

TEMAT OPRACOWANIA:

PROJEKT TECHNICZNY
PRZEBUDOWY NAWODNIONYCH PIONÓW W ZAKRESIE
DOBORU ZESTAWÓW POMPOWYCH DO UTRZYMANIA
WŁAŚCIWEGO CIŚNIENIA ORAZ ADAPTACJI POMIESZCZEŃ
POD ZESTAWY POMPOWE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI
WODNYCH I ELETRYCZNYCH W BUDYNKU MIESZKALNYM
WIELORODZINNYM

Nazwa i adres inwestora:	Rzeszowska Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Gałęzowskiego 6, 35-959 Rzeszów
Obiekt budowlany:	Budynek Mieszkalny Wielorodzinny
Adres obiektu budowlanego:	RZESZÓW ul. Starzyńskiego 11
Nazwa elementu projektu budowlanego:	PROJEKT TECHNICZNY
Identyfikator działek ewidencyjnych:	186301_1.0213.300/112
Branża:	SANITARNA
Nr rejestru:	2/2022
Data opracowania:	wrzesień 2022
Kategoria obiektu budowlanego: XIII	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

	Imię i Nazwisko	Specjalność uprawnień, zakres	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT Instalacje sanitarne:	mgr inż. Roman KARNAŚ	instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacje sanitarne	BA/VIII/8386/96/89	
PROJEKTANT Instalacje elektryczne:	inż. Aleksander CYRAN	instalacje i sieci elektryczne	E-124/81	

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU TECHNICZNEGO

I.	PROJEKT TECHNICZNY PRZEBUDOWY NAWODNIONYCH PIONÓW W ZAKRESIE DOBORU ZESTAWÓW POMPOWYCH DO UTRZYMANIA WŁAŚCIWEGO CIŚNIENIA ORAZ ADAPTACJI POMIESZCZEN POD ZESTAWY POMPOWE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WODNYCH I ELETRYCZNYCH W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY ul. STARZYŃSKIEGO 11	3-29
II.	PROJEKT TECHNICZNY ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO ZESTAWU POMP PRZECIWPOŻAROWYCH W BUDYNKU MIESZK. WIELORODZINNYM PRZY ul. STZRZYŃSKIEGO 11	30-41

I.	PROJEKT TECHNICZNY PRZEBUDOWY NAWODNIONYCH PIONÓW W ZAKRESIE DOBORU ZESTAWÓW POMPOWYCH DO UTRZYMANIA WŁAŚCIWEGO CIŚNIENIA ORAZ ADAPTACJI POMIESZCZEN POD ZESTAWY POMPOWE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WODNYCH I ELETRYCZNYCH W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY ul. STARZYŃSKIEGO 11	3
-----------	--	----------

Zawartość opracowania:

	Opis techniczny projektu	5
1.	Podstawa opracowania	5
2.	Charakterystyka obiektu.	5
2.1.	Budynek	5
2.2.	Instalacja hydrantowa z nawodnionymi pionami Dn 80	5
2.3.	Dane techniczno-użytkowe budynku pod względem zabezpieczenia ppoż.	6
3.	Projektowany zestaw pomp pożarowych	6
3.1.	Zapotrzebowanie wody na cele ppoż.	6
3.2.	Dobór zestawu hydroforowego	6
4.	Materiały i podłączenie zestawu do instalacji	7
5.	Próby ciśnienia instalacji	7
6.	Próby eksploatacyjne	8
7.	Wytyczne branżowe	8
7.1.	Adaptacja pomieszczenia dla pompowni przeciwpożarowej – zakres robót budowlanych i instalacyjnych	8
7.2.	Montaż drzwi przeciwpożarowych	9
8.	Uwagi końcowe	9
9.	Karta doboru zestawu pomp pożarowych	10
10.	Wytyczne montażowe zespołu pomp pożarowych ZH-CRFF	16
11.	Karta katalogowa obejścia testującego OT Dn 50	21
12.	Karta katalogowa zaworu pierwszeństwa RST Dn 80	23

Rysunki:

1	Plan sytuacyjny	1:500	25
2	Rzut piwnic - fragment	1:50	26
3	Zakres remontu pomieszczenia pomp	/-/	27
4.	Moduł testu Dn 50	/-/	28
5.	Zestaw pomp ZH-CRFF	/-/	29

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU TECHNICZNEGO PRZEBUDOWY NAWODNIONYCH PIONÓW
W ZAKRESIE DOBORU ZESTAWÓW POMPOWYCH DO UTRZYMANIA WŁAŚCIWEGO
CISNIENIA ORAZ ADAPTACJI POMIESZCZEN POD ZESTAWY POMPOWE
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WODNYCH I ELETRYCZNYCH W BUDYNKU
MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. STARZYŃSKIEGO 11
dz. Nr 300/112 obr. Nr 213

1. Podstawa opracowania.

- A. Podkłady budowlane,
- B. Wizja lokalna.
- C. Normy i normatywy projektowania.
- D. Zlecenie inwestora

2. Charakterystyka obiektu

2.1. Budynek

Rozpatrywany budynek mieszkalny wielorodzinny położony jest w Rzeszowie przy ulicy Starzyńskiego 11. Budynek jest niepodpiwniczony, posiadający 11 kondygnacji nadziemnych. W budynku występuje 4 klatki schodowe. Obiekt ma wysokość około 34,0 m. Zaliczany jest do budynków wysokich. Rozpatrywany obiekt uzbrojony jest w następujące instalacje;

- wodno-kanalizacyjną w tym przeciwpożarową (piony nawodnione z wyprowadzeniami Dn 75 ze złączką do węża pod hydranty zlokalizowane na klatkach schodowych – 4 szt),
- elektryczną,
- oświetleniową,
- odgromową,
- wentylację grawitacyjną,
- centralnego ogrzewania z sieci miejskiej.

Budynek mieszkalny wielorodzinny został wzniesiony wg technologii betonowego budownictwa prefabrykowanego metoda budownictwa wielkopłytkowego. Stopy fundamentowe żelbetowe. Ściany nośne piwnic - betonowe wylewane. Ściany nośne prefabrykowane. Stropy płytowe kanałowe. Schody prefabrykowane.

2.2. Instalacja hydrantowa z nawodnionymi pionami Dn 80

Budynek posiada instalację wodociągową wykonaną z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja wodociągowa ppoż. wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja nawodniona i wyposażona jest w 4 piony Dn 80 na których zainstalowano zawory hydrantowe Dn 52 w skrzynkach zlokalizowane na każdym piętrze budynku. Budynek zaopatrywany jest w wodę z wodociągu miejskiego przy ul. Starzyńskiego przyłączem $\varnothing 100$ mm zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu parteru w którym zamontowano wodomierz zespolony Dn 80 wraz z urządzeniami towarzyszącymi (zawory filtry, zawory zwrotne) Instalacja ppoż. pionów nawodnionych zasilana bezpośrednio z sieci miejskiej. Ciśnienie wody zimnej na

przyłączu mierzone na poziomie parteru wynosi 500 kPa [5,0 bar.]. Istniejące ciśnienie w sieci wodociągowej nie zapewnia prawidłowej pracy instalacji hydrantowej ppoż. tzn. nie można uzyskać wymaganego ciśnienia 2,0 barów [0,2 Mpa] przy wypływie z 2-ch hydrantów na ostatniej kondygnacji.

2.3. Dane techniczno-użytkowe budynku pod względem zabezpieczenia p.pož.

Budynek wysoki, podpiwniczony + 11 kondygnacji (10+1 mieszkalne poddasze), 4 klatki-wy.

Kategoria zagrożenia ludzi – ZL IV.

Istniejące punkty poboru wody dla celów gaśniczych – zawory hydrantowe DN-52 na każdej kondygnacji w każdej klatce: pojedyncze zawory DN-52 od parteru do 8 piętra, podwójne zawory DN-52 na kondygnacji 9 i 10 oraz poddaszu.

3. Projektowany zestaw pomp pożarowych

Zasilanie instalacji do celów hydrantowej ppoż realizowane będzie za pośrednictwem projektowanego zestawu hydroforowego do zasilania instalacji pożarowych firmy INSTALCO-PACT. Przy doborze zestawu hydroforowego uwzględniono wymagane ciśnienie na zaworach hydrantowych na poziomie min. 0,2 MPa przy wypływie jednoczesnym z czterech zaworów hydrantowych na ostatniej kondygnacji.

3.1. Zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe

W istniejącym budynku są zamontowane zawory hydrantowe DN52 o wydajności 2,5 dm³/s (9 m³/h). Zakłada się pracę jednoczesną czterech zaworów hydrantów o wydajności 10 dm³/s (36 m³/h).

3.2. Dobór zestawu hydroforowego.

Maksymalne zapotrzebowanie na wodę zasilanego obiektu: $Q_{max} = 10,0 \text{ l/s} = 36,0 \text{ m}^3/\text{h}$

a) Minimalne ciśnienie na wejściu do hydroforni H_s

$H_s = 0,50 \text{ MPa} = 50,00 \text{ m s.l.w.}$ - informacja dostawcy wody - ciśnienie w sieci przed budynkiem

b) Ciśnienie na wyjściu z hydroforni H_t :

$H_t = H_{gt} + \Delta h_t + H_{min} = 34,10 + 13,70 + 20,00 = 67,80 \text{ m s.l.w. [6,78 atm]}$

H_t [m] - minimalne wymagane ciśnienie na wyjściu z hydroforni

H_{gt} [m] - wysokość geometryczna między osią rurociągu wyjściowego z hydroforni a najbardziej niekorzystnie usytuowanym pod względem hydraulicznym punktem czerpalnym w zasilanym obiekcie lub systemie

Δh_t [m] - suma strat ciśnienia w rurociągu na odcinku od wyjścia z hydroforni do najbardziej niekorzystnie usytuowanego pod względem hydraulicznym punktu czerpalnego w zasilanym obiekcie lub systemie

H_{min} [m] - minimalne wymagane ciśnienie wody w najbardziej niekorzystnie usytuowanym pod względem hydraulicznym punkcie czerpalnym w zasilanym obiekcie lub systemie, wyznaczone na podstawie norm

c) Dobór parametrów hydraulicznych zestawu

- wyznaczenie wysokości podnoszenia zestawu H_z :

$H_z = H_t - H_s = 67,80 - 50,00 = 17,80 \text{ m s.l.w.}$

H_z [m] - wysokość podnoszenia zestawu

H_t [m] - minimalne wymagane ciśnienie na wyjściu z hydroforni

H_s [m] - minimalne ciśnienie na wejściu do hydroforni

- wydajność zestawu Q_z :

$$Q_z = Q_{\max} = 10 \text{ dm}^3/\text{s} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Q_z [m^3/h] - wydajność zestawu

Q_{\max} [m^3/h] - maksymalne zapotrzebowanie na wodę zasilanego obiektu lub systemu

Dobrano kompaktowy zestaw hydroforowy typu **ZH-CRFF/WF 2.15.3/4KW firmy Instalcomact** o wysokości podnoszenia $H=18,00$ m sł.w. i wydajności $Q=10 \text{ dm}^3/\text{s}=36 \text{ m}^3/\text{h}$. Przy doborze zestawu hydroforowego uwzględniono wymagane ciśnienie na zaworach hydrantowych na poziomie min. 0,2 MPa. Zestaw podnoszenia ciśnienia wyposażony będzie w:

- 1 – lokalny układ sterowania z własną szafą zasilającą oraz układ pomiarowy OT50 składający się z ciśnieniomierza, przepływomierza i zaworu regulacyjnego, pozwalający na okresową kontrolę parametrów pracy [Rozp. Min. Spr. Wewn. i Administr. z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych - Rozdział 5]
- 2 – zawór pierwszeństwa RST80 zamontowany na instalacji wody zimnej bytowo-gospodarczej

Zestaw dwupompowy z pompami pracującymi naprzemiennie. Zespół pomp pożarowych ZH-CRFF, posiada Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych CNBOP-PIB i Świadectwo dopuszczenia centrali sterującej. Urządzenie jest oznakowane znakiem budowlanym „B” zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.

Przyjęto, że w hydroforni zamontowany będzie zespół pomp pożarowych zbudowany z pomp produkcji firmy Grundfos - konstrukcja: pionowe, wielostopniowe, wysokosprawne. Ze względu na trwałość pompy, części pomp, takie jak: płaszcz, wirniki, wał wykonane są ze stali kwasoodpornej. Zestaw składał się będzie z 2 pomp głównych (układ 2+0). Pompy główne wyposażone są w standardowy (znormalizowany) silnik elektryczny 4,0kW/2900 obr/min. Moc całkowita zestawu wynosi 8,0kW. **Pompy posiadają aprobatę VdS.**

Szczegółowe informacje w specyfikacji zestawu dołączonej do projektu.

UWAGA!

Zatrzymanie pomp pracujących w trybie pożarowym może być wykonane tylko i wyłącznie ręcznie, wciskając przycisk „STOP RĘCZNY TRYB POŻAROWY”. Wobec powyższego zaleca się, aby zespół pomp pożarowych, który zamontowany jest w hydroforni bez stałego nadzoru obsługi, doposażyć w modem GSM/GPRS do wysyłania informacji na telefon komórkowy i/lub do systemu SCADA SyDiaNet 2 o pracy zestawu w trybie pożarowym.

4. Materiały i montaż zestawu pomp pożarowych

Przewody instalacyjne do podłączenia zestawu hydroforowego zaprojektowano z rur stalowych wodociągowych ocynkowanych Dn 80, łączonych na gwint, na kołnierze lub rowkowane. Zawory, zasuwki kulowe o połączeniach gwintowanych, kołnierzowe lub rowkowane. Montaż zestawu pomp pożarowych w pomieszczeniu wykonać wg schematu ideowego zamieszczonego w projekcie oraz wskazówek i warunków wskazanych w DTR producenta zestawu.

5. Próby ciśnienia instalacji.

Po wykonaniu instalację wodną należy dokładnie przepłukać, a następnie poddać próbie wodnej na ciśnienie 1,5-krotnie wyższe od ciśnienia pracy. Sposób przeprowadzenia próby i wyniki, potwierdzić protokołem.

6. Próby eksploatacyjne.

Po napełnieniu instalacji należy poddać ją próbie eksploatacyjnej. Próba eksploatacyjna będzie polegała na zmierzeniu ciśnienia wody na zaworze hydrantowym zainstalowanym w najniekorzystniej usytuowanym hydrancie w budynku. Ciśnienie na tym zaworze nie powinno być mniejsze niż 2 bary (20 m sł. w.) przy przepływie wody minimum 2,5 dm³/s. Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP oraz z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe". Wszelkie roboty prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności. Ze sprawdzenia wydajności zaworu hydrantowego sporządzić protokół i załączyć go do dokumentacji powykonawczej

7. WYTYCZNE BRANŻOWE

7.1. Adaptacja pomieszczenia dla pompowni przeciwpożarowej – zakres robót budowlanych i instalacyjnych

Branża budowlano-konstrukcyjna:

W celu uzyskania pomieszczenia dla zamontowania zestawu pompy przeciwpożarowej, spełniającego wymogi odrębnej strefy pożarowej - zaprojektowano w pomieszczeniu piwnicznym, wykonanie wzmocnienia ścianki działowej od strony boksów piwnicznych i korytarza płytkami z betonu komórkowego o grubości 12 cm na kleju cementowym. Ścianka z betonu komórkowego spełnia warunek klasy odporności ogniowej EI 120. Ściankę posadzić na istniejącej posadzce w piwnicy.

Ponadto w pomieszczeniu zestawu pomp należy wykonać następujące roboty:

- zdemontować ścianki działowe pomieszczeń
- wymurować ściankę działową na korytarzu EI 120 z otworem drzwiowym na drzwi EI 60
- skuć istniejącą posadzkę betonową w całym pomieszczeniu
- ułożyć izolacje przeciwwilgociową
- zamontować kratkę ściekową kanalizacji sanitarnej Dn 100 z rusztem ze stali nierdzewnej i podłączyć ją do pionu ks przebiegającego obok pomieszczenia
- wykonać posadzkę betonowa zatartą na gładko ze spadkami do kratki ściekowej
- wykonać fundament gr 6 cm w ramie z kątownika stalowego 60x60x5 pod zestaw pomp o wymiarach dostosowanych do wymiarów zestawu
- zamontować kratkę wentylacyjną 200x200, EI120 na istniejącym kominie wentylacyjnym
- otynkować pomieszczenie tynk kat. II
- pomalować pomieszczenie na kolor biały
- pomalować posadzkę farbą do betony na kolor szary
- uzupełnić izolację termiczną instalacji wody zimnej
- istniejące przejścia przewodów instalacji oraz kabli dostosować do wymogów w zakresie odporności ogniowej, sposób zabezpieczenia podany w pkt 6.2.,
- przewidzieć przejścia przez stropy, dla instalacji sanitarnych,
- przejścia przewodów stalowych oraz kabli przez ściany pompowni oraz piwnic należy wykonać w systemie HILTI (lub równoważnym) klasy EI 120 z ognioochronną masą uszczelniającą CP 601S (lub równoważną).

Dopuszcza się użycie innych materiałów budowlanych pod warunkiem posiadania przez dostawcę aktualnej aprobaty technicznej (lub certyfikatu zgodności) ITB na zgodność z PN-EN 13501-2:2008 - Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków.

Wzmocnienie ścianki należy wykonać w sposób określony w Aprobacie technicznej dot. materiału wybranego do wykonania ściany

Branża elektryczna:

- wykonać instalację elektryczną zasilania elektrozaworu odcinającego wodę bytowo-gospodarczą (tzw. zawór pierwszeństwa),
- wykonać instalację elektryczną zasilania zestawu hydroforowego wraz z podłączeniem szafy sterowniczej,
- wykonać instalację przeciwporażeniową.
- wykonać instalację oświetleniową pomieszczenia z oświetleniem awaryjnym
- wykonać instalację uziemiającą.
- wykonanie badań i pomiarów ochronnych

7.1.2. Montaż drzwi przeciwpożarowych

- zdemontować istniejące drzwi do pomieszczeń piwnicznych
- drzwi wejściowe do pomieszczenia - przeciwpożarowe o odporności ogniowej EI 60, o wymiarach B=90cm, H=200cm, należy ustawić przed murowaniem ścianki działowej. Nad drzwiami zabudować prefabrykowane nadproże żelbetowe.

8. Uwagi końcowe.

- Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP oraz z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wszelkie roboty prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Projektant:

KATOWICE, 2022-09-20

DOBÓR ZESPOŁU POMP POŻAROWYCH - RZESZÓW ul. STARZYŃSKIEGO 1 ORAZ ul. STARZYŃSKIEGO 11

W nawiązaniu do zapytania dotyczącego doboru zestawu hydroforowego dla w/w obiektu przedstawiam Państwu naszą ofertę na dostawę zespołu pomp pożarowych ZH-CRFF, **który posiada Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych CNBOP-PIB i Świadectwo dopuszczenia centrali sterującej.** Urządzenie jest **oznakowane znakiem budowlanym „B”** zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.

1. ZAŁOŻENIA DO DOBORU ZESPOŁU POMP POŻAROWYCH (ZESTAWU HYDROFOROWEGO)

DANE DO DOBORU

- Wydajność p.poż.: $Q = 36 \text{ m}^3/\text{h}$
- Wysokość podnoszenia: $H = 18 \text{ m s\l. wody}$
- Zasilanie z sieci wodociągowej $p_{\min} = 5 \text{ bar}$ (w miejscu podłączenia zestawu)
- Tłoczona ciecz: woda czysta, bez zanieczyszczeń (bez cząstek stałych i długowłóknistych), nieagresywna chemicznie.
- Pompa rezerwowa: NIE

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

- Obejście testujące OT50
- Zawór pierwszeństwa RST80
- Modem GSM/GPRS do powiadamiania o trybie pożarowym SMS: TAK

Typ dobranego zespołu pomp pożarowych:

ZH-CRFF/WF 2.15.3/4kW+OT50+RST80

2. POMPY

Przyjęto, że w hydroforni zamontowany będzie zespół pomp pożarowych zbudowany z pomp produkcji firmy Grundfos - konstrukcja: pionowe, wielostopniowe, wysokosprawne. Ze względu na trwałość pompy, części pomp, takie jak: płaszcz, wirniki, wał wykonane są ze stali kwasoodpornej. Zestaw składał się będzie z 2 pomp głównych (układ 2+0). Pompy główne wyposażone są w standardowy (znormalizowany) silnik elektryczny 4,0kW/2900 obr/min. Moc całkowita zestawu wynosi 8,0kW. Pompy posiadają aprobatę VdS.





3. MECHANIKA I ZASTOSOWANA ARMATURA

Pompy wraz z silnikiem zamontowane będą na wspólnej ramie wykonanej ze stali nierdzewnej. Masa całego układu za pomocą wibroizolatorów przenosić się będzie na posadzkę hydroforni.

WYPOSAŻENIE UKŁADU MECHANICZNEGO ZESTAWU POMPOWEGO

- armatura na ssaniu pomp – gwintowane zawory odcinające,
- armatura na tłoczeniu pomp – gwintowane zawory odcinające, gwintowane zawory zwrotne,
- kolektor ssawny PN10 i tłoczny PN16 ze stali kwasoodpornej 1.4301 zakończony gwintem 3",
- membranowy zbiornik ciśnieniowy tłumiący uderzenia hydrauliczne w sieci 8 dm³ PN25 – 1 szt.,
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej,
- układ chłodzenia przepływu minimalnego DN20,
- manometry kontrolne – 2szt.,
- przetwornik ciśnienia na tłoczeniu – 3 szt.
- przetwornik ciśnienia na ssaniu – 1 szt. (w przypadku, gdy zespół pomp zasilany jest z sieci wodociągowej)
- OT – obejście testujące zawór odcinający, manometr, przepływomierz elektromagnetyczny i zawór regulacyjny w pełni zgodne z Rozporządzeniem MSWiA z 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych,

ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE:

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spoiny winny być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- kolektory gwintowane są wykonane ze stali kwasoodpornej,
- w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów są wykonane metodą kształtowania szyjek,
- armatura zwrotna – gwintowane zawory zwrotne,
- armatura odcinająca – gwintowane zawory,
- na kolektorze tłocznym wykonanym ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, zamontowany jest zbiornik przeponowy o pojemności 8 dm³ - 1 szt.
- kolektor tłoczny zamontowany jest powyżej kolektora ssawnego,
- konstrukcja wsporcza zestawu hydroforowego jest wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1,
- zestaw pompowy należy zamontować na podkładkach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę.

TECHNOLOGIA WYKONANIA

Prefabrykacja zestawu pompowego powinna być realizowana w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej. Na obiekt dostarczane powinno być kompletne urządzenie po pomyślnym przejściu prób.





Dla zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych (eliminacja osadzania się zanieczyszczeń w miejscu rozgałęzienia) i stabilnego przepływu medium przy wykonywaniu rozgałęzień rur należy zastosować technologię wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej.

Połączenia rur w zestawie pompowym realizować za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego, powszechnie stosowanych w budowie instalacji ze stali odpornych na korozję dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, chemicznego itp., zapewniających: dobrą ochronę lica i grani spoiny ze względu na zamkniętą budowę głowicy spawalniczej, powtarzalność parametrów spawania, minimalną ilość niezgodności spawalniczych, potwierdzenie odpowiedniej jakości spoin przez wydruk parametrów spawania.

4. STEROWANIE

Sterowanie realizowane jest w oparciu o sterownik klasy PLC typu Siemens S7-1200, z kolorowym panelem operatorskim 4,3". Sterownik za pośrednictwem sygnałów analogowych (4 - 20 mA) steruje wieloma przetwornicami częstotliwości. W zależności od ilości obsługiwanych pomp i sposobu komunikacji cyfrowej sterownik wyposażony jest w odpowiednie moduły rozszerzeń.

Zestaw pompowy posiada komplet zabezpieczeń zwarciovych i termicznych oraz przed suchobiegiem (w trybie pożarowym tylko jako sygnalizacja stanu).

CENTRALA STERUJĄCA ZESPOŁEM POMP POŻAROWYCH ZH-WF

Centrala zamontowana na wsporniku montażowym dokręconym do ramy zestawu, wykonana z metalu, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54, wyposażona w:

- rozłącznik główny,
- listwy zaciskowe do podłączenia przewodu zasilającego i przewodów urządzeń zewnętrznych,
- aparaturę zabezpieczającą obwody wewnętrzne (sterowania) i zewnętrzne,
- przetwornice częstotliwości z funkcją Fire Mode – każda pompa zasilana i sterowana jest z indywidualnej przetwornicy,
- zasilacz buforowy 24 V DC z baterią akumulatorów,
- sterownik PLC,
- kolorowy panel operatorski o przekątnej 4,3",
- kontrolę ciśnienia: przetwornik ciśnienia – 3 szt.,
- kontrolę suchobiegu: przetwornik ciśnienia – 1 szt., (w przypadku, gdy zespół pomp zasilany jest z sieci wodociągowej) lub pływak – 1 szt., (w przypadku, gdy zespół pomp zasilany jest ze zbiornika),
- czujnik przepływu FQS aktywujący tryb pożarowy zestawu pompowego,
- sygnalizację obecności i poprawności zasilania w energię elektryczną, awarii zbiorczej i trybu pożarowego (lampki sygnalizacyjne),
- przyciski ręcznego startu i stopu trybu pożarowego wyposażone w osłony przed przypadkowym wciśnięciem,
- pokrętła trybu sterowania „A/O/R” indywidualne dla każdej z pomp,
- sygnalizację stanów centrali w postaci styków bezpotencjałowych: zasilanie (dozorowanie), tryb pożarowy aktywny, awaria zbiorcza, suchobieg, tryb testu pomp, praca pomp.





PODSTAWOWE FUNKCJE STEROWNIKA

- sterownik posiada menu w języku polskim,
- sterownik umożliwia pracę pomp w trybie bytowym i trybie pożarowym,
- sterownik umożliwia uruchomienie trybu testu pomp,
- w przypadku awarii sterownika centrala sterująca umożliwia ręczne uruchomienie zespołu pompowego w trybie pożarowym,
- sterownik umożliwia za pośrednictwem sygnałów analogowych (4 - 20 mA) sterowanie wieloma przetwornicami częstotliwości,
- sterownik umożliwia udostępnienie stanów pracy w postaci rejestrów w komunikacji Modbus RS-485 RTU lub Modbus TCP,
- sterownik umożliwia współpracę z modemem GSM/GPRS, co pozwala na przesyłanie komunikatów SMS o stanach awaryjnych na telefon komórkowy lub umożliwia wpięcie do wizualizacji SCADA SyDiaNet 2,
- sterownik umożliwia korektę ciśnienia tłoczenia dla trybu bytowego +/- 0,5 bar,
- sterownik umożliwia odczyt podstawowych parametrów (wyświetlacz na drzwiach szafy): praca/awaria pomp, ciśnienie ssania i tłoczenia, częstotliwości z jakimi pracują pompy wraz z ich sumarycznym czasem pracy, ekran zdarzeń,
- sterownik umożliwia odczyt ciśnienia tłoczenia z trzech przetworników ciśnienia i po wykryciu awarii jednego z nich steruje pompami na podstawie odczytów ciśnienia ze sprawnego przetwornika,
- sterownik umożliwia sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- sterownik uniemożliwia jednoczesne załączanie więcej niż jednej pompy, przesuwając w czasie rozruchy poszczególnych pomp,
- sterownik blokuje możliwość natychmiastowego włączenia / wyłączenia pompy po wyłączeniu / włączeniu poprzedniej, poprzez co uniemożliwia pulsacyjną pracę w przypadku gwałtownych zmian poboru wody,
- sterownik pozwala na ograniczanie maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie,
- sterownik zabezpiecza zestaw przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej (dla zestawów z bezpośrednim podłączeniem do wodociągu) lub w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku obniży się poniżej wartości zadanej (w trybie pożarowym tylko jako sygnalizacja stanu),
- sterownik wykrywa zadziałanie urządzeń zabezpieczających obwody wewnętrzne i zewnętrzne,
- sterownik wykrywa uszkodzenie linii sygnałowych (zwarcie lub przerwę w torze transmisji) pomiędzy centralą a przetwornikami ciśnienia oraz pomiędzy centralą a czujnikiem przepływu FQS,
- sterownik pozwala na detekcję uszkodzenia przepustnicy RST wskutek zadziałania urządzenia zabezpieczającego bądź jej niewłaściwą pozycję,
- sterownik sygnalizuje nieudany rozruch zespołu pompowego w trybie pożarowym,
- sterownik niezwłocznie wyłącza pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym (tylko w trybie bytowym),
- sterownik umożliwia przełączanie pomp, w czasie małych poborów wody zapewniając ich optymalne wykorzystanie,





- sterownik umożliwia automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych,
- sterownik uruchamia elektrozawór przepływu minimalnego pomp,
- uszkodzenie panelu operatorskiego nie wpływa na podstawową funkcjonalność centrali sterującej,
- montaż panelu operatorskiego zapewnia stopień ochrony minimum IP 54 od strony zewnętrznej rozdzielni,
- sterownik jest oznakowany znakiem CE.

UWAGA!

Zatrzymanie pomp pracujących w trybie pożarowym może być wykonane tylko i wyłącznie ręcznie, wciskając przycisk „STOP RĘCZNY TRYB POŻAROWY”. Wobec powyższego zaleca się, aby zespół pomp pożarowych, który zamontowany jest hydroforni bez stałego nadzoru obsługi, doposażyć w moduł GSM/GPRS do wysyłania informacji na telefon komórkowy i/lub do systemu SCADA SyDiaNet 2 o pracy zestawu w trybie pożarowym.

OFERTA OBEJMUJE

- dostawę zespołu pomp pożarowych z centralą sterującą i czujnikiem FQS,
- dostawę wyposażenia dodatkowego opisanego w ofercie,
- rozruch po podłączeniu na obiekcie przez Zamawiającego:
 - zespołu pomp pożarowych
 - czujnika przepływu FQS
 - obejścia testującego OT
 - zaworu pierwszeństwa RST
- jednodniowe szkolenie obsługi w dniu rozruchu,
- wykonanie DTR - 1kpl.,
- wykonanie kontroli wizualnej połączeń spawanych oraz próby szczelności na stanowisku badawczym w siedzibie firmy Instalcompact, potwierdzone raportem z badań,

OFERTA NIE OBEJMUJE:

- Przygotowania pomieszczenia hydroforni oraz wszelkich prac na obiekcie. Gabaryty pomieszczenia muszą umożliwiać swobodny dostęp do elementów zespołu pomp pożarowych.
- Rozładunku i montażu zespołu pomp pożarowych na obiekcie.
- Doprowadzenia przewodów zasilających do centrali sterującej.
- Montażu czujnika przepływu FQS i doprowadzenia przewodów zasilająco-sterujących od czujnika do centrali sterującej.





- Montażu obejścia testującego OT i doprowadzenia przewodów zasilających od przepływomierza do centrali sterującej.
- Montażu zaworu pierwszeństwa RST na instalacji bytowej i doprowadzenia przewodów zasilająco-sterujących od napędu elektrycznego przepustnicy do centrali sterującej.
- Mediów na czas rozruchu i eksploatacji.
- Wpięcia udostępnionych sygnałów w postaci styków beznapięciowych do systemu monitoringu.
- Zakupu karty SIM i zapewnienia zasięgu w hydroforni do powiadamiania o trybie pożarowym SMS.

GWARANCJA:

2 lata od daty rozruchu, maksymalnie 30 miesięcy od daty wystawienia faktury końcowej za urządzenie, zgodnie Ogólnymi Warunkami Gwarancji dla Zestawów Hydroforowych i Zespołów Pomp Pożarowych.
Gwarancją nie są objęte części podlegające naturalnemu zużyciu.

Z poważaniem:

Marek Celiński



Wytyczne montażowe zespołu pomp pożarowych ZH-CRFF

Zespół pomp pożarowych ZH-CRFF

Zespół pomp pożarowych należy zamontować w pompowni przeciwpożarowej stanowiącej odrębną strefę pożarową. Pomieszczenie powinno być zabezpieczone przed zalaniem, wilgocią oraz powinno spełniać wymagania temperaturowe dla otoczenia pracy zespołu pomp.

Pomieszczenia powinny być wyposażone w wodoszczelną instalację oświetleniową.

W pomieszczeniu należy zapewnić odpowiednio zwymiarowany system odwadniania podłoża (podłączenie do studni zrzutowej lub podobne). Do systemu odwadniania należy poprowadzić instalację zrzutu wody z obejścia testującego OT i z układu chłodzenia przepływu minimalnego.

Pomieszczenia powinny posiadać instalację grzewczą zapewniającą utrzymanie temperatury nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 40°C i wilgotności względnej od 40% do 60%.

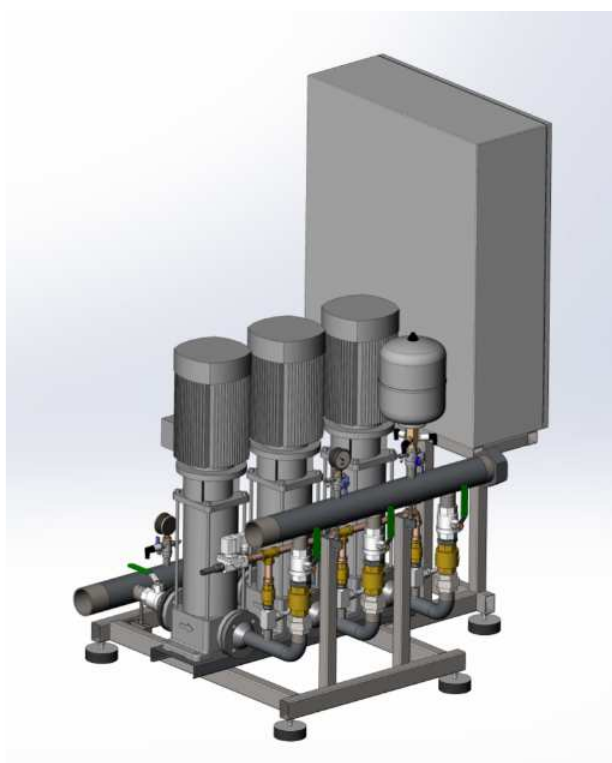
Pomieszczenia powinny być wyposażone w wentylację umożliwiającą co najmniej 1-krotną wymianę powietrza w ciągu godziny.

Należy chronić pomieszczenie przed szkodliwymi gazami

Należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca na prace konserwacyjne. Pozostawić swobodny dostęp do urządzenia z przynajmniej dwóch stron. Wymiary, usytuowanie pomieszczenia, wyposażenie w otwory drzwiowe powinny umożliwiać przeprowadzenie wymiany największego gabarytowo podzespołu urządzenia.

Zespoły pomp pożarowych nie wymagają stosowania specjalnych fundamentów, o ile nie jest to uzasadnione warunkami lokalnymi. Powierzchnia montażu musi być pozioma i płaska. Za pomocą amortyzatorów drgań na ramie głównej można wyrównać niewielkie różnice wysokości. W razie konieczności odkręcić przeciwnakrętkę i nieco wykręcić odpowiedni amortyzator drgań. Następnie ponownie dokręcić przeciwnakrętkę.

Nie zaleca się montażu i eksploatacji urządzenia w pobliżu pomieszczeń mieszkalnych i sypialnych

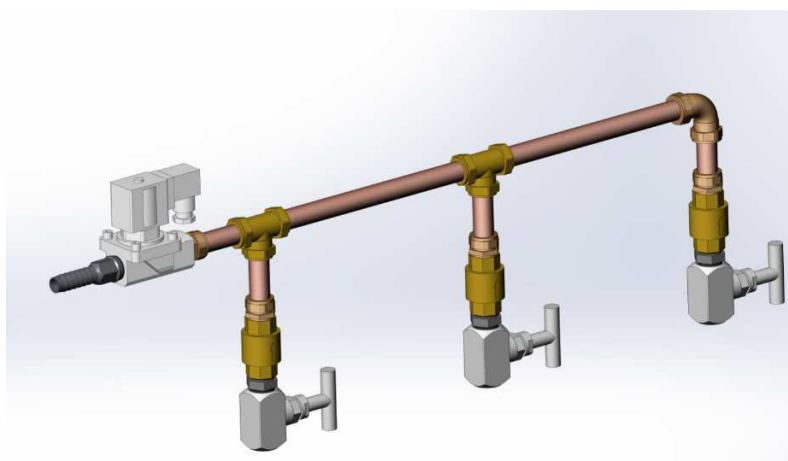


Rys. 1 Wygląd zespołu pomp pożarowych ZH-CRFF (3 pompy pożarowe)

Układ chłodzenia przepływu minimalnego (wyposażenie zespołu pomp pożarowych)

Układ chłodzenia zapewnia uzyskanie minimalnego przepływu przez pompę, niezbędnego do chłodzenia pompy w przypadku, gdy zespół pomp pracuje w trybie pożarowym, przy zerowym przepływie po stronie tłocznej pompy (np. na skutek zamknięcia hydrantów po akcji gaśniczej lub zamknięcia zaworu odcinającego na króćcu tłocznym pompy).

Wodę zrzucaną poprzez elektrozawór o średnicy DN15 (dla zespołów jednopompowych), DN20 (dla zespołów dwu, trzy i czteropompowych) należy skierować do zbiornika lub studzienki odwodnieniowej w pompowni. Studzienka powinna być zwymiarowana tak, aby być w stanie ten przepływ przyjąć i bezpiecznie odprowadzić. Ilość odprowadzanej wody z układu chłodzenia minimalnego podano w tabeli 1.



Rys.2 Wygląd układu chłodzenia przepływu minimalnego

Typ zestawu	Przepływ [l/min]	Typ zestawu	Przepływ [l/min]
ZH-CRFF/WF 1.5xx	2,93	ZH-CRFF/WF 3.5xx	8,79
ZH-CRFF/WF 1.10xx	4,07	ZH-CRFF/WF 3.10xx	12,21
ZH-CRFF/WF 1.15xx	6,73	ZH-CRFF/WF 3.15xx	20,19
ZH-CRFF/WF 1.20xx	7,80	ZH-CRFF/WF 3.20xx	23,40
ZH-CRFF/WF 2.5xx	5,86	ZH-CRFF/WF 4.5xx	11,72
ZH-CRFF/WF 2.10xx	8,14	ZH-CRFF/WF 4.10xx	16,28
ZH-CRFF/WF 2.15xx	13,46	ZH-CRFF/WF 4.15xx	26,92
ZH-CRFF/WF 2.20xx	15,60	ZH-CRFF/WF 4.20xx	31,20

Tab.1 Ilość odprowadzanej wody z układu chłodzenia przepływu minimalnego

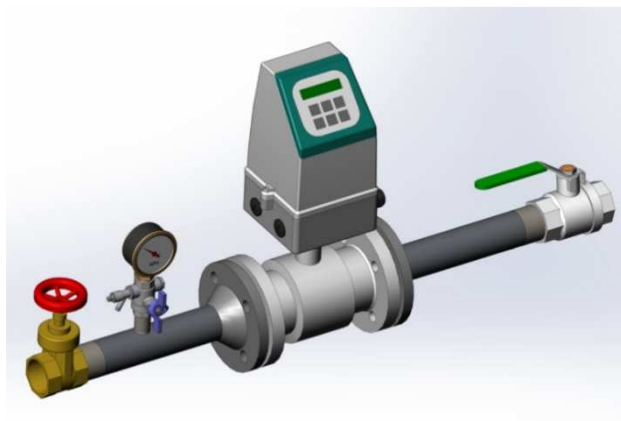
Obejście testujące OT (montaż na instalacji w pomieszczeniu pompowni)

Obejście testujące OT można montować na różnych konstrukcjach i podłożach budowlanych. Obejście montuje się do podłoża np. za pomocą obejm stalowych z uszczelką gumową i kotwą lub śrubą (zależnie od podłoża). Sposób montażu jest uzależniony od wyboru systemu instalacyjnego i rodzaju konstrukcji budowlanej. Zadaniem użytkownika jest odpowiednie dostosowanie materiału mocującego do danej konstrukcji w miejscu eksploatacji.

W przypadku, gdy zespół pomp pożarowych zasilany jest ze zbiornika obejście testujące należy zamontować na rurociągu wyprowadzonym za kolektorem tłocznym pomp z rzutem wody do zbiornika.

W przypadku, gdy zespół pomp pożarowych zasilany jest z sieci wodociągowej obejście testujące należy zamontować na rurociągu wyprowadzonym za kolektorem tłocznym pomp z rzutem wody do

studzienki zrzutowej lub na teren poza budynek hydroforni (w elewacji budynku przygotować odpowiedniej średnicy podłączenie do węża). Maksymalną ilość odprowadzanej wody z obejścia testującego dla pojedynczo testowanej pompy podano w tabeli 2.



Rys. 3 Wygląd obejścia testującego OT40

Typ pompy w zestawie	Średnica OT [DN]	Przepływ [l/s]	Przepływ [m ³ /h]
CRFF 5	40	2,4	8,8
CRFF 10	40	3,4	12,2
CRFF 15	50	5,6	20,2
CRFF 20	50	6,5	23,4

Tab.2 Ilość odprowadzanej wody z obejścia testującego

Pomiędzy przepływomierzem a rozdzielnią należy poprowadzić kabel 3-żyłowy o przekroju 0,75mm² np. typ JZ-500 3G0,75.

Zawór pierwszeństwa RST (montaż na instalacji bytowej w pomieszczeniu pompowni)

Dostarczony zawór pierwszeństwa należy zamontować na odejściu na instalację socjalno-bytową przed pierwszymi punktami czerpanymi wody bytowej oraz na cele przeciwpożarowe.

Zalecane położenia robocze przepustnicy:

- z trzpieniem w pozycji poziomej i w kierunku takim, by dolna część dysku otwierała się w stronę odpływu, tj. zgodnie z kierunkiem normalnego przepływu medium (szczególnie gdy mamy do czynienia z medium zawierającym zawiesinę, bądź z tendencją do krzepnięcia),
- z trzpieniem w pozycji pionowej i z napędem umieszczonym powyżej przepustnicy.

W wyjątkowych sytuacjach dopuszczalne są również inne położenia robocze przepustnicy (np. z uwagi na wymóg odpowiedniej pozycji instalacji napędu). Jednak w takich przypadkach każdorazowo prosimy o kontakt z naszym działem technicznym.



Rys. 4 Wygląd zaworu pierwszeństwa RST i napędu elektrycznego przepustnicy

Napęd elektryczny zaworu pierwszeństwa RST przygotowany jest do wprowadzenia kabli poprzez: złącze wtykowe typu DIN (przewód o średnicy max 8mm); dławik M20 (przewód o średnicy max 12mm)

Połączenie elektryczne napędu przepustnicy RST z centralą sterowniczą powinno być wykonane przewodami o łącznej liczbie żył minimum 7 i o przekroju minimum 0,75mm²: sterowanie napędu przepustnicy: JZ-500 4G0,75 (złącze wtykowe typu DIN) i kontrola położenia przepustnicy: JZ-500 4G0,75 (dławik M20).

Czujnik przepływu FQS (montaż na instalacji hydrantowej w pomieszczeniu pompowni)

Czujnik przepływu należy zamontować na rurociągu instalacji hydrantowej. Do montażu czujnika na instalacji należy przewidzieć króciec 1" z gwintem wewnętrznym. Czujnik powinien być wkręcony w rurociąg na głębokość 12,0 ± 1,2mm. Kierunek przepływu cieczy powinien być zgodny z kierunkiem strzałki na obudowie czujnika.

Czujnik może być instalowany na rurociągach o średnicy od 1" (DN25) do 6" (DN150).

Przed zamontowanym czujnikiem wymagane jest zachowanie minimalnej długości prostego odcinka rurociągu równego pięciokrotnej średnicy rurociągu.

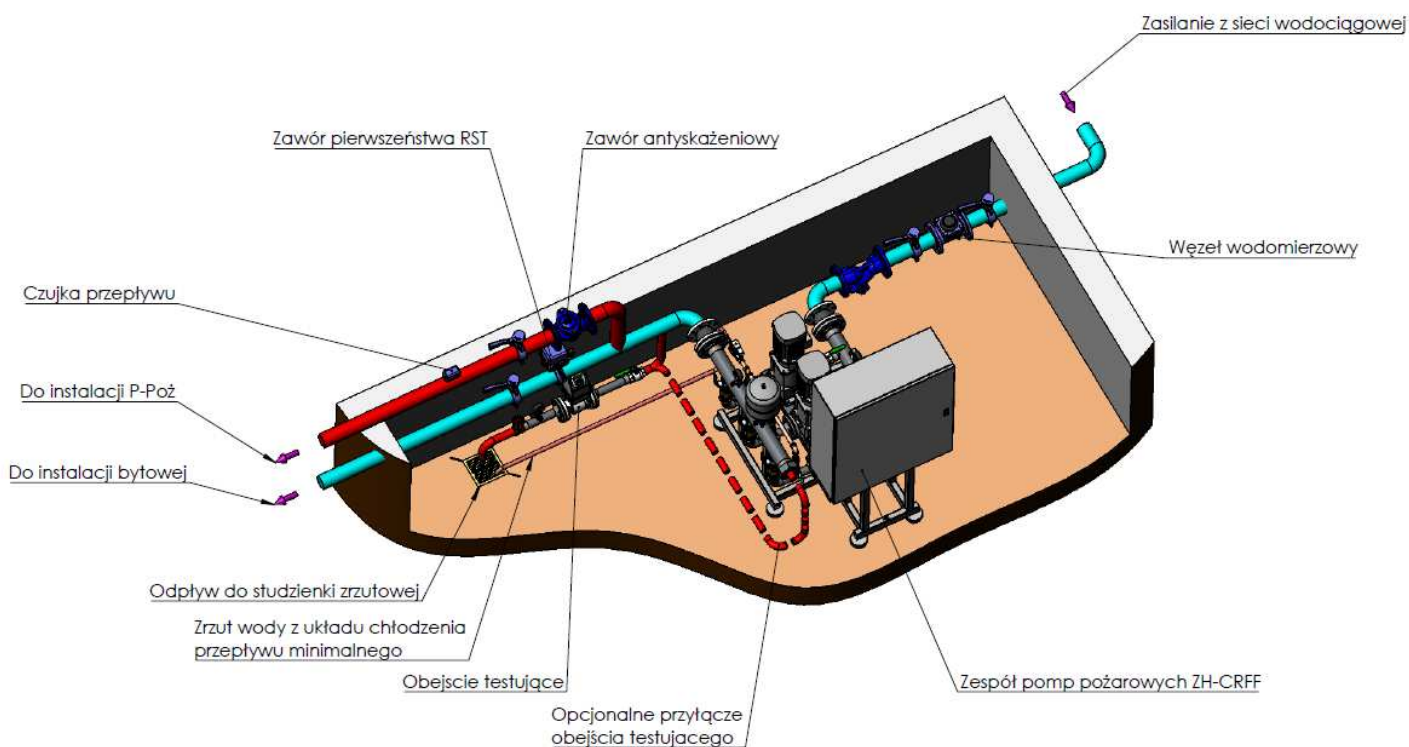
Czujnik FQS dostarczany jest z łopatką trzysegmentową dla rurociągów o średnicy 1" do 3" i nastawą na minimalny przepływ.

Zakres nastaw i ilość wymaganych łopatek zależnych od średnicy rurociągu podano w załączonej do instrukcji karcie katalogowej czujnika.

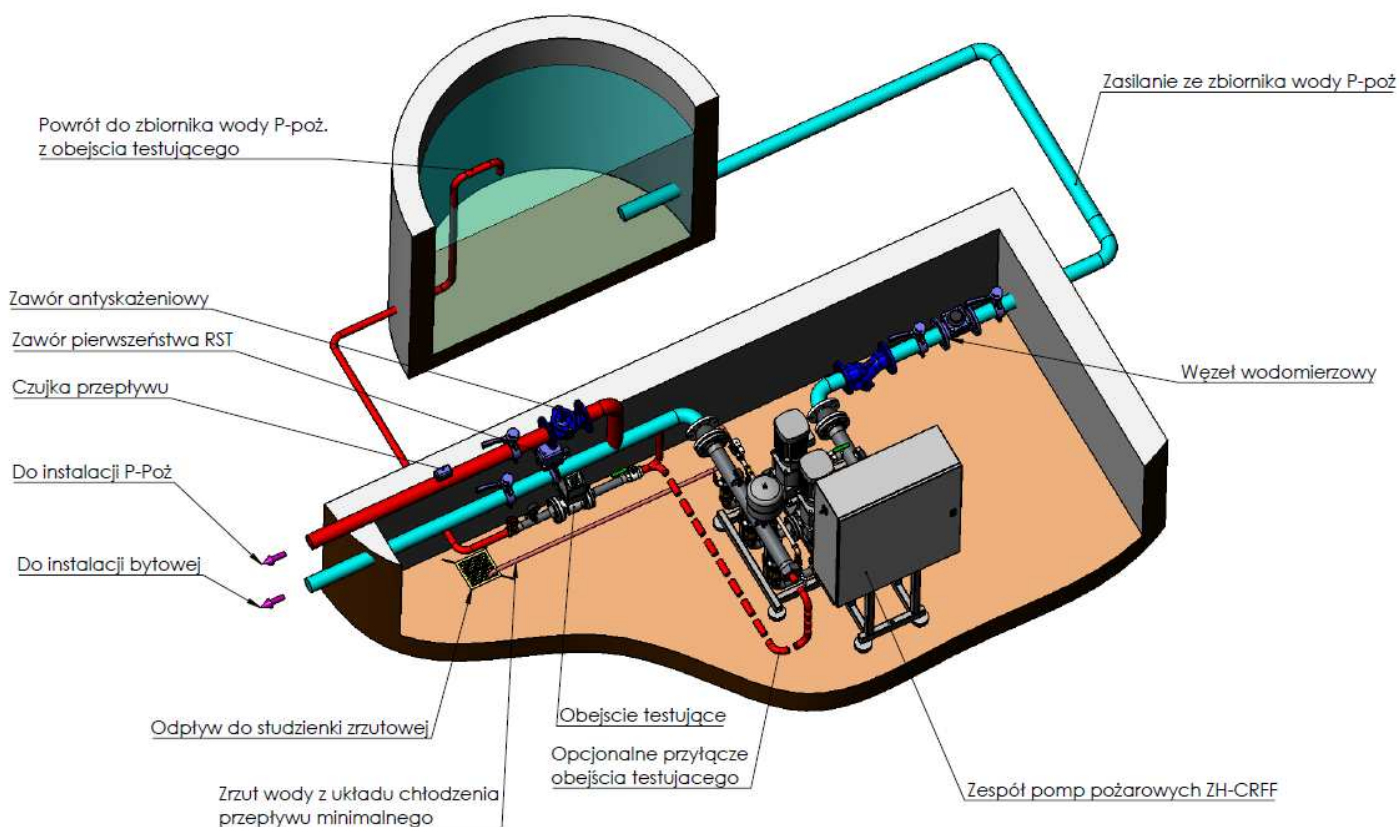


Rys. 5 Wygląd czujnika przepływu

Między centralą sterującą zespołem a czujnikiem przepływu cieczy należy ułożyć przewód przynajmniej 3-żyłowy o minimalnym przekroju 0,75mm². Proponowany przewód: JZ-5003G0,75.



Rys. 6 Schemat prawidłowego montażu zespołu pomp pożarowych ZH-CRFF zasilanego z sieci wodociągowej, zaworu pierwszeństwa RST, czujnika przepływu, obejścia testującego OT i zrzutu wody z układu chłodzenia przepływu minimalnego



Rys. 7 Schemat prawidłowego montażu zespołu pomp pożarowych ZH-CRFF zasilanego ze zbiornika p.poż., zaworu pierwszeństwa RST, czujnika przepływu, obejścia testującego OT i zrzutu wody z układu chłodzenia przepływu minimalnego

OBEJŚCIE TESTUJĄCE OT (UKŁAD POMIAROWY)

KARTA KATALOGOWA

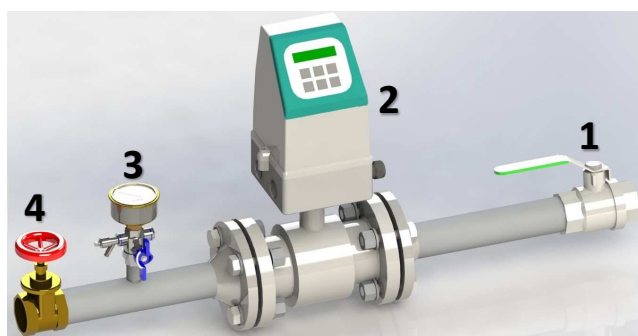
Przeznaczenie:

Zadaniem obejścia testującego jest okresowa kontrola parametrów pracy, każdej z pomp w zespole. Obejście montowane jest poza główną linią przepływu wody. W skład obejścia testującego wchodzi: zawór odcinający, manometr, przepływomierz elektromagnetyczny i zawór regulacyjny. Każdy zespół pomp pożarowych powinien być wyposażony w dedykowany układ pomiarowy. Dostępne wielkości obejść testujących od DN40 do DN80.

Obejścia testujące OT są w pełni zgodne z Rozporządzeniem MSWiA z 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych, otrzymały pozytywną ocenę właściwości użytkowych i jako integralna część zespołu pomp pożarowych posiadają Krajową Ocenę Techniczną CNBOP-PIB

Budowa/główne elementy OT:

1. Zawór odcinający
2. Przepływomierz elektromagnetyczny
3. Manometr z zaworem odcinającym
4. Zawór regulacyjny



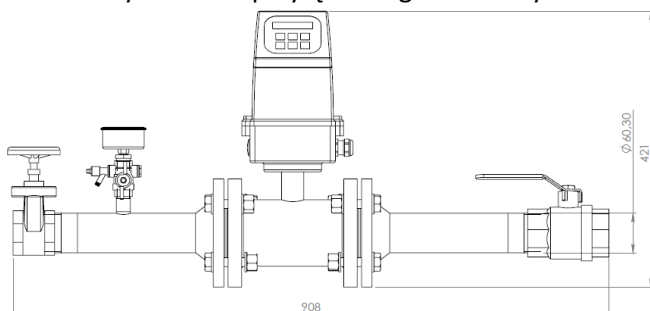
Dane techniczne:

- Zakres temperatur otoczenia: 5°C - 40°C
- Zakres temperatur cieczy: 3°C - 50°C
- Napięcie sieci: 115...230 V AC
- Przyłącza elektryczne: Dławiki: 4xM20x1,5 lub 4x½" NPT
- Stopień ochrony przetwornika : IP67 wg DIN EN 60529/NEMA 4X/6
- Dokładność pomiarowa: 0,2%

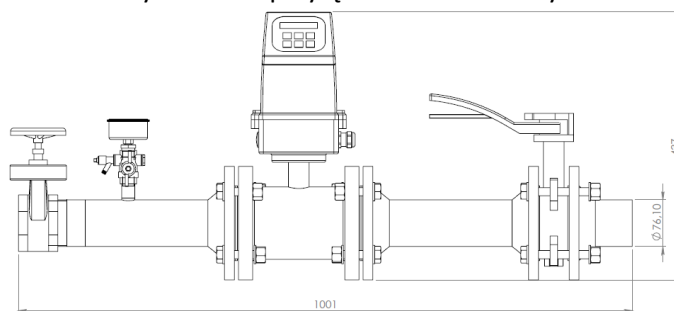
Typ obejścia	Zakres pomiarowy	Waga	Przyłącze wlotowe	Przyłącze wylotowe	Długość	Wysokość
	l/s	kg	Rp/DN	Rp/DN	[mm]	[mm]
OT40	1 - 5	18	1 ½"	1 ½"	877	421
OT50	1 - 10	24	2"	2"	908	421
OT65	5 - 15	36	65	65	1001	437
OT80	15 - 25	46	80	80	1052	450

Rysunki:

Przykład OT z przyłączami gwintowanymi



Przykład OT z przyłączami kołnierzowymi



Wytyczne montażowe:

Obejście testujące OT można montować na różnych konstrukcjach i podłożach budowlanych. Obejście montuje się do podłoża np. za pomocą obejm stalowych z uszczelką gumową i kotwą lub śrubą (zależnie od podłoża). Sposób montażu jest uzależniony od wyboru systemu instalacyjnego i rodzaju konstrukcji budowlanej. Zadaniem użytkownika jest odpowiednie dostosowanie materiału mocującego do danej konstrukcji w miejscu eksploatacji.

W przypadku, gdy zespół pomp pożarowych zasilany jest ze zbiornika obejście testujące należy zamontować na rurociągu wyprowadzonym za kolektorem tłocznym pomp z rzutem wody do zbiornika.

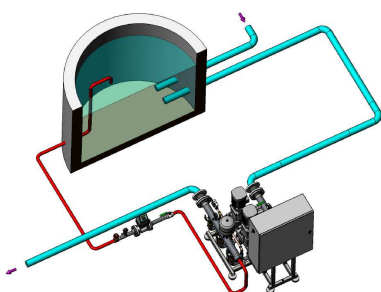
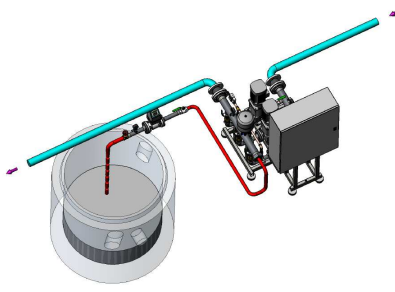
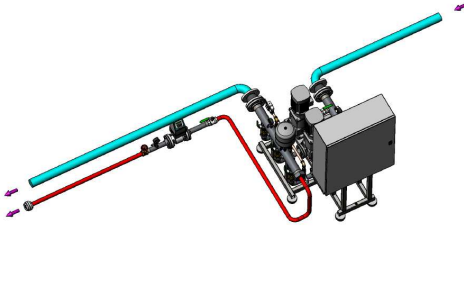
W przypadku, gdy zespół pomp pożarowych zasilany jest z sieci wodociągowej obejście testujące należy zamontować na rurociągu wyprowadzonym za kolektorem tłocznym pomp z rzutem wody do studzienki zrzutowej lub na teren poza budynek hydroforni (w elewacji budynku przygotować odpowiedniej średnicy podłączenie do węża).

Pomiędzy przepływomierzem a rozdzielnią należy poprowadzić kabel 3-żyłowy o przekroju 0,75mm² np. typ JZ-500 3G0,75.

Maksymalna ilość odprowadzanej wody z obejścia testującego dla pojedynczo testowanej pompy z dopuszczalną wydajnością Qzul

Typ pompy w zestawie	Średnica OT	Przepływ	Przepływ
	DN	l/s	m ³ /h
CRFF 5	40	2,4	8,8
CRFF 10	40	3,4	12,2
CRFF 15	50	5,6	20,2
CRFF 20	50	6,5	23,4

Schemat odprowadzenia wody z obejścia testującego OT:

		
<p>Dla zestawu zasilanego ze zbiornika zrzut wody z obejścia testującego OT na rurociągu powrotnym do zbiornika</p>	<p>Dla zestawu zasilanego z sieci wodociągowej zrzut wody z obejścia testującego OT do studzienki zrzutowej</p>	<p>Dla zestawu zasilanego z sieci wodociągowej zrzut wody z obejścia testującego OT na teren poza budynek hydroforni (w elewacji budynku przygotować odpowiedniej średnicy podłączenie do węża).</p>

ZAWÓR PIERWSZEŃSTWA RST

KARTA KATALOGOWA

Przeznaczenie:

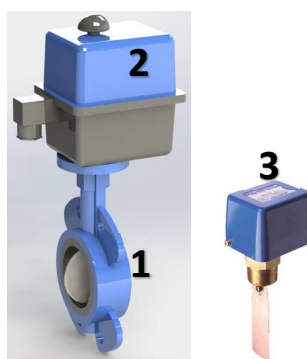
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów zadaniem zaworu pierwszeństwa RST jest odseparowanie instalacji bytowej od instalacji przeciwpożarowej w przypadku pożarowego trybu pracy zespołu pomp oraz powiadomienie o ewentualnym braku spełnienia tej funkcji.

Zawór pierwszeństwa RST odcięcia instalacji bytowej stanowi integralny element zespołu pomp, w przypadku gdy ma on podnosić ciśnienie w dualnej instalacji bytowo-hydrantowej. Dostępne wielkości zaworów pierwszeństwa od DN32/40 do DN100.

Zawory pierwszeństwa RST otrzymały pozytywną ocenę właściwości użytkowych i jako integralną część zespołu pomp pożarowych posiadają Krajową Ocenę Techniczną CNBOP-PIB

Budowa/główne elementy RST:

1. Przepustnica odcinająca
2. Napęd elektryczny
3. Czujnik przepływu

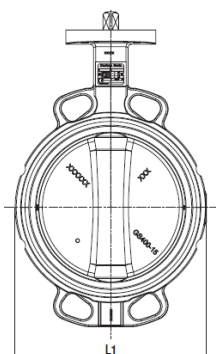


Dane techniczne:

- Zakres temperatur otoczenia: 5°C - 40°C
- Zakres temperatur cieczy: 3°C - 50°C
- Napięcie zasilania: 230 V AC
- Przyłącza elektryczne: Przyłącze wtykowe 3P+T DIN43650, Dławik M20
- Stopień ochrony: IP66

Typ RST	Nominalny moment obrotowy	Waga	Średnica	Maksymalne ciśnienie robocze
	Nm	kg	DN	bar
RST32/40	20	2,9	32/40	16
RST50	20	3,5	50	16
RST65	20	3,9	65	16
RST80	20	4,2	80	16
RST100	35	6,2	100	16

Wymiary przepustnicy odcinającej:



• 4 Otwory centrujące

Średnica	Zabu-dowa	Wymiary				Przyłącze napędu wg ISO 5211					Wymiary trzpienia			Wymiary dysku za korpusem		Masa					
		DN	Cale	E	L1	H1	H2	H4	N	Ø R	Ø S	Ø T	Ø U	N°	CxC	H3	P	D1	D2	(1)	(2)
25	1	32	100	125	50	12	4	6,5	50	65	36	F05	11	16	11	6	1	-	-	1,6	
32/40	1 1/2	32	144	130	57	12	4	6,5	50	65	36	F05	11	16	11	31	6,5	1,9	1,7		
50	2	43	121	136	62	12	4	6,5	50	65	36	F05	11	16	11	29	4,5	2,5	2,5		
65	2 1/2	46	136	145	70	12	4	6,5	50	65	36	F05	11	16	11	48	10	2,7	2,9		
80	3	46	127	151	89	12	4	6,5	50	65	36	F05	11	16	11	67	18	2,8	3,2		
100	4	52	153	175	106	12	4	6,5	50	65	36	F05	11	16	11	88	25	4,9	5,2		
125	5	56	182	190	120	12	4	8,5	70	90	56	F07	14	19	14	113	35	6,2	6,3		
150	6	56	209	203	131	12	4	8,5	70	90	56	F07	14	19	14	141	48	7,1	7,3		
200	8	60	265	245,5	164	15,5	4	10,5	102	125	71	F10	17	24	20	192	71	15,4	13,7		
250	10	68	317	271	200	16	4	10,5	102	125	71	F10	22	24	26	242	91,5	19,0	20,1		
300	12	78	370	296	235	16	4	12,5	125	150	87	F12	22	29	26	291	112	30,2	29,2		
350	14	78	424	305	270	16	4	12,5	125	150	87	F12	27	29	-	331	132	35,9	36,2		

(1) Korpus: żeliwo sferoidalne (JS1030); dysk: żeliwo sferoidalne (JS1030); wykładzina: EPDM
 (2) Korpus: żeliwo szare (JL1040); dysk: żeliwo sferoidalne (JS1030); wykładzina: EPDM

Wytyczne montażowe:

Zawór pierwszeństwa RST (montaż na instalacji bytowej w pomieszczeniu pompowni)

Dostarczony zawór pierwszeństwa należy zamontować na odejściu na instalację socjalno-bytową przed pierwszymi punktami czerpanymi wody bytowej oraz na cele przeciwpożarowe.

Zalecane położenia robocze przepustnicy:

- z trzpieniem w pozycji poziomej i w kierunku takim, by dolna część dysku otwierała się w stronę odpływu, tj. zgodnie z kierunkiem normalnego przepływu medium (szczególnie gdy mamy do czynienia z medium zawierającym zawiesinę, bądź z tendencją do krzepnięcia),
- z trzpieniem w pozycji pionowej i z napędem umieszczonym powyżej przepustnicy.

W wyjątkowych sytuacjach dopuszczalne są również inne położenia robocze przepustnicy (np. z uwagi na wymóg odpowiedniej pozycji instalacji napędu). Jednak w takich przypadkach każdorazowo prosimy o kontakt z naszym działem technicznym.

Napęd elektryczny zaworu pierwszeństwa RST przygotowany jest do wprowadzenia kabli poprzez: złącze wtykowe typu DIN (przewód o średnicy max 8mm); dławik M20 (przewód o średnicy max 12mm). Połączenie elektryczne napędu przepustnicy RST z centralą sterowniczą powinno być wykonane przewodami o łącznej liczbie żył minimum 7 i o przekroju minimum 0,75mm²: sterowanie napędu przepustnicy: JZ-500 4G0,75 (złącze wtykowe typu DIN) i kontrola położenia przepustnicy: JZ-500 4G0,75 (dławik M20).

Czujnik przepływu FQS (montaż na instalacji hydrantowej w pomieszczeniu pompowni)

Czujnik przepływu należy zamontować na rurociągu instalacji hydrantowej. Do montażu czujnika na instalacji należy przewidzieć króciec 1" z gwintem wewnętrznym. Czujnik powinien być wkręcony w rurociąg na głębokość 12,0 ± 1,2mm. Kierunek przepływu cieczy powinien być zgodny z kierunkiem strzałki na obudowie czujnika.

Czujnik może być instalowany na rurociągach o średnicy od 1" (DN25) do 6" (DN150).

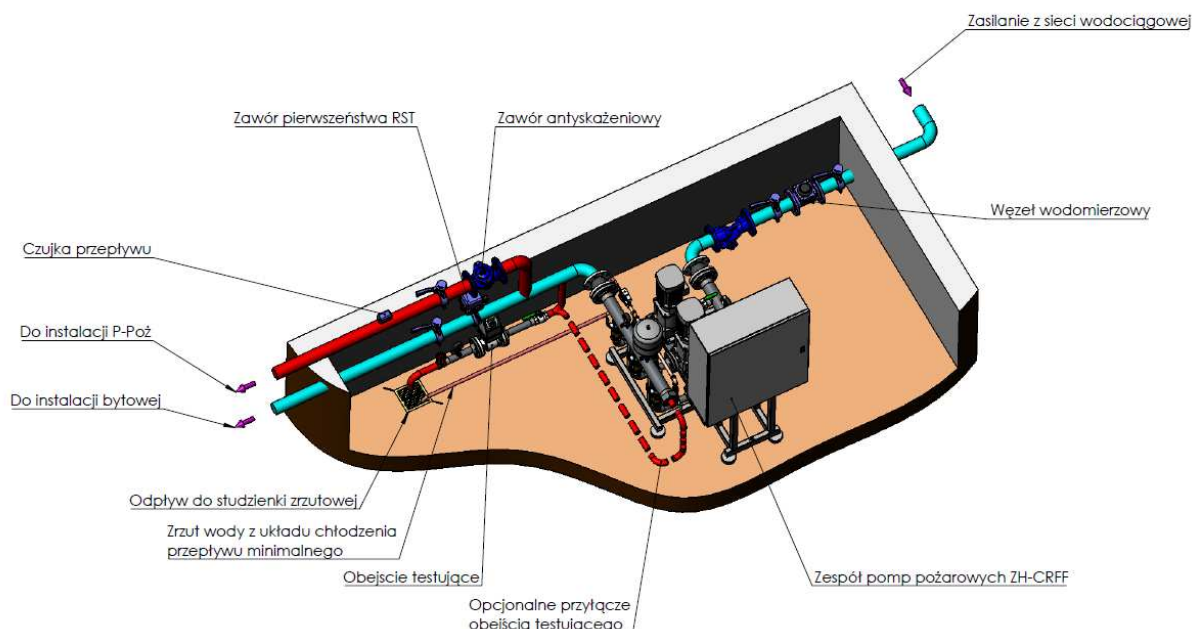
Przed zamontowanym czujnikiem wymagane jest zachowanie minimalnej długości prostego odcinka rurociągu równego pięciokrotnej średnicy rurociągu.

Czujnik FQS dostarczany jest z łopatką trzysegmentową dla rurociągów o średnicy 1" do 3" i nastawą na minimalny przepływ.

Zakres nastaw i ilość wymaganych łopatek zależnych od średnicy rurociągu podano w załączonej do instrukcji karcie katalogowej czujnika.

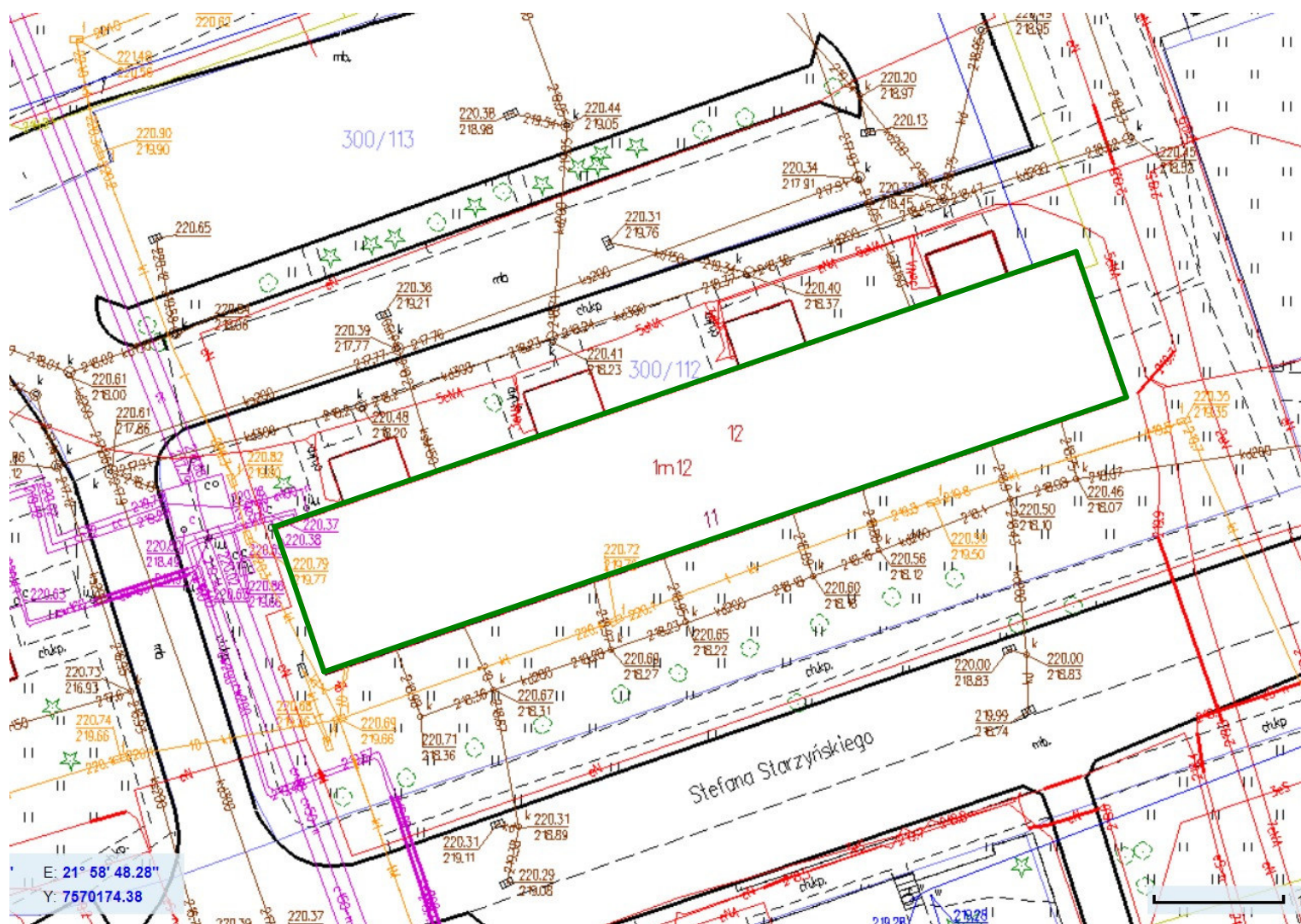
Między centralą sterującą zespołem a czujnikiem przepływu cieczy należy ułożyć przewód przynajmniej 3-żyłowy o minimalnym przekroju 0,75mm². Proponowany przewód: JZ-5003G0,75.

Poglądowy schemat zestawu zasilającego instalację dualną bytowo-hydrantową



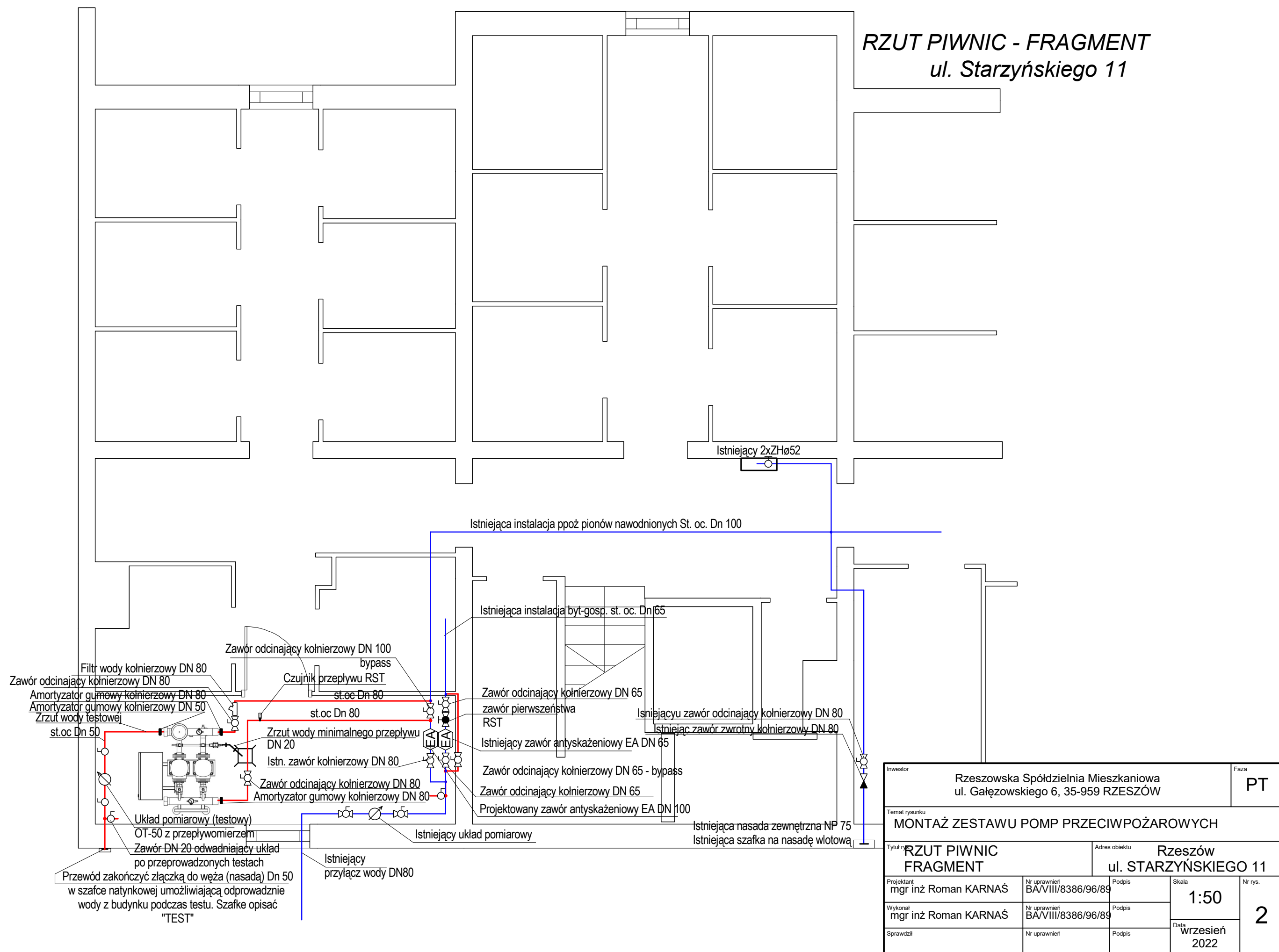
PLAN SYTUACYJNY

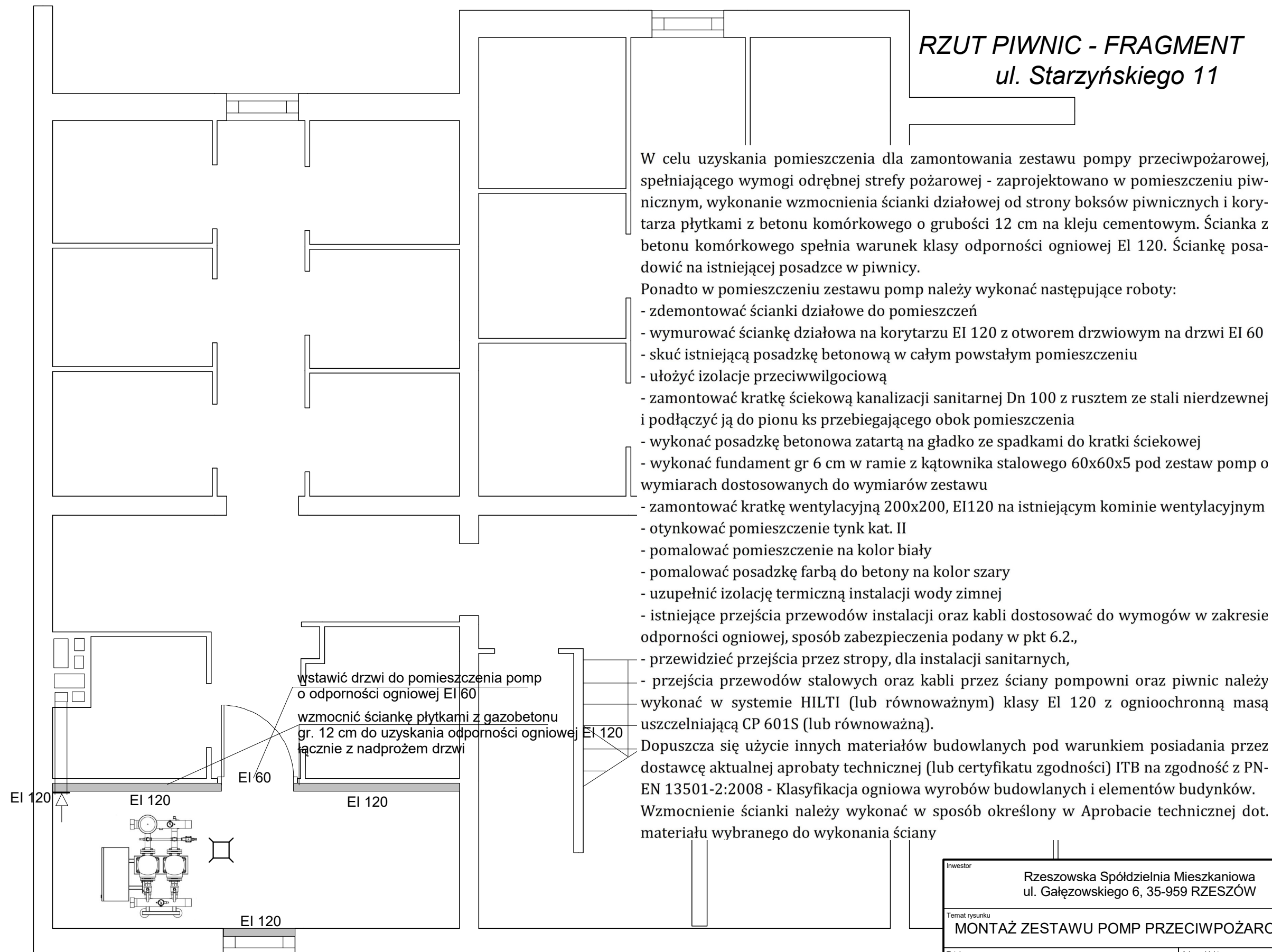
SKALA 1:500



Zakres opracowania

Inwestor		Rzeszowska Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Gałęzowskiego 6, 35-959 RZESZÓW		Faza		PT	
Temat rysunku							
MONTAŻ ZESTAWU POMP PRZECIWOPOŻAROWYCH							
Tytuł rys.				Adres obiektu			
PLAN SYTUACYJNY				Rzeszów ul. STARZYŃSKIEGO 1			
Projektant		Nr uprawnień		Podpis		Skala	
mgr inż Roman KARNAŚ		BA/VIII/8386/96/89				1:500	
Wykonał		Nr uprawnień		Podpis		Nr rys.	
mgr inż Roman KARNAŚ		BA/VIII/8386/96/89					
Sprawdził		Nr uprawnień		Podpis		Data	
						wrzesień 2022	
						1	





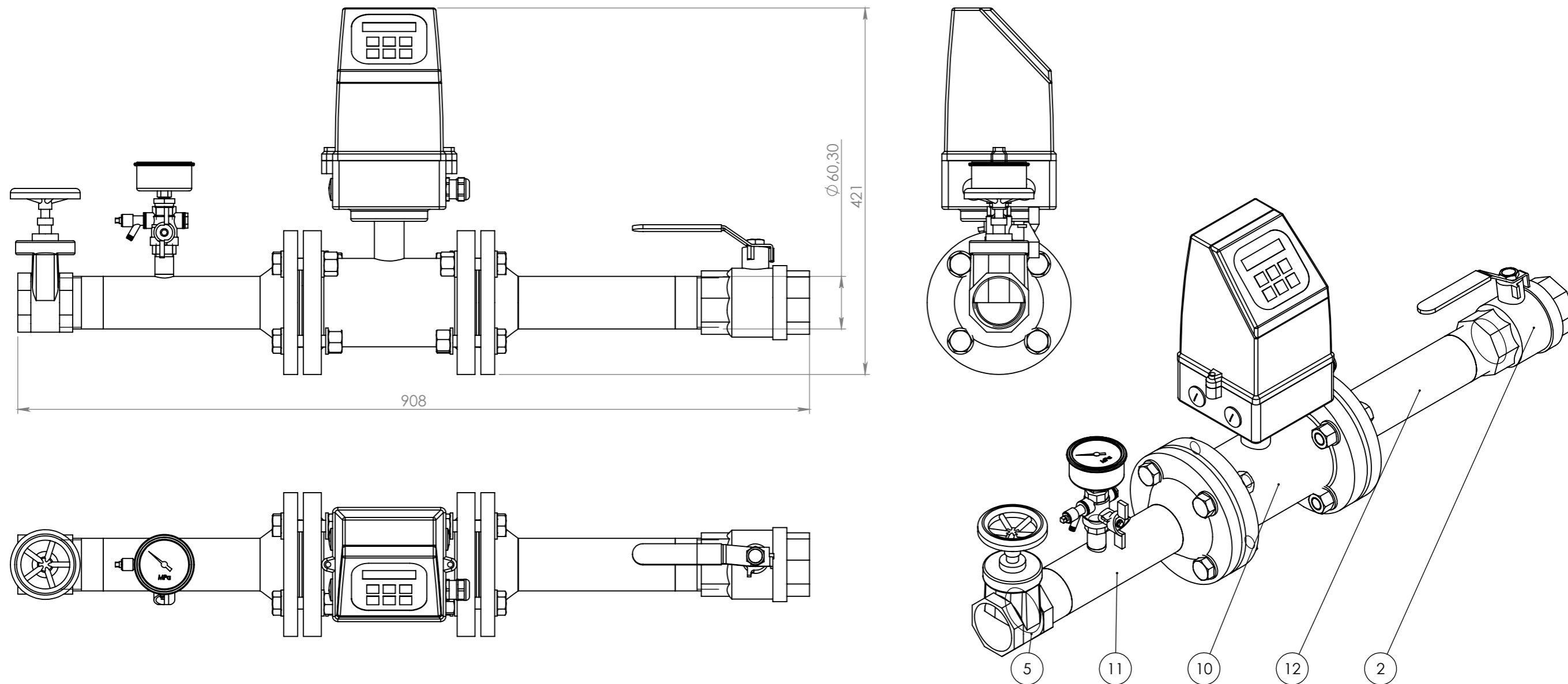
W celu uzyskania pomieszczenia dla zamontowania zestawu pompy przeciwpożarowej, spełniającego wymogi odrębnej strefy pożarowej - zaprojektowano w pomieszczeniu piwnicznym, wykonanie wzmocnienia ścianki działowej od strony boksów piwnicznych i korytarza płytkami z betonu komórkowego o grubości 12 cm na kleju cementowym. Ścianka z betonu komórkowego spełnia warunek klasy odporności ogniowej EI 120. Ściankę posadowić na istniejącej posadzce w piwnicy.

Ponadto w pomieszczeniu zestawu pomp należy wykonać następujące roboty:

- zdemontować ścianki działowe do pomieszczeń
 - wymurować ściankę działowa na korytarzu EI 120 z otworem drzwiowym na drzwi EI 60
 - skuć istniejącą posadzkę betonową w całym powstałym pomieszczeniu
 - ułożyć izolację przeciwwilgociową
 - zamontować kratkę ściekową kanalizacji sanitarnej Dn 100 z rusztem ze stali nierdzewnej i podłączyć ją do pionu ks przebiegającego obok pomieszczenia
 - wykonać posadzkę betonowa zatartą na gładko ze spadkami do kratki ściekowej
 - wykonać fundament gr 6 cm w ramie z kątownika stalowego 60x60x5 pod zestaw pomp o wymiarach dostosowanych do wymiarów zestawu
 - zamontować kratkę wentylacyjną 200x200, EI120 na istniejącym kominie wentylacyjnym
 - otynkować pomieszczenie tynk kat. II
 - pomalować pomieszczenie na kolor biały
 - pomalować posadzkę farbą do betonu na kolor szary
 - uzupełnić izolację termiczną instalacji wody zimnej
 - istniejące przejścia przewodów instalacji oraz kabli dostosować do wymogów w zakresie odporności ogniowej, sposób zabezpieczenia podany w pkt 6.2.,
 - przewidzieć przejścia przez stropy, dla instalacji sanitarnych,
 - przejścia przewodów stalowych oraz kabli przez ściany pompowni oraz piwnic należy wykonać w systemie HILTI (lub równoważnym) klasy EI 120 z ognioochronną masą uszczelniającą CP 601S (lub równoważną).
- Dopuszcza się użycie innych materiałów budowlanych pod warunkiem posiadania przez dostawcę aktualnej aprobaty technicznej (lub certyfikatu zgodności) ITB na zgodność z PN-EN 13501-2:2008 - Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Wzmocnienie ścianki należy wykonać w sposób określony w Aprobacie technicznej dot. materiału wybranego do wykonania ściany


Inwestor		Rzeszowska Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Gałęzowskiego 6, 35-959 RZESZÓW		Faza	PT
Temat rysunku					
MONTAŻ ZESTAWU POMP PRZECIWOPOŻAROWYCH					
Tytuł rys.			Adres obiektu		
Zakres remontu pomieszczenia pomp			Rzeszów ul. STARZYŃSKIEGO 11		
Projektant	Nr uprawnień	Podpis	Skala	Nr rys.	
mgr inż Roman KARNAŚ	BA/VIII/8386/96/89		1:50	3	
Wykonał	Nr uprawnień	Podpis	Data		
mgr inż Roman KARNAŚ	BA/VIII/8386/96/89		Wrzesień 2022		
Sprawdził	Nr uprawnień	Podpis			

Ten dokument i przedstawione w nim rozwiązania techniczne stanowią własność firmy Instalcompact i są opatrzone prawami autorskimi. Wszelkie kopiowanie tego dokumentu może odbywać się tylko za pisemną zgodą firmy Instalcompact.
 This document and technical solutions are possessions of Instalcompact. Any copying of this document is allowed only with the written agreement of Instalcompact.
 Этот документ и представленные в нем технические решения являются собственностью компании Instalcompact и защищены авторскими правами. Любое копирование этого документа может быть осуществлено только с письменного согласия компании Instalcompact.

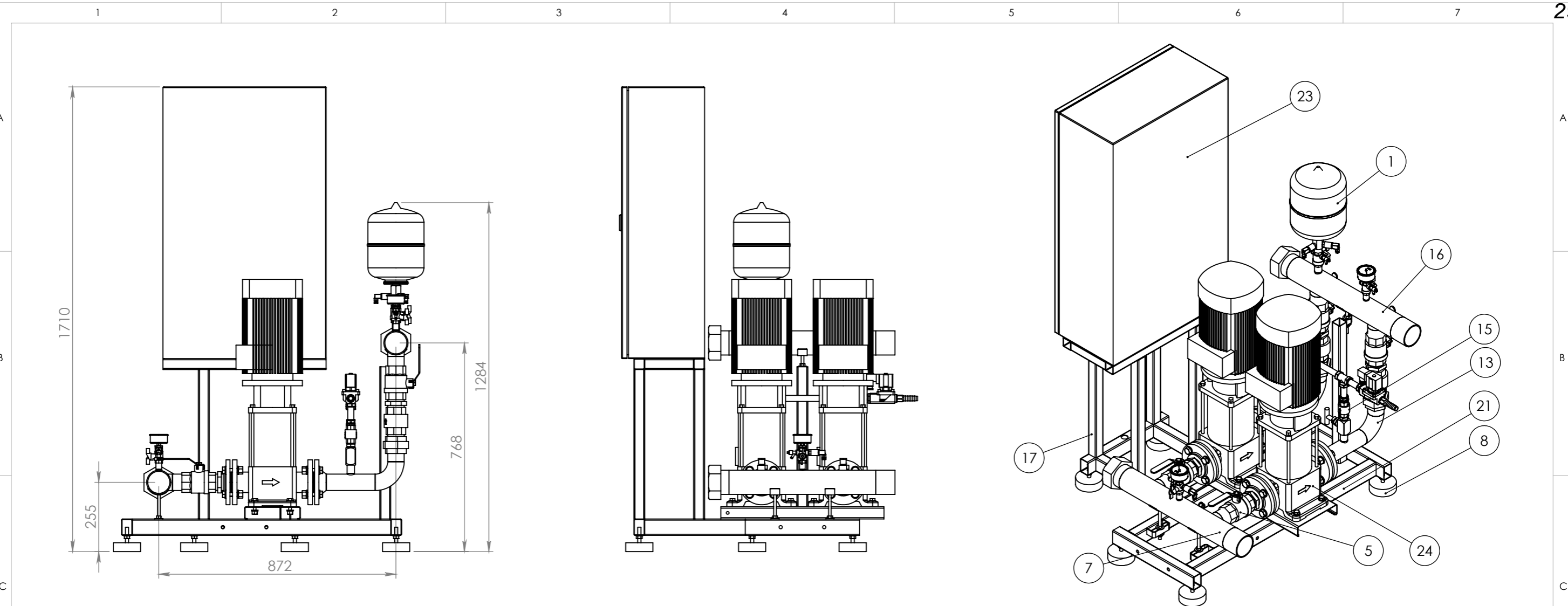


13	Manometr wer.T	GLIC M-63R (0÷1,6)MPA-1,6 1_4" - Wika	1	ZAP023256		
12	Element przyłącza testowego	DN50 cz2	1	ZAPK062972		
11	Element przyłącza testowego	DN50 cz1	1	ZAPK062971		
10	Przepływomierz MAG5100W	DN 50	1	ZAP023252		
9	Śruba AISI 304	M16x70	6	ZAP003689		
8	Nakrętka sześciokątna AISI 304	M16	8	ZAP003686		
7	Podkładka AISI 304	16	16	ZAP003687		
6	Śruba AISI 304	M16x65	2	ZAP003673		
5	Zasuwa IVR 605	DN50 (2")	1	ZAP021214		
4	Zaworek 52CS_niebieski motylek	DN15 (1_2")	1	ZAP002750		
3	Redukcja wz - mos	redukcja wz dn15x8	1	ZAP009273		
2	Zawór kulowy KDW-H	DN50 (2")	1	ZAP023224		
1	Uszczelka do wody zimnej	DN 50 60,3	2	ZAP001323		
Lp.	Nazwa elementu	Typ/długość	Ilość	Numer zapasu	Material	Uwagi / Lr=...

Uwaga
Tolerancje wymiarów gabarytowych +/- 20[mm]


	Nazwisko	Data	Podpis	 Instalcompact sp. z o.o. 62-080 Tarnowo Podgórne, ul. Wierzbowa 23 tel.: +48 61 814-67-55, fax: +48 61 816-40-16 www.instalcompact.pl	Arkusz
Konstruował	G. Schreiber	2022-04-25			1/1
Sprawdził i zatwierdził	...	2022-04-25			Masa
Podziałka	Nazwa rysunku / Typ			Nr rysunku / nr artykułu	Format
1:5	Moduł testowy dla ZH CRFF DN 50			ZAPK062970	A3

Ten dokument i przedstawione w nim rozwiązania techniczne stanowią własność firmy Instalcompact i są opatrzone prawami autorskimi. Wszelkie kopiowanie tego dokumentu może odbywać się tylko za pisemną zgodą firmy Instalcompact. This document and technical solutions are possessions of Instalcompact. Any copying of this document is allowed only with the written agreement of Instalcompact. Этот документ и представленные в нем технические решения являются собственностью компании Instalcompact и защищены авторским правом. Любое копирование этого документа может быть осуществлено только с письменного согласия компании Instalcompact.



27	Podkładka AISI 304	10 - powiększona	6	ZAP015156		
26	Manometr wer.T	GLIC M-63R (0+0,6)MPA-2,5 1_4" - Wika	1	ZAP023255		
25	Manometr wer.T	GLIC M-63R (0+1,6)MPA-1,6 1_4" - Wika	1	ZAP023256		
24	Pompa CRFF	15- 3_4kW	2	ZAP025345		
23	Centrala sterująca	1000x600x300	1			
22	Przetwornik ciśnienia	1_4"	4			
21	Rama ZH CRFF	2.15-20_300	1	ZAPK062630		
20	Zaślepka_6-kt	Dn80 kwas	2	ZAP003803		
19	Jednośrubowa podpora kolektora	88,9 L=140	2	ZAP006789	AISI 304	
18	Jednośrubowa podpora kolektora	88,9 L=110	1	ZAP002711	AISI 304	
17	Rama pod szafę dla ZH-CRFF	S=600	1	ZAPK062930		
16	Kolektor ZH CRFF	tl. 80_2_50_300	1	ZAPK062310		
15	Układ chłodzący	DN20_2_300	1	ZAPK062780		
14	Złączka zbiornika	z czujnikami	1	ZAPK063060		
13	Przyłącze tłoczne	DN50 PN16	2	ZAPK062020		
12	Śruba AISI 304	M12x100	2	ZAP014971		
11	Nakrętka sześciokątna AISI 304	M12	10	ZAP003737		
10	Podkładka AISI 304	12	20	ZAP003742		
9	Śruba AISI 304	M12x50	8	ZAP011925		
8	Podkładka wibroizolacyjna	fi.100, H-33 mm,	6	ZAP019590		
7	Kolektor ZH CRFF	ss. 80_2_50_300	1	ZAPK062300		
6	Nakrętka sześciokątna AISI 304	M10	6	ZAP003688		
5	Przyłącze ssawne	DN50	2	ZAPK062080		
4	Zaworek 52CS_niebieski motylek	DN15 (1_2")	2	ZAP002750		
3	Redukcja wz - mos	redukcja wz dn15x8	2	ZAP009273		
2	Zaworek 52CS_niebieski motylek	DN20 (3_4")	1	ZAP002756		
1	Zbiornik przeponowy Reflex	8 DE 25bar (szary)	1	ZAP015640		
Lp.	Nazwa elementu	Typ/długość	Ilość	Numer zapasu	Material	Uwagi / Lr=...

Uwaga
Tolerancje wymiarów gabarytowych +/- 25[mm]

Konstruował	Nazwisko	Data	Podpis	 Instalcompact sp. z o.o. 62-080 Tarnowo Podgórne, ul. Wierzbowa 23 tel.: +48 (61) 814-67-55, fax: +48 (61) 816-40-16 www.instalcompact.pl	Arkusz
Sprawdził i zatwierdził	G. Schreiber	2022-04-25			1/1
Podziałka	...	2022-04-25			Masa
1:15	Nazwa rysunku			Nr rysunku	Format
	ZH-CRFF 2.15-3_4kW			ZAPK060830	A3

II.	PROJEKT TECHNICZNY ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO ZESTAWU POMP PRZECIWPOŻAROWYCH W BUDYNKU MIESZK. WIELORODZINNYM PRZY ul. STZRZYŃSKIEGO 11	30
------------	---	-----------

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1	Warunki techniczne z PGE Dystrybucja S.A.	32
	OPIS TECHNICZNY DO PROJ> ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO ...	33
2	Podstawa opracowania	33
3	Zakres opracowania	33
4	Rozwiązania projektowe	34
4.1	Tablica licznikowa TL-H (hydrofor kl. I) i wewnętrzna linia zasilająca	34
4.2	Rozdzielnia hydroforu ZH-WF	34
4.3	Zasilanie obejścia testującego OT50	35
4.4	Zasilanie zaworu pierwszeństwa – RST i kontrola położenia przepustnicy	35
4.5	Kontrola przepływu na instalacji hydrantowej – czujnik przepływu FQS.	35
4.6	Instalacja oświetleniowa.	35
4.7	Ochrona przeciwporażeniowa	35
4.8	Instalacja połączeń wyrównawczych	36
5.	Uwagi końcowe	36
6.	Zestawienie materiałów	37

ZESTAWIEBUE RYSUNKÓW

1	Instalacja elektryczna – rzut piwnic	38
2	Instalacje elektryczne – pomieszczenie hydroforu	39
3	Schemat zasilania hydroforu	40
4	Schemat podłączeń urządzeń hydroforu	41

1. Warunki techniczne z PGE Dystrybucja S.A. 22-F1/WP/06784 z dnia 14-09-2022r.



(wz 01.10.2019)
Rzeszów, 14-09-2022 r.
22-F1/S/06784.

Załącznik nr 1 do umowy nr 22-F1/UP/06784 o przyłączenie do sieci.

RZESZOWSKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA
Rzeszów
ul. Jacentego Gałęzowskiego 6
35-959 RZESZÓW

Warunki przyłączenia nr 22-F1/WP/06784 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: zasilanie hydroforu pożarowego w budynku wielolokalowym KL 1
Lokalizacja: gmina Rzeszów, miejscowość Rzeszów, ul. Stefana Starzyńskiego 11.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 12-09-2022, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: ZK na budynku zasilane ze stacji Aleja Wyzwolenia 8. Stacja zasilająca S7-12 Aleja Wyzwolenia 8.
 - 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorcy.
 - 3 Moc przyłączeniowa: 7,00 kW – zasilanie podstawowe.
 - 4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
 - 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci
 - 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 rozdzielenie instalacji w istniejącym miejscu przyłączenia jak w pkt. 1. - montaż skrzynki licznikowej przy istniejących układach pomiarowych
 - 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: zbiorcza tablica licznikowa - wewnątrz budynku.
 - 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym pomiar energii czynnej,
 - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.
 - 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 16[A],
 - 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
 - 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\text{tg } \phi = 0,4$.
 - 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieścić się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
 - 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
 - 14 Informacje dodatkowe:
 - 14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - 14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
 - 15 Uwagi dodatkowe:
 - 15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.
 - 15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
- Warunki przyłączenia opracował:
Grzegorz Kilar

PGE Dystrybucja S.A.
Biuro Rzeszów
Warunki przyłączenia zatwierdził.
Rejon Energetyczny

Z-ca Dyrektora
Krzysztof Krupa

U

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU TECHNICZNEGO ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO ZESTAWU POMP
PRZECIWPOŻAROWYCH W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM
PRZY UL. STARZYŃSKIEGO 11
 dz. Nr 300/112 obr. Nr 213

2. Podstawa opracowania

- A. Umowa.
- B. PW technologii hydroforu i wytyczne dla branży elektrycznej.
- C. Wizja lokalna.
- A. Warunki techniczne z PGE Dystrybucja S.A. znak: 22-F1/WP/06784 z dnia 14-09-2022r.
- D. DTR poszczególnych urządzeń i aparatury kontrolno-pomiarowej
- E. Akty prawne i normy
 - Polska norma PN-HD 60364-1 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje ”
 - Polska norma PN-HD 60364-4-41 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.”
 - Polska norma PN-HD 60364-4-442 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia”
 - Polska norma PN-HD 60364-4-43 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.”
 - Polska norma PN-HD 60364-5-51:2011 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
 - Polska norma PN-HD 60364-5-53:2016-02- „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
 - Polska norma PN-HD 60364-5-54: 2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne.”
 - Polska norma PN-HD 60364-5-56: 2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór o montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.”
 - Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 94 r. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.)
 - Rozporządzenie MGPIB z dnia 14.12.1994 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 15, poz. 140, z późn. zm.).

3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje zabudowę hydroforu w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Rzeszowie przy ul. Starzyńskiego 11, kl. I w zakresie: roboty elektrycznych w skład, których wchodzi:

- tablica licznikowa TL-H (hydrofor kl. 1),
- zasilanie centrali sterującej zespołem pomp pożarowych ZH-WF,
- zasilanie obejścia testującego OT,
- zasilanie zaworu pierwszeństwa RST,
- kontrola położenia przepustnicy RTS,

- kontrola przepływu na instalacji hydrantowej – czujnik FQS,
- instalacja oświetlenia pomieszczenia węzła,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych,
- demontaż instalacji elektrycznej,

4. Rozwiązania projektowe

4.1 Tablica licznikowa TL-H (hydrofor kl. I) i wewnętrzna linia zasilająca

Obok istniejącego układu pomiarowego obwodów administracyjnych zlokalizowanego na parterze kl. I należy zabudować projektowany 3-fazowy układ pomiarowy TL-H w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego typu ZL-1 o wymiarach 600x400x245 (wg standardu PGE) wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym typu S303 C25A. Zasilanie wykonać przewodem (N)HXH-J FE180/E90 5x6 mm² **przed głównego wyłącznika prądu**, a układ pomiarowy przystosować do plombowania. Zasilanie rozdzielni elektrycznej hydroforu kompaktowego ZH-WF w pom. technicznym (piwnice) kl. 4 wykonać kablem typu (N)HXH-J FE180/E90 5x6 mm² montowanym uchwytami systemowymi np. prod. BAKS typ. UDF16 i śrubę SBO w odległościach zgodnie z aprobatą producenta systemu. Trasę prowadzenia linii kablowej na poziomie piwnic przedstawiono na rys. nr 1.

Schemat zasilania tablicy licznikowej TL-H i rozdzielni hydroforu ZH-WF przedstawiony na rys. nr 3.

4.2 Rozdzielnia hydroforu ZH-WF

W pomieszczeniu hydroforu zaprojektowano rozdzielnię sterującą zespołem pomp pożarowych (dostawa wraz z hydroforem kompaktowym). Zaprojektowana rozdzielnia wykonana z metalu, malowana proszkowo, posiadająca stopień ochrony nie mniejszy niż IP54, montowana na wsporniku montażowym dokręconym do ramy zestawu. Wyposażona w:

- rozłącznik główny
- listwy zaciskowe do podłączenia przewodu zasilającego i przewodów urządzeń zewnętrznych,
- aparaturę zabezpieczającą obwody wewnętrzne (sterowania) i zewnętrzne,
- przetwornice częstotliwości z funkcją Fire Mode – każda pompa zasilana i sterowana jest z indywidualnej przetwornicy,
- zasilacz buforowy 24V DC z baterią akumulatorów,
- sterownik PLC,
- kolorowy panel operatorski o przekątnej 4,3”,
- kontrolę ciśnienia: przetwornik ciśnienia – 3szt.,
- kontrolę suchobiegu- przetwornik ciśnienia – 1szt.,
- czujnik przepływu FQS aktywujący tryb pożarowy zestawu pompowego,
- sygnalizację obecności i poprawności zasilania w energię elektryczną, awarii zbiorczej i trybu pożarowego (lampki sygnalizacyjne),
- przyciski ręcznego startu i stopu trybu pożarowego wyposażone w osłony przed przypadkowym wciśnięciem,
- pokrętła trybu sterowania „A/O/R” indywidualnie dla każdej z pomp,
- sygnalizację stanów centrali w postaci styków bezpotencjałowych: zasilanie (dozorowanie), tryb pożarowy aktywny, awaria zbiorcza, suchobiegu, tryb testu pomp, praca pomp,
- modem GSM/GPRS do powiadamiania o trybie pożarowym SMS,

Z rozdzielni zasilone zostaną:

- pompy hydroforowe
- przepływomierz na obejściu testującym OT
- zawór pierwszeństwa RTS

Do szafy zasilająco – sterującej należy również podłączyć czujniki:

- czujnik położenia przepustnicy RST
- czujnik przepływu FQS na instalacji hydrantowej,
- przetworniki ciśnienia.

4.3 Zasilanie zasilanie obejścia testującego OT

Zasilanie przepływomierza elektromagnetycznego zainstalowanego na obejściu testującym należy wykonać przewodem np. typ. JZ-500 3G0,75 z rozdzielni elektrycznej hydroforu ZH-WF. Okablowanie układać n/t np. w rurze ochronnej RL 16. Przewód należy podłączyć na zaciski zgodnie z wytycznymi producenta rozdzielni elektrycznej ZH-WF.

Schemat podłączenia przepływomierza elektromagnetycznego na obejściu testującym do rozdzielni elektrycznej hydroforu ZH-WF przedstawiono na rys. nr 4.

4.4 Zasilanie zaworu pierwszeństwa RST i kontrola położenia przepustnicy

Zasilanie zaworu pierwszeństwa RST zainstalowanego na instalacji bytowej w pomieszczeniu pompowni należy wykonać przewodem np. typ. JZ-500 4G1,0 z rozdzielni elektrycznej hydroforu ZH-WF. Kontrolę położenia przepustnicy wykonać przewodem JZ-500 4G0,75. Okablowanie układać n/t np. w rurach ochronnych RL 16. Przewody należy podłączyć na zaciski zgodnie z wytycznymi producenta rozdzielni elektrycznej ZH-WF.

Schemat podłączenia zasilania i kontroli położenia zaworu pierwszeństwa RST na instalacji bytowej do rozdzielni elektrycznej hydroforu ZH-WF przedstawiono na rys. nr 4.

4.5 Kontrola przepływu na instalacji hydrantowej – czujnik FQS

Kontrola przepływu na instalacji hydrantowej realizowana jest za pomocą czujnika przepływu FQS (dostawa i montaż w zakresie branży sanitarnej) zainstalowanego na instalacji hydrantowej w pomieszczeniu pompowni należy wykonać przewodem np. typ. JZ-500 3G0,75 z rozdzielni elektrycznej hydroforu ZH-WF. Okablowanie układać n/t np. w rurze ochronnej RL 16. Przewód należy podłączyć na zaciski zgodnie z wytycznymi producenta rozdzielni elektrycznej ZH-WF.

Schemat podłączenia czujnika przepływu FQS zainstalowanego na instalacji hydrantowej do rozdzielni elektrycznej hydroforu ZH-WF przedstawiono na rys. nr 4.

4.4 Instalacja oświetleniowa.

W pomieszczeniu hydroforu projektuje się wymianę istniejącej instalacji oświetleniowej. Istniejący wyłącznik światła, oprawę i przewody instalacji oświetleniowej należy wymienić na nowe. Zastosować należy osprzęt natynkowy bryzgoszczelny, a przewody instalacji oświetleniowej prowadzić natynkowo w rurach osłonowych typu RL18 przewodami typu YDY 3(4)x1,5mm². Projektuje się oprawy hermetyczne z źródłem T8 LED IP65. Dodatkowo w pomieszczeniu należy zabudować oprawę awaryjną o mocy min 2,5W, z czasem podtrzymania 3h o stopniu ochrony IP65 np. Ontec S M1 180 M ST. Zasilanie instalacji oświetleniowej w pomieszczeniu hydroforu wykonać z istniejącego obwodu administracyjnego. Lokalizację zaprojektowanych opraw przedstawiono na rys. nr 2.

4.12 Ochrona przeciwporażeniowa

Wewnętrzna linię zasilającą wykonać jako pięcioprzewodową L1,L2,L3,N,PE. Wszystkie urządzenia, które w przypadku awarii mogą znaleźć się pod napięciem należy połączyć przewodem ochronnym PE, którego nie wolno przerywać żadnymi łącznikami.

Podniesienie poziomu bezpieczeństwa osiągnięto poprzez:

- szybkie wyłączenie wyłącznikami nadmiarowoprądowymi w poszczególnych instalacjach odbiorczych,
- instalację połączeń wyrównawczych miejscowych

4.13 Instalacja połączeń wyrównawczych

Projektowaną instalację połączeń wyrównawczych wykonać stosując bednarką FeZn 25x4mm n/t pomalowaną na żółto-zielone pasy. Główną szynę wyrównawczą GSU połączyć linką LgY 25mm² ż/o z szyną połączeń wyrównawczych znajdująca się na korytarzu przed piwnicami.

Do projektowanej magistrali wyrównawczej należy podłączyć (za pomocą linki min. LgY 6mm²):

- tablicę ZH-WF poprzez złączkę ochronną PE,
- metalowe rurociągi,
- konstrukcję nośną hydroforu,
- zbocznikowane wodomierze

5. Uwagi końcowe :

Całość prac montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami zwracając szczególną uwagę na zachowanie bezpieczeństwa. Wszelkie kolizje i zagrożenia likwidować na bieżąco. Po wykonaniu instalacji elektrycznej i połączeń wyrównawczych należy przeprowadzić próby pomontażowe :

- stanu izolacji przewodów elektrycznych,
- skuteczności ochrony od porażień.

UWAGA:

1. W fazie wykonawstwa istnieje możliwość zastosowania innych materiałów budowlanych i urządzeń niż dobrane w opracowaniu projektowym, o nie gorszej jakości, tylko i wyłącznie w uzgodnieniu z projektantem.
2. Niedotrzymanie w/w warunku zwalnia projektanta z odpowiedzialności za prawidłowe funkcjonowanie przyjętych rozwiązań technicznych.
3. Wszelkie koszty związane ze zmianą rozwiązań technicznych, materiałów i urządzeń ponosi Zleceniodawca zmian.

Projektant:

5. Zestawienie materiałów

Tablica TL-H

Lp.	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Wyłącznik instalacyjny serii S303C 25A	1	--
2	Złącze licznikowe ZL-1 3-fazowe (kompletne) wykonane z tworzywa termoutwardzalnego o wym. 600x400x245	1	ZL-1
3	Kabel (N)HXH-J 5x6mm ²	6	--
4	Materiały pomocnicze - kpl	1	--

Okablowanie

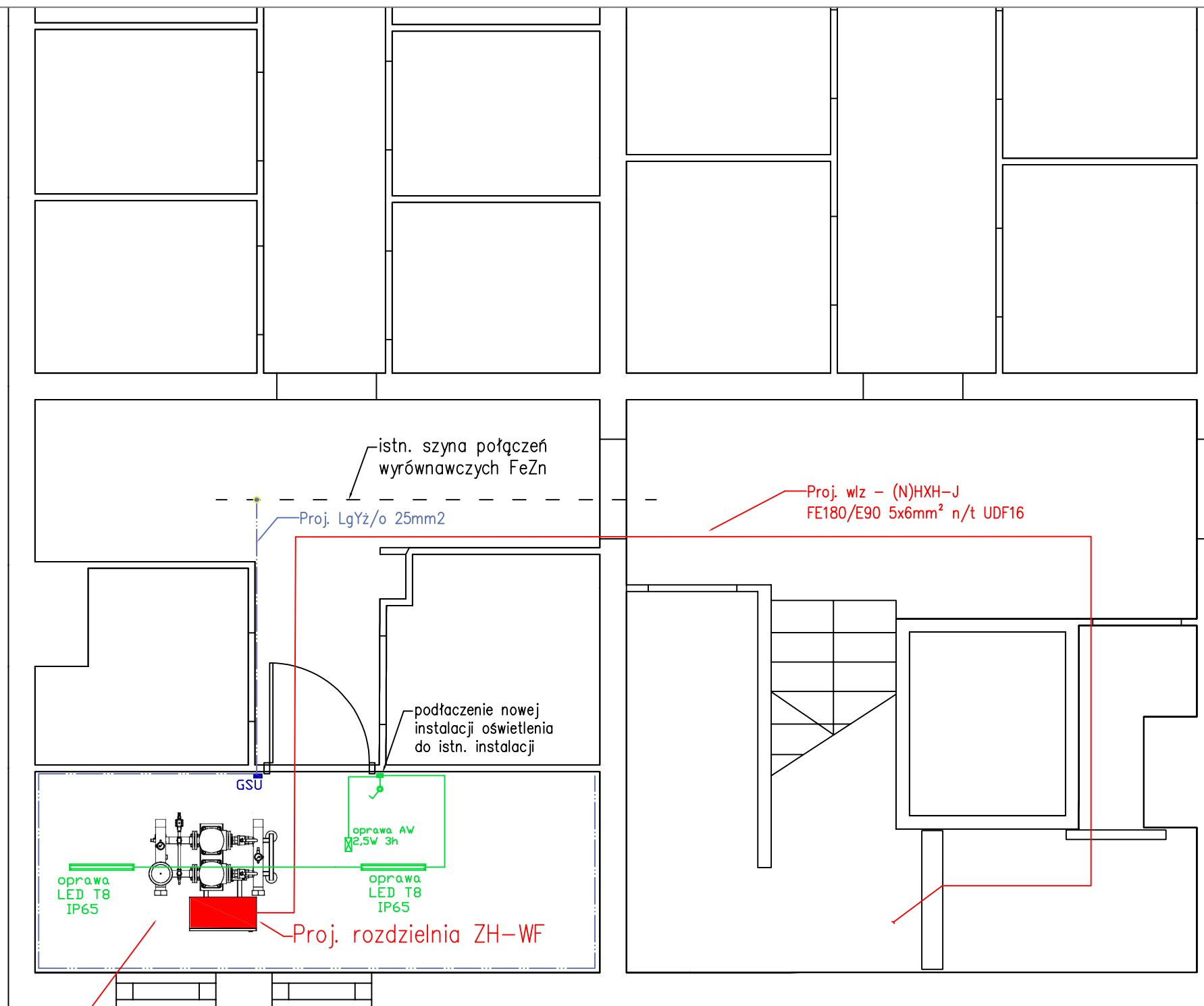
Lp.	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Kabel (N)HXH-J 5x6mm ²	25	--
2	Przewód JZ-500 3G0,75	14	--
3	Przewód JZ-500 4G1,0	8	--
4	Przewód JZ-500 4G0,75	8	--
5	Rurki RL 16	20	--
6	Uchwyty UDF16 - kpl	1	--
7	Materiały pomocnicze - kpl	1	--

Instalacja oświetlenia

Lp.	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Łącznik poj. hermetyczny IP44	1	--
2	Oprawa LED T8 IP65	2	--
3	Oprawa awaryjna 2,5W czas podtrzymania 3h	1	--
4	Przewód YDY 3x1,5 450/750V	11	--
5	Przewód YDY 4x1,5 450/750V	3	--
6	Puszka n/t łączeniowa IP55	1	--
7	Rurki RL	8	--
8	Materiały pomocnicze - kpl	1	--

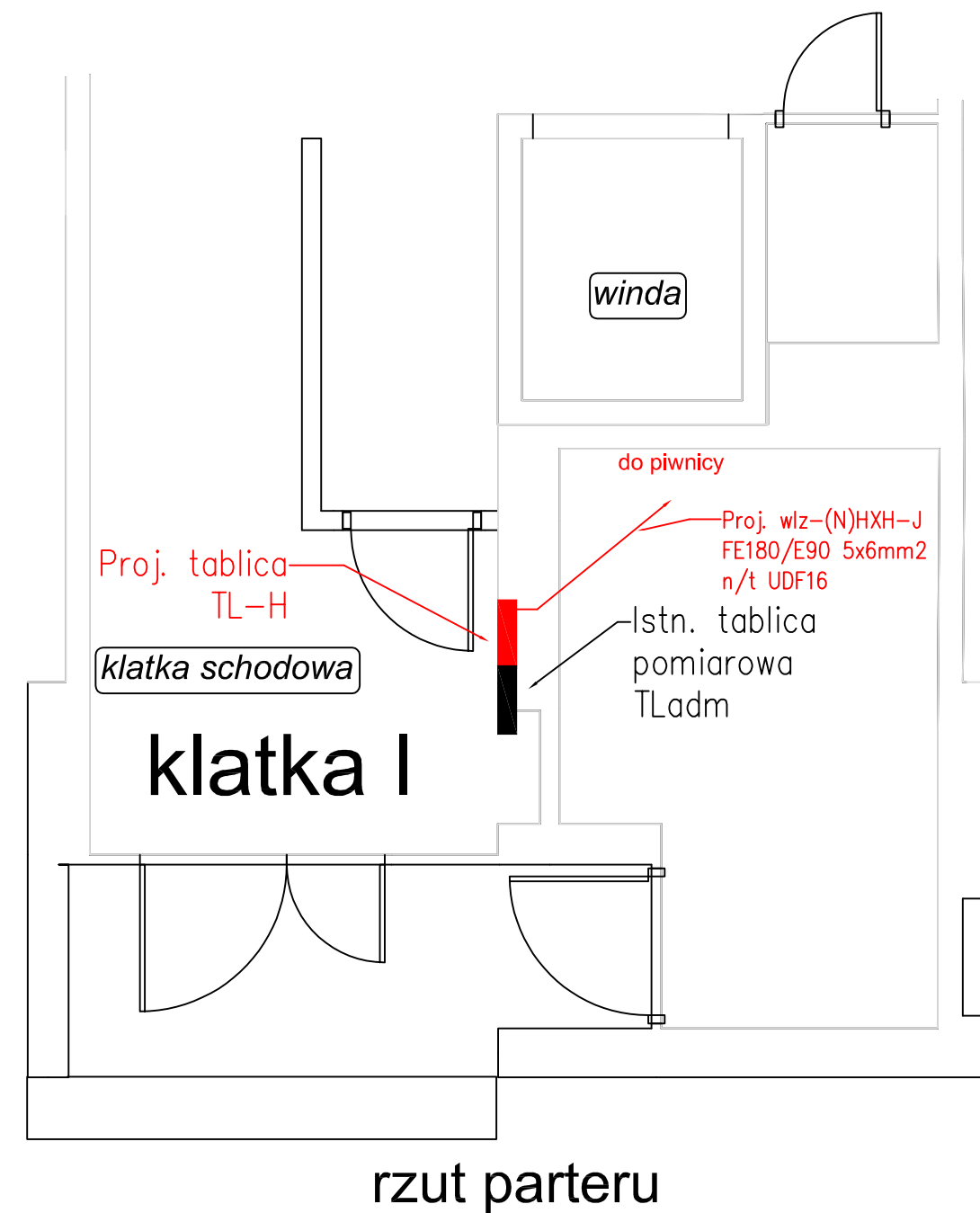
Instalacja połączeń wyrównawczych

Lp.	Nazwa	Ilość	Oznaczenie
1	Miejscowa szyna połączeń wyrównawczych - GSU	1	--
2	Bednarka FeZn 25x4	11	--
3	Przewód LgY ż/o LgY 25mm ²	6	--
4	Przewód LgY ż/o LgY 6mm ²	12	--
5	Materiały pomocnicze - kpl	1	--

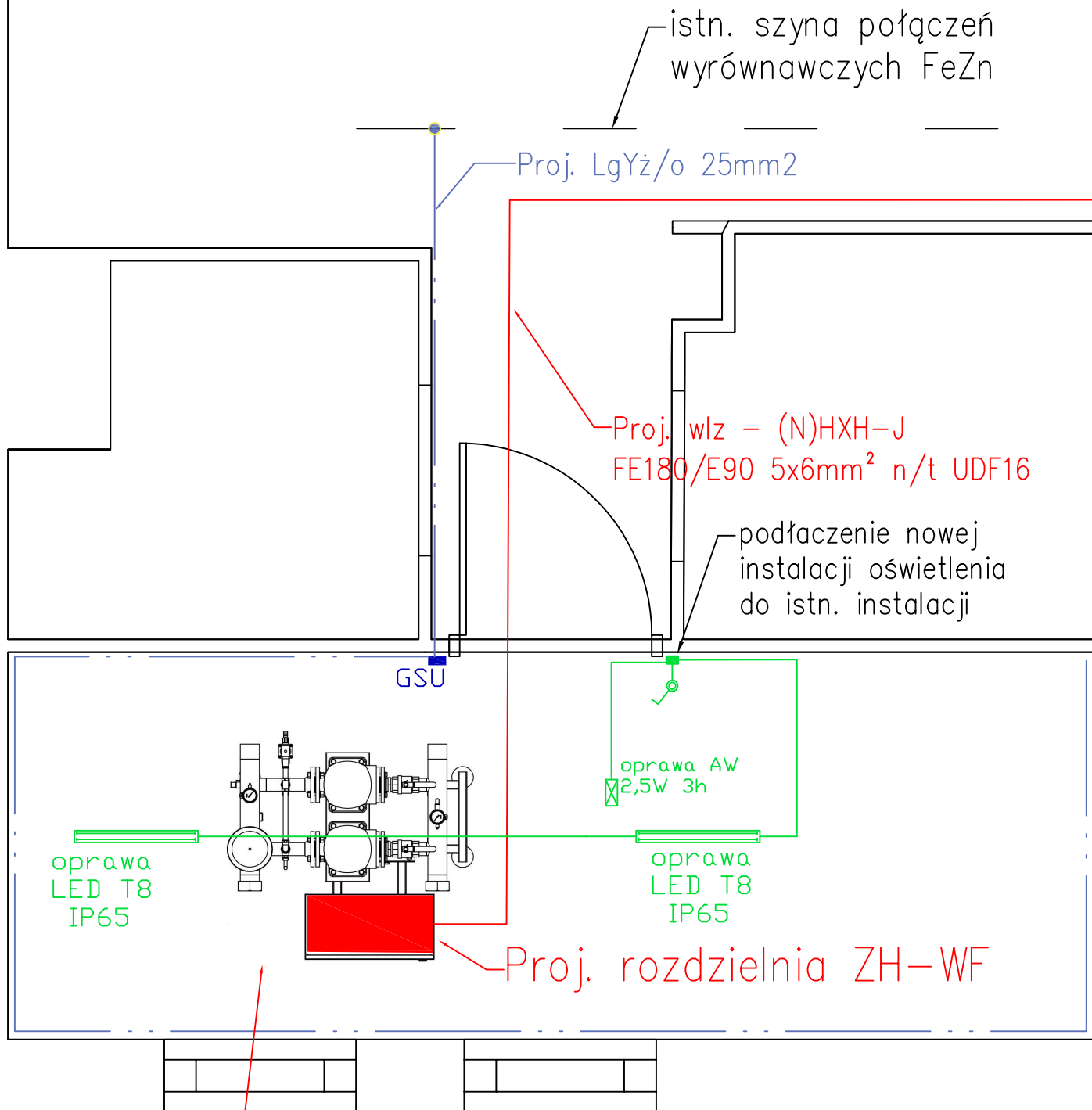


Proj. kompaktowy hydrofor
ZH-CRFF/WF2.15.3./4kW+OT50+RST80

rzut piwnic kl. I

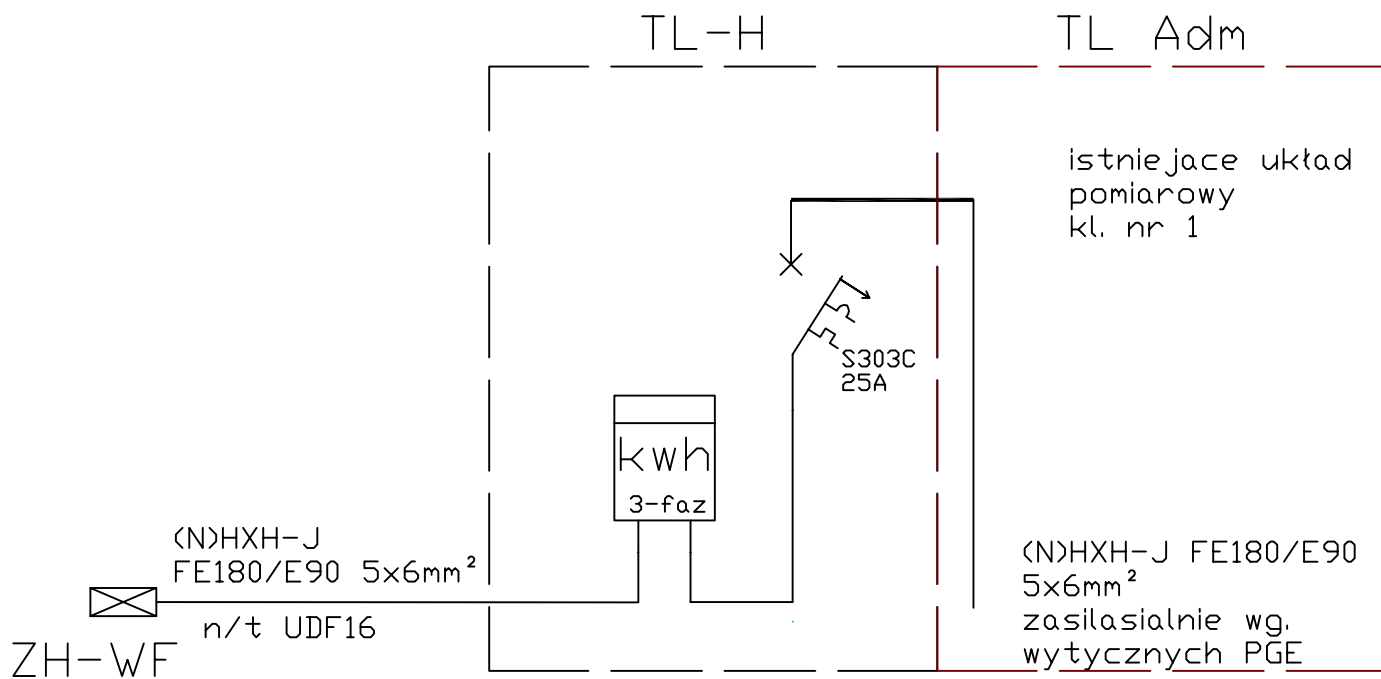


NAZWA INWESTORA:			
Rzeszowska Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Gałęzowskiego 6, 35-959 Rzeszów			
NAZWA INWESTYCJI:			
PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY HYDROFORU kl. 1 część elektryczna			
ADRES INWESTYCJI:			
Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Starzyńskiego 11, 35-508 Rzeszów			
PROJEKTANT: BRANŻA ELEKTRYCZNA	inż. Aleksander CYRAN	E-124/81	podpis
OPRACOWALI: BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Katarzyna Madej mgr inż. Tomasz Madej	----- -----	podpis podpis
NAZWA RYSUNKU:			
Instalacje elektryczna - rzut piwnic			
DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:	FAZA - BRANŻA - INDEKS - NUMER
wrzesień 2022	-		PW - ELE - E - 1.00



Proj. hydrofor
ZH-CRFF/WF
2.15.3./4kW+
OT50+RST80

NAZWA INWESTORA:			
Rzeszowska Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Gałęzowskiego 6, 35-959 Rzeszów			
NAZWA INWESTYCJI:			
PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY HYDROFORU - kl. 1 część elektryczna			
ADRES INWESTYCJI: Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Starzyńskiego 11, 35-508 Rzeszów			
PROJEKTANT: BRANŻA ELEKTRYCZNA	inż. Aleksander CYRAN	E-124/81	podpis
OPRACOWALI: BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Katarzyna Madej mgr inż. Tomasz Madej	----- -----	podpis podpis
NAZWA RYSUNKU:			
Instalacje elektryczne - pom. hydroforu			
DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:	FAZA - BRANŻA - INDEKS - NUMER
wrzesień 2022	-		PW - ELE - E - 2.00



ZH-WF

$P_i = 8200 \text{ W}$

$P_s = 8000 \text{ W}$

$I_o = 15,8 \text{ A}$

$U_n = 400\text{V}, 50\text{Hz}$

NAZWA INWESTORA:

Rzeszowska Spółdzielnia Mieszkaniowa
ul. Gałęzowskiego 6, 35-959 Rzeszów

NAZWA INWESTYCJI:

PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY HYDROFORU - kl. 1
część elektryczna

ADRES INWESTYCJI:

Budynek mieszkalny wielorodzinny
ul. Starzyńskiego 11, 35-508 Rzeszów

PROJEKTANT:
BRANŻA ELEKTRYCZNA

inż. Aleksander CYRAN

E-124/81

podpis

OPRACOWALI:
BRANŻA ELEKTRYCZNA

mgr inż. Katarzyna Madej
mgr inż. Tomasz Madej

podpis

podpis

NAZWA RYSUNKU:

Schemat zasilania hydroforu ZH-WF

DATA:

wrzesień 2022

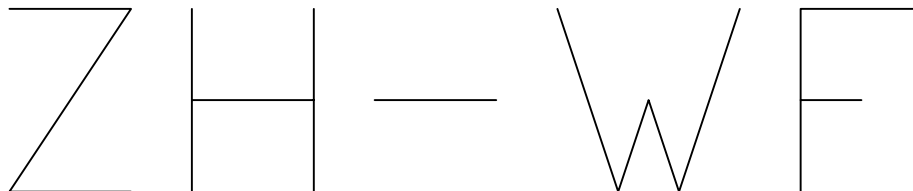
SKALA:

-

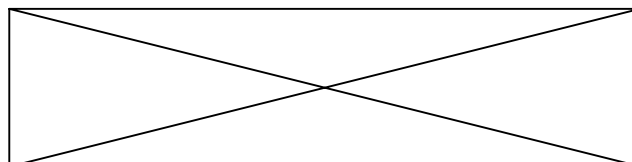
NR RYSUNKU:

FAZA - BRANŻA - INDEKS - NUMER

PW - ELE - E - 3.00



Rozdzielnia sterująca zespołem pomp
pożarowym (dostaw wraz z hydroforem
kompaktowym - wg. doboru branży sanit.)



pompa nr 1 okablowanie w komplecie z zestawem hydroforowym

pompa nr 2 okablowanie w komplecie z zestawem hydroforowym

przeptywomierz elektromagnetyczny JZ-500 3G0,75 na obejściu testującym DT

zawór pierwszeństwa RST (zasilanie i kontrola połączenia) JZ-500 4G1,0 + JZ-500 4G0,75

czujnik FQS - kontrola przepływu na instalacji hydrantowej JZ-500 3G0,75

przetworniki ciśnienia okablowanie w komplecie z zestawem hydroforowym

NAZWA INWESTORA:

Rzeszowska Spółdzielnia Mieszkaniowa
ul. Gałęzowskiego 6, 35-959 Rzeszów

NAZWA INWESTYCJI:

PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY HYDROFORU - kl. 1
część elektryczna

ADRES INWESTYCJI: **Budynek mieszkalny wielorodzinny**
ul. Starzyńskiego 11, 35-508 Rzeszów

PROJEKTANT:
BRANŻA ELEKTRYCZNA

inż. Aleksander CYRAN

E-124/81

podpis

OPRACOWALI:
BRANŻA ELEKTRYCZNA

mgr inż. Katarzyna Madej
mgr inż. Tomasz Madej

podpis

podpis

NAZWA RYSUNKU:

Schemat podłączenia urządzeń hydroforu

DATA:

wrzesień 2022

SKALA:

-

NR RYSUNKU:

FAZA - BRANŻA - INDEKS - NUMER

PW - ELE - E - 4.00