

PROJEKT WYKONAWCZY

Tytuł	„Projekt kablowej linii światłowodowej na potrzeby sterowania i monitoringu ujęć wody”	
Obiekt	Ujęcia wody i Stacja Uzdatniania Wody Józefów	
Inwestor	Hydrosfera Józefów Sp. z o.o. ul. Drogowców 20 05-420 Józefów	
Jednostka projektowa	ELCON-Grzegorz i Anna Konieczni Tomasz Konieczny Sp. Jawna ul. Ozimska 105a 46-053 Chrzastowice	
Data	Kwiecień 2023	
Opracował	inż. Adam Różycki OPL/0629/POOE/10	inż. Adam Różycki Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. OPL/0629/POOE/10

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY	4
1 DANE OGÓLNE I CEL INWESTYCJI.....	4
2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO.....	4
3 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	4
3.1 LINIA ŚWIATŁOWODOWA.....	4
3.1.1 <i>Kablowa linia światłowodowa opis projektowanego układu.</i>	4
3.1.2 <i>Typ kabla.</i>	5
3.1.3 <i>Sposób układania projektowanej linii światłowodowej.</i>	5
3.1.4 <i>Skrzyżowania i zbliżenia z innym uzbrojeniem terenu.</i>	6
3.1.5 <i>Uwagi końcowe, zalecenia wykonawcze.</i>	7
3.2 SZAFKI STEROWNICZE DLA UJĘĆ WODY.	7
3.3 MONITORING UJĘĆ WODY.	8
3.4 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	9
3.5 OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA	9
3.6 UWAGI KOŃCOWE.....	9
4 ZESTAWIENIA.....	10
4.1 ZESTAWIENIE ELEMENTÓW PROJEKTOWANEJ LINII ŚWIATŁOWODOWEJ:	10
4.2 ZESTAWIENIE STEROWNIKÓW PLC DLA SZAFEK "RU":	10
4.3 ZESTAWIENIE PRZETWORNIKÓW POMIAROWYCH:.....	10

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Wyszczególnienie	Skala	Nr rys.
1	Szafka rozdzielczo - sterownicza „RU-1” – schemat ideowy cz.1.	-	E/RU1/1
2	Szafka rozdzielczo - sterownicza „RU-1” – schemat ideowy cz.2.	-	E/RU1/2
3	Schemat ideowy sterowania - sygnały do PLC ze studni.	-	E/RU1/3
4	Schemat ideowy sterowania - sygnały do PLC ze studni c.d.	-	E/RU1/4
5	Schemat ideowy sterowania - karty we/wy sterownika PLC.	-	E/RU1/5
6	Szafka rozdzielczo - sterownicza „RU-4” – schemat ideowy.	-	E/RU4/1
7	Schemat ideowy sterowania - sygnały do PLC ze studni.	-	E/RU4/2
8	Schemat ideowy sterowania - sygnały do PLC ze studni c.d.	-	E/RU4/3
9	Schemat ideowy sterowania - karty we/wy sterownika PLC.	-	E/RU4/4
10	Schemat topologii połączeń projektowanej linii światłowodowej dla ujęć wody SUW Józefów	-	E/1
11	Projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu - projektowana linia światłowodowa - arkusz 1	1:500	PZT/E/1

OPIS TECHNICZNY

1 Dane ogólne i cel Inwestycji.

Opracowanie dokumentacji projektowej p.n. „Budowa kablowej linii światłowodowej na potrzeby sterowania i monitoringu ujęć wody SUW Józefów” obejmuje zakresem 4 istniejące studnie głębinowe zaopatrujące Stację Uzdatniania Wody w miejscowości Józefów, należącej do przedsiębiorstwa Hydrosfera Józefów Sp. z o.o.

Opracowywana dokumentacja projektowa ma na celu przeprowadzenie Inwestycji polegającej na zmodernizowaniu istniejących studni głębinowych od strony automatyki oraz zapewnieniu bezawaryjnej i szybkiej komunikacji (wymiany danych) pomiędzy Stacją Uzdatniania Wody, a ujęciami.

2 Ogólna charakterystyka stanu istniejącego.

Stacja Uzdatniania Wody "Józefów" zlokalizowana jest przy ul. Drogowców 20 na działce nr 78-78, obiekt znajduje się na granicy terenów leśnych w południowej części miasta, niedaleko rzeki Wisły. Woda do Stacji dostarczana jest z czterech studni głębinowych zlokalizowanych na terenach leśnych w pobliżu rzeki Wisły. W chwili obecnej na każdym ujęciu zainstalowana jest niezależna rozdzielnica zasilająca - sterownicza, z której zabezpieczona jest i sterowana pompa głębinowa. Wyposażenie istniejących szafek nie umożliwia stworzenie systemu zdalnego monitorowania i sterowania pracą ujęć. Komunikacja szafek przy studniach tj. przesył podstawowych informacji o pracy ujęcia do Dyspozytorni na SUW "Józefów" odbywa się z wykorzystaniem kabli sterowniczych i lampek sygnalizacyjnych. W dyspozytorni SUW znajduje się komputerowe stanowisko dyspozytorskie z licencjonowanym oprogramowaniem SCADA i aplikacją wizualizacyjną pracy 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 podrzędnymi sterownikami PLC zainstalowanymi na ujęciach wody nr 1, 1a, 4 i 5. W celu zapewnienia jak najlepszej funkcjonalności połączenia światłowodowego przewiduje się zastosowanie topologii typu "gwiazda" ("star"), która zapewnia niezależną łączność z każdym obiektem. Zatem od budynku głównego Stacji Uzdatniania Wody Józefów projektuje się ułożenie do każdego z budynków technicznych ujęć 1 + 1a, 4 oraz 5 niezależną linię światłowodową.

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*. Projektowane umożliwią również zainstalowanie monitoringu CCTV obejmującego tereny studni. 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 na każdym z ujęć (w proj. szafkach zasilająco - sterowniczych "RU-1", "RU-4" i "RU-5") oraz na SUW "Józefów" (w istn. rozdzielnicy technologicznej) przetątnicą światłowodową naścienną. Przetątnica ta musi posiadać możliwość zakończenia do 24 włókien z 2 kabli 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 żelom taksotropowym zawierającymi po 6 szt. włókien światłowodowych jednomodowych 9/125 μm według standardu G.652.D. Kabel ten umożliwia przesył danych w drugim oknie transmisyjnym (długość fali 1310nm) z prędkością maksymalną do 100 Gbit/s.

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 np. DVK 110/T „Arot”.

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 50C,
- 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 Ø 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 ciepłociągu - 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:

- na kablach SN - rury A160/PS (czerwone) o długości 2m
- na kablach nn - rury A110/PS (niebieskie) o długości 2m

3.1.5 Uwagi końcowe, 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 dla ujęć wody.

Projektuje się wykonanie nowych szafek sterowniczych "RU-1", "RU-4" i "RU-5" zlokalizowanych na poszczególnych ujęciach. Zasilanie energetyczne wszystkich projektowanych szafek należy wykonać przewodami YLY 3x2,5mm² wyprowadzonymi z istniejących szafek zasilających w studniach.

Szafki wykonane będą na bazie obudów metalowych IP54 o wymiarach szer. 500mm, wys. 700mm, gł. 250mm typ NSYS307525P, obudowy wyposażone będą płytą montażową oraz uchwyty dla zabudowy naściennej.

W każdej szafce zainstalowany zostanie czujnik kontroli zaniku napięcia zasilającego.

Każda szafka wyposażona zostanie w sterownik kompaktowy PLC S typu SIMATIC ET200SP. Zasilanie sterownika PLC, przełączników sieciowych oraz obwodów 24VDC

odbywać się będzie z dedykowanego zasilacza impulsowego z modułem UPS i akumulatorami 12Ah do pracy awaryjnej zapewniającymi podtrzymanie zasilania. Do wejść/ wyjść sterownika PLC przekazywane będą wszystkie sygnały kontrolno – pomiarowe zbierane na ujęciu.

Na wszystkich ujęciach zbierane będą następujące sygnały kontrolno - pomiarowe:

- ciągły pomiar lustra wody w studni (sonda hydrostatyczna SG-16 Aplisens);
- ciągły pomiar ciśnienia tłoczenia (przetwornik ciśnienia PC-28 Aplisens);
- pomiar przepływu wody pobieranej ze studni (przepływomierz elektromagnetyczny - istniejące, lub dostarcza Zamawiający);
- sygnalizacja otwarcia drzwi ujęcia (metalowy czujnik kontaktronowy);
- zalanie pomieszczenia studni (czujnik zalania z przekaźnikiem kontrolnym);
- przegrzanie uzwojeń silnika pompy (jeżeli silnik ma wbudowane termistory - przekaźnik PTC);
- temperatura wewnętrzna ujęcia (czujnik temperatury $-30^{\circ}\text{C} \div 80^{\circ}\text{C}$ z przetwornikiem 4-20mA);

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

Za komunikację światłowodową odpowiedzialne będą przełączniki sieciowe (switche):

- w szafkach sterowniczych ujęć - ORing IGS-1042GPA (4x 10/1000 RJ-45 + 2x 1000 SFP);
- w rozdzielnicy technologicznej SUW - ORing IGS-9084GP-LA (8x 10/1000 RJ-45 + 4x 1000 SFP);

Przełączniki jak wyżej wyposażać we wkładki (moduły) SFP typ WO-SSL-1213-020K-DI (Moduł SFP 1x 1000Mbps LC SM, 20 km, z diagnostyką DDMI).

3.3 Monitoring ujęć wody.

W chwili obecnej wizualizacja pracy SUW w Józefowie oparta jest na oprogramowaniu typu SCADA *iFIX* zainstalowanym na lokalnym komputerowym stanowisku dyspozytorskim. W ramach modernizacji ujęć oraz stworzenia nowego połączenia światłowodowego pomiędzy ujęciami, a SUW przewiduje się wykonanie aktualizacji aplikacji wizualizacyjnej tak, aby obejmowała wszystkie nowe sygnały z ujęć po modernizacji.

Dodatkowo należy przewidzieć uaktualnienie licencji do najnowszej wersji i jeżeli okaże się to konieczne rozszerzenie licencji.

W istniejącym oprogramowaniu SCADA w celu wizualizacji ujęć należy uwzględnić wszelkie zmiany w istniejących ekranach wizualizacyjnych, uzupełnić rejestrowanie awarii, rejestrowanie danych przychodzących, wszelkie wykresy tak, aby żaden parametr czy ekran nie został pominięty. Niedopuszczalne jest proponowanie odrębnego stanowiska wizualizacji w innym systemie, niż ten który jest zainstalowany u Zamawiającego. Wizualizacja musi pracować w systemie SCADA obecnie używanym na dyspozytorni SUW Józefów i być z nim spójna. Wymiana

danych pomiędzy systemem SCADA, a sterownikami PLC na ujęciach musi być zrealizowana na protokole opartym o standard Ethernet. Wszystkie dane pomiarowe i informacje alarmowe ujęć muszą być wizualizowane w systemie SCADA w czasie rzeczywistym (maksymalne opóźnienie to 2 sek.).

System musi być zaprojektowany w taki sposób, aby awaria jakiegokolwiek urządzenia była sygnalizowana na monitorze SCADA. Wymagana jest m.in. informacja o przerwaniu pętli przetwornika pomiarowego. Wykonawca dla pomiarów analogowych i dwustanowych skonfiguruje w SCADA wyświetlanie trendów historycznych i ustawi progi alarmowe wg. zaleceń producenta urządzenia/technologów produkcji wody.

Brak zasilania jakiegokolwiek ujęcia lub przerwa pojedynczego włókna światłowodowego nie może powodować braku monitoringu SCADA pozostałych studni.

3.4 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej przy uszkodzeniu (przed dotykiem pośrednim) projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez wkładki bezpiecznikowe. Uzupełnieniem ochrony przeciwporażeniowej jest zastosowanie w części obwodów szafki „SRS-4” wyłączników różnicowoprądowych o nominalnym prądzie różnicowym $I_{\Delta N}=30\text{mA}$.

3.5 Ochrona przeciwprzepięciowa

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

3.6 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.

4 Zestawienia

4.1 Zestawienie elementów projektowanej linii światłowodowej:

L.P.	Typ urządzenia	Typ	Ilość
1.	Kabel światłowodowy jednomodowy, uniwersalny, centralny element wzmacniający z FRP	Z-XOTKtsd 12J	14.600m
2.	Rura światłowodowa Ø32mm, HDPE	AROT OPTO 32	3.470m
3.	Szczelna studnia kablowa z PE	SKO-1-PE	6
4.	Właz żeliwny szczelny ryglowany klasy D400	-	6
5.	Pierścień odciążający żelbetowy	1000/680/150	6
6.	Stelaż zapasu kabla aluminiowy	SZ-2 OPTOMER	7
7.	Przełącznica światłowodowa naścienna	PS-3/48 OPTOMER	7

4.2 Zestawienie sterowników PLC dla szafek "RU":

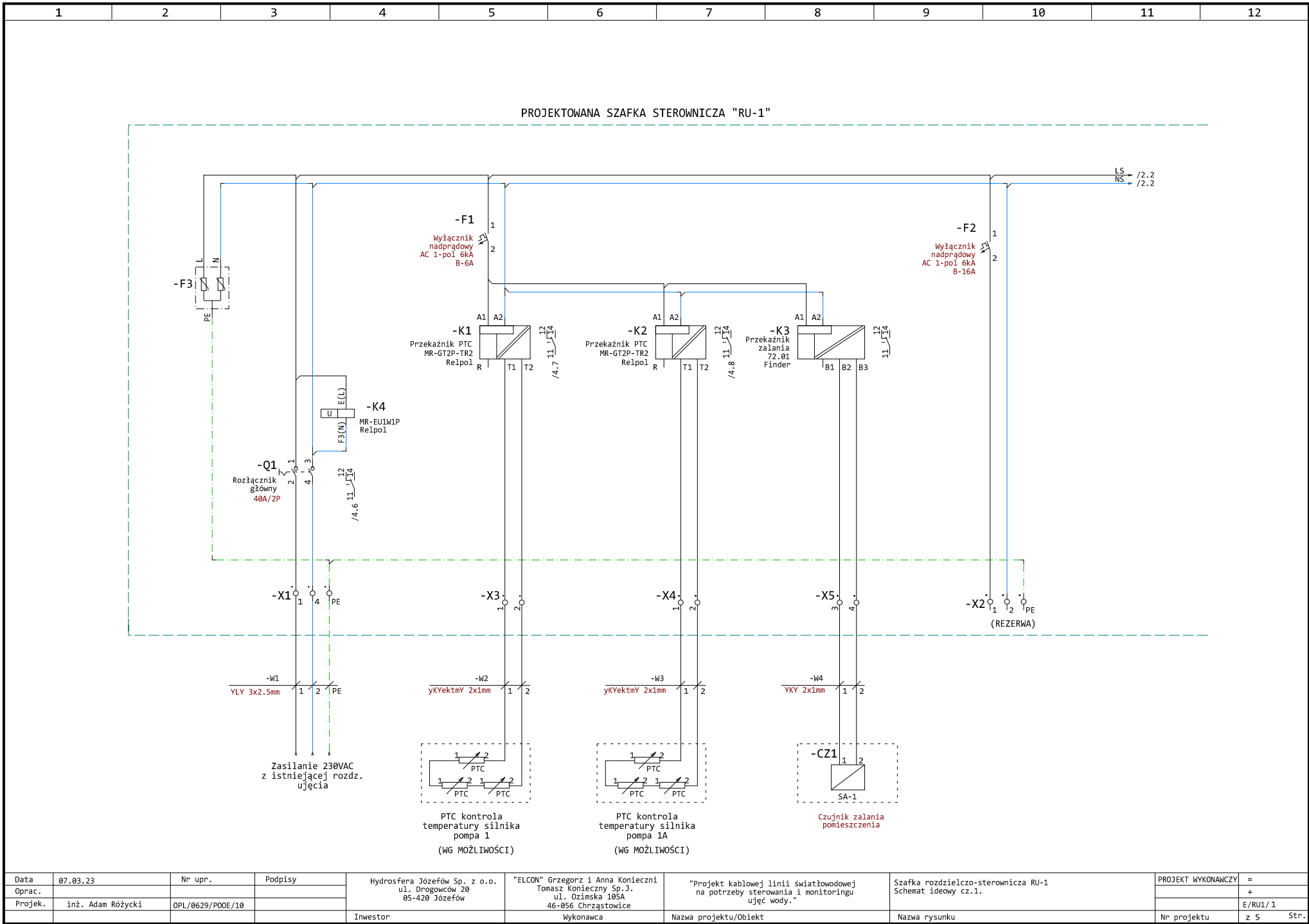
L.P.	Typ urządzenia	Nr katalogowy	Ilość
1.	SIMATIC ET 200SP, ZESTAW INTERFEJSU PROFINET IM155-6PN STANDARD, MAKS. 32 MODUŁY ROZSZERZEŃ + 16 MODUŁÓW ET 200AL, POZWALA NA POJEDYNCZY HOT-SWAP; ZAWIERA IM 155-6 PN ST (6ES7155-6AU01-0BN0), BUSADAPTER 2 X RJ45 (6ES7193-6AR00-0AA0) I TERMINATOR STACJI (SERVERMODULE 6ES7193-6PA00-0AA0)	6ES7155-6AA01-0BN0	3
2.	Szyna montażowa sterownika 35 mm, długość: 483 mm	6ES5710-8MA11	3
3.	SIMATIC ET 200SP, MODUŁ WEJŚĆ BINARNYCH, 16 WEJŚĆ (24V DC) STANDARD, TYP PODSTAWKI BU - A0, KOD KOLORU CC00, WBUDOWANA DIAGNOSTYKA; 1 SZTUKA W OPAKOWANIU	6ES7131-6BH01-0BA0	3
4.	SIMATIC ET 200SP, MODUŁ WEJŚĆ ANALOGOWYCH, 8 WEJŚĆ PRĄDOWYCH (2-/4-PRZEWODOWYCH) BASIC, ROZDZIELCZOŚĆ 16-BITÓW, TYP PODSTAWKI BU - A0 LUB A1, KOD KOLORU CC01, WBUDOWANA DIAGNOSTYKA MODUŁU	6ES7134-6GF00-0AA1	3

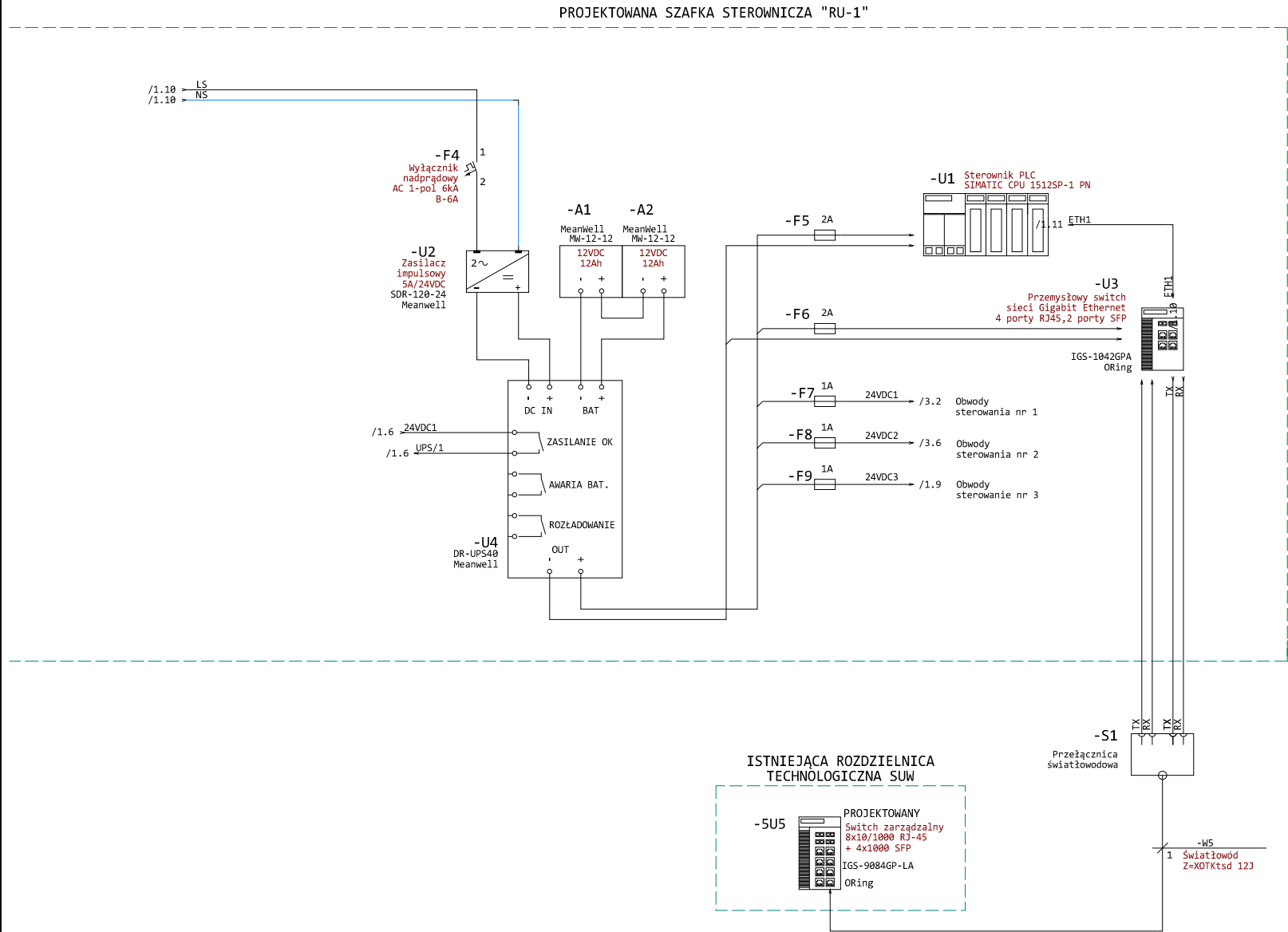
4.3 Zestawienie przetworników pomiarowych:

Lp.	Typ i producent	Nazwa	Specyfikacja	Ilość
STUDNIE GŁĘBINOWE				
1.	Sonda hydrostatyczna wpuszczana do studni	Aplisens SG-16 Zakres: do ustalenia z technologiem	Sygnał wyjściowy 4 ÷ 20mA Zasilanie 12 ÷ 30 VDC Temperatura robocza -10 do +60 °C Błąd temperaturowy ≤ ±0,1% /10K Ochrona elektryczna III klasy Stopień ochrony obudowy IP-68 Materiał obudowy: 1.4404 Materiał membrany: 1.4571	3

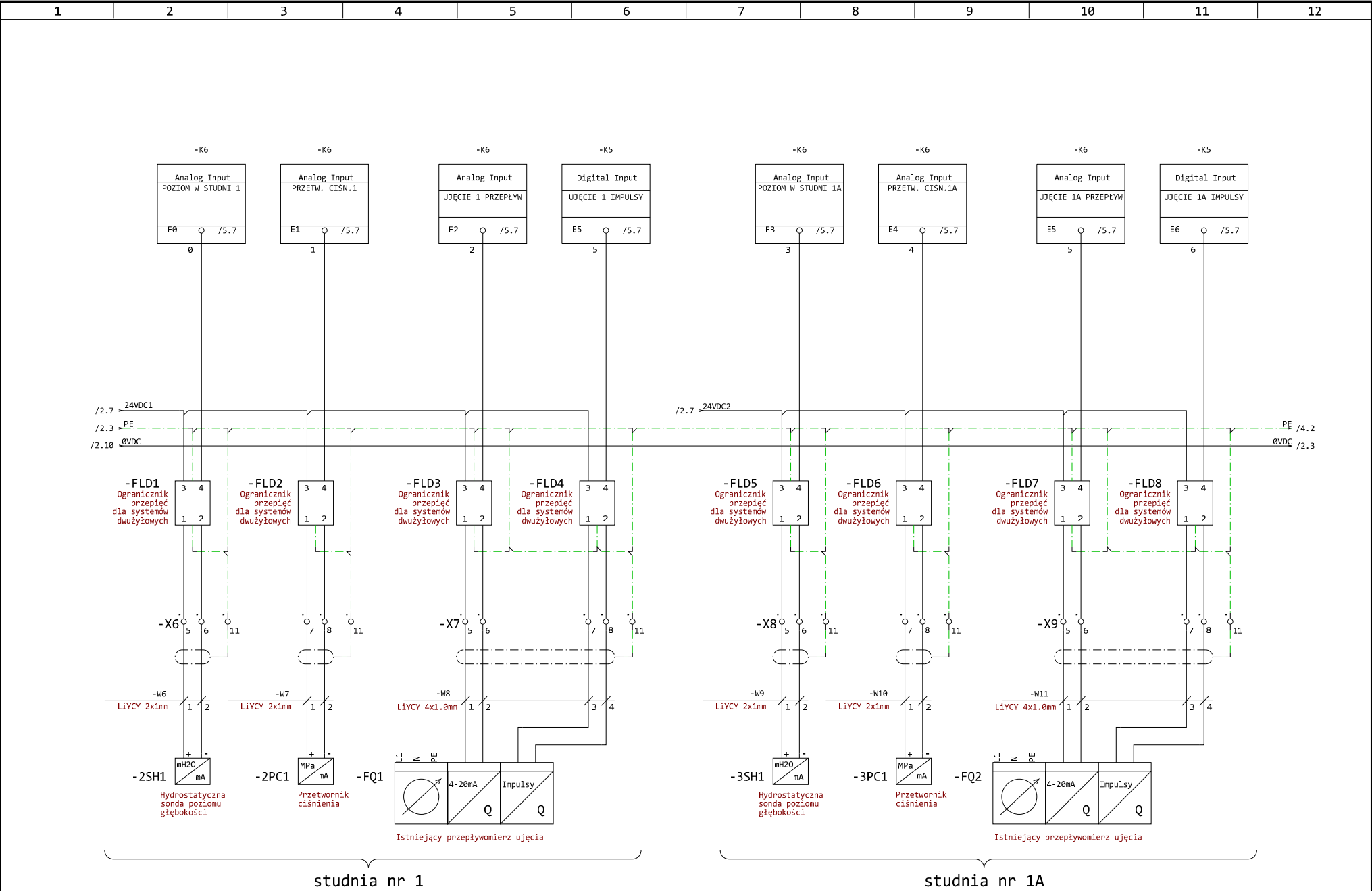
*Budowa kablowej linii światłowodowej na potrzeby sterowania
i monitoringu ujęć wody SUW Józefów.*

			Ośłona kabla: POLIURETAN	
2.	Przetwornik ciśnienia	Aplisens PC-28 Zakres: 0-10bar	Medium Powietrze, gazy, ciecze Temperatura robocza -40 do 85 °C Elementy mające kontakt z medium AISI 316L (DIN 17440 - 1.4404) Obudowa IP 65 Podł. elektr.: wtyk Pg 9, DIN 43650 Dokładność $\leq \pm 0.5\%$ zakresu, Sygnał wyjściowy: $4 \div 20\text{mA}$ Zasilanie: 10 do 30 VDC Zabezpieczenie przed błędną biegunowością zasilania. Przyłącze: G 1/4 A, M 20 x 1.5	3
3.	Czujnik temperatury z przetwornikiem	Hot-Cold HCC-04P Zakres: -30 do 80°C	Temperatura pracy : 30 do 80°C Sygnał wyjściowy: 4-20 mA , 0,10V, 0-1V Zasilanie (Pt100/4-20 mA) : 12-32 V DC Wpływ zmian zasilania : $\pm 0.02\% / V$ Odchyłka dla przetwornika temp.: $\pm 0.1\%$ Odchyłka dla czujnika temp.: kl. B Stabilność temperaturowa: 100 ppm Czas odpowiedzi (przetwornik): 0,1 sek. Wymiary: 112x62x32 mm	3

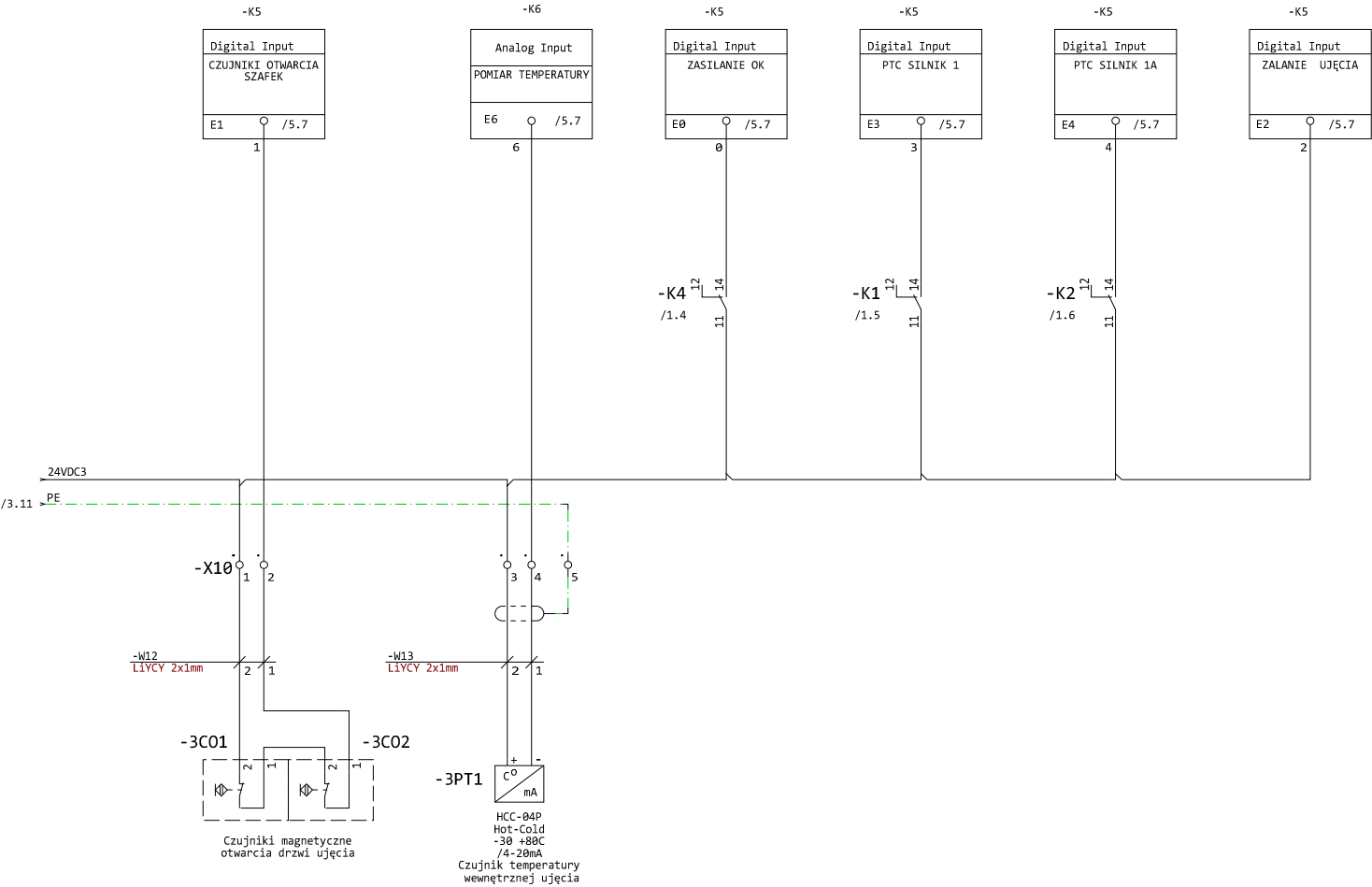




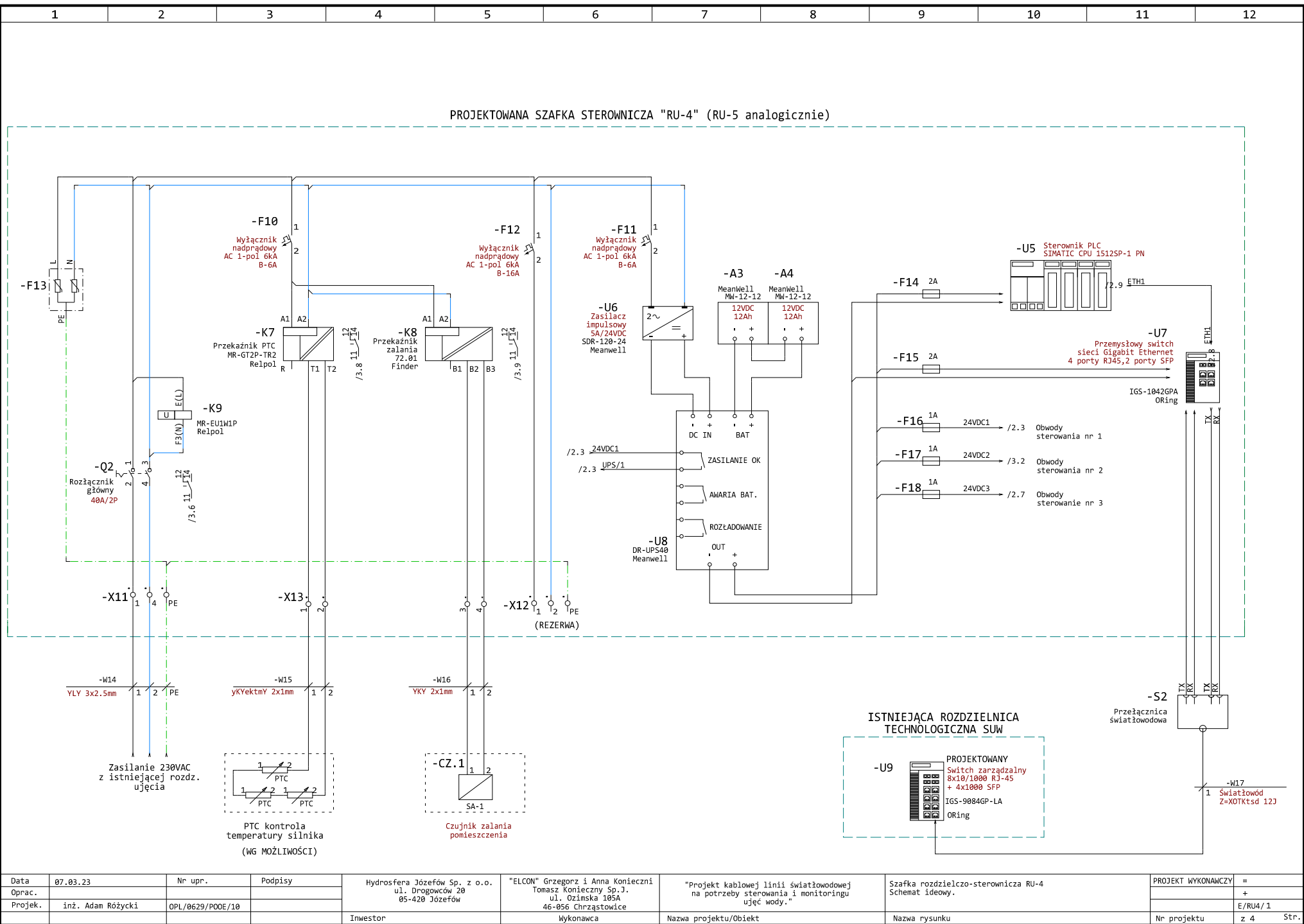
Data	07.03.23	Nr upr.	Podpisy	Hydrosfera Józefów Sp. z o.o. ul. Drogowców 20 05-420 Józefów	"ELCON" Grzegorz i Anna Konieczni Tomasz Konieczny Sp. z o.o. ul. Ozimska 105A 46-056 Chrzastowice	"Projekt kablowej linii światłowodowej na potrzeby sterowania i monitoringu ujęć wody."	Szafka rozdzielczo-sterownicza RU-1 Schemat ideowy cz.2.	PROJEKT WYKONAWCZY	=
Oprac.									+
Projek.	inż. Adam Różycki	OPL/0629/POOE/10						E/RU1/ 2	
			Inwestor	Wykonawca	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nr projektu	z 5	Str.

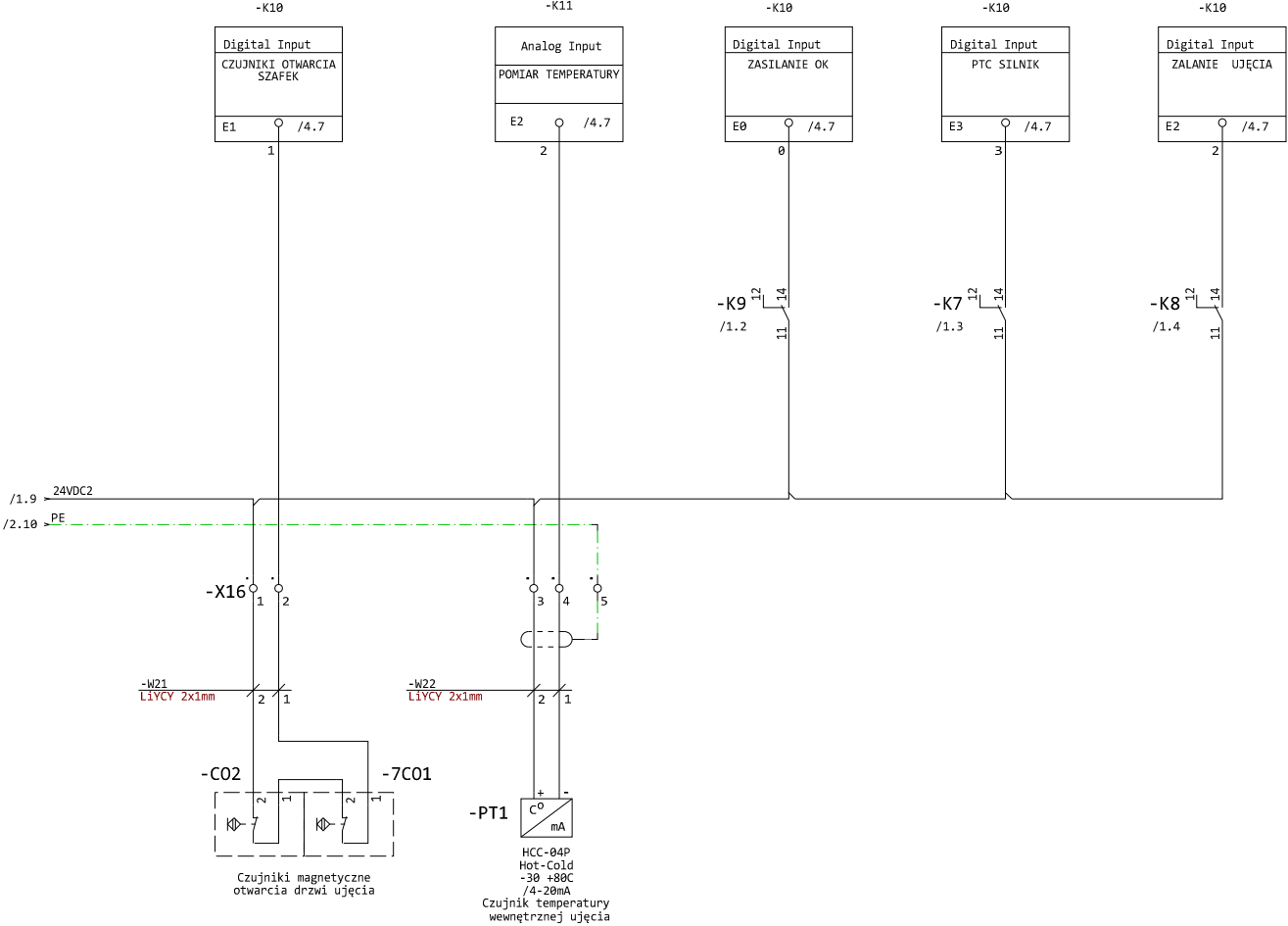


Data	07.03.23	Nr upr.	Podpisy	Hydrosfera Józefów Sp. z o.o. ul. Drogowców 20 05-420 Józefów	"ELCON" Grzegorz i Anna Konieczni Tomasz Konieczny Sp. J. ul. Ozimska 105A 46-056 Chrzastowice	"Projekt kablowej linii światłowodowej na potrzeby sterowania i monitoringu ujęć wody."	Schemat ideowy - Sygnały do PLC ze studni	PROJEKT WYKONAWCZY	=
Oprac.									+
Projek.	inż. Adam Różycki	OPL/0629/POOE/10							E/RU1/3
				Inwestor	Wykonawca	Nazwa projektu/Obiekt	Nazwa rysunku	Nr projektu	z 5 Str.



-K5				-K6			
		Digital input 16 Input DC 24V				Analog input 8 Input 4..20mA/12bit	
0	E0	/4.6	ZASILANIE OK	0	E0	/3.2	POZIOM W STUDNI 1
1	E1	/4.3	CZUJNIKI OTWARCIA SZAFEK	1	E1	/3.3	PRZETW. CIŚN.1
2	E2	/4.9	ZALANIE UJĘCIA	2	E2	/3.5	UJĘCIE 1 PRZEPŁYW
3	E3	/4.7	PTC SILNIK 1	3	E3	/3.7	POZIOM W STUDNI 1A
4	E4	/4.8	PTC SILNIK 1A				
5	E5	/3.6	UJĘCIE 1 IMPULSY				
6	E6	/3.10	UJĘCIE 1A IMPULSY				
7	E7						
8	E8			4	E4	/3.8	PRZETW. CIŚN.1A
9	E9						
10	E10			5	E5	/3.10	UJĘCIE 1A PRZEPŁYW
11	E11						
12	E12			6	E6	/4.4	POMIAR TEMPERATURY
13	E13						
14	E14			7	E7		
15	E15						





-K10				-K11			
		Digital input 16 Input DC 24V				Analog input 8 Input 4..20mA/12bit	
0	E0	/3.7	ZASILANIE OK	0	E0	/2.4	POZIOM W STUDNI
1	E1	/3.4	CZUJNIKI OTWARCIA SZAFEK	1	E1	/2.5	PRZETW. CIŚN.
2	E2	/3.9	ZALANIE UJĘCIA	2	E2	/3.5	POMIAR TEMPERATURY
3	E3	/3.8	PTC SILNIK	3	E3	/2.7	UJĘCIE PRZEPŁYW
4	E4	/2.8	UJĘCIE IMPULSY				
5	E5						
6	E6						
7	E7						
8	E8			4	E4		
9	E9						
10	E10			5	E5		
11	E11						
12	E12			6	E6		
13	E13						
14	E14			7	E7		
15	E15						

Spis zawartości

Strona 1

[illegible]

Lista materiałowa:

Arkusz: 1

[illegible]

				Data							=	
				Oprac.							+	
				Spraw.								
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma		Pochodz.	Wyk. dla	Wyk. przez				Arkusz 1 z 1 Ark.

Lista kabli:

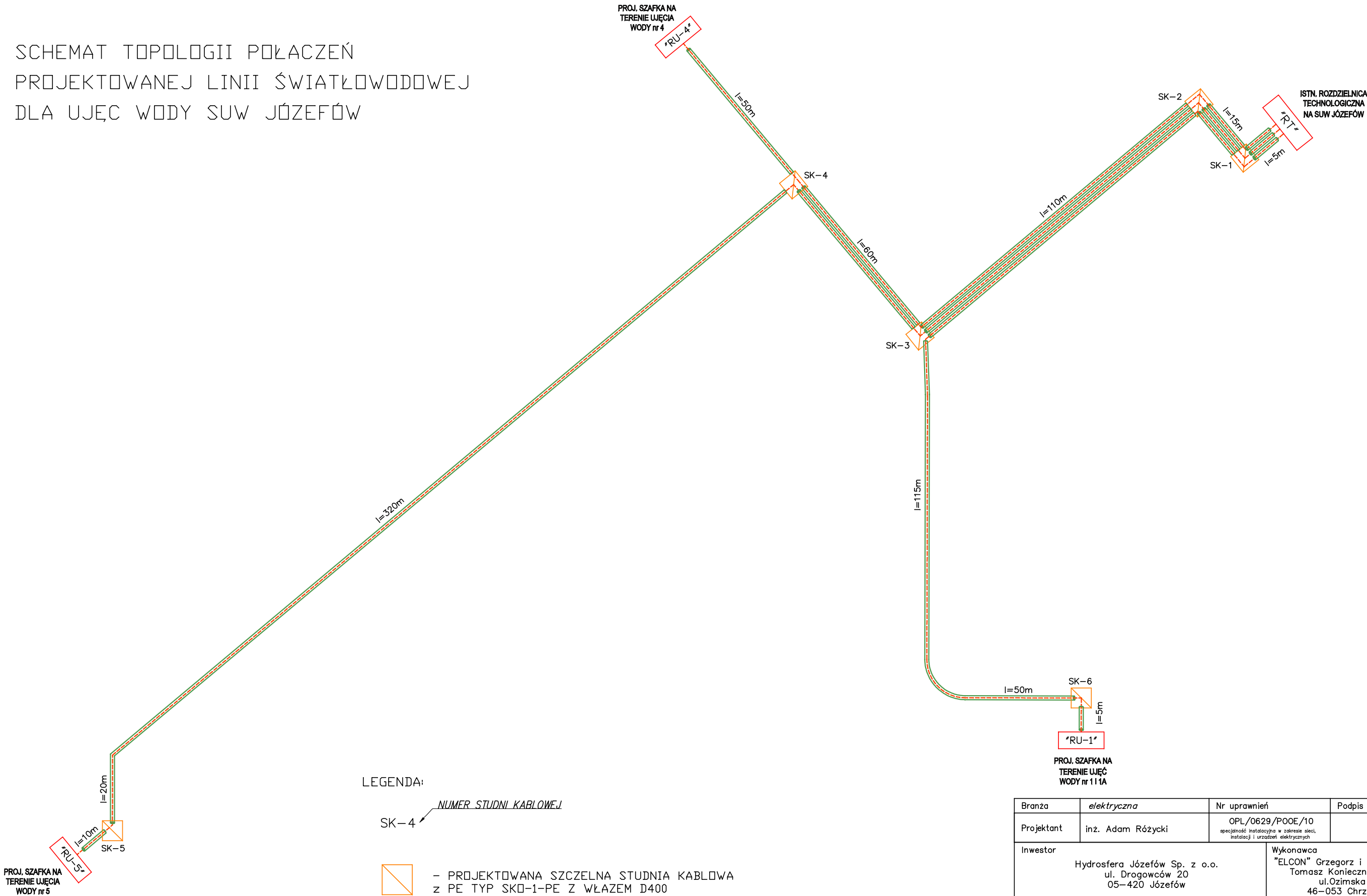
Strona:

1

[illegible]

				Data								=		
				Oprac.								+		
				Spraw.										
Stan	Zmiana	Data	Nazwa	Norma		Pochodz.	wykon.dla	Wykon.					Strona 1 z 1 Str.	

SCHEMAT TOPOLOGII POŁĄCZEŃ
PROJEKTOWANEJ LINII ŚWIATŁOWODOWEJ
DLA UJĘĆ WODY SUW JÓZEFÓW



LEGENDA:

- SK-4 *NUMER STUDNI KABLOWEJ*
-  - PROJEKTOWANA SZCZELNA STUDNIA KABLOWA z PE TYP SK0-1-PE Z WŁAZEM D400
-  - PROJEKTOWANY ŚWIATŁOWÓD Z-XOTKtsd 12J W RURZE AROT OPTOØ32 (TOPOLOGIA GWIAZDY)

Branża	elektryczna	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	inż. Adam Różycki	OPL/0629/P00E/10 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	
Inwestor	Hydrosfera Józefów Sp. z o.o. ul. Drogowców 20 05-420 Józefów		
Nazwa zadania	Wykonawca "ELCON" Grzegorz i Anna Konieczni, Tomasz Konieczny Sp. Jawna ul.Ozimska 105A 46-053 Chrzastowice		
Nazwa rysunku	Adres inwestycji powiat otwocki, gmina Józefów obrob 78 - dz. nr 78, 81, 2, 33, 34, 35, obrob 71 - dz. nr 10, 16/1, 17/1, 18/1, 19/1, 20/1, 21, 22, 23, 24/1, 25/1, 26/1, 27, 28/1, 29/1, 30, 31/1, 32/1, 33/1, 34/1, 35/1, 36.		
	SCHEMAT TOPOLOGII POŁĄCZEŃ PROJ. LINII ŚWIATŁOWODOWEJ	Stadium PW	Nr rys. E/1
		Skala -	Data 03.2023



PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ NR GK.6630.43.2023

w sprawie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu przeprowadzonej
za pomocą środków komunikacji elektronicznej w Starostwie Powiatowym w Otwocku

Przedmiot narady koordynacyjnej

sieci uzbrojenia terenu, niebędące przyłączami **elektroenergetyczna**

Lokalizacja obiektu **Aleja Drogowców, gmina 141701_1 Józefów
obręb 141701_1.0071, 141701_1.0078.**

Lista działek ewidencyjnych	Jednostka ew. Obręb ew.		Numery działek ewidencyjnych
	Józefów	71	10, 14, 15/1, 15/2, 16/1, 16/2, 17/1, 17/2, 18/1, 18/2, 19/1, 19/2, 20/1, 20/2, 21, 22, 23, 24/1, 24/2, 25/1, 25/2, 26/1, 26/2, 27, 28/1, 28/2, 29/1, 29/2, 30, 31/1, 31/2, 32/1, 32/2, 33/1, 33/2, 34/1, 34/2, 35/1, 35/2, 36, 37, 38, 39, 40/1, 40/2, 41
		78	2, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38/1, 39, 59/1, 60, 61, 62, 63, 64/1, 71, 78, 80, 81

Wnioskodawca **Adam Różycki** reprezentujący(a) podmiot
ELCON Grzegorz i Anna Konieczni Tomasz Konieczny Sp.J.,
NIP: 9910502861
Ozimska 105a, 46-053 Chrzastowice

Inwestor **Hydrosfera Józefów Sp. z o.o.**
05-420 Józefów, ul. Drogowców 20
NIP: 5322023038

Projektant **Adam Różycki**
numer uprawnień: **OPL/0629/POOE/10**

Data wpływu wniosku **15 marca 2023 r.**

Data rozpoczęcia narady **28 marca 2023 r.**

Data zakończenia narady **4 kwietnia 2023 r.**

Przewodniczący
narady koordynacyjnej **Krzysztof Wąsowski**
Główny Specjalista Wydział Geodezji i Kartografii

Lista uczestników narady koordynacyjnej

1	Oznaczenie podmiotu: PGE Dystrybucja S.A. Stanowisko/uwagi: Nie wyrażono stanowiska	Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną
2	Oznaczenie podmiotu: Hydrosfera Józefów Sp. z o.o. Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Imię i nazwisko przedstawiciela Paweł Głasek Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej
3	Oznaczenie podmiotu: Starostwo Powiatowe w Otwocku Wydział Ochrony Środowiska	Imię i nazwisko przedstawiciela Sylwia Bieńkowska

	<i>Stanowisko/uwagi:</i> Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: Podczas prowadzenia robót w miejscach kolidujących z drzewami/krzewami należy zachować szczególną ostrożność, a w przypadku uzasadnionej ich wycinki uzyskać zgodę właściwego organu. W przypadku prowadzenia prac ziemnych w obrębie bryły korzeniowej drzew/krzewów prace należy wykonywać ręcznie, bez uszkodzania korzeni. W zasięgu korzeni drzew prace ziemne wykonywać ręcznie, bez uszkodzania ich korzeni pod nadzorem ogrodniczym. Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać decyzję Regionalnego Dyrektora Lasów Państwowych na wyłączenie gruntów z produkcji leśnej - jeżeli będzie wymagana przepisami ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1326 z późn. zm.).	<i>Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej</i>
4	<i>Oznaczenie podmiotu:</i> Urząd Miasta Józefowa	<i>Imię i nazwisko przedstawiciela</i> Dariusz Rogowski
	<i>Stanowisko/uwagi:</i> Projekt zaakceptowany	<i>Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej</i>

W naradzie uczestniczył(a) z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej przedstawiciel(ka) wnioskodawcy **Adam Różycki**.

Uwagi Przewodniczącego narady koordynacyjnej:

Prace ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i na skrzyżowaniach z uzbrojeniem już istniejącym należy wykonywać w taki sposób, aby nie uszkodzić istniejących urządzeń z zachowaniem normatywnych odległości.



Zeskanuj kod QR,
aby zlokalizować
wniosek na mapie

Z up. Starosty
Krzysztof Wąsowski
Główny Specjalista Wydział Geodezji i Kartografii

Dokument elektroniczny wygenerowany automatycznie dnia 4 kwietnia 2023 roku z systemu informatycznego iGeoMap/ePODGiK, podpisany kwalifikowaną pieczęcią elektroniczną organu.

Weryfikacji dokumentu można dokonać na stronie <https://weryfikacjaprotokoluzud.epodgik.pl>.