



ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik, 501 672 974, biuro@msinstal.pl, www.msinstal.pl

PROJEKT WYKONAWCZY	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE, AKPiA	
INWESTOR	Gmina Miasta Tychy Al. Niepodległości 49 43-100 Tychy
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Opracowanie dokumentacji projektowej w ramach zadania inwestycyjnego pn.: "Wykonanie hydroforu w budynku przy ul. Barona 30"
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Tychy ul. Barona 30 Kategoria obiektu budowlanego: Kat. XV
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA	PODPIS
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	MS Instal Marcin Szweda 44-203 Rybnik, ul. Brzezińska 8A				
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Pyka	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr uprawnień: SLK/5674/POOE/14	Branża elektryczna	07.2025	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Przemysław Kłys	-	Branża elektryczna	07.2025	

NIP 642-106-06-00 REGON 272711517

Nr rachunku bankowego: ING Bank Śląski 71 1050 1344 1000 0092 1536 7906

## SPIS TREŚCI

<b>I. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW .....</b>	<b>3</b>
<b>II. SPIS RYSUNKÓW.....</b>	<b>4</b>
<b>III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW .....</b>	<b>5</b>
<b>IV. NORMY I PRZEPISY .....</b>	<b>6</b>
<b>V. CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	<b>7</b>
V.1. PODSTAWA FORMALNA .....	7
V.2. PODSTAWA TECHNICZNA.....	7
V.3. ZAKRES OPRACOWANIA .....	7
<b>VI. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>9</b>
VI.1. OPIS ROZWIĄZAŃ.....	9
VI.2. WYTYCZNE DLA TRAS KABLOWYCH .....	12
VI.3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA .....	14
VI.4. OBLICZENIA TECHNICZNE W SIECIACH NN .....	14
VI.5. ZASADY I CZASOOKRES SERWISOWANIA URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH .....	17
<b>VII. LISTA KABLOWA.....</b>	<b>18</b>
<b>VIII. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....</b>	<b>19</b>
VII.1. MATERIAŁY .....	19
VII.2. KABLE I PRZEWODY .....	19
<b>IX. UWAGI DLA WYKONAWCY.....</b>	<b>20</b>
<b>X. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....</b>	<b>22</b>
IX.1. MATERIAŁY .....	22
IX.2. WYKONANIE PRAC .....	22
IX.3. BADANIA .....	22
IX.4. ODBIORY ROBÓT .....	22
IX.5. UWAGI DODATKOWE .....	22

## **I. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

- Decyzje o nadaniu uprawnień budowlanych oraz zaświadczenia o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa,
- Załącznik 1 – Tabela doboru kabli
- Załącznik 2 - Samoczynne wyłączenie,
- Rysunki wg spisu.

### **UWAGA:**

1. Projekt rozpatrywać łącznie z projektami wykonawczymi/technicznymi innych specjalności (architektonicznej, konstrukcyjno-budowlanej, sanitarnej).
2. Projekt specjalności elektrycznej należy rozpatrywać w całości tj. opis techniczny, rysunki, załączniki. Ewentualne rozbieżności skonsultować z projektantem.
3. Przed podłączeniem urządzeń elektrycznych (czujników, sygnalizatorów), na podstawie dostarczonych DRT zweryfikować wydane elementy (ilość urządzeń w pętli, moce, wartości i typy zabezpieczeń, przekroje kabli itd.) i dostosować je do aktualnych warunków.
4. Miejsca zabudowy urządzeń elektrycznych, trasy kablowe, uzbrojenie terenu należy na bieżąco koordynować z wykonawcami pozostałych specjalności.
5. Przed zamówieniem kabli, długości potwierdzić z uwzględnieniem rzeczywistego przebiegu tras kablowych.
6. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji projektu zobowiązany jest do odbycia wizji lokalnej na obiekcie.
7. Podstawą realizacji projektu są w równej mierze – wizja lokalna na obiekcie, opis techniczny dokumentacji, rysunki wszystkich specjalności oraz wiedza zawodowa Wykonawcy i obowiązujące normy i przepisy.
8. Wykonawca zdając sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, zobowiązany jest przez wiedzę zawodową w swojej specjalności, uzupełnić ewentualne szczegóły, które mogły zostać pominięte w niniejszej dokumentacji i uwzględnić je w kosztach.

## **II. SPIS RYSUNKÓW**

LP	NAZWA RYSUNKU	FORMAT	NR RYSUNKU
1	2	3	4
1.	Schemat ideowy zasilania zespołu hydroforowego	A4	E-01
2.	Schemat zasadniczy zasilania zespołu hydroforowego	A4	E-02
3.	Schemat sygnalizacji awarii zestawu hydroforowego	A4	E-03
4.	Schemat prowadzenia tras kablowych	A4	E-04
5.	Moduł odcięcia instalacji socjalnej	A4	E-05
6.	Schemat zasadniczy zasilania zasilacza pożarowego		E-06
7.	Schemat sterowania i sygnalizacji położenia klap ppoż.		E-07

### **III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW**

Oświadczam, że projekt wykonawczy branży elektrycznej dla zamierzenia:

**Opracowanie dokumentacji projektowej w ramach zadania inwestycyjnego pn.: "Wykonanie  
hydroforu w budynku przy ul. Barona 30"**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Łukasz Pyka  
SLK/5674/POOE/14

## **IV. NORMY I PRZEPISY**

Dokumentację opracowano przy uwzględnieniu wymagań wszystkich obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity) wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami.
- Norma PN-HD 60364-4-41: 2017: Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- Norma PN-HD 60364-5-51:2011: Instalacje niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- Norma PN-HD 60364-5-52: 2011: Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- Norma PN-HD 60364-5-53: 2016: Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- Norma PN HD 60364-5-54: 2011: Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PKN-CEN/TS 54-14 z maja 2006 r. Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacja.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej

## **V. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **V.1. Podstawa formalna**

Podstawami opracowania jest:

- umowa zawarta z inwestorem tj.:  
Gmina Miasta Tychy  
Al. Niepodległości 49  
43-100 Tychy  
a  
MS Instal MARCIN SZWEDA,  
ul. Brzezińska 8A,  
44-203 Rybnik,

### **V.2. Podstawa techniczna**

Podstawą techniczną opracowania projektu wykonawczego są:

- oględziny i inwentaryzacja stanu istniejącego, przeprowadzona na potrzeby projektu,
- uzgodnienia projektantów z Inwestorem,
- aktualne obowiązujące normy i rozporządzenia, przepisy techniczne, normy branżowe.

### **V.3. Zakres opracowania**

Projekt wykonawczy pt.: Opracowanie dokumentacji projektowej w ramach zadania inwestycyjnego pn.: "Wykonanie hydroforu w budynku przy ul. Barona 30" obejmuje:

- Zasilenie zestawu hydroforowy na cele ppoż,  $P=2 \times 4 \text{ kW}$
- Wydanie kabli zasilania 400V oraz koryt kablowych,
- Wykonanie okablowania dla przepustnicy, przepływomierza oraz sygnalizatorów przepływu,
- Wprowadzenie sygnału awarii zestawu hydroforowego do istniejącej instalacji SSP,
- Wykonanie przewiertów pod kable zasilające,
- Zasilenie zasilacza pożarowego ZP-01,

Opracowanie dokumentacji projektowej w ramach zadania inwestycyjnego pn.: "Wykonanie hydroforu w budynku przy ul. Barona 30"  
Branża AKPiA, elektryczna

- Sterowanie klapami odcinającymi ppoż zabudowanymi w pomieszczeniu wymiennikowni,
- Wprowadzenie sygnału awarii zasilacza pożarowego do istniejącej instalacji SSP,
- Wprowadzenie sygnałów położenia klap ppoż do istniejącej instalacji SSP,

Projekt wykonawczy pt.: „Opracowanie dokumentacji projektowej w ramach zadania inwestycyjnego pn.: "Wykonanie hydroforu w budynku przy ul. Barona 30" **nie** obejmuje:

- Wydania zestawu hydroforowego (wraz z przepustnicą, przepływomierzem oraz sygnalizatorami przepływu) – wydane w projekcie br. instalacyjnej,
- Projektu zdalnego sterowania i regulacji powyższych urządzeń –nie przewiduje się,
- Wydania klap odcinających ppoż.

Projekt wykonawczy pt.: „Opracowanie dokumentacji projektowej w ramach zadania inwestycyjnego pn.: "Wykonanie hydroforu w budynku przy ul. Barona 30" **obejmuje demontaże:**

- NIE DOTYCZY



## **VI. OPIS TECHNICZNY**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny zasilenia zestawu hydroforowego na cele ppoż.

### **VI.1. Opis rozwiązań**

Inwestycja (w zakresie branży elektrycznej) polega na wykonaniu instalacji zasilania 400/230V AC projektowanego zestawu hydroforowego oraz sterowania pracą kłap odcinających ppoż.

#### **Rozdzielnica RG nN II**

(zasilanie hydroforu) W istniejącej rozdzielnicy RG nN II należy wykorzystać istniejący rezerwowy odpływ II/2 znajdujący się w obwodzie zasilania sprzed przeciwpożarowego wyłącznika/wyłączników prądu PWP obiektu. Istniejącą podstawę bezpiecznikową doposażyć w wkładki bezpiecznikowe NH00 25A.

(zasilanie zasilacza pożarowego) W istniejącej rozdzielnicy RG nN II należy wykorzystać istniejący rezerwowy odpływ II/3 znajdujący się w obwodzie zasilania sprzed przeciwpożarowego wyłącznika/wyłączników prądu PWP obiektu. Istniejącą podstawę bezpiecznikową doposażyć w wkładkę bezpiecznikową NH00 10A.

#### **Zestaw hydroforowy**

W pomieszczeniu wymiennikowni zabudowany zostanie zestaw hydroforowy na cele ppoż. Zestaw zostanie zasilony kablem ognioodpornym typu PH90 HDGs 4x4,0mm<sup>2</sup> z rozdzielnicy RG nN II.

#### **Moduł Odcięcia Instalacji Socjalnej**

Aktualnie na obiekcie zabudowany jest zawór pierwszeństwa, który jest sterowany z istniejącego zainstalowanego na obiekcie systemu sygnalizacji pożaru SSP. Zawór zostanie zdemonstrowany, a w jego miejsce zabudowana zostanie przepustnica z siłownikiem elektrycznym.

W przypadku wykrycia ubytku wody w obwodzie wody hydrantowej projektowany zestaw hydroforowy poprzez swój sygnalizator przepływu może aktywować u siebie funkcję "Fire mode" (tryb pożarowy). Wtedy poprzez moduł odcięcia instalacji

socjalnej (na wyposażeniu zestawu hydroforowego) nastąpi zamknięcie przepustnicy, która odetnie zasilanie w wodę instalacji socjalnej w czasie trwania akcji gaśniczej.

Okablowanie zasilająco-sterujące do podłączenia przepustnicy oraz sygnalizatorów przepływu dobrać i podpiąć do hydroforu na podstawie DTR urządzenia.

### **Sygnalizacja awarii zestawu hydroforowego**

Sygnał awarii zestawu hydroforowego zostanie wprowadzony do istniejącego systemu sygnalizacji pożaru. W tym celu istniejącą pętlę dozоровą (przechodzącą przez pomieszczenie wymiennikowni) należy doposażyć w adresowany moduł we/wy typu IO2034NC wyposażony w 4x we i 4x wy. Do wejścia IN\_A wpiąć sygnał zbiorczy awarii z zestawu hydroforowego.

Do połączenia urządzeń wykorzystać kabel przeciwpożarowy typu YnTKSYekw 1x2x1,0.

### **Kłapy odcinające ppoż.**

W pomieszczeniu wymiennikowni zabudowane zostaną kłapy odcinające ppoż (poz. proj. KP1 i KP2). Kłapy wyposażone zostaną w elektryczne siłowniki (24VDC) oraz sprężynę powrotną – bez napięcia kłapa zostanie zamknięta.

Zasilanie kłap odbywać się będzie z zasilacza pożarowego zabudowanego w pomieszczeniu rozdzielni nN. Sterowanie kłapami odbywać się będzie poprzez adresowany moduł we/wy typu IO2034NC wyposażony w 4x we i 4x wy. Sterowanie kłapami odbywać się będzie (poprzez istniejący system sygnalizacji pożaru SSP) za pomocą bezpotencjałowych styków wyjść OUT\_A i OUT\_B powyższego modułu.

Sygnalizacja położenia kłap KP1 i KP2 (zbiorcza) zamknięcia i otwarcia zostanie wprowadzona do modułu IO2034NC odpowiednio na wejścia IN\_B oraz IN\_C.

### **Zasilacz pożarowy**

Zasilacz pożarowy zabudowany w pomieszczeniu rozdzielni nN zasilić z rozdzielnicy RG nN II z istniejącego rezerwowego odpływu II/3. Zasilacz będzie źródłem napięcia 24VDC dla siłowników kłap odcinających ppoż. z podtrzymaniem (bateria akumulatorów) w dwóch stanach: dozoru (czuwanie przez 30h) oraz alarmu (praca siłowników przez 0,5h).

Obliczenia pojemności akumulatorów:

DANE:

- Pobór mocy podczas trzymania (czuwanie): 0,8 W
- Pobór mocy podczas ruchu (otwieranie/napinanie sprężyny): 2,5 W
- Napięcie zasilania: 24 V DC

### 1. Obliczenie prądów ( $I = \frac{P}{U}$ )

- Prąd czuwania jednego siłownika:  $I_{cz1} = \frac{0,8W}{24V} \approx 0,033A$  (33 mA)
- Prąd pracy jednego siłownika:  $I_{al1} = \frac{2,5W}{24V} \approx 0,104A$  (104 mA)

Dla dwóch klap:

- $I_{cz\_total} = 2 \times 0,033A = 0,066A$
- $I_{al\_total} = 2 \times 0,104A = 0,208A$

### 2. Obliczenie ładunku ( $Q = I \times t$ )

- Czuwanie (30h):  $0,166A \times 30h = 4,98Ah$
- Alarm (0,5h):  $0,308A \times 0,5h = 0,154Ah$

Suma wymagana:  $4,98 + 0,154 = 5,134Ah$

### 3. Dobór akumulatorów (Współczynnik starzenia)

Przepisy nakazują uwzględnienie spadku sprawności akumulatorów w czasie (mnożnik 1,25).

$$Q_{final} = 5,134Ah \times 1,25 = 6,42Ah$$

Jako zasilanie awaryjne zasilacza pożarowego należy szafkę doposażyć w dwa akumulatory 12V połączonych szeregowo o pojemności min. 7Ah.

### Sygnalizacja awarii zasilacza pożarowego

Zbiórca sygnał awarii zasilacza pożarowego zostanie wprowadzony do istniejącego systemu sygnalizacji pożaru. W tym celu należy wyłożyć kabel typu HTKShekw 1x2x0,8 mm<sup>2</sup> od zasilacza pożarowego zabudowanego w rozdzielni nN do wymiennikowni – do modułu IO2034NC odpowiednio na wejściu IN\_D.

## **VI.2. Wytyczne dla tras kablowych**

Dla wykonania instalacji projektuje się trasy kablowe w oparciu o uchwyty E-90. Dla uchwytów E-90 należy przewidzieć specjalne kołki do systemów E-90. Sposób mocowania w zależności od miejsca zainstalowania. Przejścia tras kablowych przez ściany i przegrody ogniowe i p. pożarowe należy zabezpieczyć odpowiednimi do tego celu środkami takim jak np. masa uszczelniająca ogniochronna o wytrzymałości ogniowej równej lub większej jak przegroda, przez którą przechodzi trasa kablowa. Sposób prowadzenia kabli i przewodów nie może naruszać konstrukcji budynku.

Trasy kablowe należy prowadzić z uwzględnieniem wytycznych zawartych w normie N-SEP-E-004 w szczególności:

- liczba przejść przez stropy ściany oraz inne przeszkody powinna być jak najmniejsza,
- przewody i kable prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez naruszania konstrukcji budynku,
- trasy kabli i przewodów powinny być prowadzone w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów,
- przestrzegać zaleceń producenta kabla (promień gięcia, temperatura układania itp.),
- sposób mocowania oraz odległości pomiędzy podparciami, mocowaniami kabli powinny być wykonane wg zaleceń producenta tras kablowych
- ułożone kable nie powinny (w normalnych warunkach pracy) negatywnie oddziaływać na inne urządzenia i linie kablowe,
- Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń instalacji powinno zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami. Kable i przewody powinny być prowadzone w taki sposób, aby zminimalizować możliwość indukcji przepięć w instalacji elektrycznej pochodzących od przepływu prądów piorunowych w zewnętrznej instalacji odgromowej.

- Tabela 1. Odległości kabli od rurociągów w budynkach

lp.	Rodzaj rurociągu	Najmniejsza dopuszczalna odległość od rurociągów w [cm]	
		nie wymagających okresowej konserwacji	wymagających okresowej konserwacji
1	Rurociągi powietrza sprężonego, wentylacyjne, wodociągowe, gazów palnych o ciśnieniu do 0,04MPa	20	100
2	Rurociągi ciepne izolowane wodne oraz parowe	50	100
3	Rurociągi ciepne nie izolowane wodne oraz parowe	120	120
4	Rurociągi z cieczami palnymi	100	150
5	Inne urządzenia technologiczne	100	150
Odcinki rurociągów z zaworami, zasuwami itp. Armaturą należy uważać za wymagające okresowej konserwacji			

- Odcinki rurociągów z zaworami, zasuwami itp. Armaturą należy uważać za wymagające okresowej konserwacji.

#### Wytyczne dla tras kablowych instalacji bezpiecznych (pożarowych):

- trasy kablowe montować na podłożach o klasyfikacji nie mniejszej niż klasyfikacja kabla;
- trasy prowadzić w sposób taki aby pobliskie instalacje lub konstrukcje nie ograniczały podczas pożaru żywotności instalacji;
- unikać prowadzenia tras kablowych poprzez dylatacje;
- dobrać kable o odpowiednich parametrach elektrycznych i transmisyjnych. Kable o klasyfikacji E30 i E90 winny posiadać certyfikaty VDE.
- dobrać pozostałe elementy prowadzenia kabli o klasyfikacji E30 lub E90 (potwierdzone raportami badań i raportami klasyfikacji łącznie z kablami) w oparciu o wymiary, obciążenia mechaniczne oraz odległości mocowania;
- kable układać luźno zachowując odpowiednie zapasy, uchwyty należy dobierać zgodnie w wytycznymi producenta;
- do podłoża betonowego montować kotwy/kołki rozporowe certyfikowane w uprzednio wywierconych otworach;
- kable można prowadzić także w tynku tradycyjnym układanym na ścianach ceglanych lub z pustaków,

- w strefie pożarowej kable łączyć odpowiednimi puszkami o klasyfikacji nie mniejszej niż klasyfikacja kabla,
- wyjście trasy kablowej ze strefy pożarowej wykonać przy pomocy atestowanego przepustu,
- przy prowadzeniu trasy w pionie należy kable do konstrukcji drabin lub koryt mocować co 30 cm, a co 3,5 m wykonać zapas kompensacyjny,
- po wykonaniu trasy kablowej wykonawca winien oznakować wykonany system oraz wystawić Świadectwo Zgodności.
- Kable powinny być wyposażone w oznaczniki. Oznaczniki będą montowane przy rozdzielnicach oraz wzdłuż kabla nie rzadziej niż co 10m oraz w miejscach przejścia przez przegrody. Na oznaczniku powinny być następujące informacje: opis skąd do kąt prowadzony jest kabel, typ kabla.

### **VI.3. Ochrona przeciwporażeniowa**

#### **Ochrona przed dotykiem bezpośrednim**

Ochronę podstawową przeciwporażeniową zapewniono przez zastosowanie odpowiednich środków ochrony przed dotykiem bezpośrednim oraz środków ochrony przed dotykiem pośrednim. Dla warunków normalnej pracy zastosowano ochronę przed dotykiem bezpośrednim przez zastosowanie urządzeń, w których części czynne są fabrycznie pokryte izolacją lub urządzeń, w których części czynne umieszczone są wewnątrz obudów.

#### **Ochrona przed dotykiem pośrednim**

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania przez wyłączniki instalacyjne w dostatecznie krótkim czasie.

Skuteczność samoczynnego szybkiego wyłączania należy sprawdzić metodą pomiarową po wykonaniu instalacji.

### **VI.4. Obliczenia techniczne w sieciach nn**

#### **Dobór zabezpieczenia kabla przed skutkami prądu przeciążeniowego**

Urządzenia zabezpieczające kable przed skutkami przeciążeń dla zostały tak dobrane, aby w przypadku przepływu prądów o wartości większej od długotrwałej

obciążalności prądowej przewodów Iz następowało ich działanie, zanim wystąpi nadmierny wzrost temperatury żył kabli, przewodów i różnych zestyków.

Wartość znamionowa zabezpieczania została dobrana z zależności:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$I_2 = k_2 \cdot I_n$$

gdzie:

- $I_B$  - prąd obliczeniowy;
- $I_n$  - prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających;
- $I_z$  - długotrwała dopuszczalna obciążalność kabla;
- $I_2$  - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających;
- $k_2$  - współczynnik krotności prądu powodujące zadziałanie zabezpieczenia  $k_{nz} = 1,6 \div 2,1$  dla wkładek bezpiecznikowych,  $k_{nz} = 1,45$  dla zabezpieczeń elektronicznych.

#### **Dobór zabezpieczenia kabla przed skutkami cieplnymi prądu zwarcowego:**

Skutek cieplny wywołany przez prąd zwarcowy dopuszczalny dla przewodu o przekroju  $S$  i największej dopuszczalnej jednostkowej gęstości prądu  $k$  wynosi ( $k^2 S^2$ ). Powinien być on nie mniejszy niż rzeczywiście występujący skutek cieplny wywołany przez prąd zwarcowy, na który przewód jest narażony.

Jako skutek cieplny rzeczywiście występujący w przewodzie przyjęto wartość podaną przez wytwórcę całki Joule'a wyłączenia ( $I^2 t_w$ ) ograniczającego bezpiecznika lub wyłącznika zabezpieczającego przewód.

Wynika stąd, że skuteczność działania zabezpieczeń przewodów przed cieplnym oddziaływaniem prądów zwarcowych jest prawidłowa, jeżeli spełniony jest warunek:

$$k^2 S^2 \geq I^2 t_w$$

gdzie:

- $k$  - współczynnik zależny od właściwości materiałów przewodowych i izolacyjnych; dla przewodów z PVC z żyłami miedzianymi  $k=115 \text{ A} \cdot \text{s}^{1/2}/\text{mm}^2$ , z żyłami aluminium  $k=74 \text{ A} \cdot \text{s}^{1/2}/\text{mm}^2$ ,
- $S$  - przekrój przewodu,  $\text{mm}^2$ ,
- $I^2 t_w$  - całka wyłączenia bezpiecznika topikowego, dla wkładek typu gG wartości  $I^2 t$  są zgodne z PN-91/E-06160.21

#### **Dobór kabla ze względu na dopuszczalny spadek napięcia**

Obliczenia procentowego spadku napięcia dokonano zgodnie ze wzorami i oznaczeniami:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_N^2}, \text{ dla sieci 3-fazowej;}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_N^2}, \text{ dla sieci 1-fazowej;}$$

gdzie:

- P - moc zapotrzebowana w W,
- l - długość kabla lub przewodu w m,
- $\gamma$  -konduktywność: 56 dla miedzi, 33 dla aluminium w  $\text{m} \cdot \Omega^{-1} \cdot \text{mm}^{-2}$ ,
- S -przekrój przewodu w  $\text{mm}^2$ ,
- $U_N$  -napięcie nominalne sieci w V.

Łączny spadek napięcia obejmujący sieć rozdzielczą i odbiorczą nie może być większy niż 6% dla obwodów oświetleniowych i gniazd 1-fazowych oraz nie większy niż 8% dla zasilania napędów.

#### **Dobór zabezpieczenia ze względu na zapewnienie samoczynnego wyłączenia zasilania**

Dobre zabezpieczenia, zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2009, dla sieci TN-S 400/230V, powinny spełniać warunek samoczynnego szybkiego wyłączenia w czasie mniejszym niż 5s dla urządzeń rozdzielczych i w czasie mniejszym niż 0,4s dla odbiorów końcowych, wg zależności:

$$Z_S \times I_A < U_0 \quad (\text{dla sieci TN-S})$$

gdzie:

- $Z_S$  - impedancja pętli zwarciowej obejmującej źródło zasilania, przewód skrajny do miejsca zwarcia i przewód ochronny od miejsca zwarcia do miejsca zasilania.

Przyjęto impedancję:

$$Z_S = 1,25 \times Z_i,$$

gdzie:  $Z_i = 2 \times L \times r$ ;

- $I_A$  - wartość prądu zapewniającego samoczynne wyłączenie zasilania w wymaganym czasie;  $I_A = k \times I_n$ ;
- $U_0$  - napięcie pomiędzy przewodem skrajnym a ziemią  $U_0 = 230\text{V}$ ;



#### **VI.5. Zasady i czasookres serwisowania urządzeń przeciwpożarowych**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra spraw wewnętrznych i Administracji § 3 ust. 1 i 2 urządzenia przeciwpożarowe, powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

Zgodnie z § 3 ust. 3 przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne urządzeń przeciwpożarowych, powinny być przeprowadzane w okresach ustalonych przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku.

Opracowanie dokumentacji projektowej w ramach zadania inwestycyjnego pn.: "Wykonanie hydroforu  
w budynku przy ul. Barona 30"

Branża AKPiA, elektryczna

## VII. LISTA KABLOWA

Lp	Oznaczenie kabla	od	do	typ kabla	Rodzaj kabla	długość
1.	WZ-HYD	Rozdzielnica główna zasilania rezerwowego RG nN II	Zestaw hydroforowy	HDGs 4x4,0mm <sup>2</sup>	zasilający	50
2.	WZ1-KP	Rozdzielnica główna zasilania rezerwowego RG nN II	Zasilacz pożarowy ZP-01	HDGs 3x1,5mm <sup>2</sup>	zasilający	10
3.	WZ2-KP	Zasilacz pożarowy ZP-01	Puszka PP-03 (wymiennikownia)	HDGs 2x1,5mm <sup>2</sup>	zasilający	50
4.	WS-PP	Zasilacz pożarowy ZP-01	Puszka PP-03 (wymiennikownia)	HTKSHekw 1x2x0,8 mm <sup>2</sup>	sterowniczy	50
5.	-	Puszka PP-03 Puszka PP-02 Puszka PP-01	Moduł IO2034NC	YnTKSYekw 2x2x1,0	sterowniczy	20
6.		Puszka PP-02 Puszka PP-01	Kłapa KP1 Kłapa KP2	YnTKSYekw 3x2x1,0	sterowniczy	10

## VIII. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### VII.1. Materiały

Lp.	Dostawca	Pozycja projektowa	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość	Producent	Umiejscowienie
1	2	3	4	5	6	7	8
1	wykonawca	F-HYD	Wkładka bezpiecznikowa NH00 25A gG/gL 400V	szt.	3	art. Handlowy	Rozdzielnica RG nN II
2	wykonawca	F-KP	Wkładka bezpiecznikowa NH00 10A gG/gL 400V	szt.	1	art. Handlowy	Rozdzielnica RG nN II
3	wykonawca	-	w adresowany moduł we/wy typu IO2034NC wyposażony w 4x we i 4x wy	szt.	1	art. Handlowy	Wymiennikownia
4	wykonawca	-	Uchwyty do prowadzenia kabli ppoż. Wraz z kołkami montażowymi	Kpl.	1	art.. Handlowy	obiekt
5	wykonawca	-	Masa ognioodporna	Kpl.	1	art.. Handlowy	obiekt
6	wykonawca	-	Drobny sprzęt i materiał montażowy	Kpl.	1	art.. Handlowy	obiekt
7	wykonawca	ZP-01	Zasilacz pożarowy 230VAC / 24VDC Wyposażony w akumulatory: 2 szt. 12V 7Ah, styk sygnalizacji awarii, do montażu na ścianie, CNBOP	Kpl.	1	art.. Handlowy	Rozdzielnica nN
8	wykonawca	PP-01 PP-02 PP-03	Puszka instalacyjnej ppoż. o odporności E90. Wyposażona w co najmniej 6 złączek 2,5mm <sup>2</sup> , CNBOP	szt.	3	art. Handlowy	Wymiennikownia

### VII.2. Kable i przewody

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość [m]	Producent
9	Przewód ognioodporny 500V FE180 PH90/E90 Typ: <b>HDGs 4x4,0mm<sup>2</sup></b>	50	art. Handlowy
10	Przewód ognioodporny 500V FE180 PH90/E90 Typ: <b>HDGs 3x1,5mm<sup>2</sup></b>	10	art. Handlowy
11	Przewód ognioodporny 500V FE180 PH90/E90 Typ: <b>HDGs 2x1,5mm<sup>2</sup></b>	50	art. Handlowy
12	Przewód ognioodporny 500V FE180 PH90/E90 Typ: <b>HTKSHe kw 1x2x0,8 mm<sup>2</sup></b>	50	art. Handlowy
13	Kable sygnalizacji pożaru do układania na stałe Typ: YnTKSYekw 2x2x1,0	20	art. Handlowy
14	Kable sygnalizacji pożaru do układania na stałe Typ: YnTKSYekw 3x2x1,0	10	art. Handlowy
15	Kable sygnalizacji pożaru do układania na stałe Typ: <b>YnTKSYekw 1x2x1,0</b>	10	art. Handlowy
16	Przewód ochronny LgY 6mm <sup>2</sup>	10	art. Handlowy
17	Okablowanie zasilająco-sterujące do podłączenia przepustnicy, sygnalizatorów przepływu oraz przepływomierza	Kpl.	art. Handlowy

## **IX. UWAGI DLA WYKONAWCY**

- 1) Wszystkie prace związane z projektowaną instalacją należy wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej.
- 2) Dokumentacja projektowa oraz wszystkie dodatkowe dokumenty związane stanowią spójną całość, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- 3) Przed oddaniem do eksploatacji wykonanej instalacji wykonać niezbędne sprawdzenia, uruchomienia, testy, próby i pomiary elektryczne. Protokoły tych czynności dostarczyć Inwestorowi.
- 4) Dane istniejących sieci i instalacji elektrycznych uzyskano z archiwalnych dokumentacji projektowych udostępnionych przez służby utrzymania ruchu.
- 5) Wszelkie zmiany w trakcie robót montażowych lub niejasności należy konsultować i wyjaśniać z inwestorem lub przedstawicielem inwestora oraz projektantem.
- 6) Montaż, badanie i sprawdzenie działania poszczególnych instalacji, dokonać w oparciu o dokumentację techniczno-ruchową producenta urządzeń.
- 7) Wykonawca robót powinien posiadać odpowiednie doświadczenie w zakresie prac objętych niniejszą dokumentacją.
- 8) Wszelkie prace przy urządzeniach elektroenergetycznych należy prowadzić pod nadzorem służb energetycznych właściciela eksploatującego urządzenia lub sieci. Przed rozpoczęciem prac, w porozumieniu z Właścicielem istniejących sieci i urządzeń elektroenergetycznych należy dokonać niezbędnych wyłączeń spod napięcia i zabezpieczeń.
- 9) Wszystkie prace przy urządzeniach elektroenergetycznych należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie, tj. przez kwalifikowanych pracowników z wydanymi ważnymi Świadectwami Kwalifikacyjnymi w zakresie odpowiednim do rodzaju wykonywanych prac na pisemne polecenie, pod nadzorem pracowników Dozoru.
- 10) Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

Opracowanie dokumentacji projektowej w ramach zadania inwestycyjnego pn.: "Wykonanie hydroforu w budynku przy ul. Barona 30"

Branża AKPiA, elektryczna

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

## **X. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **IX.1. Materiały**

Do wykonania robót należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania i posiadają odpowiednie certyfikaty. Sprawdzić dostarczone na budowę elementy pod kątem zgodności z projektem i ich dobry stan techniczny.

### **IX.2. Wykonanie prac**

Wszelkie prace należy wykonywać z zachowaniem zasad BHP.

Do montażu stosować elementy spełniające wymagania Polskich Norm. Montaż wykonać zgodnie z instrukcjami producenta.

Odpady powstałe podczas budowy należy zagospodarować zgodnie z art.24 ust.1 ustawy z dn. 27.04.2001r. o odpadach (z późniejszymi zmianami).

### **IX.3. Badania**

Badania poszczególnych elementów instalacji elektrycznej należy wykonać poprzez sprawdzenie wzrokowe oraz kontrolę dotykową. Następnie należy wykonać kontrolę działania całej instalacji.

Punkty pomiarowe powinny być wybierane w miejscach, w których oczekuje się występowania najgorszych warunków.

### **IX.4. Odbiory robót**

Odbiory robót należy prowadzić komisyjnie przy udziale przedstawiciela Inwestora.

Odbiór końcowy nastąpi po pozytywnym wyniku prób i pomiarów.

### **IX.5. Uwagi dodatkowe**

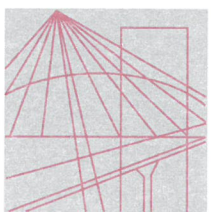
Prace należy wykonywać zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną oraz z aktualnie obowiązującymi przepisami i rozporządzeniami.

Projekt organizacji robót opracowuje Wykonawca robót.

Wykonawca robót jest zobowiązany do wykonania robót zgodnie z obowiązującymi zarządzeniami, normami i przepisami w zakresie szczegółów nie omówionych w niniejszym projekcie.

Wszystkie prace powinny być prowadzone z zachowaniem odpowiednich przepisów BHP.

KONIEC OPRACOWANIA



Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131/5674/14

Katowice, dnia 22 grudnia 2014 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz 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 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Łukasz Pyka**

mgr inż. elektrotechniki  
ur. dnia 23 sierpnia 1982 w Bytomiu

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny SLK/5674/POOE/14**  
**do projektowania**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

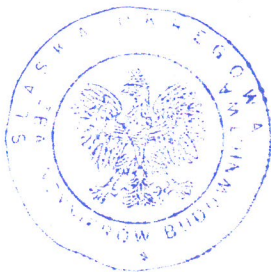
## UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.




*Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.*

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Pyka  
Biblioteczna 33/8  
43-100 Tychy
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



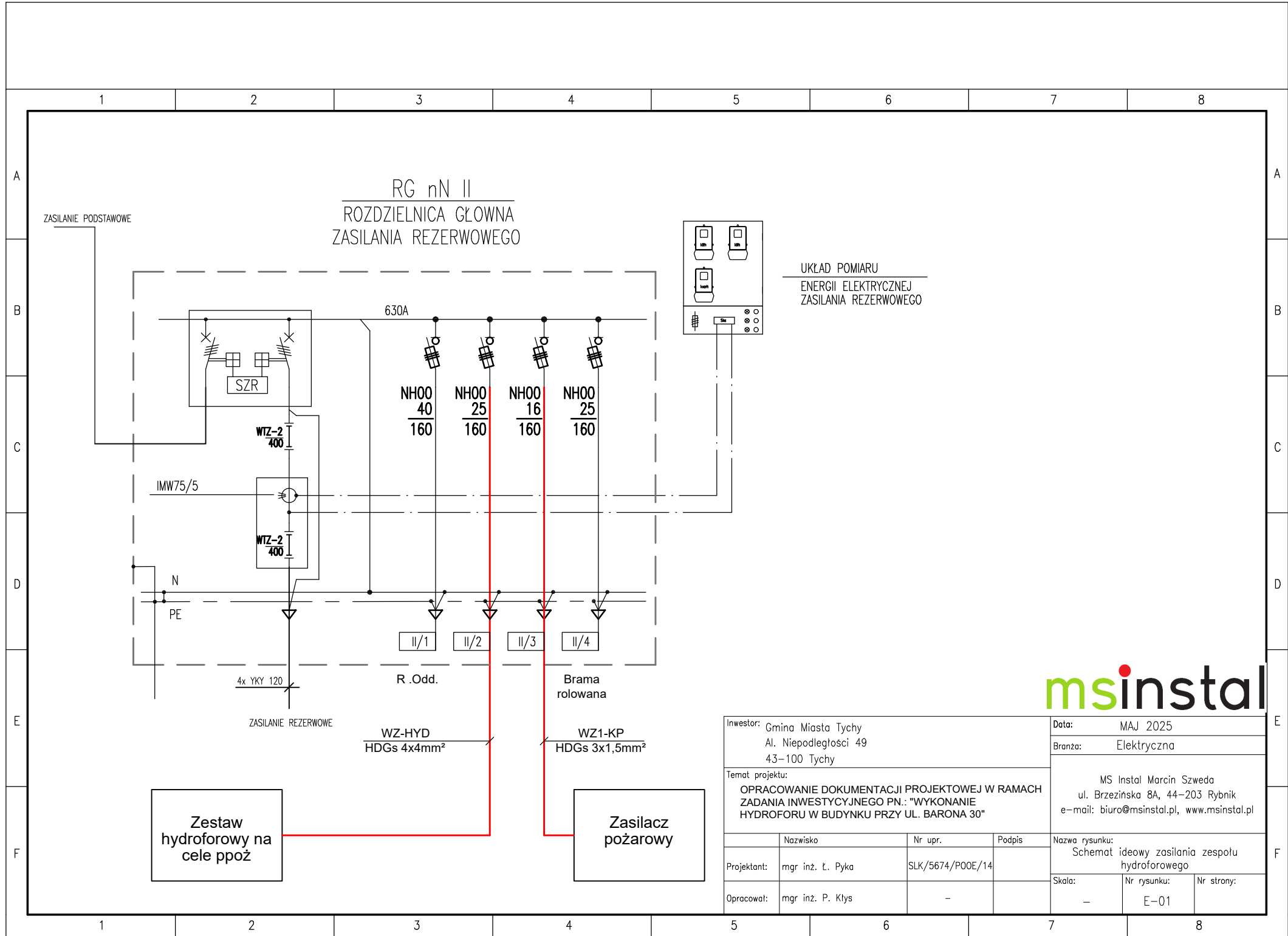
Skład orzekający OKK

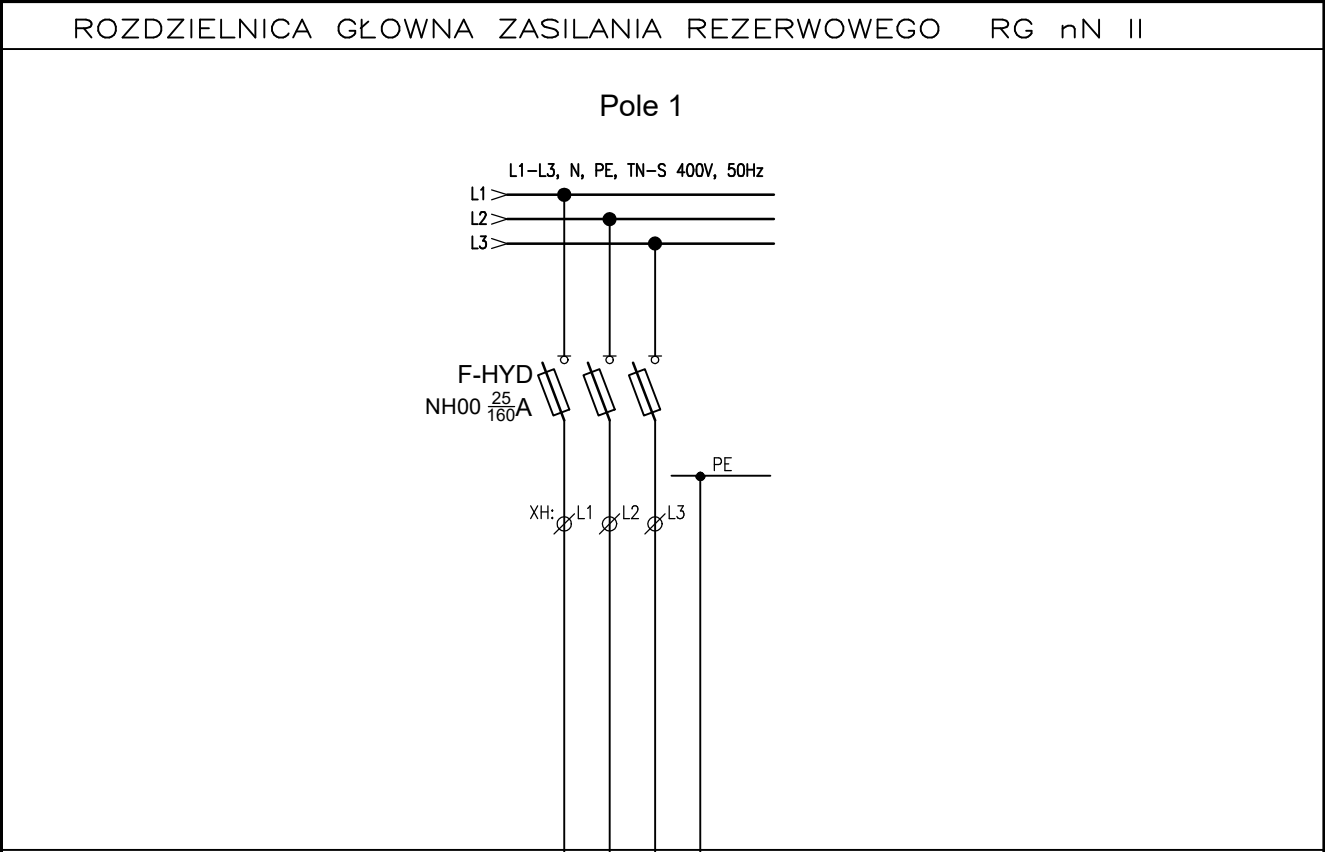
1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
inż. Hieronim Spiżewski
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

Trasa			Parametry sieci								Zabezpieczenie		Kable							Zabezpieczenie przed skutkami przeciążeń					Spadki					
Skąd	Dokąd	Długość	U <sub>N</sub>	P <sub>i</sub>	S <sub>s</sub>	P <sub>si</sub>	cosφ <sub>sz</sub>	S <sub>sz</sub>	I <sub>si</sub>		Typ	Wielk.	Typ		S	Il. kabli	Obc. proj. kabla	Współ. popr. kc	Obc. doc. I <sub>z</sub> [A]	I <sub>2</sub> ≤1,45I <sub>z</sub>		I <sub>B</sub> ≤I <sub>N</sub> ≤I <sub>z</sub>				napięcie				
		[m]	[V]	[kW]	[kVA]	[kW]	[-]	[kVA]	[A]	PRĄD Z TABELI		I <sub>N</sub> [A]			[mm <sup>2</sup> ]	prac.	rez.			I <sub>2</sub>		1,45I <sub>z</sub>	I <sub>si</sub>		I <sub>N</sub>		I <sub>z</sub>	ΔU [%]		
Rozdzielnica RG nN II 400V																														
1	RG nN II	hydrofor	50	400	8,0	10,0	8,0	0,8	10,0	14,4		gG	25	HDGs	4x	4,0	1	-	36	0,90	32	40	≤	47,0	14,4	≤	25	≤	32	1,12
2	RG nN II	Zasilacz pożarowy	5	230	0,5	0,6	0,5	0,8	0,6	2,7		gG	10	HDGs	3x	1,5	1	-	20	0,90	18	19	≤	25,4	2,7	≤	10	≤	18	0,06



L.p.	Trasa lub oznaczenie kabla lub przewodu		Typ przewodu lub kabla				Długość L km	Rezystancja żył roboczych r [Ω/km]	Impedancja Zi = 2 x L x r [W]	Suma Impedancji	Impedancja pętli Zs = 1,25 * Zi	k	Prąd znamionowy In	Prąd wyl. Ia = k * In	Zs * Ia	Uo
	skąd	dokąd								[W]	[W]					
1	2	3	4				5	6	7	8	9	10	11	12	13	13
1.	Instalacja Energetyczna								0,01							
	trafo	RG nN I	YKY	4	x	240	mm <sup>2</sup>	0,010	0,08	0,00						
	RG nN I	RG nN II	YKY	4	x	120	mm <sup>2</sup>	0,010	0,16	0,003						
	RG nN II	Hydrofor	HDGs	4	x	4	mm <sup>2</sup>	0,050	4,61	0,46	0,48	0,59	6,3	25	157,5	93,67
2.	Instalacja Energetyczna								0,01							
	trafo	RG nN I	YKY	4	x	240	mm <sup>2</sup>	0,010	0,08	0,00						
	RG nN I	RG nN II	YKY	4	x	120	mm <sup>2</sup>	0,010	0,16	0,003						
	RG nN II	Zasilacz	HDGs	3	x	1,5	mm <sup>2</sup>	0,005	12,1	0,12	0,14	0,17	6,3	10	63	10,69





WYMIENNIKOWNIA

WZ-HYD  
HDGs 4x4mm<sup>2</sup>

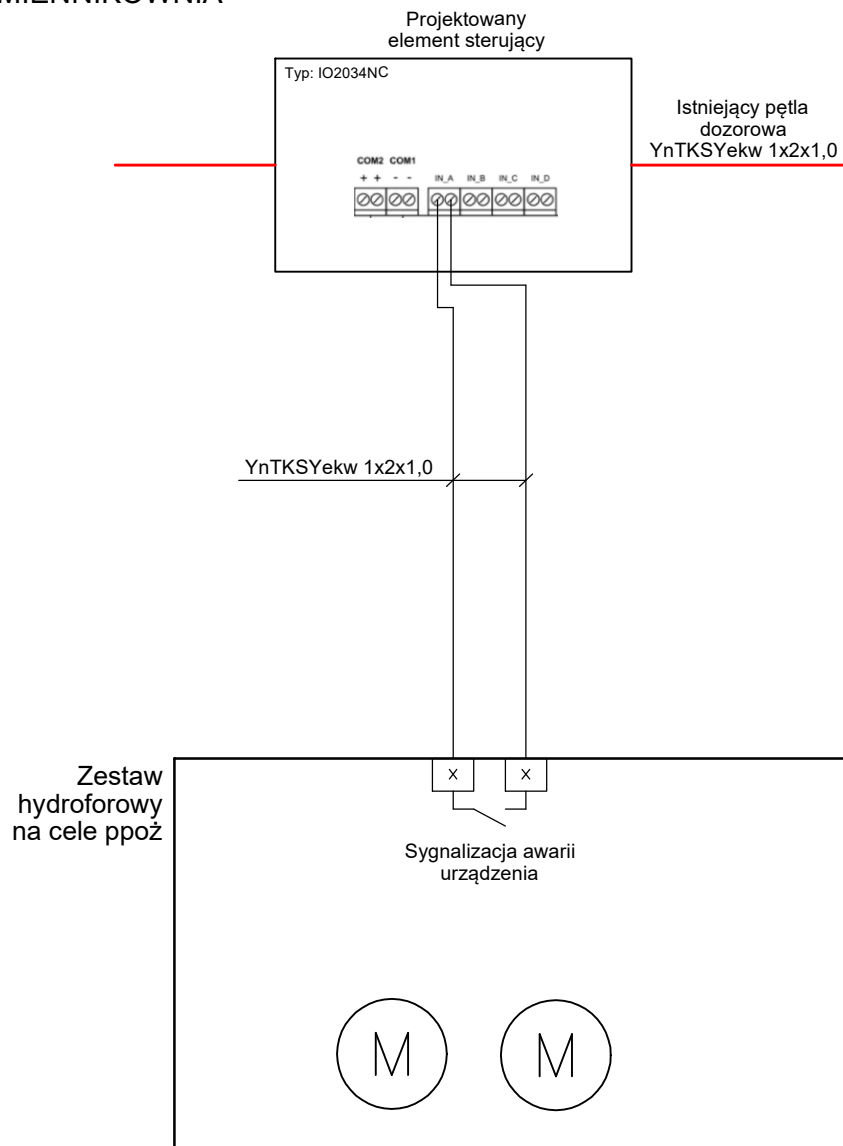
Zestaw  
hydroforowy na  
cele ppoż

Hydrofor		
Nr	HYD	Un 400V
Moc	2x 4,0 kW	

msinstal

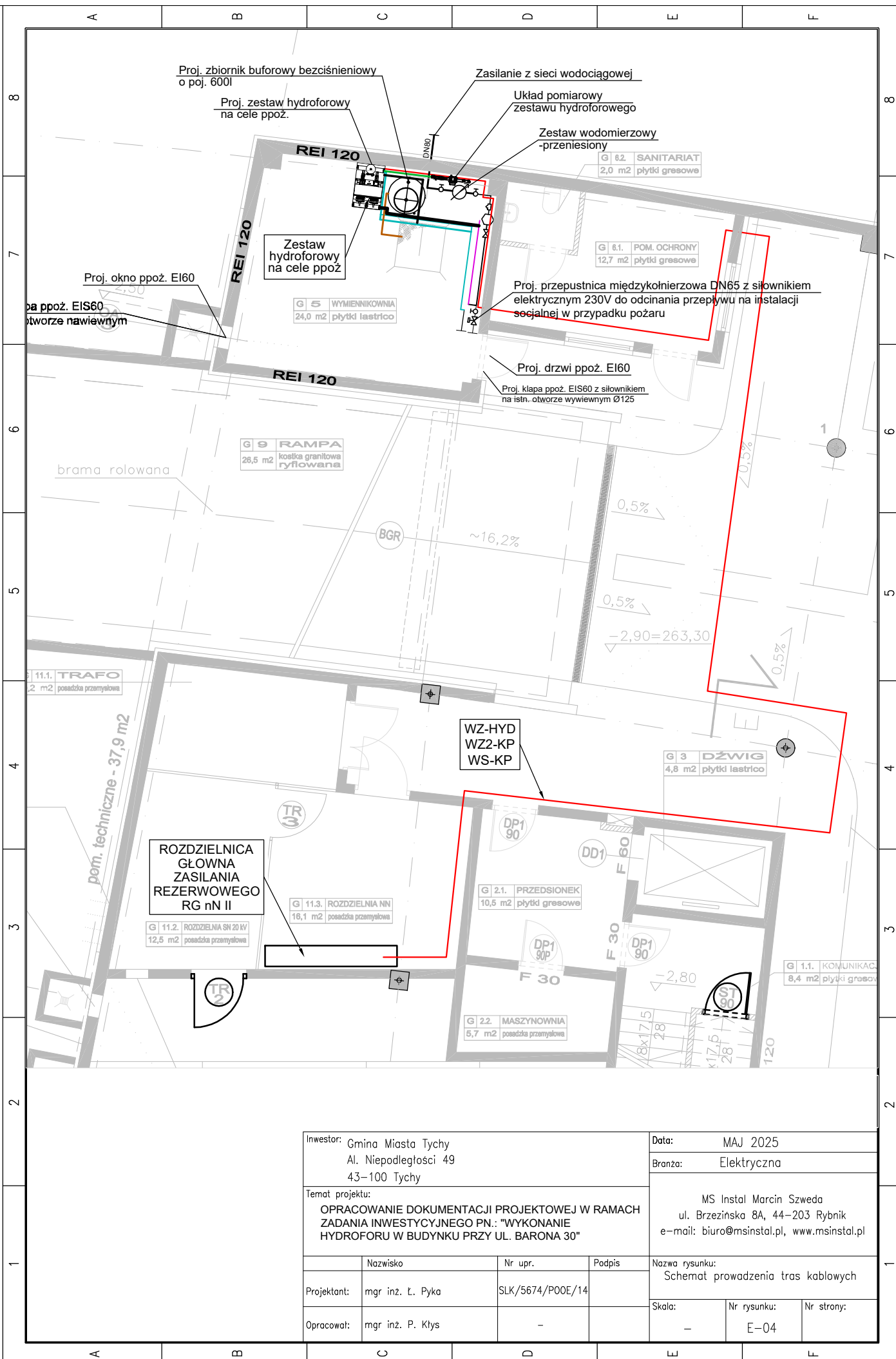
Inwestor: Gmina Miasta Tychy Al. Niepodległości 49 43-100 Tychy	Data: MAJ 2025		
	Branża: Elektryczna		
Temat projektu: OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: "WYKONANIE HYDROFORU W BUDYNKU PRZY UL. BARONA 30"	MS Instal Marcin Szweda ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik e-mail: biuro@msinstal.pl, www.msinstal.pl		
	Nazwa rysunku: Schemat zasadniczy zasilania zespołu hydroforowego		
Projektant:	mgr inż. Ł. Pyka	SLK/5674/P00E/14	
Opracował:	mgr inż. P. Kłys	-	
		Skala:	Nr rysunku: E-02
			Nr strony:

WYMIENNIKOWNIA

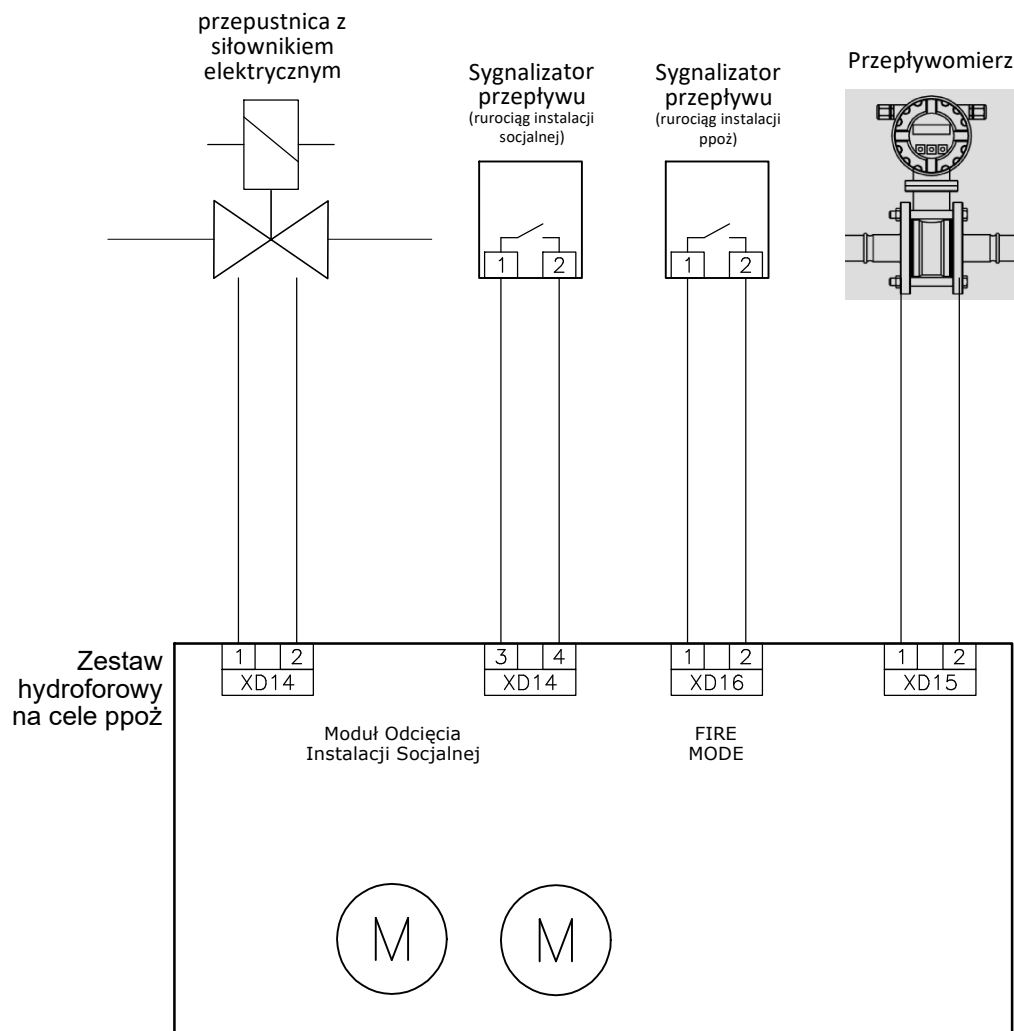


msinstal

Inwestor: Gmina Miasta Tychy Al. Niepodległości 49 43-100 Tychy				Data: MAJ 2025	
				Branża: Elektryczna	
Temat projektu: OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: "WYKONANIE HYDROFORU W BUDYNKU PRZY UL. BARONA 30"				MS Instal Marcin Szweda ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik e-mail: biuro@msinstal.pl, www.msinstal.pl	
	Nazwisko	Nr upr.	Podpis	Nazwa rysunku: Schemat sygnalizacji awarii zestawu hydroforowego	
Projektant:	mgr inż. Ł. Pyka	SLK/5674/P00E/14			
Opracował:	mgr inż. P. Klys	-		Skala:	Nr rysunku: E-03
				Nr strony:	



# WYMIENNIKOWNIA

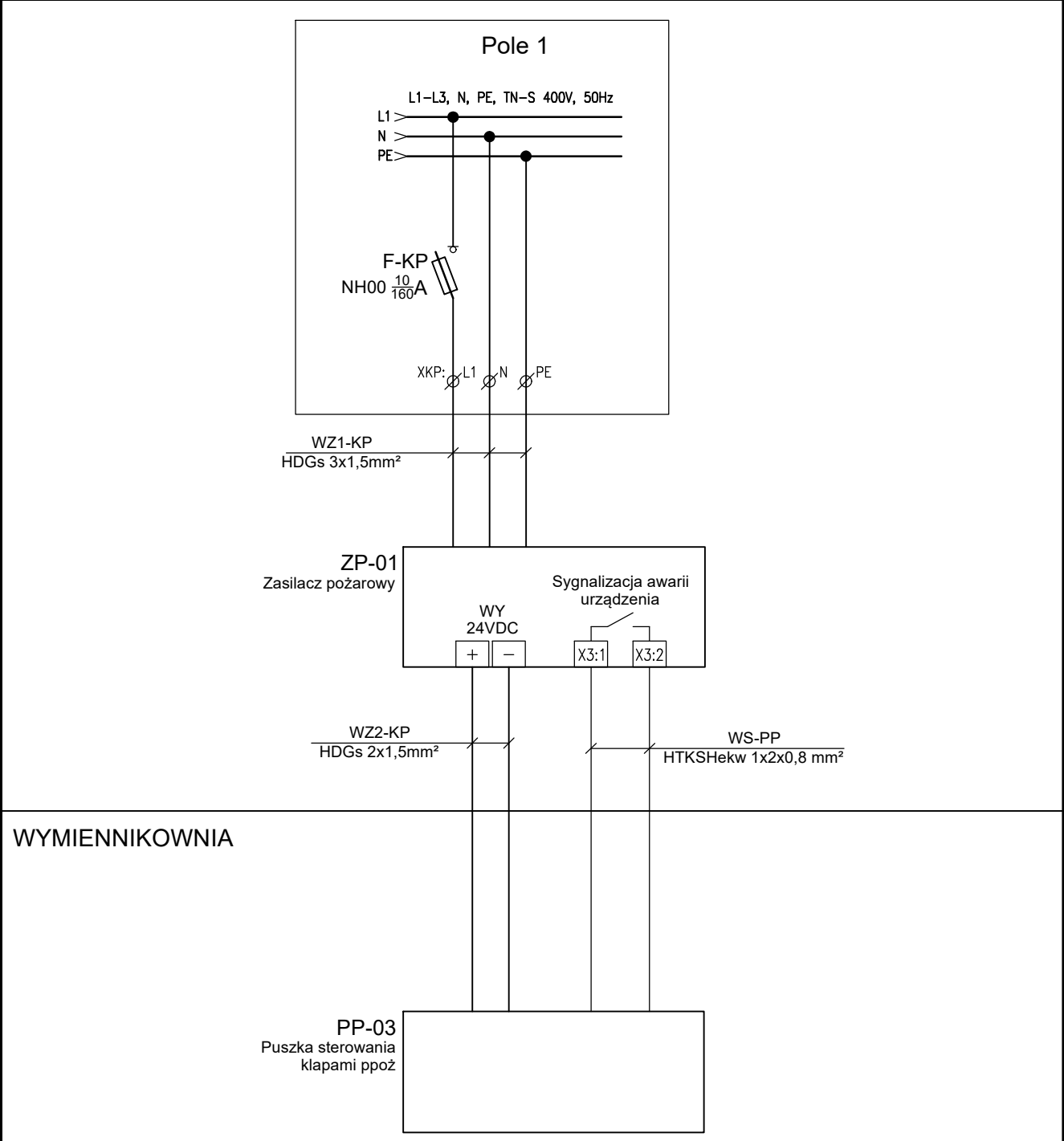


Uwaga: okablowanie do podłączenia przepustnicy, sygnalizatorów przepływu i przepływomierza  
dobrać i podpiąć na podstawie DTR urządzenia

msinstal

Inwestor: Gmina Miasta Tychy Al. Niepodległości 49 43-100 Tychy				Data: MAJ 2025	
				Branża: Elektryczna	
Temat projektu: OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: "WYKONANIE HYDROFORU W BUDYNKU PRZY UL. BARONA 30"				MS Instal Marcin Szveda ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik e-mail: biuro@msinstal.pl, www.msinstal.pl	
	Nazwisko	Nr upr.	Podpis	Nazwa rysunku: Moduł odcięcia instalacji socjalnej	
Projektant:	mgr inż. Ł. Pyka	SLK/5674/P00E/14			
Opracował:	mgr inż. P. Klys	-		Skala:	Nr rysunku: E-05
					Nr strony:

ROZDZIELNICA GŁÓWNA ZASILANIA REZERWOWEGO	RG	nN	II
---	----	----	----



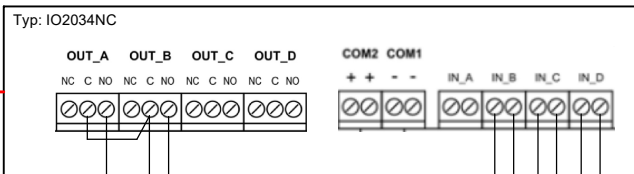
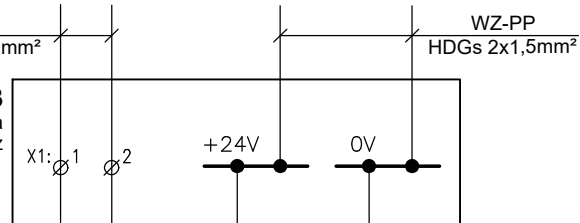
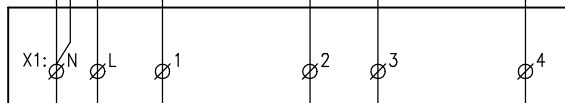
WYMIENNIKOWNIA				
----------------	--	--	--	--

--

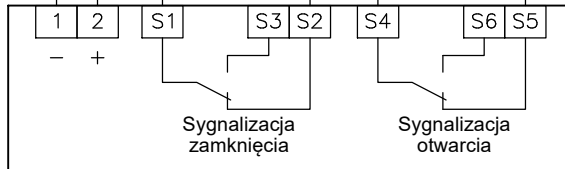
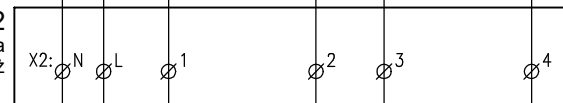
msinstal

Inwestor: Gmina Miasta Tychy Al. Niepodległości 49 43-100 Tychy				Data: MAJ 2025		
				Branża: Elektryczna		
Temat projektu: OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: "WYKONANIE HYDROFORU W BUDYNKU PRZY UL. BARONA 30"				MS Instal Marcin Szwedo ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik e-mail: biuro@msinstal.pl, www.msinstal.pl		
	Nazwisko	Nr upr.	Podpis	Nazwa rysunku:		
Projektant:	mgr inż. Ł. Pyka	SLK/5674/P00E/14		Schemat zasadniczy zasilania zasilacza pożarowego		
Opracował:	mgr inż. P. Klys	-		Skala: -	Nr rysunku: E-06	Nr strony:

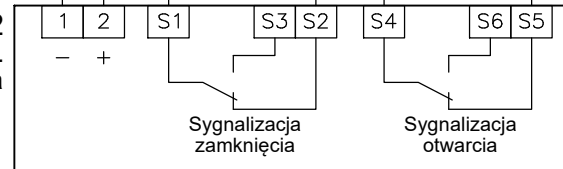
## WYMIENNIKOWNIA

Projektowany  
element sterującyIstniejący pętla  
dozorowa  
YnTKSYekw 1x2x1,0WS-PP  
HTKSHekw 1x2x0,8 mm<sup>2</sup>PP-03  
Puszka sterowania  
klapami ppożPP-01  
Puszka sterowania  
klapami ppoż

YnTKSY 3x2x1,0

KP1  
Klapa ppoż.  
odcinającaPP-02  
Puszka sterowania  
klapami ppoż

YnTKSY 3x2x1,0

KP2  
Klapa ppoż.  
odcinająca

## Moduł IO2034NC

Adresowalny moduł serii 2000 - 4 We / 4 Wy

IN\_A Sygnalizacja awarii hydroforu  
IN\_B Sygnalizacja zbiorcza zamknięcia klap KP1 i KP2  
IN\_C Sygnalizacja zbiorcza otwarcia klap KP1 i KP2  
IN\_D Sygnalizacja awarii zasilacza pożarowego ZP-01

UOT\_A Zamknij/otwórz klapę KP1  
UOT\_B Zamknij/otwórz klapę KP2  
UOT\_C rezerwa  
UOT\_D rezerwa

msinstal

Inwestor: Gmina Miasta Tychy Al. Niepodległości 49 43-100 Tychy				Data: MAJ 2025	
				Branża: Elektryczna	
Temat projektu: OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: "WYKONANIE HYDROFORU W BUDYNKU PRZY UL. BARONA 30"				MS Instal Marcin Szveda ul. Brzezińska 8A, 44-203 Rybnik e-mail: biuro@msinstal.pl, www.msinstal.pl	
	Nazwisko	Nr upr.	Podpis	Nazwa rysunku: Schemat sterowania i sygnalizacji położenia klap ppoż.	
Projektant:	mgr inż. Ł. Pyka	SLK/5674/P00E/14			
Opracował:	mgr inż. P. Klys	-		Skala:	Nr rysunku: E-07
					Nr strony: