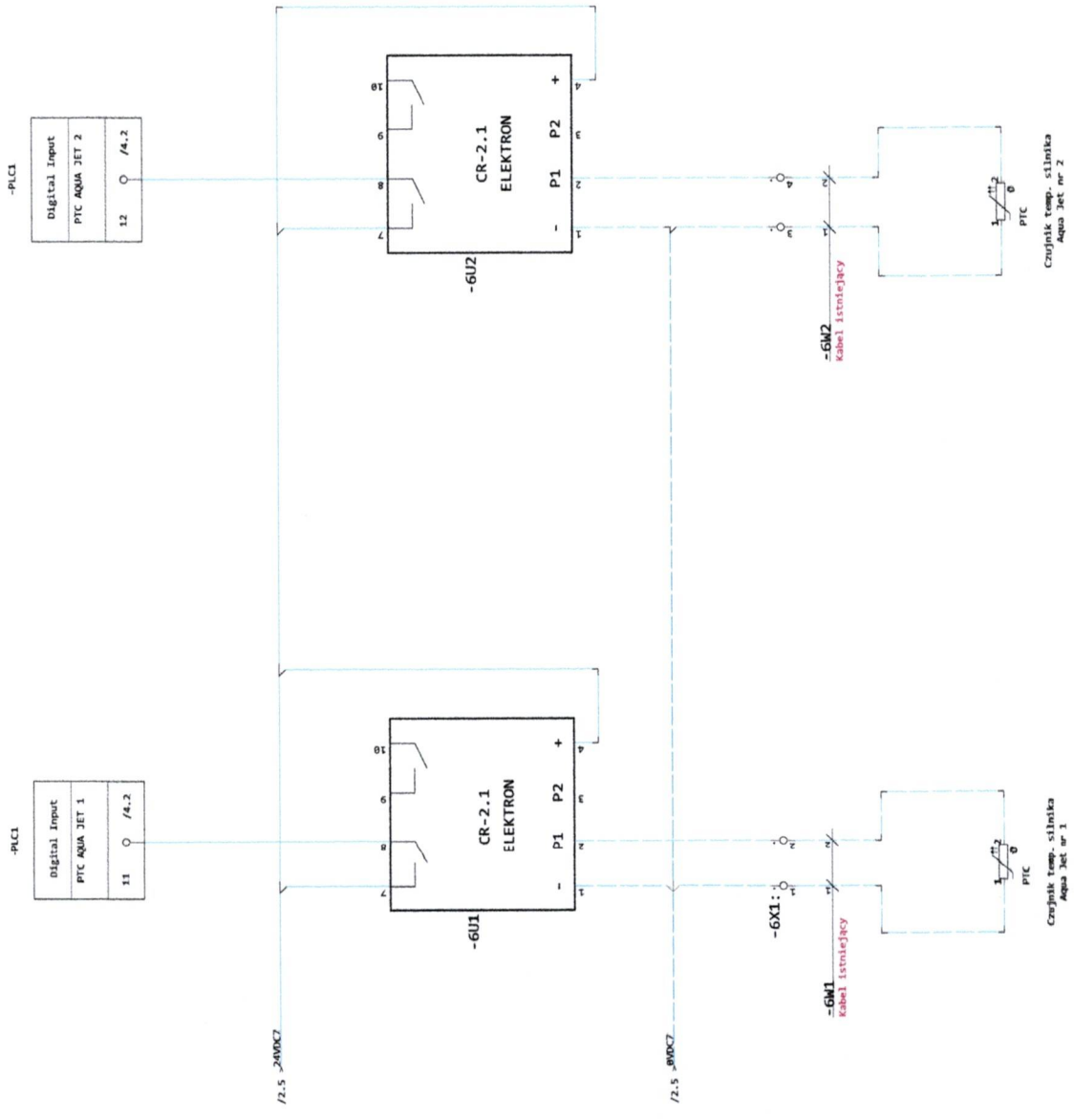
Imię i nazwisko	Podpis	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa rysunku	Nazwa obiektu	Adres obiektu	Nazwa rysunku	Nazwa obiektu	Nazwa rysunku
mgr inż. Adam Koniczynski	<i>Adam Koniczynski</i>	ELCOM Sp. z o.o. Grzegorz i Anna Konicznych ul. Przemyslowa 20 05-420 Józefów	dz. ew. nr 78 obręb: 0878 JÓZEFÓW Gmina: Józefów Powiat: otwocki	Budowa sieci szkatlowej wymiany danych międzyobiektowych na terenie SIM Józefów wraz z monitor-inglem CCTV	Rozdzielnica RS-ZR -Schemat ideowy cz.2	dz. ew. nr 78 obręb: 0878 JÓZEFÓW Gmina: Józefów Powiat: otwocki	Budowa sieci szkatlowej wymiany danych międzyobiektowych na terenie SIM Józefów wraz z monitor-inglem CCTV	Rozdzielnica RS-ZR -Schemat ideowy cz.2	PROJEKT WYKONAWCY
mgr inż. Marcin Smardz Inżynier elektryczny i elektronicy	<i>Smardz</i>	Investor	Mykonauca	Nazwa rysunku	Nazwa obiektu	Adres obiektu	Nazwa rysunku	Nazwa obiektu	RS-ZR 2 z 6 Str.

SIEMENS ET 200SP	16 Digital Inputs, 24VDC 6ES7131-6BH01-0BA0	SIEMENS ET 200SP	8 Analog Input 6ES7134-6GF00-0AA1
0	ZRL MOKRO	0+	ZRL POZIOM
1	ZRL MOKRO	1+	ZRL POZIOM
2	ZRL MOKRO	2-	REZERWA
3	ZRL MOKRO	3+	REZERWA
4	ZRL MOKRO	4+	REZERWA
5	ZRL MOKRO	5+	REZERWA
6	ZRL MOKRO	6+	REZERWA
7	ZRL MOKRO	7-	REZERWA
8	MW-ACZNIK REM. 1		
9	MW-ACZNIK REM. 2		
10	MW-ACZNIK REM. 3		
11	MW-ACZNIK REM. 4		
12	PTC ANGA 1 ET 2		
13	REZERWA		
14	REZERWA		
15	REZERWA		

Opis:	Tablę 1 Bazałisko	№. spr.	Podpis	Hydroscopra Józefów Sp. z o.o. ul. Drogowców 20 05-428 Józefów	ELCOM Sp. J. Grzegorz J. Anna Koniczmi ul. Ozimeka 185A 46-953 Chrzęstowice	dz. ew. nr 78 obręb: 0878 JÓZEFÓW Gmina: Józefów Powiat: otawański	Budowa sieci światłowodowej wymiany danych międzyobiektowych na terenie SIM Józefów wraz z monitoringiem CCTV	Schemat ideowy - konfiguracja wstępy I/0	PROJEKT WYKONAWCY
Projekt:	mgr inż. Marcin Sauritz Burmistrz i MPJA	OPN/1000/2016/14 Siła elektryczna i automatyka		Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/obiekt	Nazwa rysunku	RS-7R 4 Str. z 6



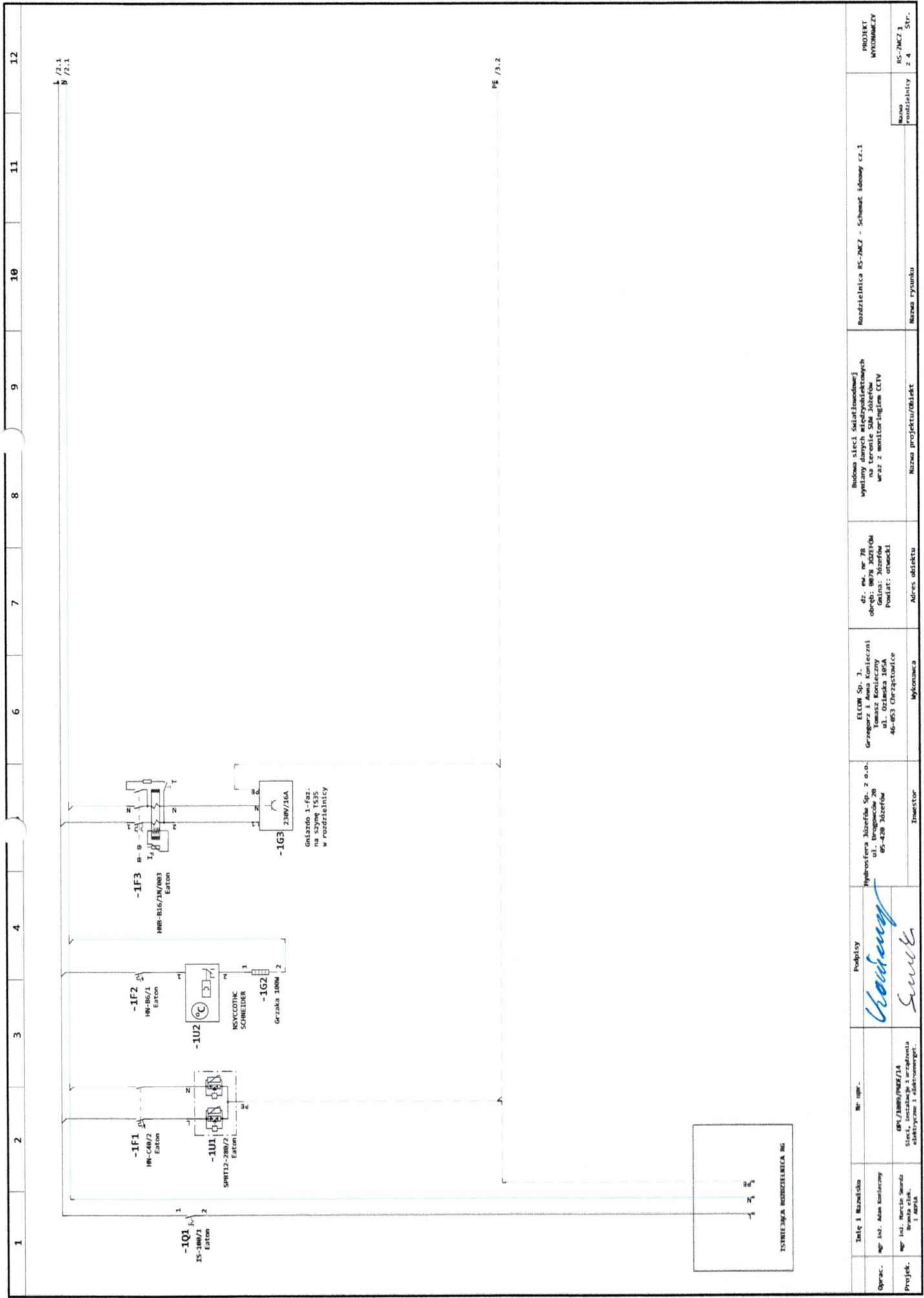
Imię i Nazwisko	Mr. mgr.	Podpis	ELCOM Sp. J. Grzegorz i Anna Koniczni ul. Wesoła 20 01-024 Warszawa	dz. ew. nr. 78 obręb: 0878 ŻÓŁFÓM Gmina: Żółfów Powiat: otoczek	Budowa sieci szkieletowej wymiany danych międzyobiektywnych na terenie SGM Żółfów wraz z monitoringiem CCTV	Schemat ideowy - wyłączniki remanentowe	PROJEKT WYKONAWCY
Oprac.	mgr inż. Adam Koniczny	<i>Adam Koniczny</i>					
Projekt.	mgr inż. Marcin Swardz Bogusławski ul. Wesoła	<i>Marcin Swardz</i>	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/obiekt	Nazwa rysunku	RS-ZR 5 z 6 Str.



-PLC1
Digital Input
PTC AQUA JET 2
12 0 /4.2

-PLC1
Digital Input
PTC AQUA JET 1
11 0 /4.2

Oprac. mgr inż. Marcin Gwardz Biorąc pod uwagę i APJA	Tytuł i zakres mgr inż. Adam Koniczny	Nr. um. GR /1999/0002/18 Sieć, instalacje i urządzenia elektryczne i mikrokomput.	Podpisy <i>Konieczny</i> <i>Sankul</i>	Inwestor Hydroscenera Józefów Sp. z o.o. ul. Brzozowców 2B 05-428 Józefów	Wykonawca ELCOM Sp. z ograniczoną odpowiedzialnością ul. Ozolska 185A 46-053 Chrzęstowice	Adres obiektu dz. ew. nr 78 obręb. 08/78 JÓZEFÓW Gmin. Józefów Powiat: otawański	Nazwa projektu/obiekt Budowa sieci światłowodowej wymiany danych międzyobiektowych na terenie SAM Józefów wraz z monitoringiem CCTV	Schemat ideowy - czujniki temperatury silników	PROJEKT WYKONAWCY Nazwa projektantów Msc. 78 6 Str. 6
--	--	--	--	--	---	--	---	--	--

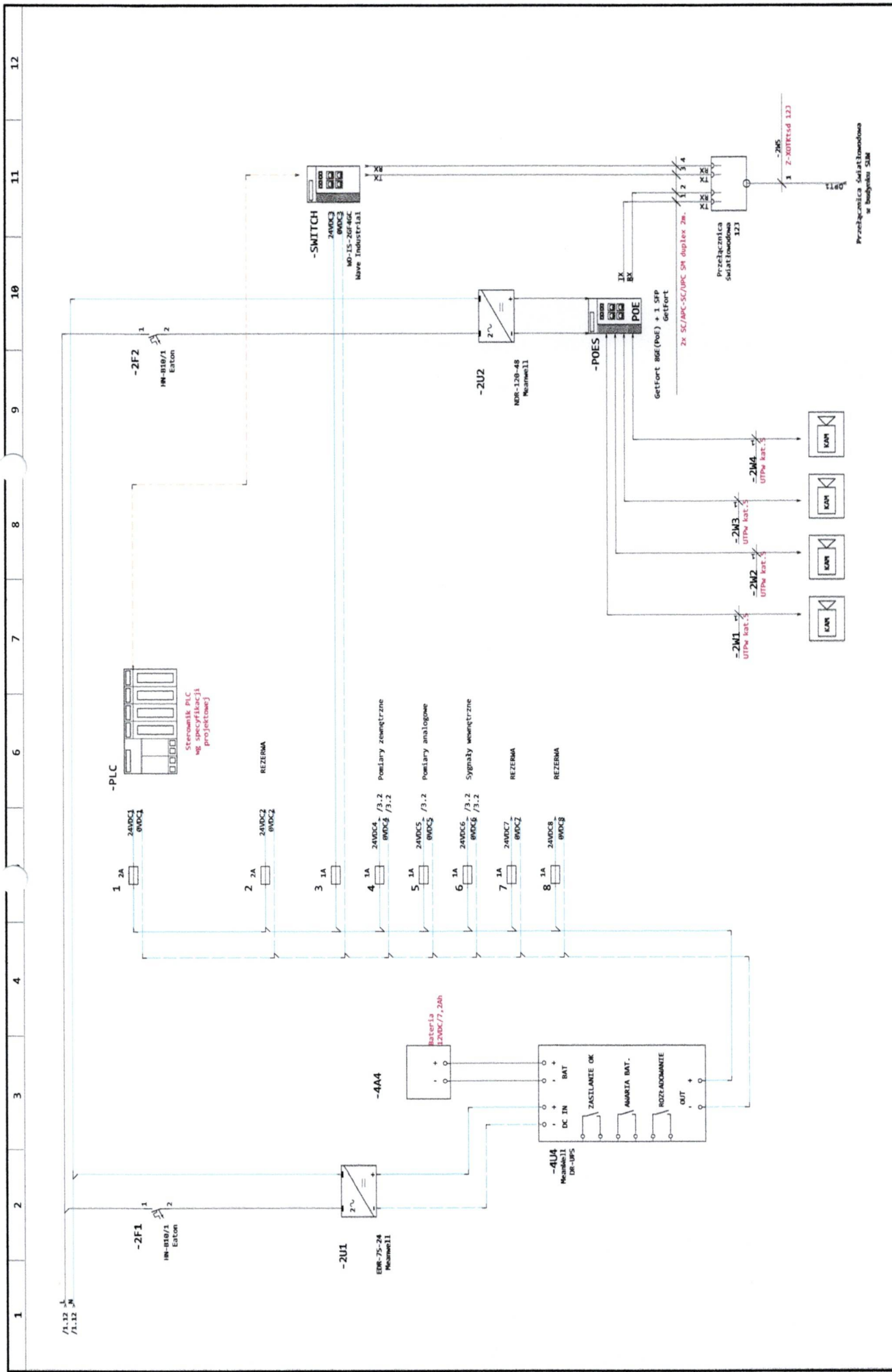


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 / 3.1
8 / 3.1

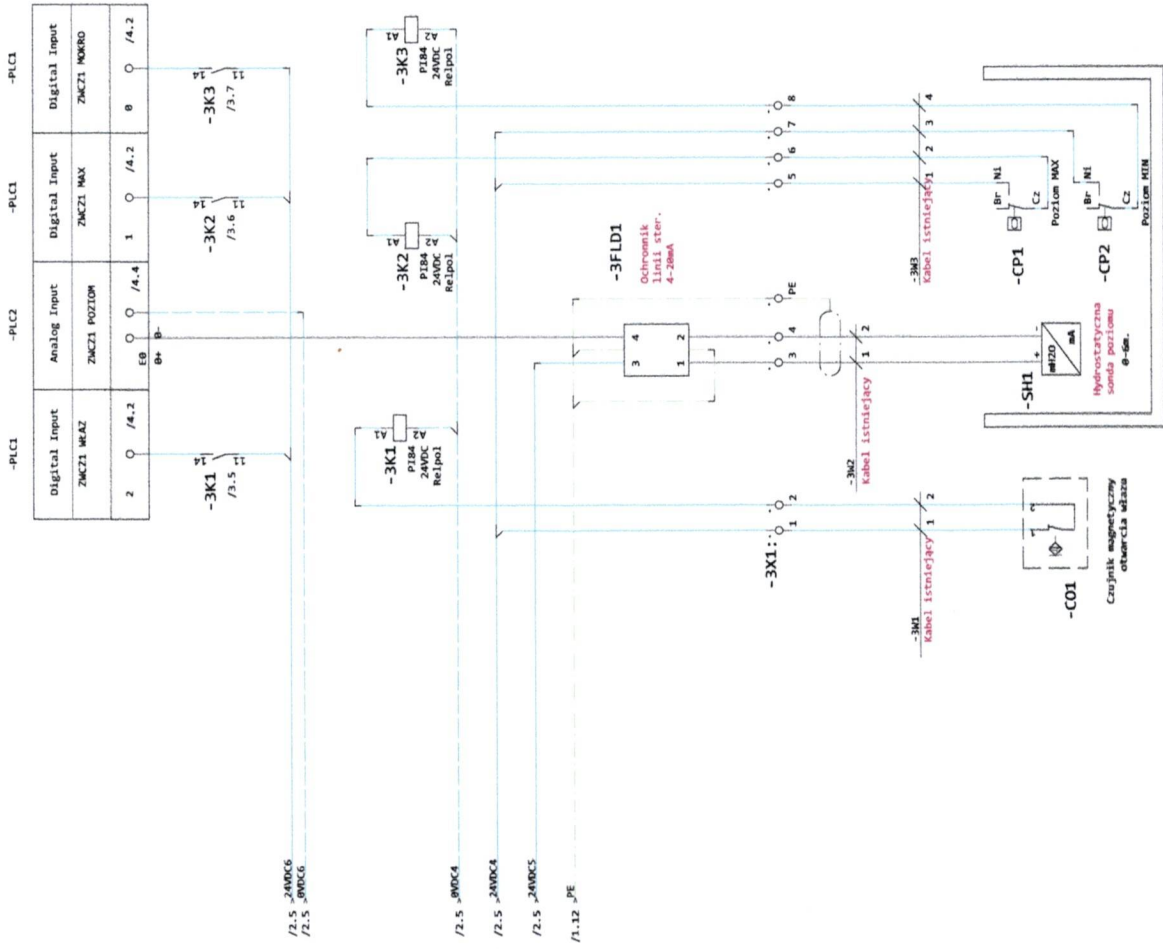
PE / 3.2

Opis:	Tablę 1 Rozdzielca	Wzrost	Podpis	Hydroscena Białecka Sp. z o.o. ul. Brzozowców 20 85-428 Białecki	ELCOM Sp. J. Grzegorz i Anna Koniczmi ul. Ozimek 185A 46-853 Chrzęstowice	dz. ew. nr 78 obręb: 0878 BZEF08 Gmina: Białecki Powiat: Białecki	Budowa sieci oświetlowej Młynki danych międzyobiektowych na terenie SIM Józefów wraz z monitoringiem CCTV	Rozdzielnica RS-ZACZ - Schemat ideowy cz.1	PROJEKT WYKONAWCY
Projekt:	mgr inż. Bartłomiej Szarda Białecka S.p. z o.o. ul. Brzozowców 20 85-428 Białecki	mgr inż. Adam Koniczmi	<i>Włodarczyk</i>	Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/obiekt	Nazwa rysunku	RS-ZACZ 1 z 4 str.



Zmierz i nazwisko mgr inż. Adam Kusinowicz	Nr. sym. 09 / 1308 / 2018 / 14	Projekt Kawonow Sulek	Inwestor Imarstor	Wykonawca ELCOM Sp. z o.o. Grzegorz i Anna Koniczni ul. Brzozowa 20 05-428 Józefów	Adres obiektu Nazwa projektu/obiekt	Nazwa rysunku Nazwa projektu/obiekt	Mazna rodzajności z 4 Str.	Projekt WYKONAWCY RS-ZMCZ 2
Oprac. mgr inż. Marcin Szwarc ul. Włocławska 1 14-1001	Przebieg Przebieg	Opis Opis	Adres Adres	Adres Adres	Adres Adres	Adres Adres	Adres Adres	Adres Adres

Przebieg
Przebieg

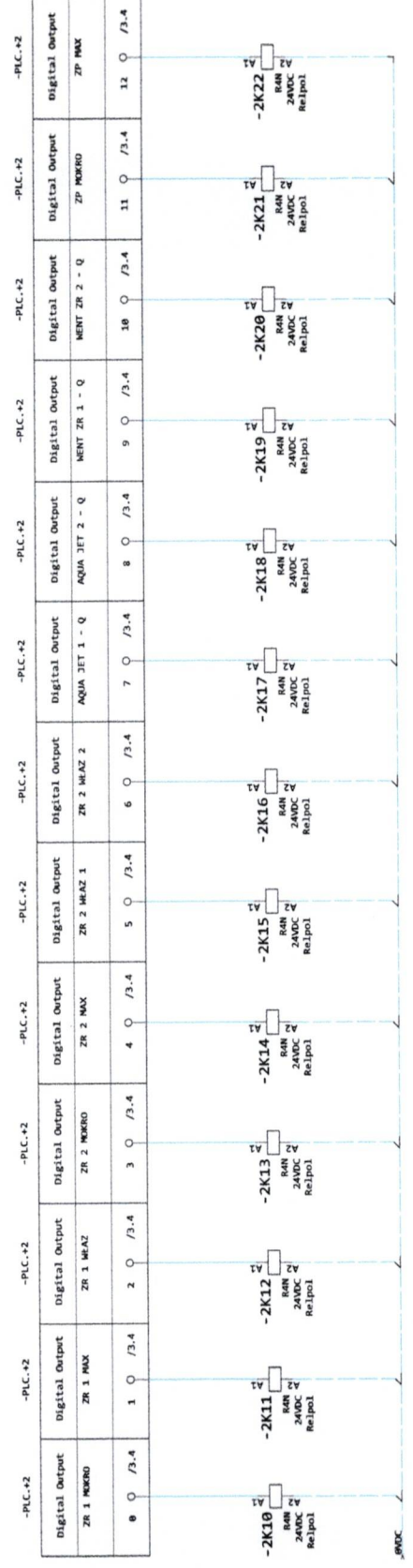
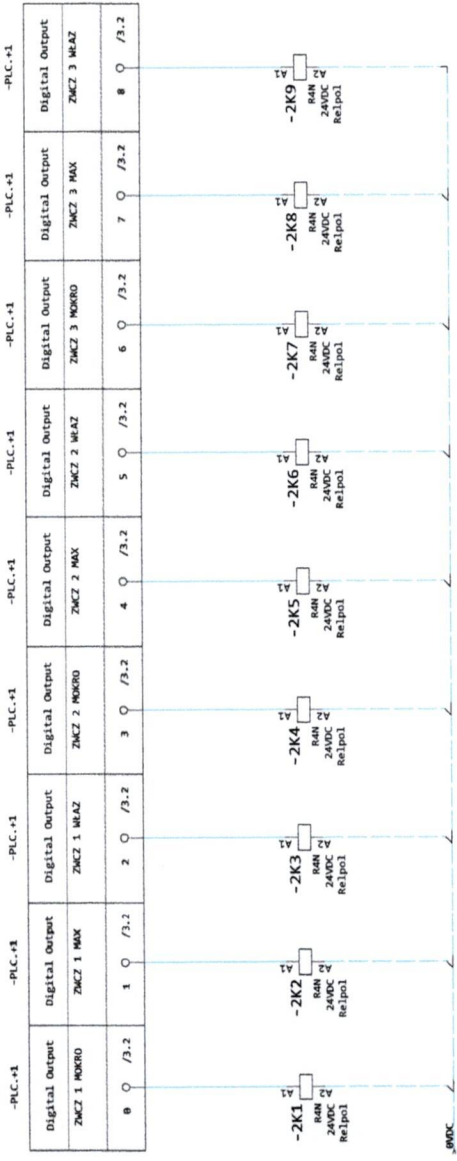


ISTNIEJĄCY ZBIORNIK WODY CZYSTEJ NR 1

Imię i Nazwisko	Projekt		Nr. upr.		Mazda		Projekt	
Opis	Hydrostera Józefów Sp. z o.o. ul. Drogowców 28 95-428 Józefów		ELCOM Sp. z o.o. Grzegorz Koneczny ul. Ozimska 145A 46-053 Chrzęstowice		dz. ew. nr 78 długość 8879 JÓZEFÓW Gmin: Józefów Powiat: gródzki		Schemat ideowy - pomiar w zbiorniku wody czystej na terenie SAM Józefów wraz z monitoringiem CCTV	
Projekt	Inwestor		Wykonawca		Nazwa rysunku		Nazwa projektu/obiekt	
Opis	Przebieg		Czujnik magnetyczny otwartego obwodu		-CO1		RS-232C 3 Str.	
Opis	Przebieg		Czujnik magnetyczny otwartego obwodu		-CO1		RS-232C 3 Str.	
Opis	Przebieg		Czujnik magnetyczny otwartego obwodu		-CO1		RS-232C 3 Str.	


SIEMENS ET 200SP	16 Digital Inputs, 24VDC 6E57131-6B101-0B10	SIEMENS ET 200SP	8 Analog Input 6E57134-6G100-0A11
0 ZAKZI MORSO 1 ZAKZI MAX 2 ZAKZI WAZ 3 REZERWA 4 REZERWA 5 REZERWA 6 REZERWA 7 REZERWA 8 REZERWA 9 REZERWA 10 REZERWA 11 REZERWA 12 REZERWA 13 REZERWA 14 REZERWA 15 REZERWA	0+ ZAKZI POZIOM 0- REZERWA 1+ REZERWA 1- REZERWA 2+ REZERWA 2- REZERWA 3+ REZERWA 3- REZERWA 4+ REZERWA 4- REZERWA 5+ REZERWA 5- REZERWA 6+ REZERWA 6- REZERWA 7+ REZERWA 7- REZERWA		

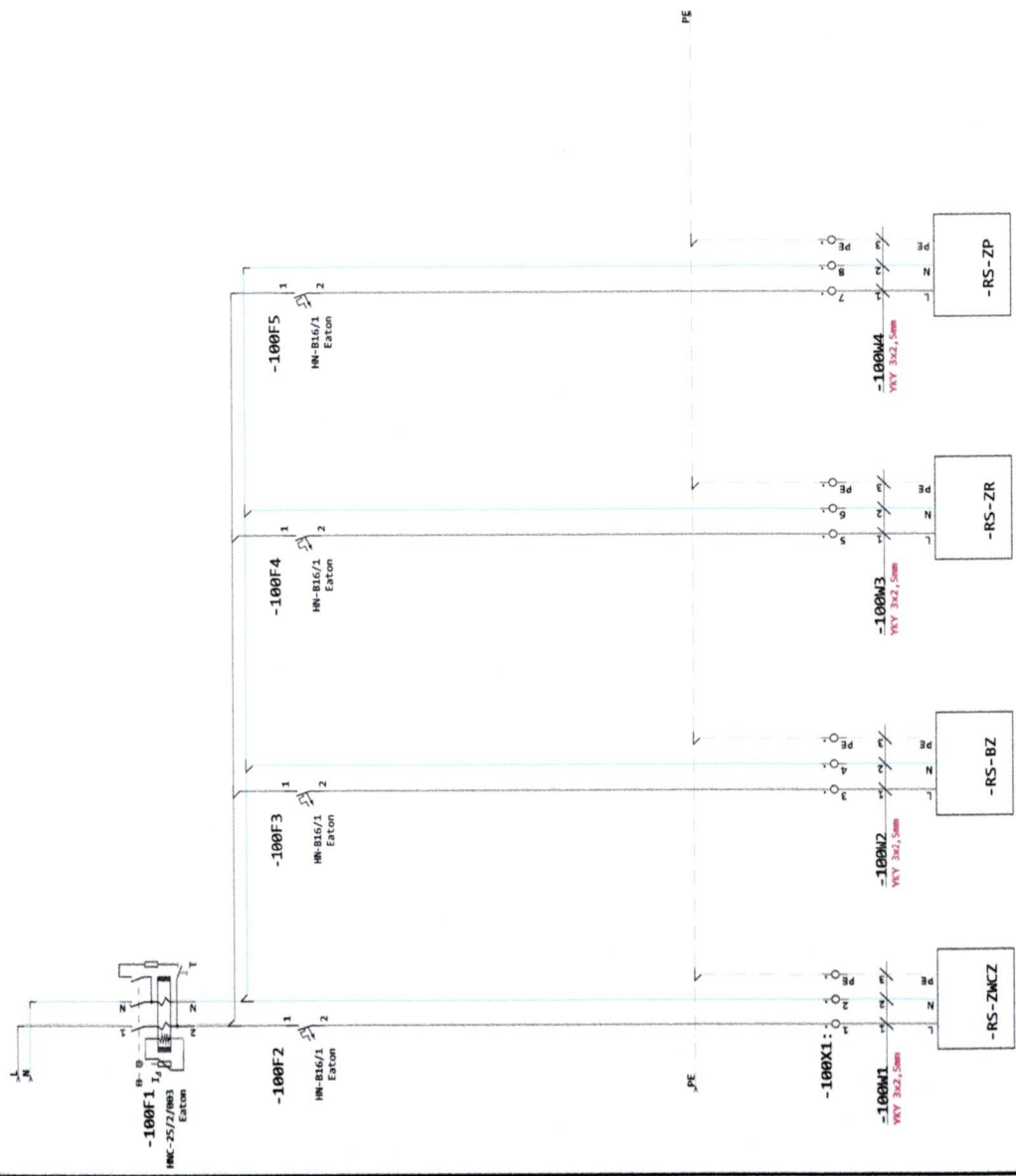
Imię i Nazwisko mgr inż. Adam Koniczny	Imię i Nazwisko mgr inż. Marcin Swardz i inż. MPP1	Br. sig. OP 11800/PKZ/14 Stacja transformacji elektrycznej i mikroenerget.	Podpis <i>Konieczny</i> <i>Swardz</i>	Hydroenergia Józefów Sp. z o.o. ul. Brogosców 20 05-420 Józefów	ELCOM Sp. J. Grzegorz i Anna Koniczni ul. Dzinska 185A 46-053 Chrzęstowice	dz. ew. nr 78 obręb: 0878 JÓZEFÓW Gmina: Józefów Powiat: otwocki	Budowa sieci szkieletowej wymiany danych międzyobektowych na terenie SMA Józefów wraz z monitoringiem CCTV	Schemat ideowy - konfiguracja wyspy 1/0	PROJEKT WYKONAWCY
									Mazda rozmiar: 24
								Nazwa rysunku	RS-ZMCT 4 Str.



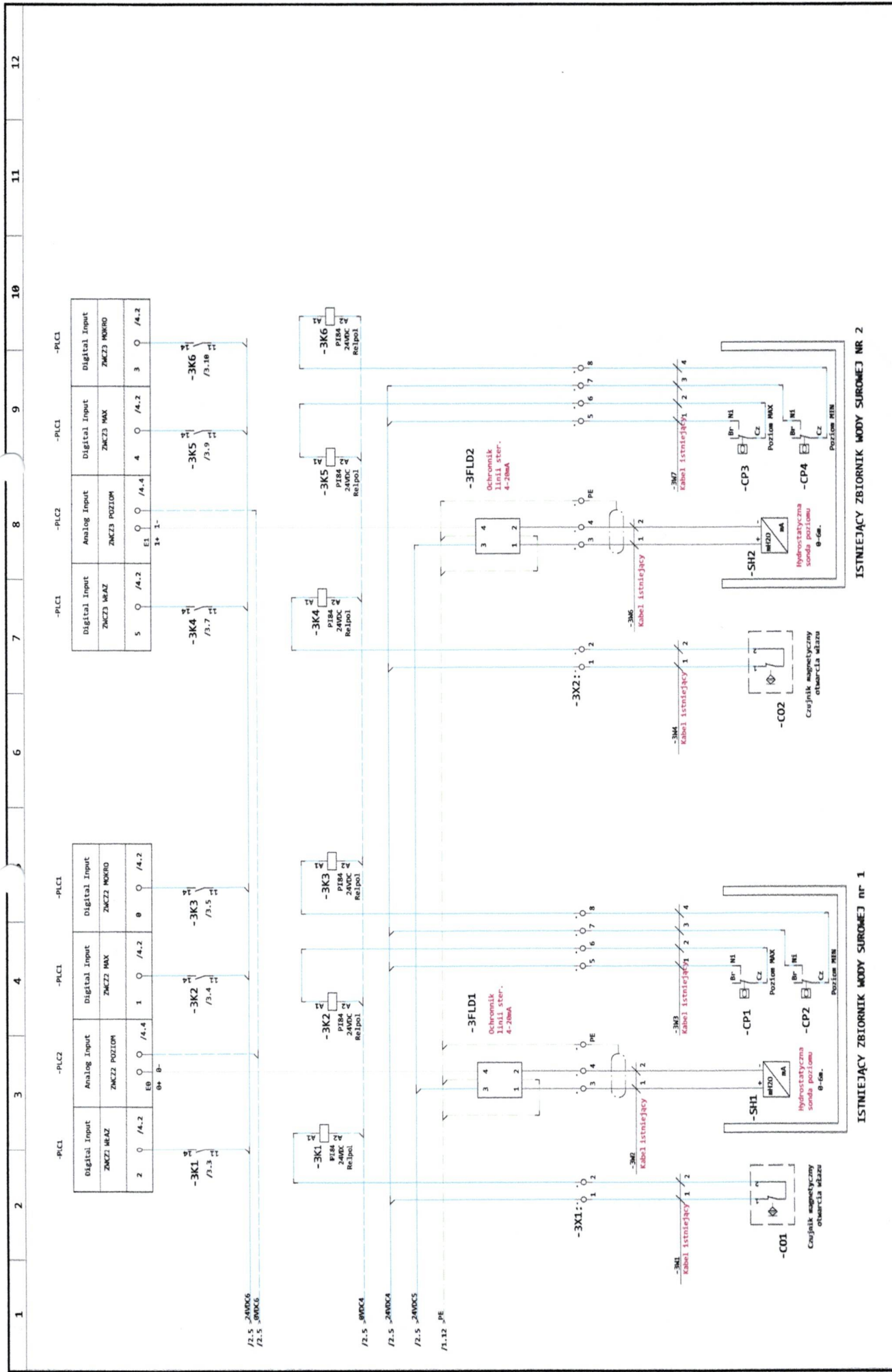
Opis:	Tabl. 1. Bazy danych	№ upr.:	Podpisy	Wykonawca:	Adres obiektu:	Adres obiektu:	dz. ew. nr 78 obręb: 0879 3025F04 Gmina: Żółtobród Podiatr: Ornatki	Budowa sieci szkieletowej wymiany danych elektrotelematycznych na terenie SM Żółtobród wraz z monitoringiem CCTV	Rodzelnica SAZ - Przekazniki obsługi sygnałów zewnętrznych	PROJEKT WYKONANE CY
Projekt:	№p. Inst. Marcja Marczak-Borowska s.c. ul. Włocławska 1, 60-200 Włocławek	OPRACOWANIE: PRZEJAZD / 4	<i>Handwritten signature</i>	Imię i nazwisko: Szwed	Imię i nazwisko: Inwestor	Imię i nazwisko: Wykonawca	Adres obiektu:	Nazwa projektu/obiektu	Nazwa rysunku	Strona: 547 z 548



BLC-A1		BLC-A2	
SIEMENS ET 200SP	16 Digital Outputs,2AVDC 6ES7132-6BH00-0AA0	SIEMENS ET 200SP	16 Digital Outputs,2AVDC 6ES7132-6BH00-0AA0
0 ZKAZ 1 MONRO		0 ZR 1 MONRO	
1 ZKAZ 1 MAX		1 ZR 1 MAX	
2 ZKAZ 2 MONRO		2 ZR 2 MONRO	
3 ZKAZ 2 MAX		3 ZR 2 MAX	
4 ZKAZ 3 MONRO		4 ZR 3 MONRO	
5 ZKAZ 3 MAX		5 ZR 3 MAX	
6 ZKAZ 4 MONRO		6 ZR 4 MONRO	
7 ZKAZ 4 MAX		7 ZR 4 MAX	
8 REZERWA		8 AQUA JET 2 - Q	
9 REZERWA		9 MENT ZR 1 - Q	
10 REZERWA		10 MENT ZR 2 - Q	
11 REZERWA		11 ZP MONRO	
12 REZERWA		12 ZP MAX	
13 REZERWA		13 REZERWA	
14 REZERWA		14 REZERWA	
15 REZERWA		15 REZERWA	

Opis:	nr spr.	Podpisy	ELCOM Sp. z o.o. Grupa Konieczni Tomasz Konieczny ul. Ozimska 185A 46-053 Chrzęstowice	dz. ew. nr 78 obręb: 0678 JODZFKM Gmina: Jozefów Powiat: czerwiec	Budowa sieci szkieletowej wymiany danych międzyobiektowych na terenie SAM Jozefów wraz z monitoringiem CCTV	Rozdziałnica SA2 - Rozbudowa sterownika PLC	PROJEKT WYKONAWCY
Projek.	mgr inż. Stanisław Gurek ul. Słoneczna 10 14-100 JASNA		Hydrostera Jozefów Sp. z o.o. ul. Brzozowców 20 05-429 Jozefów	Adres obiektu	Nazwa projektu/obiekt	Nazwa rysunku	Str. 503 z 4





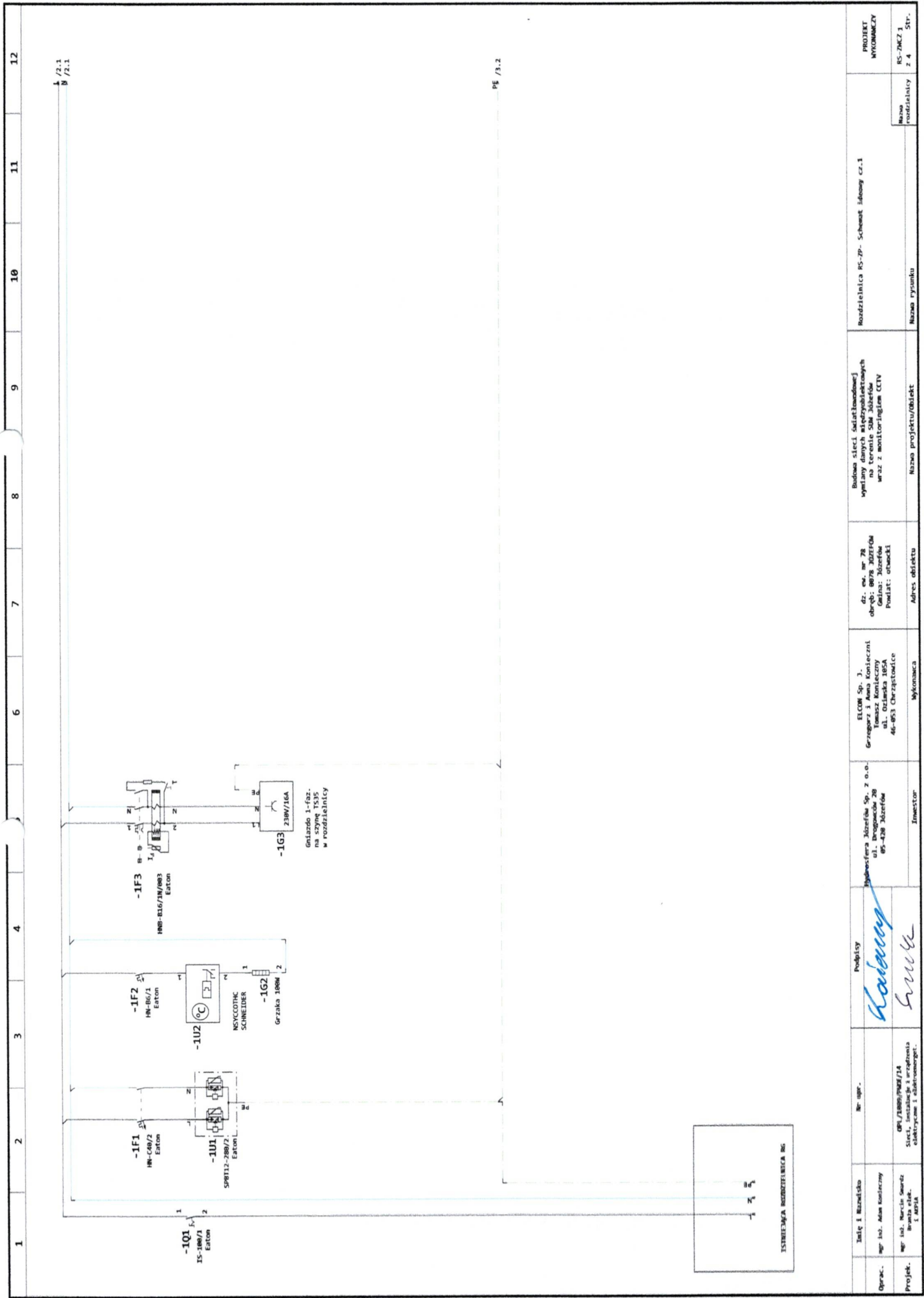
Tituł i nazwisko	Mr. mgr.	Podpis	ELCOM Sp. z o.o. Grzegorz J. Anna Koniczni obrób: 0878 302F04 Gmina: Józefów Podlat: obronki	Budowa sieci światłowodowej Wymiany dymnych międzyobiektowych na terenie SM Józefów wraz z monitoringiem CCTV	Rozdziałnica SA2 - Zasilanie projektowanych rozdzielnic ZRM	PROJEKT WYKONANIE
mgr inż. Adam Koniczny		<i>Koniczny</i>				
mgr inż. Marcin Skarżak Burmistrz J. Górnika	OP/1400/PKBE/14 Ścisłe tajemnicze i administracyjne	<i>Górnika</i>	Investor	Nazwa obiektu	Nazwa rysunku	SA2.4 Str.



1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
<p style="text-align: center;">ISTNIEJACY ZBIORNIK WODY SUROWEJ NR 1</p>										
<p style="text-align: center;">ISTNIEJACY ZBIORNIK WODY SUROWEJ NR 2</p>										
Imię i nazwisko	Podjęty									
mgr inż. Adam Koniczny										
mgr inż. Marcin Swardz										
Projekt.	<p>OPRACOWANIE: Schemat elektryczny i obwodowy.</p>									
Imię i nazwisko	Inwestor									
mgr inż. Adam Koniczny	<p>Hydroscop Sp. z o.o. ul. Brzozowa 28 05-428 Józefów</p>									
mgr inż. Marcin Swardz	<p>ELCOM Sp. z o.o. Grzegorz i Anna Koniczni ul. Dolna 180A 46-053 Chrzęstowice</p>									
Projekt.	<p>Nazwa obiektu</p>									
Imię i nazwisko	<p>Nazwa projektu/obiekt</p>									
mgr inż. Adam Koniczny	<p>Schemat ideowy - pomiar w zbiornikach wody czystej</p>									
mgr inż. Marcin Swardz	<p>Badania sieci solistatycznej wymiany danych międzyobektowych na terenie SAM Józefów wraz z monitoringiem CCTV</p>									
Projekt.	<p>Nazwa rysunku</p>									
mgr inż. Adam Koniczny	<p>RS-78 3</p>									
mgr inż. Marcin Swardz	<p>Str.</p>									


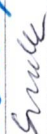
SIEMENS ET 200SP	16 Digital Inputs, 24VDC 6ES7131-6BH01-0BA0	SIEMENS ET 200SP	8 Analog Input 6ES7134-6EG00-0AA1
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	ZK CZY NOKRO ZK CZY MAZ ZK CZY NOKRO ZK CZY MAZ ZK CZY NOKRO ZK CZY MAZ REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA	0+ 0- 1+ 1- 2+ 2- 3+ 3- 4+ 4- 5+ 5- 6+ 6- 7+ 7-	ZK CZY POZIOM ZK CZY POZIOM REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA

Imię i Nazwisko	Podpisy		Miejscowość		Nazwa rysunku		PROJEKT WYKONAWCY	
Oprac.	Nr. spr.		Inwestor		Schemat ideowy - konfiguracja wprawy I/O		Projekt wykonawczy	
Projek.	OP/1808/02E/14		Inwestor		Budowa sieci szkieletowej wymiany danych międzybiurowymi na terenie SAM Józefów wraz z monitoringiem CCTV		Nazwa wykonawcy	
			Inwestor		dz. ew. nr 78 dbrp. 0078 302104 ul. Dąbrowskiego 28 05-438 Józefów Powiat: ostrołęcki		RS-78.4 z 4 Str.	
			Inwestor		ELCOM Sp. z o.o. Grzegorz i Anna Koneczni Tomasz Koneczny ul. Ozimska 185A 46-053 Chrzęstowice		Nazwa wykonawcy	
			Inwestor		Adres obiektu		Nazwa rysunku	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Opis	Mr. upr.	Podpis	Wykonawca: Inwestor		ELCOM Sp. z o.o. Grzegorz i Anna Koniczni ul. Ozimska 185A 46-053 Chrzęstowice		dz. ew. nr 78 obręb: 0878 302EF0M Gmina: Żółkiew Powiat: Żółkiew		Budowa sieci (odtwarzanie) Opłany danych międzyobiektowych na terenie SM Żółkiew uraz z monitoringiem CCTV		Rozdzielnica RS-PP - Schemat ideowy cz.1	PROJEKT WYKONANCY
Projekt	OPR/1808/PMR/14 Słownik symboli i skróty	Kawalec	Słownik symboli i skróty		46-053 Chrzęstowice		Podiat: ul. Ozimska		Nazwa projektu/obiekt		Mazna	RS-ZM CZ 1
					Wykonawca		Adres obiektu		Nazwa rysunku			2 / 4 Str.

SIEMENS ET 2005P	16 Digital Input, 24VDC 6ES7131-6BH01-0BA0	SIEMENS ET 2005P	8 Analog Input 6ES7134-6GB00-0AA1
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	70 MAX ZP MAX REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA	0+ 0- 1+ 1- 2+ 2- 3+ 3- 4+ 4- 5+ 5- 6+ 6- 7- 7-	ZP POZIOM REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA REZERWA

Opis:	Tablę 1 Rozdzielczość	Nr. opr.	Podpis	Hydrostrefa Józefów Sp. z o.o. ul. Drozgowców 20 05-420 Józefów	EICOM Sp. J. Grzegorz i Anna Koniczni Koniarska 10 ul. Ozłaska 105A 46-953 Chrzęstowice	dz. ew. nr 78 obręb: 0878 JÓZEFÓW Gmina: Józefów Powiat: Grzeck	Budowa sieci szkieletowej wymiany danych międzyobiektowych na terenie SIM Józefów wraz z monitoringiem CCTV	Schemat ideowy - konfiguracja wyspy I/O	PROJEKT MOKOMALCY
Projekt:	mgr inż. Marcja Swardz Burmistrz i MPiA	OPR/1000/2022/14 Sieci szkieletowa i nadzoru elektrycznego i elektroenerget.	 	Investor	Wykonawca	Adres obiektu	Nazwa projektu/obiekt	Nazwa rysunku	RS-2ACZ 4 z 4 str.