

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

NAZWA ZADANIA:

**Przebudowa Stacji Uzdatniania Wody na terenie
Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej
Ministerstwa Spraw Wewnętrznych im. prof. Ludwika Bierkowskiego
– ETAP I
(W ZAKRESIE DOBORU ZESTAWU HYDROFOROWEGO DLA CELÓW
PRZECIWPOŻAROWYCH I BYTOWYCH) – REWIZJA 01**

ADRES OBIEKTU:

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej
Ministerstwa Spraw Wewnętrznych im. prof. L. Bierkowskiego
ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań
Gmina Poznań, Obręb Gołęcin, działka nr ewid. 2/28

INWESTOR:

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej
Ministerstwa Spraw Wewnętrznych im. prof. L. Bierkowskiego
ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXX

	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Branża sanitarna/technologiczna			
Projektował	mgr inż. Joanna Kucznierowicz-Cichowska	WKP/0139/POOS/09 specj. instalacyjna	
Sprawdził	mgr inż. Dorota Jasińska	WKP/0379/PWOS/11 specj. instalacyjna	

Data opracowania: grudzień.2023 r.

Egz. Nr 1

Spis treści

Spis treści

OPIS TECHNICZNY	3
1. INWESTOR	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2.1 MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	3
2.2 Dane ogólne	3
3 PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA.....	4
4 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU	4
5 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.	4
6 OPIS PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.	7
6.1. Podstawy prawne	7
6.2 Zapotrzebowanie na wodę.	8
a) Nowy blok operacyjny „C”	8
6.3 Model obliczeniowy- stanu istniejącego	9
6.4 Sprawdzenie parametrów istniejącego zestawu hydroforowego.....	10
6.5 Dobór zestawu hydroforowego dla zasilania instalacji wody bytowej i pożarowej z projektowanego zbiornika retencyjnego stacji uzdatniania wody.	11
6.6 Reduktory ciśnienia.....	12
6.7 Prace montażowe	13
7 ZALECENIA DLA KOLEJNEGO ETAPU REALIZACJI.....	14
8 UWAGI	15

Załączniki

Załącznik 1 Karta katalogowa istniejącego zestawu hydroforowego

Załącznik 2 Karta katalogowa przykładowego projektowanego zestawu hydroforowego

Część rysunkowa

IS_01_rev.01- Schemat ideowy instalacji hydrantowej

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO ZAMIENNEGO
PRZEBUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY NA TERENIE SAMODZIELNEGO
PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ MINISTERSTWA SPRAW
WEWNĘTRZNYCH
IM. PROF. LUDWIKA BIERKOWSKIEGO.
(W ZAKRESIE DOBORU ZESTAWU HYDROFOROWEGO DLA CELÓW
PRZECIWPOŻAROWYCH I BYTOWYCH) – **REWIZJA 01**

1. INWESTOR

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw
Wewnętrznych w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego
ul. Dojazd 34
60-631 Poznań

2. PODSTAWA OPRACOWANIA .

2.1 MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- mapy zasadniczej sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 opracowana wg stanu na dzień 05.05.2015 r., obręb Gołęcin (0020), ark. 1, działka nr ewid. 2/28.
- „Inwentaryzacja tzw. „wysokiego” budynku Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Poznaniu im. prof. L. Bierkowskiego” oraz
- „Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana (wraz z instalacjami i urządzeniami przeciwpożarowymi) budynku Polikliniki Szpitala Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego” – opracowany przez DEMIURG Sp. z o.o. Sp. k. w maju 2017 r.
- wizja lokalna dniu 29.11.2023r.

2.2 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem oraz następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 8.06.2017r
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych,(Dz.U. Nr 124 z 2009, poz.1030)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. (Dz.U. 2023.822) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2022.1225) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny

- odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe,

3 PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowlany zamienny przebudowy stacji uzdatniania wody dla potrzeb Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych im. prof. Ludwika Bierkowskiego m. Poznań ul. Dojazd 34. Opracowanie w zakresie doboru zestawu hydroforowego dla celów bytowych i przeciwpożarowych.

Celem opracowania jest sprawdzenie parametrów wydajności i wysokości podnoszenia istniejącego zestawu hydroforowego podnoszącego ciśnienie wody miejskiej i zabezpieczającego wodę dla celów bytowych i przeciwpożarowych.

Projekt nie obejmuje przebudowy instalacji przeciwpożarowej, tylko jej zasilanie w obrębie zestawu hydroforowego. Projekt nie obejmuje również przebudowy przyłącza wodociągowego.

4 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU

Zgodnie z zakresem opracowania dokonano wizji lokalnej obiektu. Zgodnie z Ustawą Prawo budowlane budynek szpitala zalicza się do XI kategorii – budynki służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej (szpitale, sanatoria, hospicja, przychodnie, poradnie, stacje krwiodawstwa, lecznice weterynaryjne, domy pomocy i opieki społecznej, domy dziecka, domy rencisty, schroniska dla bezdomnych oraz hotele robotnicze. Kategoria zagrożenia dla ludzi ZLII.

Budynek łóżkowy „B” kwalifikowany jest jako budynek wysoki (W), wysokości 37,6 m, 12 kondygnacji.

Budynek Polikliniki „P” kwalifikowany jest jako budynek wysoki (W), wysokości 12,2-14,7 m, 4 kondygnacje.

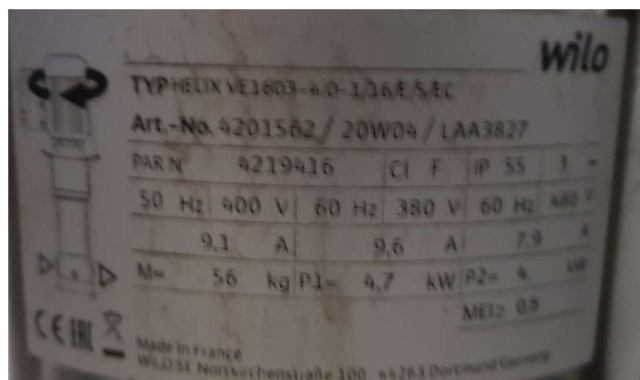
Budynek nowego bloku operacyjnego „C” kwalifikowany jest jako budynek średniowysoki (SW), wysokości 15,45 m, 3 kondygnacje.

5 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Kompleks budynków szpitala posiada przyłącze wody miejskiej, które zostało doprowadzone do pomieszczenia hydroforni (stacji uzdatniania wody). Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Inwestora ciśnienie wejściowe wody miejskiej utrzymuje się na poziomie 3,7 bar (37 m H₂O).

Projekt nie obejmuje prac na istniejącym przyłączy wodociągowym. Przyłącze podłączone jest do sieci miejskiej, której gestorem jest firma Aquanet S.A. W chwili obecnej za przyłączem z sieci miejskiej zainstalowany jest zestaw hydroforowy firmy Wilo typ Helix VE1603-4.0-1/16/E/S/EC.

Zdj. Zdjęcie tabliczka znamionowa istniejącego zestawu hydroforowego



Zdj. Zdjęcie zestaw hydroforowy przyłączy z sieci miejskiej



Woda do budynku szpitala doprowadzona jest do pomieszczenia technicznego na poziomie -1 budynku wysokiego. W pomieszczeniu następuje rozdział wody z odejściem na cele bytowe, cele przeciwpożarowe oraz sterylizatornię.

Na istniejącym odejściu instalacji na cele bytowe znajduje się istniejący zawór pierwszeństwa jego zadaniem jest zapewnienie priorytetu dostarczenia wody do instalacji przeciwpożarowej. W przypadku pożaru i ewentualnego uszkodzenia

instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej zawór automatycznie się zamyka zapewniając wymaganą ilość wody w instalacji przeciwpożarowej. Zawór ten dodatkowo reguluje i stabilizuje ciśnienie w instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej. Weryfikacja poprawności działania i montażu zaworu poza zakresem opracowania.

Na przyłączy wody z sieci miejskiej zainstalowany jest zawór antyskażeniowy typu BA jako główne zabezpieczenie sieci wodociągowej przed ewentualnym skażeniem. Natomiast w budynku na odejściu na instalację ppoż. zainstalowany został zawór zwrotny. Weryfikacja poprawności działania i montażu zaworu poza zakresem opracowania.

Zdj. Zdjęcie pomieszczenie hydroforni



Instalacja przeciwpożarowa szpitala nie jest podzielona na strefy.

W budynku wysokim szpitala „budynek łóżkowy B” (11-kondygnacyjny) znajdują się dwa piony instalacji hydrantowej przy każdej z klatek schodowych (Pion przy klatce BK2 i BK1).

W budynku niskim „POLIKLINIKA” znajdują się trzy piony instalacji hydrantowej przy każdej klatce schodowej (pion przy klatce schodowej AK1,AK2, AK3).

W budynku „ nowy blok operacyjny C” znajdują się dwa piony instalacji hydrantowej przy każdej klatce schodowej (pion przy klatce schodowej PH1 i PH2).

Dodatkowo w pomieszczeniach „poradni zdrowia psychicznego” przy wejściu znajduje się 1 hydrant HP52 zasilany z instalacji zewnętrznej.

Na terenie szpitala zabudowane jest również 6 hydrantów naziemnych DN80.

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej oraz udostępnionej na etapie prac dokumentacji został sporządzony schemat ideowy instalacji hydrantowej, zgodnie z graficzną częścią opracowania.

6 OPIS PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.

6.1. Podstawy prawne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

§ 22. 1. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi:

- 1) dla hydrantu 25 — 1,0 dm³/s;
- 2) dla hydrantu 33 — 1,5 dm³/s;
- 3) dla hydrantu 52 — 2,5 dm³/s;
- 4) dla zaworu 52 — 2,5 dm³/s.

2. Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną w ust. 1 dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie mniejsze niż 0,2 MPa.

3. Ciśnienie na zaworze 52, położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne, dla wydajności określonej w ust. 1 pkt 4, nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa.

4. Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa, przy czym na zaworze 52 i zaworach odcinających hydrantów 33 oraz hydrantów 52 nie powinno przekraczać 0,7 MPa.

§ 23. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z:

- 1) jednego hydrantu wewnętrznego — w budynku niskim lub średniowysokim, jeżeli powierzchnia strefy pożarowej nie przekracza 500 m²;
- 2) dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych lub dwóch sąsiednich zaworów 52 — w budynkach niewymienionych w pkt 1 i 3 oraz w budynku wysokim z jedną klatką schodową;
- 3) czterech sąsiednich hydrantów wewnętrznych lub zaworów 52:
 - a) w budynku wysokim i wysokościowym na kondygnacjach podziemnych i kondygnacjach położonych na wysokości powyżej 25 m,
 - b) w strefie pożarowej produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m² i powierzchni przekraczającej 3 000 m².

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych

Rozdział 4, §9

8. Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, w zależności od jego średnicy nominalnej (DN), nie może być mniejsza niż:

- 1) dla hydrantu nadziemnego DN 80 — 10 dm³/s;
- 2) dla hydrantu nadziemnego DN 100 — 15 dm³/s;
- 3) dla hydrantu podziemnego DN 80 — 10 dm³/s;
- 4) dla hydrantu nadziemnego DN 80 na sieci, o której mowa w § 9 ust. 2 — 5 dm³/s.

6.2 Zapotrzebowanie na wodę.

6.2.1 Dla zewnętrznego gaszenia – hydranty zewnętrzne

Zapotrzebowanie wody dla celów przeciwpożarowych wody dla hydrantów zewnętrznych wynosi:

- 20 dm³/s łącznie z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm.
- Wymagane ciśnienie na hydrancie: 0,2MPa=20m H₂O

Wymagane 20l/s do zewnętrznego gaszenia budynku jest zapewnione za pomocą hydrantów zamontowanych na sieci wodociągowej poza terenem szpitala: 2 hydranty przy Al. Solidarności, 1 hydrant przy ul. Wrzoska

6.2.2 Dla wewnętrznego gaszenia - hydranty wewnętrzne

Zgodnie z Dz.U.2010.109.719 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (tekst zgodnie z punkt 6.1 opracowania)

a) Nowy blok operacyjny „C”

- jednoczesność pracy dwóch hydrantów HP 25
- $Q = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ l/s (7,2 m}^3\text{/h)}$
- wymagane ciśnienie minimalne na hydrancie: 0,2 MPa = 20 m H₂O
- ciśnienie maksymalne na zaworze odcinającym HP25 nie większe niż 1,2MPa=120m H₂O

b) budynek Polikliniki „P” – wysoki budynek

- jednoczesność pracy czterech hydrantów HP 52 lub zaworów ZH52
 - $Q = 4 \times 2,5 = 10,0 \text{ l/s (36 m}^3\text{/h)}$
 - wymagane ciśnienie minimalne na hydrancie: 0,2 MPa = 20 m H₂O
 - ciśnienie maksymalne na zaworze odcinającym HP52 nie większe niż 0,7 MPa=70m H₂O
- W chwili obecnej w części piwnicy polikliniki znajdują się 3 hydranty HP52, na kondygnacjach zabudowane są hydranty HP25 brak zaworów hydrantowych ZH52.

c) budynek łóżkowy „B”- wysoki budynek

- jednoczesność pracy czterech zaworów hydrantowych ZH52

$$Q = 4 \times 2,5 = 10,0 \text{ l/s (36m}^3\text{/h)}$$

- wymagane ciśnienie minimalne na hydrancie: 0,2 MPa = 20 m H₂O

- ciśnienie maksymalne na zaworze odcinającym ZH52 nie większe niż 0,7 MPa=70m H₂O

- ciśnienie maksymalne na zaworze odcinającym HP25 nie większe niż 1,2MPa=120m H₂O

6.3 Model obliczeniowy- stanu istniejącego

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej oraz udostępnionej na etapie prac dokumentacji został sporządzony model obliczeniowy instalacji hydrantowej z wykorzystaniem programu Instal San wersja 4.13. W założeniach obliczeniowych przyjęto rurociągi wykonane z rur stalowych ocynkowanych o współczynniku $k=1,5$ z osadem z wody zimnej. Zestaw hydroforowy musi zapewnić wodę do celów bytowych Szpitala oraz do celów przeciwpożarowych (dla hydrantów zewnętrznych i wewnętrznych). Wymagane parametry techniczne zestawu hydroforowego podano w tabeli poniżej:

Cel	Wydajność		Wymagane ciśnienie	
	m ³ /h	[l/s]	[m]	[kPa]
bytowe	8-6*	2,22-1,66*	60*	600*
hydranty zewnętrzne	72	20	260	260
hydranty wewnętrzne - nowy blok	7,2**	2**	45**	450**
hydranty wewnętrzne – poliklinika, wysoki budynek	36	10	48***	480***
hydranty wewnętrzne – wysoki budynek	36	10	71	710

* wartości zgodnie z dokumentacją Projekt wykonawczy zamienny.

** wartość zgodnie z dokumentacją projektową budynku bloku operacyjnego 11.2015

***wymagane ciśnienie dla stanu istniejącej instalacji i zabudowanych hydrantów HP25

UWAGA:

Sprawdzenie parametrów istniejącego zestawu hydroforowego wykonano w oparciu o pozyskaną charakterystykę istniejącego zestawu hydroforowego przekazaną przez producenta zestawu firmę Wilo, zgodnie z załącznikiem.

Zestaw hydroforowy został sprawdzony przy założeniu, że minimalne ciśnienie przed zestawem niezależnie od wydajności będzie wynosiło nie mniej niż 20 mH₂O.

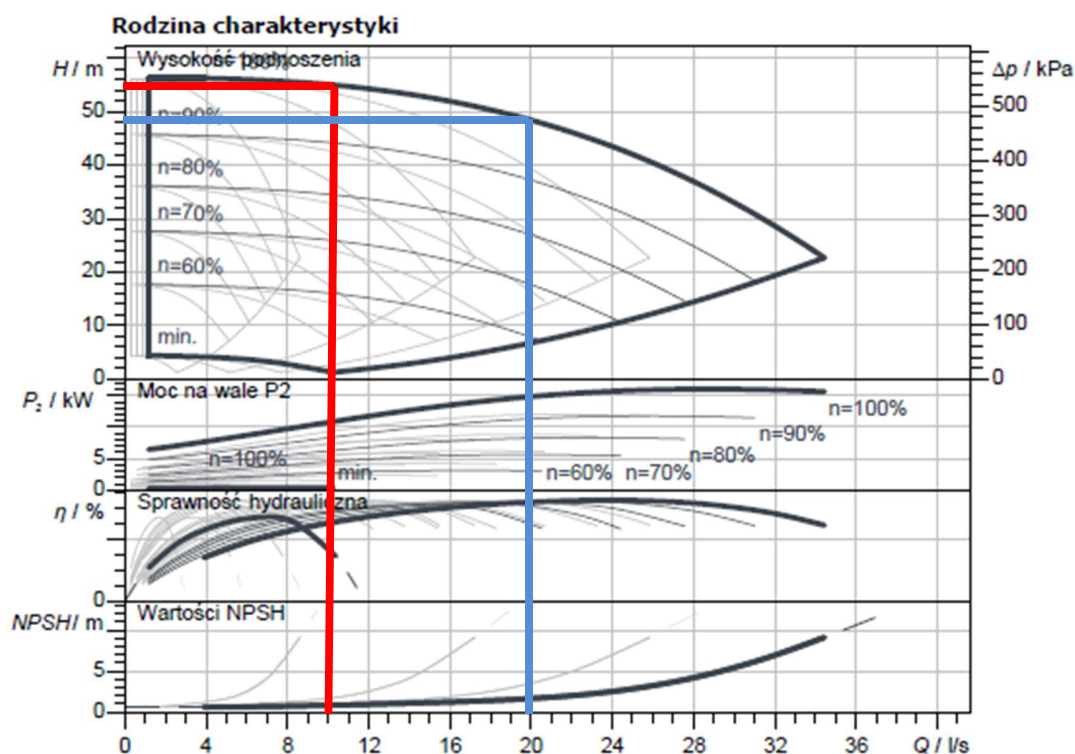
Ciśnienie jest niezbędne dla prawidłowej pracy zestawu hydroforowego i uzyskania wymaganego ciśnienia na najniekorzystniejszym odcinku instalacji „trasa krytyczna”. Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami hydraulicznymi „trasa krytyczna” obejmuje hydranty wewnętrzne HP25 zabudowane na oddziale budynku łóżkowego „B”- budynek wysoki na kondygnacji poziom +10.

6.4 Sprawdzenie parametrów istniejącego zestawu hydroforowego

Po przeanalizowaniu modelu obliczeniowego instalacji hydrantowej oraz na podstawie udostępnionej charakterystyki istniejącego zestawu hydroforowego zabudowanego na przyłączy miejskim przy przepływie obliczeniowym $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ istniejący zestaw hydroforowy posiada wysokość podnoszenia pomp na poziomie $55 \text{ mH}_2\text{O}$ (w układzie wszystkie 4 pompy w funkcji pracy).

Przy założeniu minimalnego ciśnienia podawanego na zestaw hydroforowy z przyłącza wodociągowego (sieć miejska) na poziomie $20 \text{ mH}_2\text{O}$, całkowite ciśnienie na wyjściu za zestawem hydroforowym jest na poziomie $75 \text{ mH}_2\text{O}$. W związku z czym wydajność istniejącego zestawu hydroforowego jest wystarczająca, aby zapewnić ciśnienie i wydatek odbiornika po „trasie krytycznej” instalacji hydrantowej. Zestaw hydroforowy jest również wystarczający, aby zapewnić wydatek i ciśnienie dla dwóch działających hydrantów zewnętrznych nadziemnych HP80.

*Rys. Charakterystyka istniejącego zestawu hydroforowego
Wilo typ Helix VE1603-4.0-1/16/E/S/EC*



6.5 Dobór zestawu hydroforowego dla zasilania instalacji wody bytowej i pożarowej z projektowanego zbiornika retencyjnego stacji uzdatniania wody.

Dobrano zestaw hydroforowy w układzie 2 pompy praca + 1 rezerwowa. Zespół pomp pożarowych z certyfikatem i świadectwem dopuszczenia CNBOP-PIB. Karta doboru przykładowego zestawu hydroforowego zgodnie z załącznikiem.

Zestaw pompowy dobrany na punkt pracy: **Q=10 l/s H=7,1 bar**.

Projektowany zestaw hydroforowy zapewni ma wodę do zasilania instalacji wewnętrznej w budynku o wydajności 10l/s.

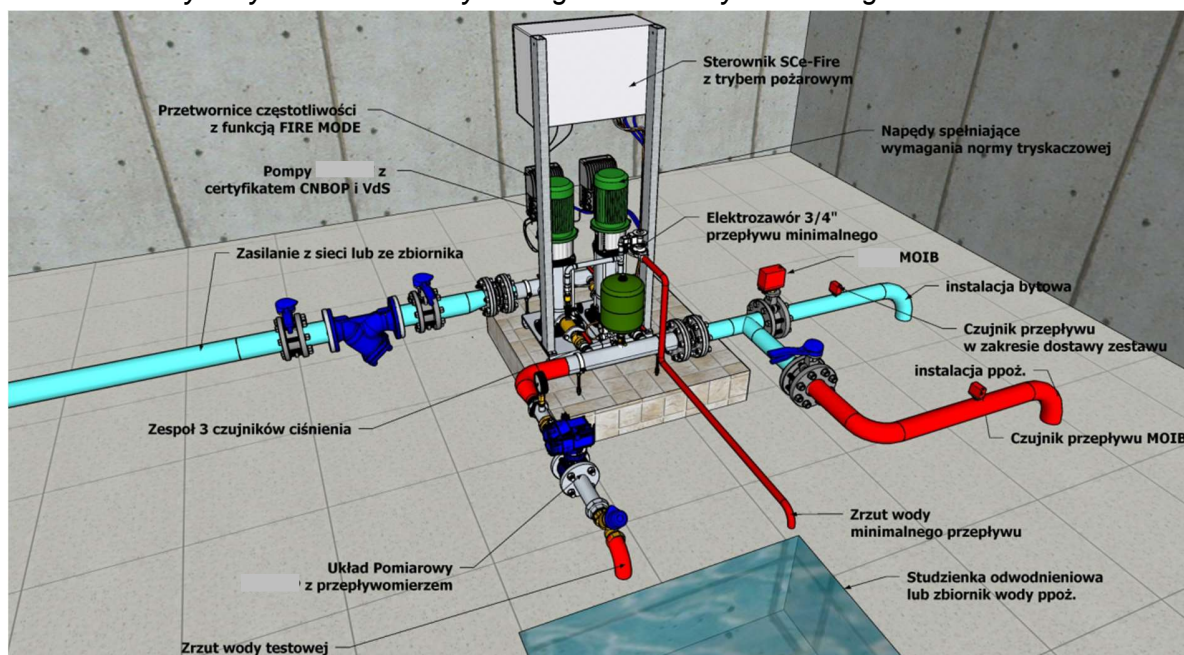
Zespół pomp pożarowych posiada aktualne dopuszczenie do obrotu w formie certyfikatu i świadectwa dopuszczenia CNBOP-PIB dla instalacji ochrony przeciwpożarowej.

Urządzenie sterujące/regulacyjne wyposażone zgodnie z VDS i CNBOP-PIB tryb Fire Mode zapewniający ciągłą pracę pomp w przypadku wykrycia rozbiorów w instalacji ochrony przeciwpożarowej. Redundancja pomiaru ciśnienia. Zestaw pompowy wyposażony w układ pomiaru ciśnienia na stronie tłocznej z wykorzystaniem średniej z 3 czujników ciśnienia. Pewność i poprawność utrzymywania ciśnienia w instalacji pożarowej nawet w przypadku awarii 2 czujników ciśnienia.

Dwie wartości zadane ciśnienia: Zestaw pompowy należy ustawiać na tryb eksploatacyjny (bytowy) 6 bar oraz wprowadzić drugą wartość zadaną ciśnienia dla pracy w trybie pożarowym 7,1 bar.

Tryb dla instalacji bytowych: Zintegrowane wykrywanie suchobiegu z automatycznym wyłączaniem w przypadku braku wody (w trybie „Fire Mode” tylko jako sygnalizacja stanu)

Rys. Rysunek zabudowy nowego zestawu hydroforowego



Każda z pomp posiada silnik o mocy nominalnej 7,5 kW (3 x 7,5kW), ~3,400V. Zestaw posiada układ minimalnego przepływu w celu zabezpieczenia pomp przed przegrzaniem w trybie pracy pożarowej. Przepływ minimalny dla dobranego przykładowego urządzenia wynosi 3m³/h.

Zestawy pompowe objęte Krajową Oceną Techniczną CNBOP-PIB wymagają zastosowania Układu Pomiarowego z przepływomierzem (karta katalogowa w załączniku). Jest on wykonany zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych w którym zawarto wymóg zastosowania przepływomierza w układzie pomiarowym (poniżej fragment):

Układ Pomiarowy powinien być objęty Krajową Oceną Techniczną CNBOP-PIB wydaną dla zespołu pomp pożarowych.

Wodę z układu pomiarowego należy skierować do zbiornika retencyjnego.

Dodatkowo, w przypadku, gdy zestaw pożarowy zasila również instalację bytową lub technologiczną, wymagane jest zastosowanie Modułu Odcięcia Instalacji Bytowej (MOiB). Urządzenie jest zintegrowane ze sterownikiem zestawu. W przypadku wykrycia akcji gaśniczej, element wykonawczy odcina dopływ wody do odbiorników innych niż przeciwpożarowe (karta w załączniku). Poprawne zadziałanie układu MOiB jest weryfikowane przez sterownik zestawu. Średnica Modułu Odcięcia Instalacji Bytowej MOiB powinna być identyczna, jak średnica rurociągu, na którym jest on zamontowany. W obrębie projektowanego i istniejącego zestawu hydroforowego projektuje się zabudowę elektrozaworów, które pozwolą na sterowanie pracą instalacji wodociągowej. Warianty współpracy zestawów hydroforowych ze stacją uzdatniania wody zgodnie z projektem automatyki stacji uzdatniania wody.

6.6 Reduktory ciśnienia

Maksymalnego ciśnienia dopuszczalne na zaworze odcinającym dla hydrantów HP52 i zaworów ZH52 wynosi 0,7 MPa=70m H₂O.

Maksymalne ciśnienie dopuszczalne na instalacji wody bytowej wynosi 0,6MPa= 60 H₂O. W kolejnych etapach realizacji należy rozpatrzyć możliwość montażu reduktorów ciśnienia na instalacji wewnętrznej. Zmiany na instalacji wewnętrznej w budynku poza zakresem opracowania.

6.7 Prace montażowe

Wszystkie rurociągi w obrębie projektowanych i istniejących zestawów hydroforowych wymagające przebudowy w budynku należy wykonać z rurociągów niepalnych np. rurociągi stalowe ocynkowane lub inne dopuszczone do instalacji przeciwpożarowej. Kształtki montowane na instalacji powinny być wykonane z żeliwa. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału niepalnego, np.: stali kwasoodpornej. Należy zastosować jednolity materiał dla całej instalacji.

W związku z powyższym w pomieszczeniach stacji uzdatniania wody należy wykonać obudowanie wejścia przyłącza do budynku wykonanego z rurociągów PE za pomocą obudowy o odporności minimum EI 60.

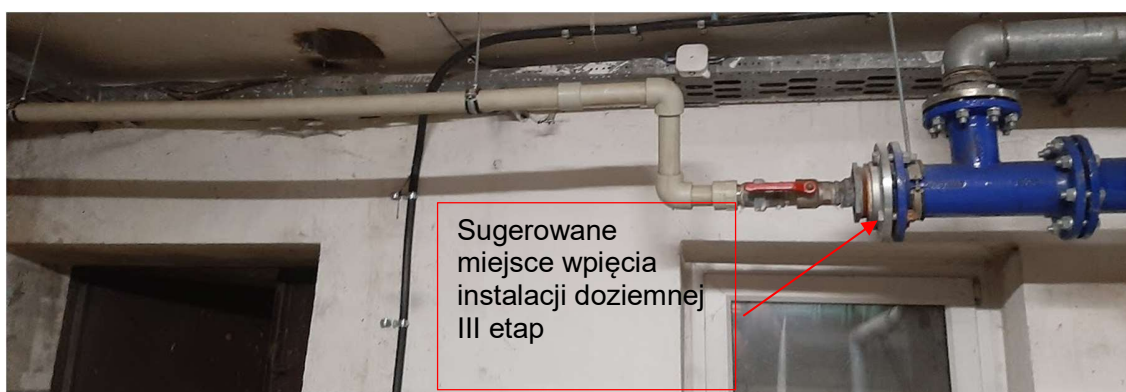
Zdj. Wejście przyłącza wody

Mufa elektrooporowa
Konieczność obudowania



W pomieszczeniu stacji uzdatniania wody należy wymienić fragment instalacji wykonanej z rurociągów PP na rurociągi stalowe ocynkowane (niepalne) lub dokonać ich odcięcia.

Zdj. Odejsie od instalacji wodociągowej wykonanej z PP



Wszystkie mocowania muszą posiadać wymagane polskim prawem atesty. Wsporniki instalacji powinny być wykonane z materiałów trwałych nie deformujących się pod wpływem ciepła.

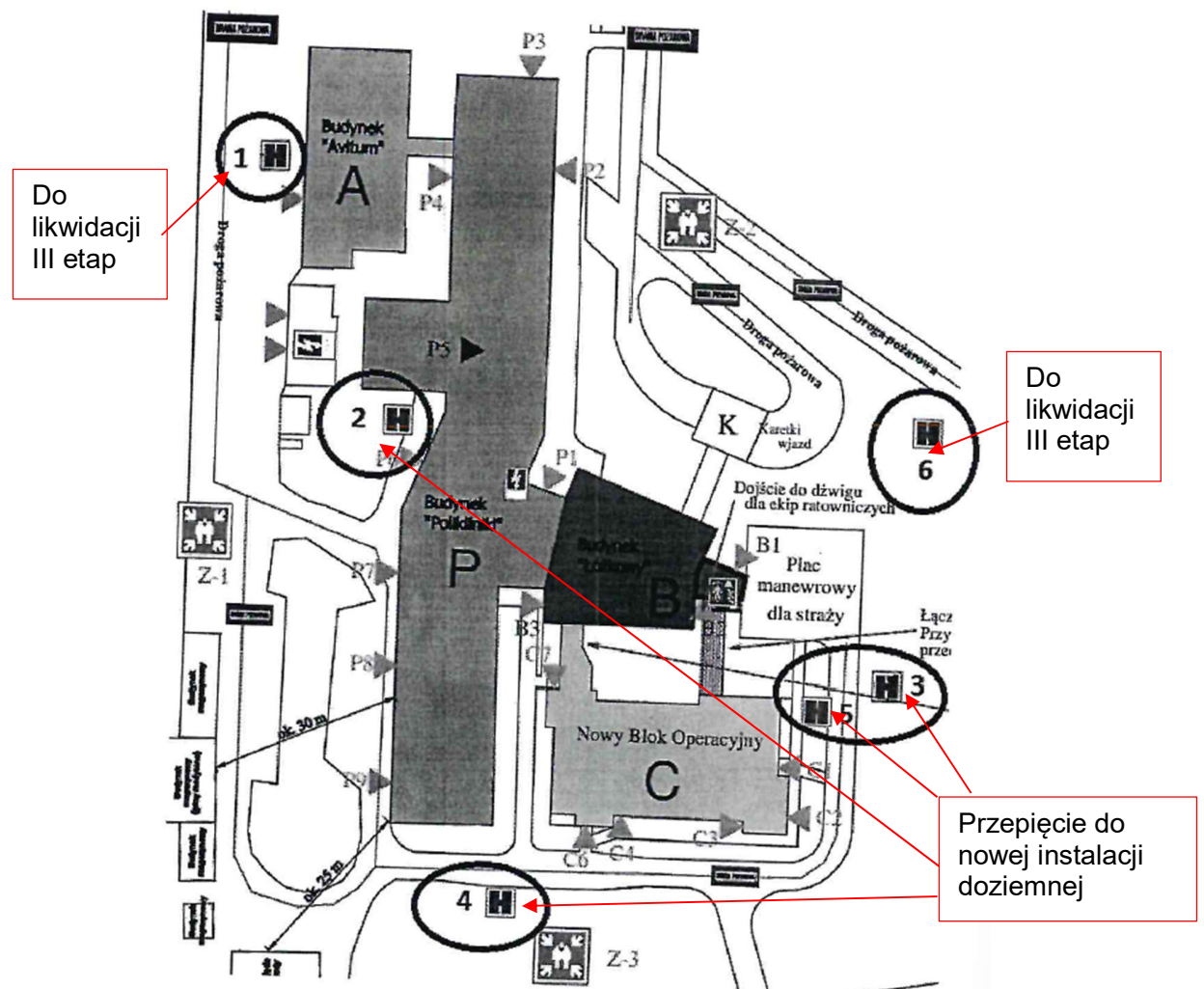
Hydrostatyczną próbę szczelności instalacji hydrantowej wykonać na ciśnienie próbne 6,0 bar w czasie 2 godzin. Instalację należy dokładnie przepłukać. Zaleca się płukanie sukcesywne w trakcie montażu instalacji.

7 ZALECENIA DLA KOLEJNEGO ETAPU REALIZACJI

W kolejnych etapach inwestycji konieczne będzie wykonanie odrębnej instalacji doziemnej dla zasilania hydrantów: 2,3,4,5. Sugerowane miejsce wpięcia instalacji zgodnie ze zdjęciem powyżej.

Zaleca się likwidację hydrantów 1,6.

Rys. Rysunek orientacyjny lokalizacji hydrantów



W związku z możliwością przekroczenia maksymalnego ciśnienia dla hydrantu wewnętrznego zabudowanego w przedsionku wejścia do poradni zdrowia psychicznego, który w chwili obecnej zasilany jest z instalacji w terenie rekomenduje się przepięcie zasilania hydrantu do instalacji wewnątrz budynku lub w stanie istniejącym zabudowanie reduktora ciśnienia. Należy przewidzieć możliwość montażu reduktorów ciśnienia przed zaworami hydrantowymi ZH 52 i hydrantami HP52 na kondygnacji piwnicy istniejącego budynku. Należy przewidzieć również możliwość zabudowy reduktorów ciśnienia na

podejściu do zasilania wody bytowej. Ciśnienie w instalacji bytowej nie powinno być wyższe niż 6 bar. Średnice reduktora dostosować do średnicy rurociągu na którym będzie zamontowany.

Zdj. Zdjęcie wnętrza szafki hydrantowej zabudowanej w poradni zdrowia psychicznego



Nastawę wstępną na reduktorach montowanych bezpośrednio przy hydrantach lub zaworach hydrantowych powinna wynosić ok. 3-3,5 bar. Wartość zweryfikować na etapie realizacji.

Nastawa występną na reduktorze ciśnienia na instalacji bytowej powinna wyśnić 6 bar. Jednak w przypadku zastosowanie armatury na punktach poboru o maksymalnym ciśnieniu mniejszym niż 6 bar, ciśnienie na reduktorach dostosować do parametrów istniejącej armatury.

8 UWAGI

Sprawdzenie istniejącego zestawu hydroforowego przeprowadzono z założeniem, że ciśnienie przed zestawem niezależnie od wydajności będzie wynosiło nie mniej niż 20 mH₂O. Ciśnienie jest niezbędne dla prawidłowej pracy istniejącego zestawu hydroforowego. Istniejąca sieć zewnętrzna i instalacje wewnętrzne na terenie Szpitala pozostaje bez zmian i nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Projektant nie odpowiada za stan istniejącej sieci i instalacji. W projekcie przyjęto parametry hydrauliczne (wydajność, ciśnienie) zgodnie z wymaganiami prawidłowej pracy instalacji.

Niniejszy projekt jest wykonany zgodnie z zaleceniami Inwestora. Projektowany zestaw hydroforowy powinien być, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Weryfikacja zgodności istniejącej instalacji hydrantowej w budynkach z obecnymi przepisami nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Inwestor powinien doprowadzić instalację do wymogów prawa.

Opracowała:
mgr inż. Joanna Kucznerowicz-Cichowska

Dane techniczne

Układ wielopompowy

SiBoost Smart 4 Helix VE 1603/4

Nazwa projektu

SzG_2023-11-29_Poznań_Szpital_MSW

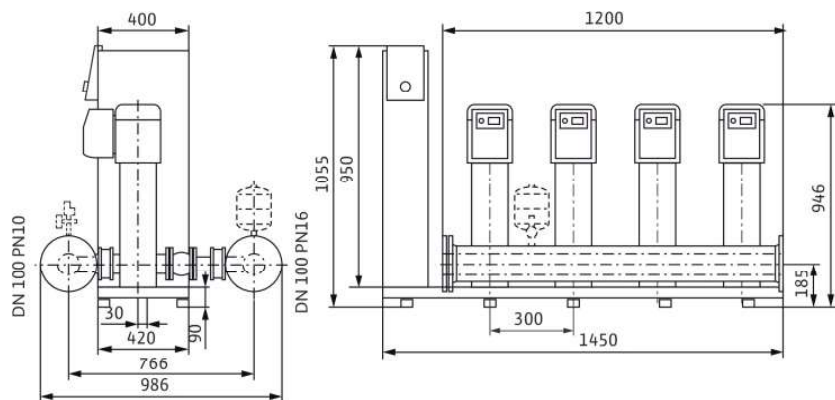
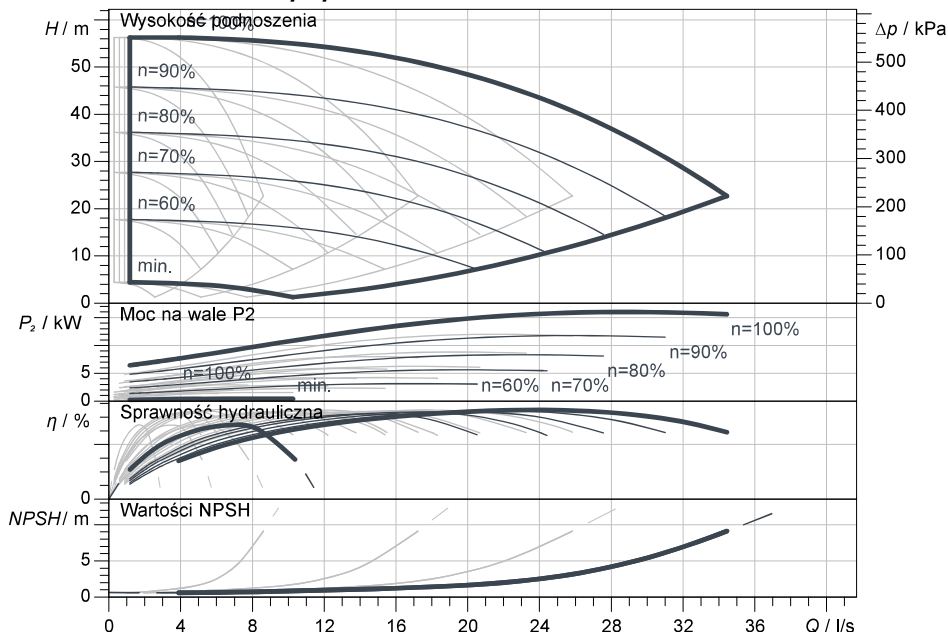
ID projektu

Miejsce montażu

Numer pozycji Klienta

Data 29/11/2023

Rodzina charakterystyki



Wymiary mm

Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	
Wysokość podnoszenia	
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetwarzanej cieczy	20.00 °C
Gęstość	998.30 kg/m³
Lepkość kinematyczna	1.00 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	
Wysokość podnoszenia	
Moc na wale P2	

Dane o produkcie

Układ wielopompowy	
SiBoost Smart 4 Helix VE 1603/4kW	
Kontrola	Z przetwornicą częstotliwą
Liczba pomp	4
Maksymalne ciśnienie robocze	1600 kPa
Max. ciśnienie dopływowe	10 bar
Temperatura przetwarzanej cieczy	3 °C ... + 50 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Stopień ochrony silnika	IP 55
Stopień ochrony urządzenia sterującego	IP 54
Ciśnieniowe naczynie przeponowe	yes
Zabezpieczenie przed suchobiegiem	yes

Dane silnika

Poziom sprawności silnika	IE4
Przyłącze sieciowe	3~ 400 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10%
Max. prędkość obrotowa	3500 1/min
Moc nominalna P2	4.00 kW
Prąd znamionowy	9.10 A

Sprawność	89/89.5/89.5%
50% / 75% / 100%	
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	yes

Wymiary przyłączeniowe

Przyłącze po stronie ssawnej	DN 100, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	DN 100, PN 16

Materiały

Korpus pompy	1.4301
Wirnik	1.4307
Wał	1.4301
Uszczelnienie wału	Q1BE3GG
Materiał uszczelnienia	EPDM
Materiał orurowania	1.4307

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	437 kg
Numer pozycji	2536342

Wymiary

Układ wielopompowy

SiBoost Smart 4 Helix VE 1603/4kW

Nazwa projektu

SzG_2023-11-29_Poznań_Szpital_MSW

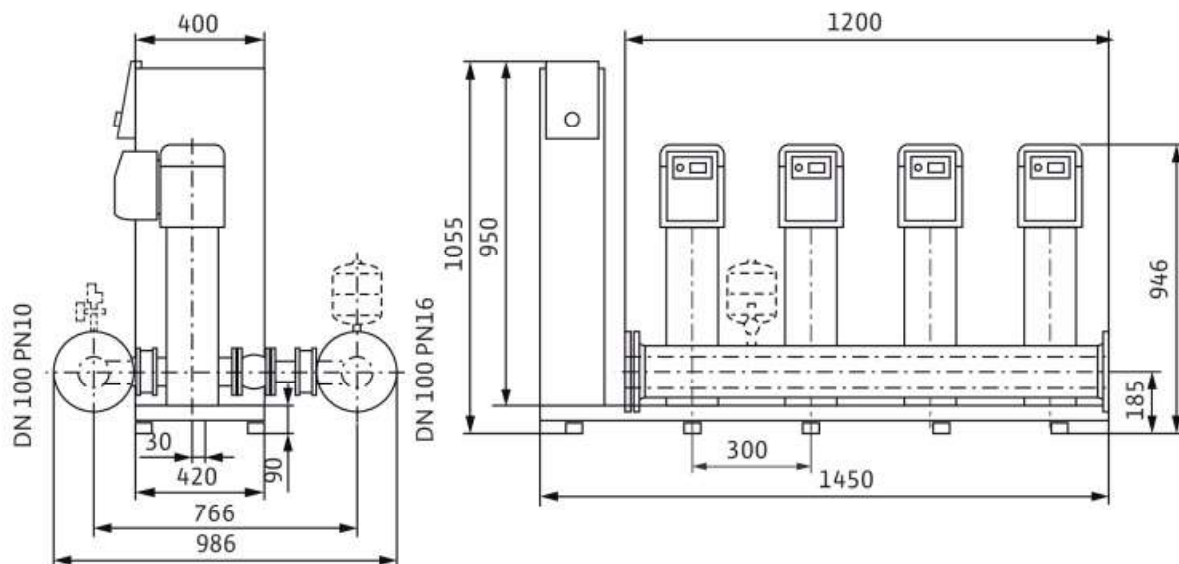
ID projektu

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data

29/11/2023



Standardowo

Strona ssawna DN 100, PN 10/PN 16

Strona tłoczna DN 100, PN 10/PN 16

Wymiary

mm

Nazwa	Wartość	Nazwa	Wartość	Nazwa	Wartość	Nazwa	Wartość
-------	---------	-------	---------	-------	---------	-------	---------

Osoba kontaktowa
E-mail
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa
E-mail
Telefon

Dane techniczne

System gaśniczy

ID projektu

SzG_2023-12-04_Poznań_Szpital_MSW

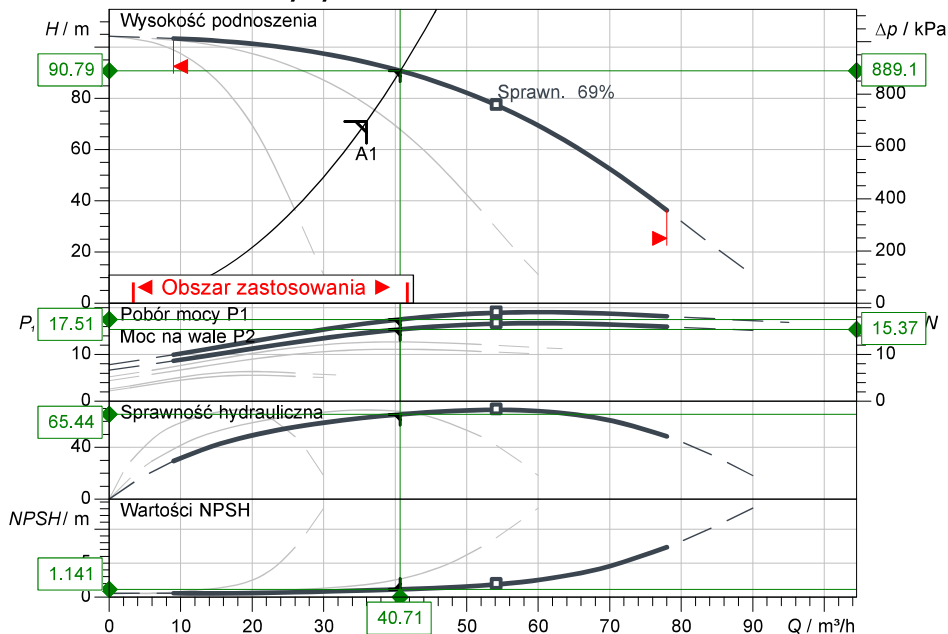
Nazwa projektu

Miejsce montażu

Numer pozycji Klienta

Data 04/12/2023

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	36.00 m^3/h
Wysokość podnoszenia	71.00 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetwarzanej cieczy	20.00 °C
Gęstość	998.30 kg/m^3
Lepkość kinematyczna	1.00 mm^2/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	40.71 m^3/h
Wysokość podnoszenia	90.79 m
Moc na wale P2	15.37 kW

Dane o produkcie

System gaśniczy

Liczba pomp	3
Maksymalne ciśnienie robocze	1600 kPa
Max. ciśnienie dopływowe	1000
Temperatura przetwarzanej cieczy	3 °C ... + 50 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Stopień ochrony urządzenia	IP55
Stopień ochrony urządzenia sterującego	IP54
Ciśnieniowe naczynie przeponowe	yes
Zabezpieczenie przed suchobiegiem	yes

Dane silnika

Poziom sprawności silnika	IE3
Przyłącze sieciowe	3~ 400 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/-10 %
Znamionowa prędkość obrotowa	2905 1/min
Moc nominalna P2	7.50 kW
Prąd znamionowy	13.70 A
Współczynnik mocy	0.88
Sprawność	50% / 75% / 100%
Stopień ochrony	89.8/90.5/90.1%
Klasa izolacji	IP55
Zabezpieczenie silnika	F
	yes

Wymiary przyłączeniowe

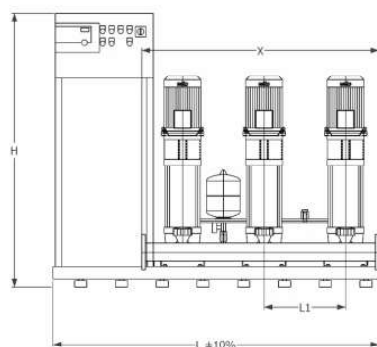
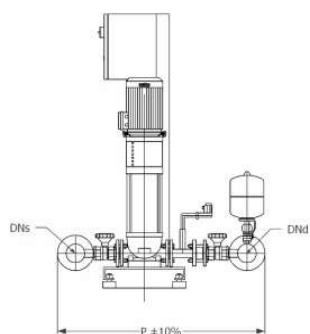
Przyłącze po stronie ssawnej	DN 100, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	DN 100, PN 16

Materiały

Korpus pompy	1.4301
Wirnik	1.4307
Wał	1.4301
Uszczelnienie wału	Q1BE3GG
Materiał uszczelnienia	EPDM
Materiał orurowania	1.4307

Informacje dot. zamawiania

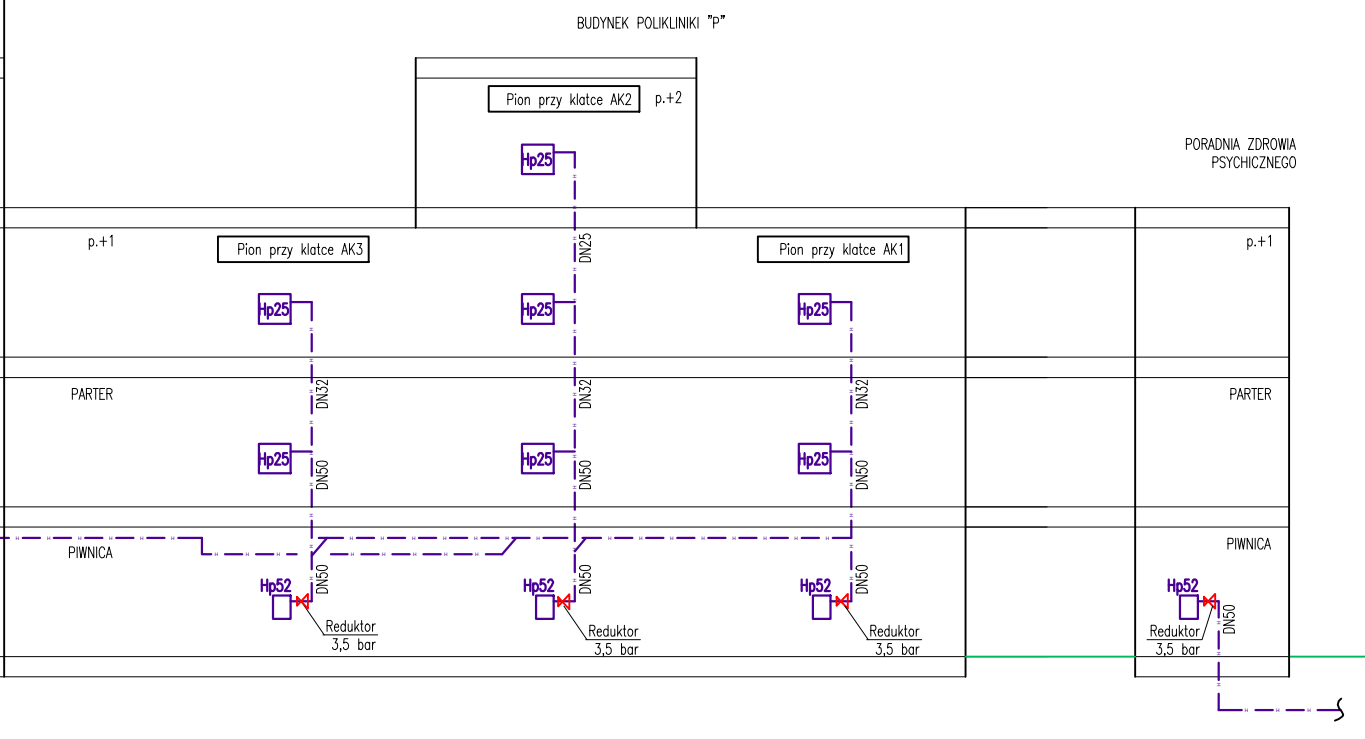
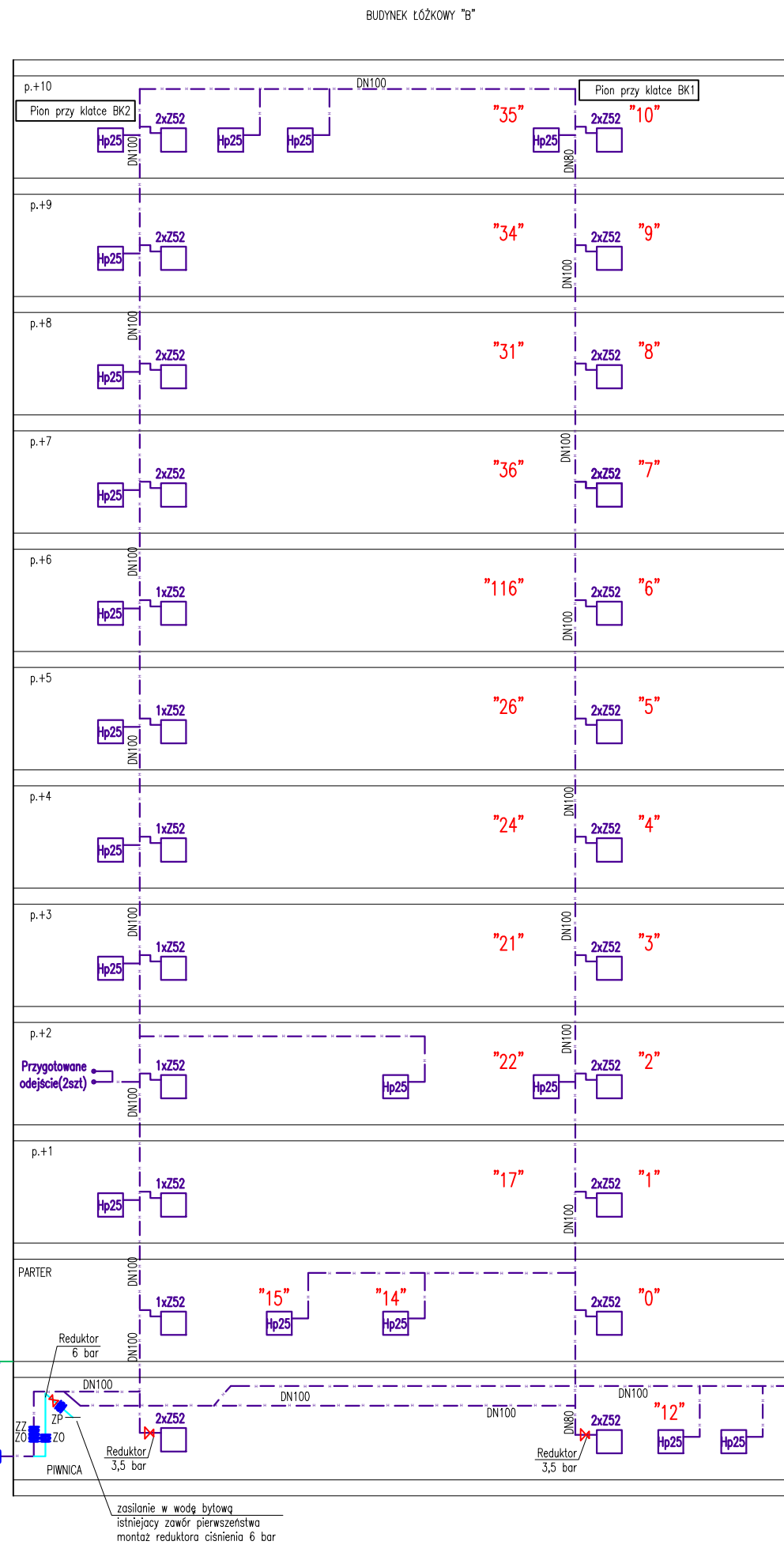
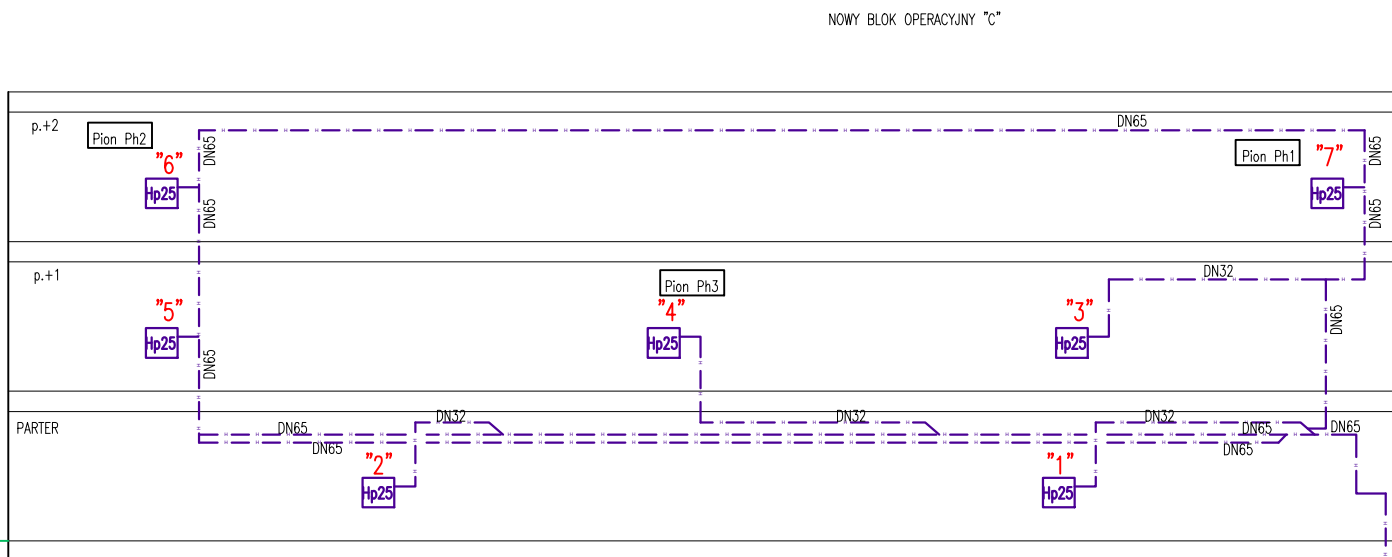
Masa netto ok.	557 kg
Numer pozycji	2863987



Wymiary

mm

DNd	DN 100, P	L	2000
DNs	DN 100, P	L1	500
H	1671	LS	600
HP	1163	P	994
HS	400	X	1500



Legenda:

- Instalacja hydrantowa
- Instalacja bytowa
- Instalacja wody z ujęcia własnego (studnie głębinowe)

EKOPROMAG Sp. z o.o. os. Jana III Sobieskiego 6/20, 60-688 Poznań			
Inwestor	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych im. prof. L. Bierkowskiego ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań		
Nazwa zadania	Przebudowa stacji uzdatniania wody na terenie SP ZOZ MSW im. prof. L. Bierkowskiego w Poznaniu		
Obiekt	Stacja uzdatniania wody Gmina Poznań, Obręb Gołęcin, działka nr ewid. 2/28		
Tytuł rysunku	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI HYDRANTOWEJ		
	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektował	mgr inż. Joanna Kuczerowicz- Cichowska	WKP/0139/POOS/09	
Sprawdził	mgr inż. Dorota Jasińska	WKP/0379/PWOS/11	
Stadium	Projekt wykonawczy	Data opracowania grudzień 2023 r.	Skala - Nr rys. IS-01-rev0.1