

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT MODERNIZACJI BUDYNKU HYDROFORNI SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO IM. A. FALKIEWICZA WE WROCŁAWIU

Branża: SANITARNA (instalacje wewnętrzne)

KATEGORIA BUDYNKU: XXX pompownie

ADRES INWESTYCJI: BUDYNEK HYDROFORNI
ul. Japońska, 52-115 Wrocław
dz. nr 23/8, 23/4, 24/5, AM-5, obr. 0012 Brochów

INWESTOR: Szpital Specjalistyczny im. A. Falkiewicza we Wrocławiu,
ul. Warszawska 2, 52-114 Wrocław

OPRACOWANIE: BIURO PROJEKTOWE
"HVAC PRO-jekt"
ul. Kwidzyńska 71/207, 51-414 Wrocław
tel. 500-445-036

Projektant: mgr inż. Maciej Misztak
upr. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej:
- do projektowania 332/DOŚ/12
w zakresie sieci, inst. i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych

Sprawdzający: mgr inż. Joanna Jastrzębek
upr. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej:
- do projektowania 129/DOŚ/15
w zakresie sieci, inst. i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych

data opracowania: Wrocław, listopad 2023 r.

SPIS TREŚCI

I.	PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	4
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA:.....	4
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA:.....	4
II.	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ – INSTALACJE SANITARNE	4
1.	DEMONTAŻ INSTALACJI I URZĄDZEŃ.....	4
2.	ZESTAW HYDROFOROWY ORAZ INSTALACJE OBSŁUGUJĄCE	4
2.1.	ZESTAW HYDROFOROWY	4
2.1.1.	OBLICZENIA KONTROLNE I ZAŁOŻENIA GŁÓWNE	4
2.1.1.1.	Stan aktualny	4
2.1.1.2.	Stan docelowy	5
2.1.1.3.	Wymagania prawne	6
2.1.1.4.	Założenia wyjściowe do remontu / ustalenia z Inwestorem	6
2.1.2.	DOBÓR ZESTAWU HYDROFOROWEGO	7
2.2.	CZĘŚĆ SSAWNA HYDROFORA.....	13
2.3.	CZĘŚĆ TŁOCZNA HYDROFORA	14
2.4.	INSTALACJA ZASILAJĄCA ZBIORNIKI - OBEJŚCIE	14
2.5.	WYTYCZNE BRANŻOWE	15
2.5.1.	Wytyczne dla branży budowlanej.....	15
2.5.2.	Wytyczne dla branży elektrycznej.....	15
3.	INSTALACJA KANALIZACJI W HYDROFORNI	15
4.	INSTALACJE WOD-KAN UŻYTKOWE W OBIEKCIE	16
5.	INSTALACJA GRZEWcza OBIEKTU.....	17
6.	WENTYLACJA W OBIEKCIE	17
7.	WYKONANIE ROBÓT.....	17
7.1.	PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE	17
7.2.	MOCOWANIE PRZEWODÓW.	18
7.3.	IZOLACJA PRZEWODÓW.....	19
7.4.	UWAGI KOŃCOWE	20
	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	21

SPIS RYSUNKÓW:

IS01	Usytuowanie instalacji – rzut szczegółowy	1:50
------	---	------

I. PRZEDMIOT INWESTYCJI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- ustalenia z Inwestorem
- wizja lokalna przeprowadzona przez autorów projektu,
- obowiązujące normy i przepisy,
- obowiązujące umowy z MPWiK na zasilanie szpitala w wodę
- warunki MPWiK na zapewnienie ochrony p.poż. dla szpitala

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA:

Przedmiotem inwestycji jest projekt wykonawczy w zakresie remontu instalacji sanitarnych w budynku hydroforni, obsługujących obiekty Szpitala Specjalistycznego im. A. Ficki w Wroclawiu; ul. Japońska, 52-115 Wrocław, dz. nr 23/4, 23/8, 24/5, AM-5, obręb 0012 Brochów. Projektowany zakres prac remontowych obejmuje:

- Demontaż urządzeń i armatury w istniejącej hydroforni oraz pomieszczeniach towarzyszących (zgodnie z przedstawionym schematem demontażu)
- Remont istniejących wpustów podłogowych i studni schładzających w posadzce oraz wymianę 100% kanalizacji odpływowej w budynku hydroforni
- Montaż nowego zestawu hydroforowego wraz z niezbędną armaturą
- Podłączenie zestawu hydroforowego do infrastruktury zewnętrznej – instalacji ssawnej oraz tłocznej
- Montaż instalacji wody zasilającej zbiorniki, stanowiącej ich obejście
- Montaż instalacji wod-kan użytkowej w obiekcie hydroforni
- Montaż grzejników elektrycznych
- Remont istniejącej instalacji wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej

II. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ – INSTALACJE SANITARNE

1. DEMONTAŻ INSTALACJI I URZĄDZEŃ

2. ZESTAW HYDROFOROWY ORAZ INSTALACJE OBSŁUGUJĄCE

2.1. ZESTAW HYDROFOROWY

2.1.1. OBLICZENIA KONTROLNE I ZAŁOŻENIA GŁÓWNE

2.1.1.1. Stan aktualny

Aktualnie w hydroforni pracują pompy:

Pompy wirowe samozasysające typu S-82 Grudziądz (3 szt. w tym 1 szt. rezerwowa)

$$Q = 380 \text{ l/min} = 6,34 \text{ l/s} = 22,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H=0,52 \text{ MPa}$$

$$N_s=15,0 \text{ kW}$$

Równoległa praca dwóch pomp (wydajność dwóch pomp 760 l/min) + pompa rezerwowa.

Podstawa ówczesnego doboru (zapotrzebowanie z lat 80-tych XX wieku)

- ilość łóżek: 307
- norma zużycia wody: 850 l / łóżko x doba
- współczynnik: 1,25
- współczynnik godzinowy: 2,30
- średnie dobowe zapotrzebowanie wody: 260 950 l / d
- maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody: 326 187 l/d
- maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę: 31,300 m³/h

2.1.1.2. Stan docelowy

a) zapotrzebowanie na wodę wynikające z ilości łóżek dla szpitala:

- ilość łóżek przewidywana: 450
- norma zużycia wody: 650 l / łóżko x doba (zgodnie z aktualnym rozporządzeniem)
- współczynnik: 1,25
- współczynnik godzinowy: 2,30
- średnie dobowe zapotrzebowanie wody: $Q_{d\acute{s}r} = 450 \times 650 = 292\,500 \text{ l/d} = 292,5 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody: $292.500 \times 1,25 = 365\,625 \text{ l/d} = 365,625 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę: $(365,625 \times 2,3) / 24 = 35,0 \text{ m}^3/\text{h} = 9,72 \text{ l/s}$

b) zapotrzebowanie chwilowe wynikające z ilości przyborów w obiekcie (szczegóły w załączniku):

$$Q = 10,46 + 0,68 + 0,5 + 0,76 + 1,13 + 0,39 = 13,92 \text{ l/s} \sim 14 \text{ l/s}$$

c) Szacowane straty (trasa krytyczna): 65-100 m H₂O

- wysokość geometryczna w najwyższym budynku ~30m
- odcinek w ziemi: strata liniowa (odcinek w ziemi ~200mb) + strata miejscowa ~10m
- odcinek w budynku: strata liniowa + miejscowa ~15m
- wymagane ciśnienie na przyborach 10+20m

Na tej podstawie oczekiwane parametry doboru zestawu hydroforowego:

H=80m (punkt); 65-100m (zakres)

$$Q = 14 \text{ l/s}$$

2.1.1.3. Wymagania prawne

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą:

§ 41. *Rezerwowe źródło zaopatrzenia szpitala w wodę zapewnia co najmniej jej 12-godzinny zapas.*

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (TABELA 3):

Lp.	Rodzaj zakładu	Przeciętne normy zużycia wody
-----	----------------	-------------------------------

4	Szpitale ogólne wielooddziałowe	650 l/ łóżko x doba
---	---------------------------------	---------------------

2.1.1.4. Założenia wyjściowe do remontu / ustalenia z Inwestorem

a) Zasilanie szpitala w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

- potwierdzono, że hydrofornia będąca przedmiotem remontu nie obsługuje i nie będzie obsługiwała zewnętrznych hydrantów przeciwpożarowych (funkcję ochronną pełnią tu hydranty zewnętrzne zlokalizowane na sieci miejskiej - zgodnie z aktualną instrukcją bezpieczeństwa pożarowego obiektu)

- potwierdzono, że zbiorniki w przedmiotowej hydroforni nie będą pełniły funkcji zbiorników p.poż.

b) Zasilenie w wodę wewnętrznych hydrantów w obiektach szpitalnych

- potwierdzono, że obiekty szpitalne posiadają niezależną hydrofornię p.poż. (zlokalizowaną w budynku B szpitala) do podnoszenia ciśnienia na hydrantach wewnętrznych - zgodnie z aktualną instrukcją bezpieczeństwa pożarowego obiektu)

c) Ustalono z Inwestorem, że jako dodatkowe własne ujęcie wody dla szpitala

- zgodnie z WT (par. 26 p. 4), potraktowane zostaną zbiorniki z rezerwą na min. 12 godzin (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą).

d) Ustalono z Inwestorem wymagania dotyczące zapotrzebowania na wodę dla szpitala:

- 450 łóżek docelowo (do tej wartości będą się odnosiły obliczenia zapotrzebowania na wodę)

- możliwość wyłączenia eksploatacyjnego jednego ze zbiorników, przy zachowaniu 12-godzinnej rezerwy wody dla szpitala w drugim zbiorniku

2.1.2. DOBÓR ZESTAWU HYDROFOROWEGO

W ramach remontu projektuje się wymianę istniejącego zestawu hydroforowego na nowy, mogący spełnić zarówno bieżące, jak i przyszłe zapotrzebowanie szpitala na wodę pitną. Hydrofor należy zamontować w istniejącym pomieszczeniu hydroforni.

Dobrano kompaktowe urządzenie do podnoszenia ciśnienia zgodnie z normą DIN 1988 i DIN EN 806 do pośredniego lub bezpośredniego podłączenia. Składa się z normalnie zasysających, równolegle połączonych, pionowych wysokociśnieniowych pomp wirowych ze stali nierdzewnej w wykonaniu dławnicowym, przy czym każda pompa jest wyposażona w przetwornicę częstotliwości. Gotowe do podłączenia z orurowaniem ze stali nierdzewnej, zamontowane na ramie głównej, wyposażone w urządzenie sterujące z niezbędnymi urządzeniami pomiarowymi i nastawczymi.

Urządzenie umożliwi w pełni automatyczne zaopatrzenie w wodę i podwyższanie ciśnienia w obiektach szpitala.

Cechy szczególne urządzenia:

- Wytrzymała instalacja spełniająca wszystkie wymogi normy DIN 1988 (EN 806)
- Atest WRAS/KTW/ACS do wody użytkowej na wszystkie części mające kontakt z przetłaczaną cieczą (wersja EPDM)
- Wysokosprawna hydraulika pompy typoszeregu wraz z silnikami według norm IE4, spełniającymi wymogi norm IEC oraz chłodzoną powietrzem, z zabudowaną przetwornicą częstotliwości
- Optymalna nastawa obciążenia pompy dzięki zmiennemu rodzajowi ciśnienia i regulacji oraz równoległej, synchronicznej regulacji prędkości obrotowej zapewnia dużą oszczędność w zakresie zużycia energii
- Ponadprzeciętnie szeroki zakres regulacji przetwornicy częstotliwości od 25 Hz do maks. 60 Hz zapewnia szeroki zakres zastosowania oraz oszczędność energii
- Zintegrowane wykrywanie pracy na sucho z automatycznym wyłączaniem w przypadku suchobiegu wykorzystujące pola charakterystyk mocy silnika zaprogramowane w elektronice sterującej silnika
- Uszczelnienia mechaniczne, niezależne od kierunku obrotów w pompach w celu u łatwienia konserwacji
- Odpowiedni kształt latarni umożliwia uzyskanie bezpośredniego dostępu do uszczelnienia mechanicznego
- Sprzęgło demontowalne do wymiany uszczelnienia mechanicznego bez konieczności demontażu silnika
- Zoptymalizowana hydraulika uwzględniająca straty ciśnienia całego urządzenia.
- Części mające kontakt z medium są odporne na korozję.
- Urządzenie sterujące/regulacyjne o najwyższej jakości regulacji z

ikonowym wyświetlaczem LCD, prostą nawigacją w przejrzystym menu, techniką zielonego pokrętkła do łatwego ustawiania parametrów, do sterowania pompami elektronicznymi za pomocą przetwornicy częstotliwości

- Gotowa do zastosowania w automatyce budynku ze sterownikiem S Ce za pośrednictwem seryjnego wyposażenia Modbus RTU
- Kontrola fabryczna i wstępne ustawienie optymalnego zakresu roboczego

Wyposażenie/funkcja

- Wysokociśnieniowe pompy wirowe ze stali nierdzewnej
- Rama główna ze stali ocynkowanej elektrolitycznie z amortyzatorami drgań o regulowanej wysokości do izolacji dźwiękowej
- Po stronie tłocznej:
 - Zawór odcinający przy każdej pompie
 - Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym przy każdej pompie
 - Ciśnieniowe naczynie przeponowe 8 l, PN 16
 - Czujnik ciśnienia 4..20 mA
 - Manometr
- Po stronie ssawnej:
 - Zawór odcinający przy każdej pompie
 - Czujnik ciśnienia 4..20 mA
 - Manometr
- Automatyczne sterowanie pracą pompy za pomocą całkowicie elektronicznego urządzenia w obudowie z blachy stalowej, stopień ochrony IP54, składa się z wewnętrznego układu zasilania napięciem sterującym, mikroprocesora, analogowych i cyfrowych modułów wejść i wyjść, do sterowania pompami elektronicznymi za pomocą przetwornicy częstotliwości. W celu ułatwienia konserwacji, zalecany obszar roboczy wokół systemu powinien wynosić 1 metr.

Obsługa/wyświetlacz

- Wyświetlacz LCD (podświetlany) do wskazywania danych roboczych, parametrów regulatora, stanów roboczych pomp, komunikatów o awarii i danych z pamięci
- Opis menu z symbolami i numerami menu
- Diody do wskazywania stanu urządzenia (praca/usterka)
- Wstępnie ustawione fabrycznie parametry ułatwiające uruchamianie/pracę

rozzrusznika

- Ustawienie parametrów roboczych i potwierdzanie komunikatów o awarii z wykorzystaniem techniki zielonego pokręła
- Blokowany wyłącznik główny
- Praca z/bez pompy rezerwowej do wyboru przez serwis techniczny
- Licznik godzin pracy dla każdej pompy i całej instalacji
- Licznik cykli przełączania dla każdej pompy i całej instalacji
- Pamięć ostatnich 16 usterek

Regulacja

- Całkowicie automatyczna regulacja 1 do 4 pomp regulowanych częstotliwością za pomocą porównania wartości zadanej z rzeczywistą
- Zmiana wartości zadanych: Druga wartość zadana włączana za pomocą styku
- Automatyczne, zależne od obciążenia dołączenie od 1 do n pomp(y) obciążenia szczytowego w zależności od wielkości regulowanej, ciśnienie stałe (p-c) lub ciśnienie zmienne (p-v)
- 2 zestawy parametrów do wyboru: wartość zadana i rodzaj regulacji lub menu parametry robocze i regulacji
- Dowolny wybór trybu pracy pomp (ręczny, wył., automatyczny)
- Automatyczna, ustawiana zamiana pomp
- Standardowe ustawienie: Impuls - Za każdym razem, gdy wystąpi taka potrzeba, następuje zmiana pompy obciążenia podstawowego bez uwzględnienia godzin pracy
- Alternatywnie: Naprzemienna praca pomp według godzin pracy, cykliczna naprzemienna praca pomp – pompa obciążenia podstawowego po upływie ustawionych godzin pracy
- Automatyczne, ustawiane próbne uruchomienie pompy (okresowe uruchomienie pompy)
- Włączane/wyłączane
- Dowolnie programowany czas między dwoma uruchomieniami testowymi
- Dowolnie programowane czasy blokad
- Dowolnie ustawiana prędkość obrotowa

Kontrola

- Przesyłanie wartości rzeczywistej instalacji za pośrednictwem sygnału

analogowego 0 – 10 V do zewnętrznego urządzenia pomiarowego/wskazującego, 10 V odpowiada wartości końcowej w czujniku

- Sygnał czujnika 4 – 20 mA (kontrola przerwy w obwodzie czujnika) dla wartości rzeczywistej wielkości regulowanych
- Zabezpieczenie przewodów sieciowych pompy za pomocą przerywacza obwodu
- W przypadku usterki automatyczne przełączenie pompy pracującej na pompę rezerwową
- Kontrola wartości maks. i min. w instalacji z ustawianym czasem opóźnienia i wartościami granicznymi
- Test zerowego przepływu do wyłączenia instalacji, gdy woda nie jest już pobierana (możliwość ustawiania parametrów)
- Funkcja napełniania pustych rur (pierwsze napełnianie sieci odbiorników)
- Zintegrowane zabezpieczenie przed suchobiegiem za pomocą styku, np. wyłącznika pływakowego lub przełącznika ciśnieniowego
- Automatyczne zatrzymanie pompy w razie zakłócenia lub praca z uprzednio zdefiniowaną prędkością obrotową w trybie awaryjnym

Interfejsy

- Bezpotencjałowe styki do zbiorczej sygnalizacji pracy i awarii
- Możliwość ustawienia odwróconej logiki
- Styki do zewn. WŁ./WYŁ., suchobiegu i drugiej wartości zadanej
- Zewn. WŁ./WYŁ. za pośrednictwem styku do deaktywacji automatycznego trybu instalacji

Opcjonalne wyposażenie dodatkowe (montaż fabryczny lub późniejszy, po konsultacji technicznej)

- Indywidualna sygnalizacja pracy i awarii
- Przetwornik sygnału dla 0/2 – 10 V na 0/4 – 20 mA

Zalecane wyposażenie dodatkowe (należy zamawiać oddzielnie)

- Elastyczne rurociągi podłączeniowe lub kompensatory
- Ciśnieniowe naczynie przeponowe

Systemy magistral (opcjonalnie)

- LON-Bus, Modbus TCP, BACnet MSTP, BACnet IP

Spełnione normy

- Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu

wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi DIN 1988 (EN 806)

- Ciśnieniowe naczynie przeponowe/ciśnieniowe, przeponowe naczynie wzbiornicze DIN 4807

- Urządzenia elektroniczne do stosowania w instalacjach EN 50178

- EN 60204-1 - Wyposażenie elektryczne maszyn

- EN 60335-1 - Bezpieczeństwo elektrycznych przyrządów do użytku domowego i podobnego

- Kombinacje urządzeń sterowniczych niskiego napięcia EN 60439-1/61439-1

- EMC – Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym (EN 61000-6-3)

Dane eksploatacyjne

Przetłaczane medium: Woda 100 %

Temperatura przetłaczanej cieczy: 10.00 °C

Przepływ: 14.00 l/s

Wysokość podnoszenia: 80.00 m

Liczba pomp: 4

temperatura przetłaczanej cieczy: 3...50 °C

temperatura otoczenia: 5...40 °C

Maks. ciśnienie robocze: 16 bar

Dane silnika

Przyłącze sieciowe: 3~400V/50 Hz

Znamionowa moc silnika: 7.5 kW

Prąd znamionowy: 12 A

Znamionowa prędkość obrotowa: 3500 1/min

Klasa izolacji: F

Stopień ochrony silnika: IP55

Stopień ochrony urządzenia sterującego: IP54

Materiały

Korpus pompy: 1.4301

Wirnik: 1.4307

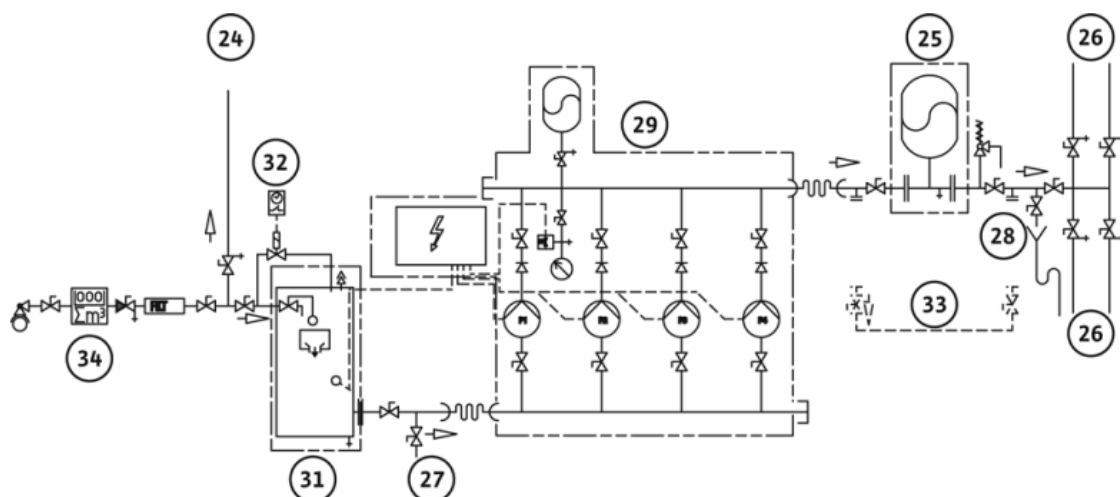
Wał: 1.4301

Uszczelnienie wału: Q1BE3GG

Materiał uszczelnienia: EPDM

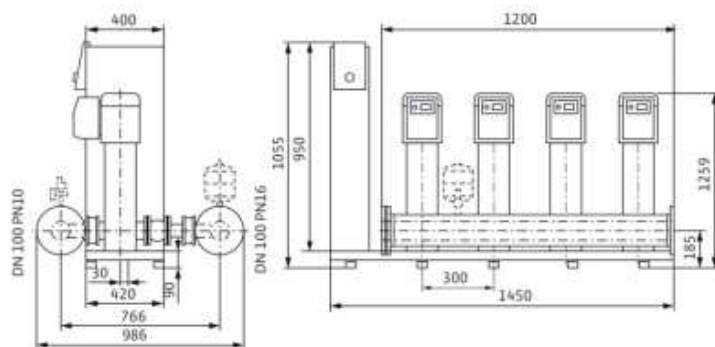
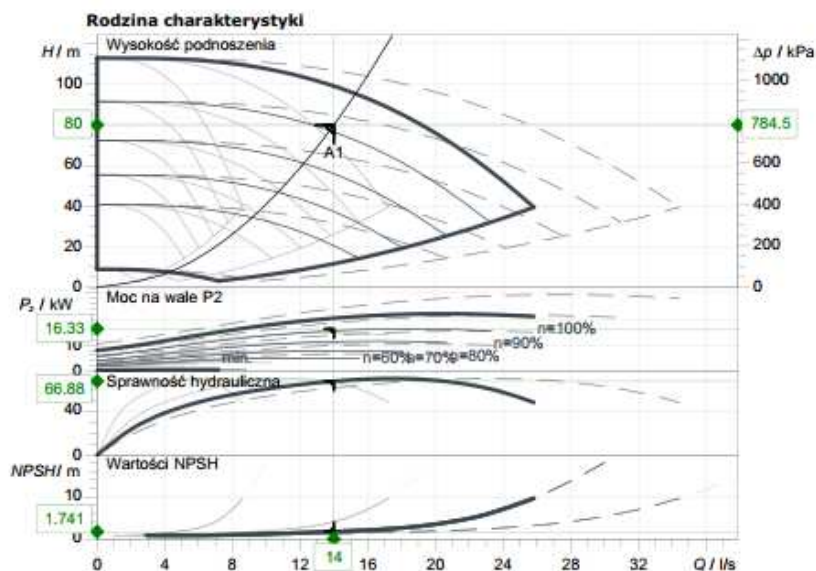
Podłączenie zestawu hydroforowego wg części rysunkowej oraz zgodnie z DTR producenta urządzenia. Należy zapewnić zasilenie zestawów pompowych w energię elektryczną – zgodnie z wymaganymi przepisami. Do zestawu pompowego doprowadzić instalację wodociągową „podwyższonego ciśnienia” – rozwiązanie według części „Projekt zagospodarowania terenu – branża IS”, przewodem DN160 (redukowanym bezpośrednio przed urządzeniem na stalowy DN100).

Ogólny schemat hydrauliczny układu – przyłącze pośrednie:



- 24 - Przyłącza odbiorników przed urządzeniem do podnoszenia ciśnienia
- 25 - Ciśnieniowe naczynie przeponowe po stronie tłocznej
- 26 - Przyłącza odbiorników za urządzeniem do podnoszenia ciśnienia
- 27 - Przyłącze zasilające do płukania urządzenia (DN = przyłącze pompy)
- 28 - Przyłącze odwadniające do płukania urządzenia (DN = przył. pompy)
- 29 – zestaw hydroforowy
- 31 - Bezciśnieniowy zbiornik po stronie dopływu
- 32 - Urządzenie płuczące do przyłącza dopływu do zbiornika
- 33 - Obejście do przeglądu/konserwacji (niezamontowane na stałe)
- 34 - Przyłącze wodociągowe

Charakterystyka pracy zestawu hydroforowego na cele bytowe:



Wymiary mm

Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	14.00 l/s
Wysokość podnoszenia	80.00 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	10.00 °C
Gęstość	999.64 kg/m ³
Lepkość kinematyczna	1.30 mm ² /s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	14.00 l/s
Wysokość podnoszenia	80.00 m
Moc na wale P2	16.33 kW

Dane o produkcie

Układ wielopompowy	
SiBoost Smart 4 Helix VE 1606	
Kontrola	Z przetwornicą częstotliw
Liczba pomp	4
Maksymalne ciśnienie robocze	1600 kPa
Max. ciśnienie dopływowe	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	3 °C ... + 50 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Stopień ochrony silnika	IP55
Stopień ochrony urządzenia sterujące	IP54
Ciśnieniowe naczynie przeponowe	yes
Zabezpieczenie przed suchobiegiem	yes

Dane silnika

Poziom sprawności silnika	IE4
Przyłącze sieciowe	3~ 400 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	400/50: +/-10%, 380/60:
Max. prędkość obrotowa	3500 1/min
Moc nominalna P2	7.50 kW
Prąd znamionowy	12.00 A

Sprawność	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
Włókno	1.4307
Wał	1.4301
Uszczelnienie wału	Q18E3GG
Materiał uszczelnienia	EPDM
Materiał orurowania	1.4307

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	568 kg
Numer pozycji	2536344

2.2. CZĘŚĆ SSAWNA HYDROFORA

Instalacja wodociągowa „wody podwyższonego ciśnienia” zostanie wprowadzona do budynku hydroforni w miejscu wskazanym w części graficznej projektu i zgodnie z dokumentacją części „Projekt

zagospodarowania terenu – branża IS”. Rurę należy wprowadzić do budynku przez posadzkę, stosując rurę ochronną.

Rurę ssawną wewnątrz budynku projektuje się w systemie rur stalowych cienkościennych, ze szwem ze stali odpornej na korozję 1.4404 (AISI 316). Połączenia wykonać za pomocą systemowych złącz stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylowo – propylenowego (EPDM) oraz pozwalającą na wykrycie połączeń niezaprasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy hydrofora, rurociąg ssawny należy prowadzić z minimalnym spadkiem (rurociąg poziomy lekko wznoszący się w kierunku zestawu) tak, aby unikać lewarów. Podejście do zestawu hydroforowego wykonać z rur DN100. Na podejściu do hydrofora zastosować armaturę z atestem PZH (dla wody zdatnej do użytku przez ludzi), zgodnie ze schematem szczegółowym zamieszczonym w części graficznej. Podłączenie orurowania do hydrofora zabezpieczyć kompensatorem.

2.3. CZĘŚĆ TŁOCZNA HYDROFORA

Rurę tłoczną – za hydroforem, wewnątrz budynku projektuje się w systemie rur stalowych cienkościennych, ze szwem ze stali odpornej na korozję 1.4404 (AISI 316). Połączenia wykonać za pomocą systemowych złącz stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylowo – propylenowego (EPDM) oraz pozwalającą na wykrycie połączeń niezaprasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar.

Podejście do zestawu hydroforowego wykonać z rur DN100, a następnie przejść na docelową średnicę rurociągu tłocznego, tj. DN150. Na podejściu do hydrofora zastosować armaturę z atestem PZH (dla wody zdatnej do użytku przez ludzi), zgodnie ze schematem szczegółowym zamieszczonym w części graficznej. Podłączenie orurowania do hydrofora zabezpieczyć kompensatorem.

2.4. INSTALACJA ZASILAJĄCA ZBIORNIKI - OBEJŚCIE

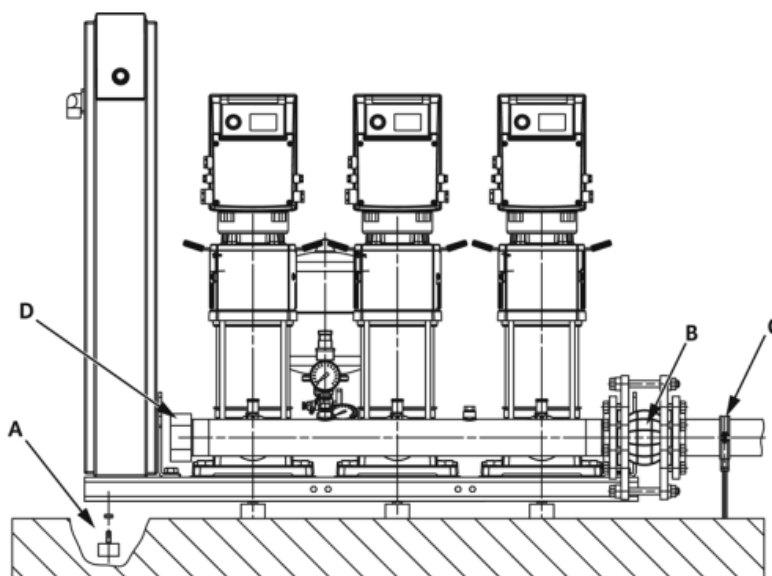
Obejście instalacji zasilającej zbiorniki wewnątrz budynku projektuje się w systemie rur stalowych cienkościennych, ze szwem ze stali odpornej na korozję 1.4404 (AISI 316). Połączenia wykonać za pomocą systemowych złącz stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylowo – propylenowego (EPDM) oraz pozwalającą na wykrycie połączeń niezaprasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar.

Na podejściu do hydrofora zastosować armaturę z atestem PZH (dla wody zdatnej do użytku przez ludzi), zgodnie ze schematem szczegółowym zamieszczonym w części graficznej.

2.5. WYTYCZNE BRANŻOWE

2.5.1. Wytyczne dla branży budowlanej

- projektowany zestaw hydroforowy zostanie posadowiony na istniejącym postumencie – dokonać przeglądu technicznego elementu i w razie potrzeby dokonać niezbędnych poprawek
- wytyczne posadowienia zestawu hydroforowego



A - Wkręcanie amortyzatora drgań w przygotowane gwinty i zabezpieczenie za pomocą nakrętki kontruującej

B - Kompensator

C - Mocowanie rury za urządzeniem do podnoszenia ciśnienia, np. za pomocą zacisku rurowego

D – nie dotyczy

2.5.2. Wytyczne dla branży elektrycznej

- zasilić w energię elektryczną szafkę sterowniczą zestawu hydroforowego

3. INSTALACJA KANALIZACJI W HYDROFORNI

W ramach prac przewidziano remont istniejącego odwodnienia w posadzce oraz studni schładzających w pomieszczeniu hydroforni. Należy wymienić rurę odpływową kanalizacji podposadzkowej (należy zweryfikować na budowie dokładny przebieg odpływu i wymienić go miejscowo) oraz uszczelnić wszystkie połączenia odpływu. Należy poddać renowacji istniejące kraty ochronne na wpustach podłogowych oraz w studniach schładzających (oczyszczenie, cynkowanie

powierzchni). Szczegóły prac remontowych według branży architektoniczno – budowlanej.

4. INSTALACJE WOD-KAN UŻYTKOWE W OBIEKCIE

Instalacja wodna na potrzeby użytkowe hydroforni zaprojektowana została w oparciu o PN-92 B-01706 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu. Woda w obiekcie rozprowadzona będzie do projektowanych standardowych przyborów sanitarnych. Na odejściu od głównej rury tłocznej zaprojektowano reduktor ciśnienia oraz zawory odcinające.

Źródło ciepłej wody stanowić będą nadumywalkowe, przepływowe, elektryczne podgrzewacze wody o mocy 3,5kW / 5,5kW 230V. Podgrzewacze należy montować nad umywalkami (np. zintegrowane z bateriami czerpaknymi). W pomieszczeniach należy montować przybory:

- zlewy gospodarcze ze stali nierdzewnej z tylną ścianką, wyposażone w standardowe syfony ze stali nierdzewnej
- zawory czepalne z złączkami do węży, wykonane ze stali nierdzewnej
- wpusty podłogowe ze stali nierdzewnej z odpływami DN100

Instalację projektuje się w systemie rur stalowych cienkościennych, ze szwem ze stali odpornej na korozję 1.4404 (AISI 316). Połączenia wykonać za pomocą systemowych złącz stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylowo – propylenowego (EPDM) oraz pozwalającą na wykrycie połączeń niezaprasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar.

Wszystkie odbiorniki wody wyposażone będą w kątowe zawory odcinające, dn10 mm i węże giętkie, ciśnieniowe w oplocie.

Instalację zimnej wody oraz c.w.u. należy montować bez naprężeń, zapewniając kompensację naturalną termicznych ruchów przewodów. Próby ciśnieniowe instalacji zimnej wody muszą być wykonane po upływie czasu potrzebnego do osiągnięcia przez połączenia wymaganej wytrzymałości. Próbę ciśnieniową szczelności przeprowadza się według obowiązujących powszechnie przepisów /1,5x najwyższe ciśnienie robocze pracy instalacji/.

Instalacja kanalizacji sanitarnej zaprojektowana została w oparciu o PN-92 B-01707 Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu. Instalację kanalizacyjną projektuje się z rur PCV (wg. PN/H-74075) z kielichem i uszczelką gumową. Instalacja prowadzona będzie podposadzkowo ze spadkiem 2% w kierunku przyłącza kanalizacyjnego. Pion kanalizacyjny wyprowadzony będzie ponad dach budynku i zakończony kominkiem napowietrzającym. Pion kanalizacyjny na poziomie parteru należy wyposażyć w trójkąt rewizyjny. Instalacja wyprowadzona będzie na

zewnątrz budynku i włączona w instalację kanalizacyjną w części podziemnej – zgodni z częścią „Projekt zagospodarowania terenu – branża IS”. Usytuowanie pionów i rozdział poziomy ścieków pokazano na załączonych rysunkach.

5. INSTALACJA GRZEWCA OBIEKTU

- II strefa klimatyczna,
- temperatura zewnętrzna - 18°C

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami:

- PN - EN 12831:2006 „Instalacje grzewcze w budynkach - Metoda obliczania obciążenia cieplnego"
- PN - EN ISO 6946 „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła"
- Dz.U.nr 75 poz.690 z kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami - „Temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń"
- PN - 82/B - 02403 „Temperatura obliczeniowa zewnętrzna"
- PN - 83/B - 02430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych"

Do ogrzewanie obiektu zaprojektowano elektryczne grzejniki panelowe ze sterowaniem elektronicznym, w wersji bryzgoszczelnej (stopień ochrony IPX 4 – możliwość stosowania w strefach o podwyższonej wilgotności. Grzejniki należy zasilić w energię elektryczną (230V).

6. WENTYLACJA W OBIEKCIE

W ramach prac przewidziano remont istniejących kanałów wentylacji wywiewnej grawitacyjnej (wg. branży architektoniczno – budowlanej). Istniejące kanały wentylacji wywiewnej należy wyposażyć w kratki bez żaluzji. Zaprojektowano elementy wentylacji nawiewnej:

- nawietrzak typu Z o wymiarach 20x25 cm (kanał czerpny wyprowadzony na wysokość min. 1,5 m na poziom terenu)
- nawietrzaki ścienne DN150 oraz DN110 z anemostatem i filtrem, montowane w górnych strefach ścian pomieszczeń pozostałych

7. WYKONANIE ROBÓT

7.1. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE

Przejście przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w rurach osłonowych o średnicy przewodu dwukrotnie większej od średnicy nominalnej przewodu. Końcówki rury osłonowej uszczelnić masą plastyczną.

Rurę osłonową na całej długości wypełnić masą plastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi: Rura ochronna powinna być dłuższa o 2 cm od grubości ściany.

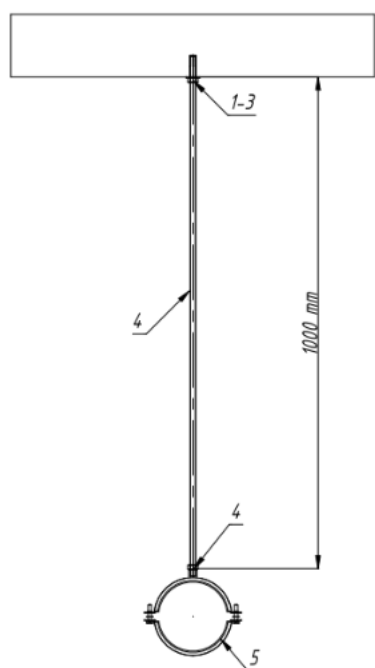
7.2. MOCOWANIE PRZEWODÓW.

Rozstaw uchwytów mocujących (przesuwnych) prowadzonych poziomo powinien wynosić odpowiednio;

dla średnicy 15 (mocowanie do ściany)-	1,10 m
dla średnicy 18 (mocowanie do ściany)-	1,10 m
dla średnicy 22 (mocowanie do ściany)-	1,25 m
dla średnicy 108 (przy h max = 1,0 m)-	3,0 m
dla średnicy 163,2 (przy h max = 1,0 m)-	3,0 m

Należy stosować podpory ze stali nierdzewnej.

Schemat montażowy podpory przesuwnej



- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Tuleja rozporowa M10x40mm |
| 2 | Podkładka M10 fi 10,5mm śr. 30mm |
| 3 | Nakrętka 6-kąt. 144 M10 |
| 4 | Pręt gwintowany M10x1000mm |
| 5 | Obejma (160-169MM) / (107-114MM) |

Montaż podpór stałych jest obowiązkowy przed i za zainstalowaną na przewodzie armaturą. W montażu instalacji wodnej należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych, z uwzględnieniem szczególnych zaleceń wynikających ze specyficznych właściwości materiału.

7.3 IZOLACJA PRZEWODÓW

Przewody izolować termicznie zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów c.w.u.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (miejscami $\leq 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku	100 % wymagań z poz. 1-4

Minimalna grubość izolacji dla przewodów wody zimnej:

Lokalizacja przewodu	Grubość izolacji o współczynniku przewodności cieplnej równej $0,04 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ [mm]
Montowane swobodnie w pomieszczeniach nieogrzewanych	4
Montowane swobodnie w pomieszczeniach ogrzewanych	9
Montowane w kanałach instalacyjnych, bez przewodów wody ciepłej lub c.o.	4
Montowane w kanałach instalacyjnych, razem z przewodami wody ciepłej lub c.o.	13
Montowane w bruzdach ściennych	4
Montowane w zagłębieniach ścian, obok przewodów wody ciepłej lub c.o.	13
Montowane w stropie betonowym	4

Zaleca się stosować otuliny kauczukowe.

7.4. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac instalacyjnych wykonać należy zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” pod kierunkiem uprawnionego inspektora nadzoru z uwzględnieniem warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zawartych w Dz.U.Nr 75 poz. 690 z 2002r.

Opracował:
mgr inż. Maciej Misztak

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Uprawnienia projektantów i sprawdzających	str.21
2. Potwierdzenia przynależności do izby zawodowej	str.25
3. Warunki MPWiK	str.27
4. Obliczenie zapotrzebowania wody dla obiektów szpitalnych	str.28
5. Zestawienie materiałów	str.32
6. Uwagi ogólne	str.34



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-318/2012/12

Wrocław, dnia 17 grudnia 2012 r.

DECYZJA

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

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB n a d a j e

Panu:

Maciej Misztak

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska
urodzony dnia 24 stycznia 1985 r. we Wrocławiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny 332/DOŚ/12

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**

Pan Maciej Misztak jest uprawniony:

W specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Maciej Misztak posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Maciej Misztak
Ul. Górna 26
58-573 Piechowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zimerchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczyk



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
OKK.7131-166/2015/15

Wrocław, dnia 15 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz.U. z 2014 r. poz. 1946*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*jednolity tekst: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409, z późniejszymi zmianami*) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Joanna Sylwia Jastrzębek

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska
magister inżynier z kierunku mechanika i budowa maszyn
urodzona dnia 30 września 1977 r. w Kamiennej Górze

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 129/DOŚ/15

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Joanna Sylwia Jastrzębek
Ul. Kozia 47/1
54-104 Wrocław
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczyk

strona 1 z 2

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,

Pani Joanna Sylwia Jastrząbek

jest upoważniona

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy **bez ograniczeń.**

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Skład orzekający OKK

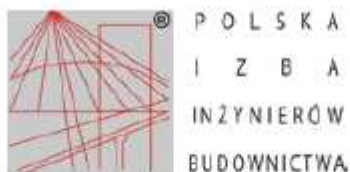
**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

2. dr inż. Zofia Zwierzchowska

3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczyk



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-KYY-6LE-PB9 *

Pan Maciej Misztak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0025/13
adres zamieszkania ul. Kazimierza Jagiellończyka 16/13, 50-240 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-18 roku przez:

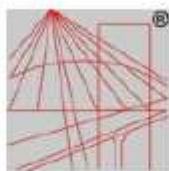
Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

- § 1. Do zachowanie elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-G28-L92-4QK *

Pani Joanna Sylwia Jastrzębek o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0118/13

adres zamieszkania ul. Kozia 47/1, 54-104 Wrocław

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-02 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Symbol sprawy: 061159/23/KOU/BCh
Numer Klienta: 106605

Wrocław, dnia 05.10.2023

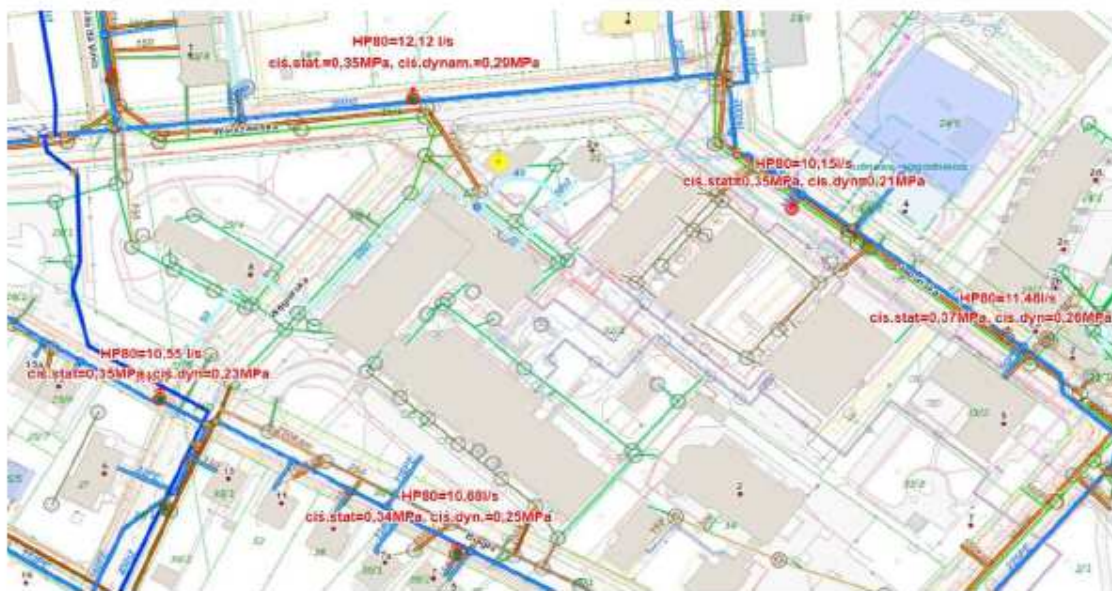
106605



Szpital Specjalistyczny im. A.Falkiewicza
ul. Warszawska 2
52-114 Wrocław

W odpowiedzi na pismo z dnia 02.10.2023 r., MPWiK S.A. informuje, iż potwierdza możliwość zapewnienia wody dla akcji gaśniczej na potrzeby obiektów szpitala przy ul. Warszawskiej 2, z istniejących hydrantów zewnętrznych HP80, zlokalizowanych na naszych sieciach wodociągowych.

Poniżej podajemy wydajności oraz ciśnienia statyczne i dynamiczne na poszczególnych hydrantach sąsiadujących z budynkami szpitala.



Z poważaniem

Katarzyna Warchulska
Lider
Zespół Uzgodnień
Biuro Obsługi Klienta
MPWiK S.A. we Wrocławiu

Otrzymuje:

1. Pełnomocnik e-mail: maciej.misztak@hvacpro.pl
2. Archiwum MPWiK aa

Niniejszy dokument jest dokumentem elektronicznym i nie wymaga podpisu odręcznego wystawcy (MPWiK S.A.).



MPWiK S.A., ul. Na Grobli 19, 50-421 Wrocław
tel.: +48 71 34 09 500, fax: +48 71 37 23 720, mpwik@mpwik.wroc.pl, www.mpwik.wroc.pl
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej, VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, nr KRS: 0000391028
Wysokość kapitału zakładowego/wpłaconego: 462 104 700,00 PLN, Konto: PKO BP SA nr 39 1020 5226 0000 6502 0317 8985
NIP: 896-000-02-56, REGON: 930156369

Obliczenie zapotrzebowania wody dla obiektów szpitalnych

1. BUDYNEK SZPITALA (OBIEKTY A + B + NOWE SKRZYDŁO)

rodzaj punktu czerpalnego	qni [l/s]	ilość [szt]	qn [l/s]
natrysk	0,15	218	32,7
wanna	0,15	0	0
zlew	0,07	180	12,6
umywalka	0,07	787	55,09
bidet	0,3	13	3,9
pisuar	0,3	13	3,9
miska ustępowa	0,13	274	35,62
pralka	0,25	0	0
zmywarka	0,15	0	0
zawór czerpalny	0,3	29	8,7
suma qn		zw	152,51
		cwu	104,29
		zw+cwu	256,8

Q(zw)	7,81
Q(zw+cwu)	10,46
Q(cwu)	6,38

2. BUDYNEK C (TECHNICZNY)

rodzaj punktu czerpalnego	qni [l/s]	ilość [szt]	qn [l/s]
natrysk	0,15	0	0
wanna	0,15	0	0
zlew	0,07	2	0,14
umywalka	0,07	3	0,21
bidet	0,3	0	0
pisuar	0,3	0	0
miska ustępowa	0,13	2	0,26
pralka	0,25	1	0,25
zmywarka	0,15	0	0
zawór czerpalny	0,3	1	0,3
suma qn		zw	1,16
		cwu	0,35
		zw+cwu	1,51

Q(zw)	0,59
Q(zw+cwu)	0,68
Q(cwu)	0,29

3. BUDYNEK D (ZAKŁAD POGRZEBOWY)

rodzaj punktu czerpalnego	qni [l/s]	ilość [szt]	qn [l/s]
natrysk	0,15	1	0,15
wanna	0,15	0	0
zlew	0,07	0	0
umywalka	0,07	1	0,07
bidet	0,3	0	0
pisuar	0,3	0	0
miska ustępowa	0,13	1	0,13
pralka	0,25	0	0
zmywarka	0,15	0	0
zawór czerpalny	0,3	1	0,3
suma qn		zw	0,65
		cwu	0,22
		zw+cwu	0,87

Q(zw)	0,42
Q(zw+cwu)	0,50
Q(cwu)	0,21

4. BUDYNEK E (KOTŁOWNIA)

rodzaj punktu czerpalnego	qni [l/s]	ilość [szt]	qn [l/s]
natrysk	0,15	2	0,3
wanna	0,15	1	0,15
zlew	0,07	1	0,07
umywalka	0,07	4	0,28
bidet	0,3	0	0
pisuar	0,3	0	0
miska ustępowa	0,13	2	0,26
pralka	0,25	0	0
zmywarka	0,15	0	0
zawór czerpalny	0,3	0	0
suma qn		zw	1,06
		cwu	0,8
		zw+cwu	1,86

Q(zw)	0,56
Q(zw+cwu)	0,76
Q(cwu)	0,48

5. BUDYNEK F (ADMINISTRACYJNY)

rodzaj punktu czerpalnego	qni [l/s]	ilość [szt]	qn [l/s]
natrysk	0,15	2	0,3
wanna	0,15	0	0
zlew	0,07	1	0,07
umywalka	0,07	14	0,98
bidet	0,3	0	0
pisuar	0,3	2	0,6
miska ustępowa	0,13	5	0,65
pralka	0,25	0	0
zmywarka	0,15	0	0
zawór czerpalny	0,3	0	0
suma qn		zw	2,6
		cwu	1,35
		zw+cwu	3,95

Q(zw)	0,91
Q(zw+cwu)	1,13
Q(cwu)	0,64

6. BUDYNEK P (PORTIERNIA)

rodzaj punktu czerpalnego	qni [l/s]	ilość [szt]	qn [l/s]
natrysk	0,15	0	0
wanna	0,15	0	0
zlew	0,07	0	0
umywalka	0,07	1	0,07
bidet	0,3	0	0
pisuar	0,3	0	0
miska ustępowa	0,13	1	0,13
pralka	0,25	0	0
zmywarka	0,15	0	0
zawór czerpalny	0,3	1	0,3
suma qn		zw	0,5
		cwu	0,07
		zw+cwu	0,57

Q(zw)	0,36
Q(zw+cwu)	0,39
Q(cwu)	0,07

7. SUMA WSZYSTKICH BUDYNKÓW

$$10,46 + 0,68 + 0,5 + 0,76 + 1,13 + 0,39 = 13,92 \text{ l/s}$$

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
13	Zwężka dwukołnierzowa	DN 150 x 100	2	szt.
13 a	Kolano dwukołnierzowe	DN 150	1	szt.
14	Trójnik kołnierzowy równoprzelotowy	DN100	5	szt.
15	Kołnierz zaślepiający stalowy	DN100	4	szt.
16	Kompensator kołnierzowy	DN100	2	szt.
Zestawienie zaworów i armatury				
17	Zawór kulowy kołnierzowy	DN 100	11	szt.
18	Filtr siatkowy kołnierzowy	DN 100	2	szt.
19	Zawór zwrotny kołnierzowy	DN 100	1	szt.
20	Zawór kulowy (trzyczęściowy, pełnoprzelotowy)	18	2	szt.
21	Regulator ciśnienia	15	1	szt.
Układy pompowe				
22	Zestaw hydroforowy kompletny z naczyniem wzbiorczym	H=80,0m Q=14,0 l/s	1	szt.
System rur stalowych zaciskanych ze stali nierdzewnej (INOX) 1.4404 - instalacja obsługująca hydrofor				
Rury				
X	Rura ze stali nierdzewnej 1.4404 w sztangach	108 x 2,0	20	m
X	Rura ze stali nierdzewnej 1.4404 w sztangach	168,3 x 2,0	22	m
Kształtki				
23	Kołnierz przejściowy PN10/PN16	108 - K100	10	szt.
24	Kolano 90°	108 - 108	6	szt.
25	Kolano 90°	168,3 - 168,3	2	szt.
26	Trójnik	168,3 - 168,3 - 168,3	1	szt.
27	Trójnik redukcyjny	168,3 - 88,9 - 168,3	1	szt.
28	Złączka redukcyjna (redukcja nypłowa)	88,9 - 54	1	szt.
29	Złączka redukcyjna (redukcja nypłowa)	168,3 - 108	1	szt.
	Mufa	168,3 - 168,3	2	szt.
Wyposażenie dodatkowe hydroforni				
30	Pompa zatapialna do odwonienia komór technicznych	H=5,5m Q=140 l/min	1	szt.
System rur stalowych zaciskanych ze stali nierdzewnej (INOX) 1.4404 - instalacja użytkowa				
Rury				
	Rura ze stali nierdzewnej 1.4404 w sztangach	15 x 1,0	14	m

Rura ze stali nierdzewnej 1.4404 w sztangach	18 x 1,0	5	m
Rura ze stali nierdzewnej 1.4404 w sztangach	22 x 1,2	1	m

Kształtki

Kolanko z łapami naściennymi i przyłączem gwint. zewn.	18 - ¾" w	7	szt.
Kolanko z łapami naściennymi i przyłączem gwintowanym wewn.	15 - ½" w	11	szt.
Kolanko z łapami naściennymi i przyłączem gwintowanym wewn.	18 - ½" w	1	szt.
Kolano 90°	15 - 15	3	szt.
Kolano 90°	18 - 18	1	szt.
Kolano przejściowe 90° z gwintem wewnętrznym	18 - ½" w	1	szt.
Trójnik	15 - 15 - 15	4	szt.
Trójnik	18 - 18 - 18	1	szt.
Trójnik redukcyjny	18 - 15 - 18	1	szt.
Złączka nypłowa z gwintem wewnętrznym	18 - ½" w	1	szt.
Złączka redukcyjna	18 - 15	2	szt.
Złączka redukcyjna	22 - 18	1	szt.

Zestawienie izolacji

Otuliny - Katalog izolacji standardowych

Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 168,3 mm	10 mm	22	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 108 mm	10 mm	20	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	6 mm	10	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	25 mm	4	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	6 mm	5	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	6 mm	1	m

UWAGI OGÓLNE:

Wykonanie prac w istniejącym obiekcie

Ze względu na zakres prac projektowych w istniejącym obiekcie będącym w ciągłym użytku oraz utrudnienia w dokonaniu pomiarów stanu istniejącego, mogą wystąpić różnice w wymiarach i powierzchniach.

W przypadku stwierdzenia odstępstw należy skontaktować się z projektantem, który w ramach odrębnego nadzoru autorskiego ustali odpowiednie ich rozwiązania projektowe.

Wszystkie zmiany, które Wykonawca zdecyduje się wprowadzić, także te, które służą zmianie technologii należy przedstawić nadzorowi autorskiemu.

Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o dokumentację wszystkich branż oraz ich wzajemnych relacji.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującym stanem wiedzy technicznej.

Ze względu na możliwe odstępstwa od powierzchni, przebić przez ściany i stropy, wymiarów podanych w projekcie, przed przystąpieniem do zamówienia elementów instalacyjnych oraz materiałów wykończeniowych, sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.

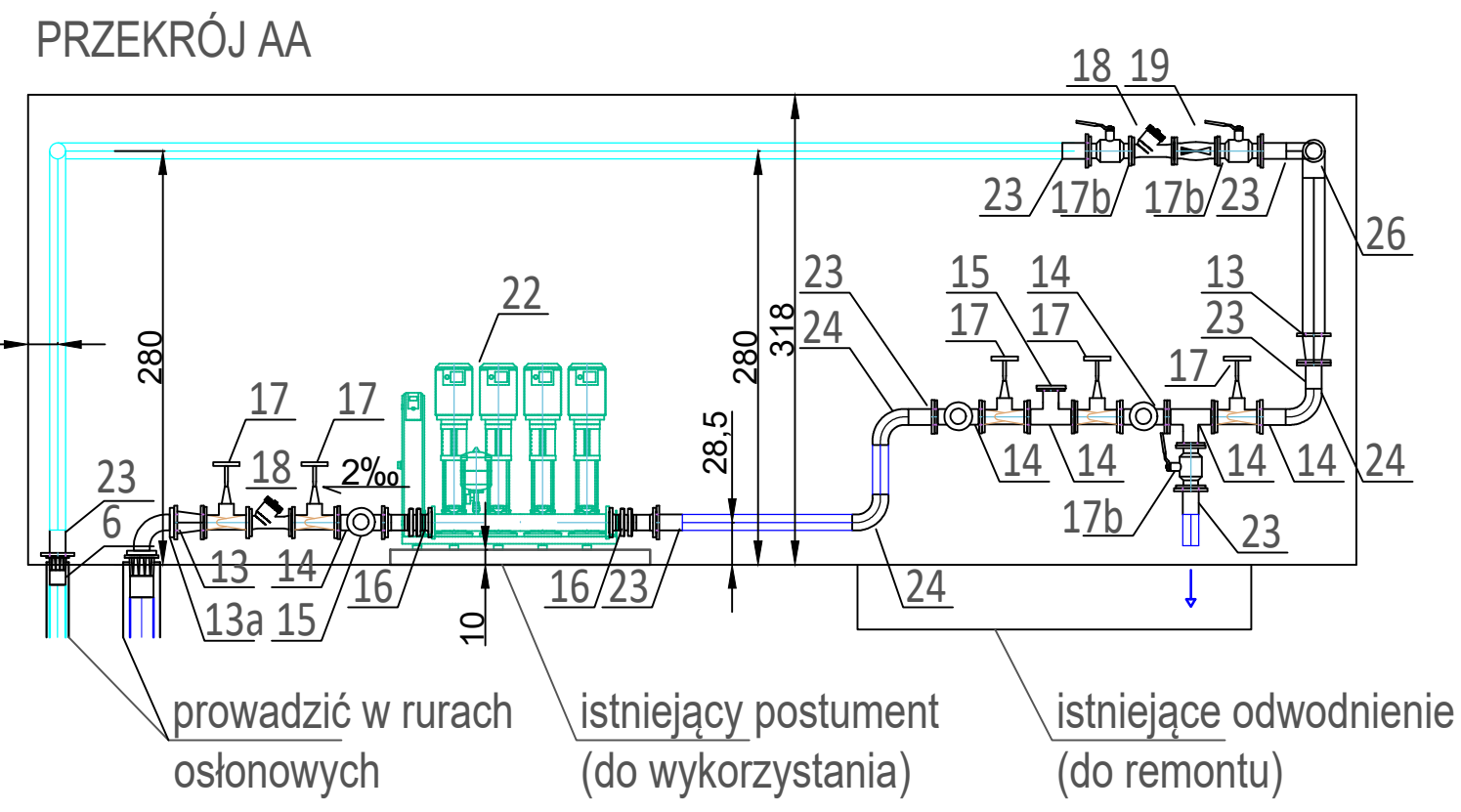
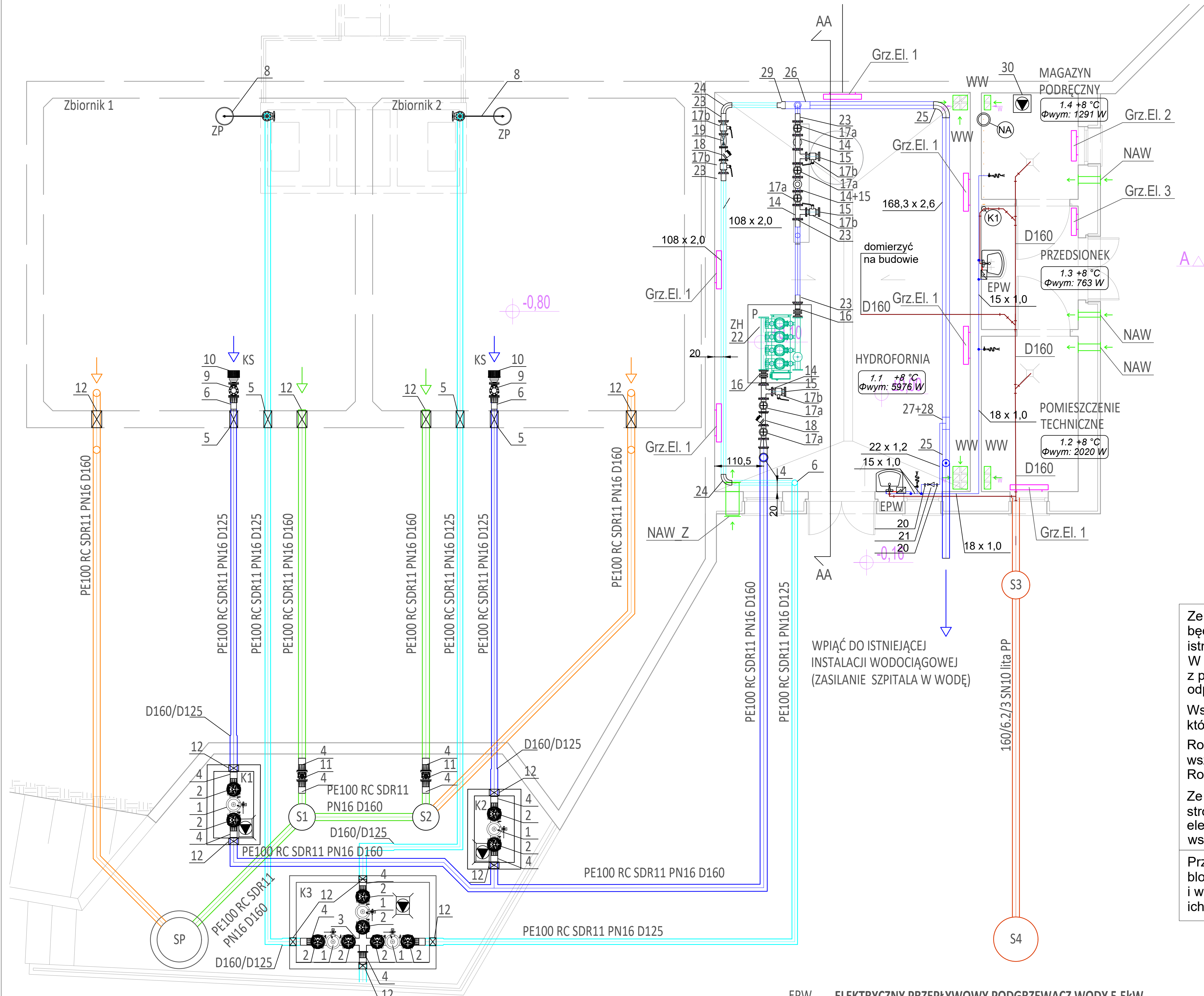
Przy montażu instalacji w części podziemnej należy odtworzyć istniejące bloki betonowe stabilizujące rurociągi. Dopuszcza się zachowanie i wykorzystanie istniejących bloków, pod warunkiem pozytywnej weryfikacji ich stanu technicznego.

Parametry eksploatacyjne obiektu

Z uwagi na fakt, że do założeń projektowych przyjęto zarówno aktualne, jak i perspektywiczne zapotrzebowanie na wodę obiektów szpitalnych, przed ponownym oddaniem do eksploatacji obiektu hydroforni, nastawę parametrów jej pracy, tj.

- ustalenie wymaganych poziomów zwierciadła wody w zbiornikach
- regulacja wydajności pracy zestawu hydroforowego
- zadanie automatyce wymaganych parametrów sygnałowych,

Należy dostosować do bieżących wymagań eksploatacyjnych użytkownika. Podstawowe wymagania i parametry powinny zostać opisane i zawarte w instrukcji eksploatacji obiektu, która będzie podstawą do przeprowadzenia regulacji i nastaw zestawu hydroforowego oraz układu automatyki podczas pierwszego ich uruchomienia.



- INSTALACJA ZASILAJĄCA ZBIORNIKI PROWADZONA WEWNĄTRZ HYDROFORNI (STAŁ NIERDZEWNA INOX 1.4404)
- INSTALACJA WODY PODWYŻSZONEGO CIŚNIENIA PROWADZONA WEWNĄTRZ HYDROFORNI (STAŁ NIERDZEWNA INOX 1.4404)
- INSTALACJA WODY UŻYTKOWEJ PROWADZONA WEWNĄTRZ HYDROFORNI (STAŁ NIERDZEWNA INOX 1.4404)
- INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WEWNĄTRZ HYDROFORNI (RURY PCV SN8, połączenia kielichowe)
- RURA NAPOWIERZAJĄCA KANALIZACJI SANITARNEJ D110/160

UWAGA :

Ze względu na zakres prac projektowych w istniejącym obiekcie będącym w ciągłym użytku oraz utrudnienia w dokonaniu pomiarów stanu istniejącego, mogą wystąpić różnice w wymiarach i powierzchniach. W przypadku stwierdzenia odstępstw należy skontaktować się z projektantem, który w ramach odrębnego nadzoru autorskiego ustali odpowiednie ich rozwiązania projektowe.

Wszystkie zmiany, które Wykonawca zdecyduje się wprowadzić, także te, które służą zmianie technologii należy przedstawić nadzorowi autorskiemu

Roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o dokumentację wszystkich branż oraz ich wzajemnych relacji.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującym stanem wiedzy technicznej.

Ze względu na możliwe odstępstwa od powierzchni, przebić przez ściany i stropy, wymiarów podanych w projekcie, przed przystąpieniem do zamówienia elementów instalacyjnych oraz materiałów wykończeniowych, sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.

Przy montażu instalacji w części podziemnej należy odtworzyć istniejące bloki betonowe stabilizujące rurociągi. Dopuszcza się zachowanie i wykorzystanie istniejących bloków, pod warunkiem pozytywnej weryfikacji ich stanu technicznego.

- INSTALACJA ZASILAJĄCA ZBIORNIKI
- INSTALACJA WODY PODWYŻSZONEGO CIŚNIENIA
- INSTALACJE SPUSTOWE
- INSTALACJA PRZEWODZĄCA
- INSTALACJA KANALIZACJI

- ZP ZAWÓR PŁYWAKOWY
- KS KOSZ SSAWNY
- P POSTUMENT DO WYKORZYSTANIA
- ZH ZESTAW HYDROFOROWY
- RZĄPIA - STANOWISKO DLA POMPY ZATAPIALNEJ 230V, 300W, 13A
- RG ROZDZIELNIA GŁÓWNA ELEKTRYCZNA
- SP STUDNIA ZBIORCZA KANALIZACJI (DO PRZEBUDOWY)

- EPW ELEKTRYCZNY PRZEPŁYWOWY PODGRZEWACZ WODY 5,5kW
- (K1) PION KANALIZACJI SANITARNEJ D110
- (NA) PION KANALIZACYJNY NAPOWIERZAJĄCY ZAKOŃCZONY PONAD DACHEM DASZKIEM D160
- Grz.El. 1 grzejnik elektryczny 2kW 1/N/PE ~ 230 V / 50 Hz / IPX4
- Grz.El. 2 grzejnik elektryczny 1,5kW 1/N/PE ~ 230 V / 50 Hz / IPX4
- Grz.El. 3 grzejnik elektryczny 0,75kW 1/N/PE ~ 230 V / 50 Hz / IPX4
- NAW nawietrzak ścienny DN110 z filtrem i izolowanym anemostatem
- NAW_Z nawietrzak ścienny typu "Z" o wymiarach 20x25cm
- WW remont istniejącej wentylacji grawitacyjnej wywiewnej

BIURO ARCHYTEKTONICZNO-PROJEKTOWE ARCHITECT TOMASZ CIESIŃSKI		adres: ul. C. Norwida 9/10, 50-374 Wrocław tel.: +48 691 40 74 42 mail: tomasz@biuro.pl, tomasz@cienski.pl	
TEMAT	PROJEKT TECHNICZNY REMONTU HYDROFORNI SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO IM. A. FALKIEWICZA WE WROCŁAWIU		
ADRES	ul. Japońska, 52-115 Wrocław, dz. nr 23/4, 23/8, 24/5, AM-5, obręb 0012 Brochów		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. A. Falkiewicza we Wrocławiu ul. Wesoła 2, 52-114 Wrocław		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Maciej MISZTAK	332/DOS/12 upr. do proj. bud. ogp. spec. inst. w zakresie: inst. i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych	podpis
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Joanna JASTRZĄBEK	129/DOS/15 upr. do proj. bud. ogp. spec. inst. w zakresie: inst. i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych	
NAZWA RYS.	Usytuowanie instalacji - rzut szczegółowy		
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA	NR RYSUNKU
DATA	11.2023	1:50	IS01