

Zamawiający: **Najwyższa Izba Kontroli, Biuro Gospodarcze**
Adres: **02-056 Warszawa, ul. Filtrowa 57**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.

Nazwa zamówienia: " Remont instalacji hydrantowej".

Kod Zamówienia CPV:

45343000-3 roboty instalacyjne przeciwpożarowe
45210000-2 roboty budowlane w zakresie budynków
45332200-5 roboty instalacyjne hydrauliczne
45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
45343200-5 instalowanie sprzętu gaśniczego

Zawartość opracowania:

- 1. Część opisowa**
- 2. Część informacyjna**

Autorzy opracowania:
Arkadiusz Mrówczyński
Dariusz Żak
Tadeusz Korbel

Warszawa, czerwiec 2020 r.

1.CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia wraz z wymaganym zakresem prac.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie prac budowlanych i instalacyjnych (sanitarnych i elektrycznych) obejmujących remont instalacji hydrantowej w budynku „A” i „B” Centrali NIK przy ul. Filtrowej 57 w Warszawie.

W ramach zadania należy wykonać następujące prace:

- zainstalowanie w miejsce istniejącego fabrycznie nowego zestawu hydroforowego dla wody użytkowej i pożarowej w pomieszczeniu hydroforni w budynku „B”;
- zainstalowanie w miejsce istniejącego fabrycznie nowego zestawu hydroforowego dla wody pożarowej w budynku „A”;
- wymianie orurowania (2 szt.) pionów hydrantowych w budynku „B”. Nowe orurowanie ma być wykonane z rur stalowych nierdzewnych INOX łączonych przez zaprasowywanie kształtek (z odpowiednimi dla instalacji hydrantowej uszczelkami) wraz z wymianą na nowe (wykonane z mosiądzu) zaworów hydrantowych umieszczonych w szafkach hydrantowych (pozostałe wyposażenie szafek hydrantowych i same szafki pozostają bez zmian). Dotyczy szafek:
 - od HB10 do HB17 8 szt.
 - od HB02 do HB08 7 szt.
 - w sumie: 15 szt.Dla pionu hydrantowego z hydrantami od HB02 do HB08 (w celu zapewnienia minimalnego przepływu wody w pionie) wykonać obejście instalacyjne z rur INOX $\Phi 15 \times 1,0 \text{ mm}$ podłączone do zlewu gospodarczego w węźle ciepłowniczym. Rury prowadzić równolegle obok zasadniczego pionu.
- wykonanie remontu ogólnobudowlanego pomieszczenia hydroforni w budynku „B” polegającego na wykonaniu metodą iniekcji izolacji przeciwwilgociowej (ściany i sufit) pomieszczenia raz pomalowaniu (ściany i sufit) i wyposażenia technicznego pomieszczenia (w szczególności zestaw wodomierzowy z konstrukcją wsporczą oraz koryta elektryczne) zamontowaniu nowego oświetlenia LED i wymianie na nowy osprzęt elektrycznego w hydroforni na budynku „B” i pomieszczeniu wodomierza w budynku „A”.
- sporządzenie i przekazanie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej oraz instrukcji eksploatacji zamontowanych urządzeń.

UWAGA: Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji na instalacje i urządzenia na okres co najmniej 5 lat (60 miesięcy).

1.2. Opis stanu istniejącego.

W ramach zadań remontowych realizowanych w budynku Centrali NIK w 2018 roku wykonano remont instalacji wody użytkowej i hydrantowej w budynku „A” i „B” Centrali NIK. Remont obejmował wykonanie nowych, wewnętrznych instalacji wody użytkowej (wykonanych z rur PP łączonych przez zgrzewanie przy użyciu kształtek) i hydrantowej (wykonanych z rur stalowych nierdzewnych INOX) na poziomie piwnicy budynku „B” i na poziomie piwnic, w garażu podziemnym oraz na częściowo na poziomie przyziemia budynku „A”. Istniejąca w budynkach przed remontem instalacja hydrantowa była wykonana z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skręcanie przy użyciu kształtek ocynkowanych. Wskutek słabego zabezpieczenia antykorozyjnego jakim jest proces cynkowania rur oraz wskutek obserwowanego w ostatnich latach zwiększenia „agresywności” chemicznej miejskiej wody wodociągowej (stosowany od niedawna w procesie jej uzdatniania - ozonowanie) dochodziło na instalacji hydrantowej do licznych awarii. Zastosowanie rur ze stali nierdzewnej zwiększa prognozowaną trwałość instalacji do ok. 50 lat.

Z oczywistych względów (konieczność prowadzenia prac na całym budynku) niemożliwa była wymiana całości tej instalacji na nową. Skoordinowano prace tak aby je zgrać z remontem garażu podziemnego i pomieszczenia powielarni a także na pewien czas wyłączono z eksploatacji kuchnię.

Planowana jest sukcesywna wymiana wszystkich pionów hydrantowych na nowe przy okazji prac remontowych na korytarzach i w rejonie pomieszczeń sanitarnych. Zamierzeniem Zamawiającego jest aby cała instalacja hydrantowa była wykonana z tego samego materiału – stal nierdzewna INOX. Unika się w ten sposób możliwości powstania korozji elektrochemicznej powstającej na styku dwóch różnych materiałów. Obecnie w punktach styku instalacji ze stali nierdzewnej i stali ocynkowanej zastosowano przekładki z mosiądzu.

Istniejące przeznaczone do złomowania zestawy hydroforowe (2 kpl.) są wykonane jako zestaw pomp i typowych elementów ocynkowanych łączonych przez skręcanie przy użyciu kształtek. Zasilanie i automatyka sterująca pracą zestawów hydroforowych umieszczona jest w metalowej szafie instalacyjnej powieszona na

ścianie bocznej pomieszczenia. Urządzenia elektryczne zasilające i sterujące pracą zestawów hydroforowych są już bardzo wyeksploatowane przez co wymagają systematycznych przeglądów i napraw. W szczególności dotyczy to styczników.

Znacznie wyeksploatowane są też pompy wchodzące w skład zestawów hydroforowych. Wskutek tego, że orurowanie jest wykonane z materiału znacznie mniej odpornego na korozję niż stal nierdzewna urządzenia te są podatne na awarię.

Nowe zestawy hydroforowe (2 kpl.) będą wykonane fabrycznie, kompaktowe, w pełni wyposażone i przystosowane do automatycznej pracy zestawem pompowym, składającym się z pomp, armatury i sterowania. W celu zwiększenia niezawodności pracy zestawu hydroforowego dołożona zostanie do każdego zestawu nowa (dodatkowa) pompa rezerwowa.

- hydrofornia „A” – obecnie 2 pompy – będzie 3 pompy
- hydrofornia „B” – obecnie 3 pompy – będzie 4 pompy

W ramach zadania konieczne będzie przebudowanie rurociągów zasilających i tłocznych w obrębie zestawu hydroforowego wykonanych z rur nierdzewnych INOX tak aby dopasować je do położenia króćców i wymiarów nowych zestawów.

Pomieszczenie hydroforni w budynku „A” jest obecnie pomalowane na kolor biały. Glazura ułożona na podłodze i cokoły są w dobrym stanie techniczny,

W ramach remontu zostanie także wykonany remont pomieszczenia przyłącza wodociągowego do budynku A, pod schodami. Pomieszczenie zostanie pomalowane oraz zostaną pomalowane elementy instalacyjne w obrębie zestawu wodomierzowego i wymienione na nowe ze stali INOX istniejące elementy instalacyjne wykonane ze stali ocynkowanej pokazane i wyspecyfikowane na rysunku nr 03.

W pomieszczeniu hydroforni w budynku „B” zaobserwowano podsiąkanie wód gruntowych przez ścianę pomieszczenia i przecieki przez strop. Skutkuje to zawilgoceniem ścian, które spowodowało odspojenie od ściany płytek glazury oraz przeciekami z sufitu, które z kolei spowodowały miejscową korozję kanałów wentylacyjnych i koryt elektrycznych.

W ramach remontu zostanie także wykonany remont pomieszczenia hydroforni, dotyczy to zwłaszcza hydroforni w budynku „B”. Pomieszczenie zostanie pomalowane, usunięte zostaną z zastosowaniem iniekcji przecieki wody gruntowej do pomieszczenia oraz zostaną pomalowane elementy instalacyjne w obrębie zestawu wodomierzowego i koryta elektryczne.

1.3. Charakterystyka budynku.

Budynek „A” Centrali NIK został wzniesiony został w latach trzydziestych XX wieku w tradycyjnej technologii. Budynek wyposażony jest w instalacje: wodociągowe, kanalizacyjne, centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego a także instalacje elektryczne, teletechniczne, piorunochronne, gazowe oraz instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji. Wysokość budynku to ok. 20 m nad poziomem terenu. Budynek „A” ma kształt litery „H” z dobudowanym od południa wysokim (ok. 30 m nad poziomem terenu) budynkiem oznaczony jako „B” o prostokątnym kształcie. Budynek „B” został wybudowany w latach sześćdziesiątych XX wieku.

Budynek (kompleks budynków „A” i „B” Centrali NIK) podlega ochronie jako element wartościowego zespołu budynków tzw. „Kolonii Staszica” i jest wpisany do rejestru zabytków decyzją nr 1536 z dn. 20.12.1993 r. Na mocy przedmiotowej decyzji ochronie konserwatorskiej podlega zewnętrzny wygląd budynku.

1.4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Pomieszczenie hydroforni w budynku „A” jest zlokalizowane na poziomie -3,60 m w skrzydle budynku od ul. Krzywickiego. Dostęp do niego jest zapewniony z klatki schodowej i przez pomieszczenia Warsztatu Mechanicznego dostępne z poziomu garażu podziemnego.

Pomieszczenie hydroforni w budynku „B” jest zlokalizowane na poziomie -4,42 m w zachodniej części budynku od ul. Ładysława. Dostęp do niego jest zapewniony z klatki schodowej dostępnej z poziomu „0” budynku oraz windą.

Jeden z pionów hydrantowych jest zlokalizowany w rejonie łazienek i pomieszczeń gospodarczych we wschodniej części budynku „B” a drugi w zachodniej części w rejonie tzw. „punktów dystrybucyjnych” sygnału cyfrowego. Szafki

hydrantowe (15 szt.) są dostępne od korytarza w rejonie wind.

Budynek jest użytkowany w godzinach w godzinach 07:00 do 17:00 od poniedziałku do piątku.

1.5. Wymagania szczegółowe dotyczące prac budowlanych i instalacyjnych.

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje realizację robót w branżach: budowlanej i instalacyjnej: elektrycznej oraz sanitarnej a w szczególności w zakresie instalacji hydrantowej. Przedmiot zamówienia obejmuje wszystkie prace konieczne do wykonania, uruchomienia i osiągnięcia przez nową instalację oczekiwanych przez Zamawiającego parametrów pracy (wydajności hydroforów oraz szczelności instalacji) oraz estetyki wykonania remontu pomieszczenia i robót instalacyjnych.

Uwarunkowania realizacji zamówienia:

- Zamawiający zaleca dokonanie przez Wykonawcę wizji lokalnej na obiekcie;
- Zamawiający na etapie postępowania przetargowego proponuje rozwiązania organizacyjne pracy budynku pozwalające na jego nieprzerwaną pracę. Wykonawca ma obowiązek zweryfikować te uwarunkowania pod względem technicznym oraz prawnym i w takiej postaci powinien przedstawić Zamawiającemu do akceptacji. Na podstawie tych uzgodnień powstanie szczegółowy harmonogram robót,
- Realizacja zadania powinna uwzględniać możliwe do zastosowania energooszczędne środki techniczne i technologie oraz ograniczenie niekorzystnego oddziaływania nowych instalacji zarówno na etapie budowy (drgania, hałas) jak i podczas ich użytkowania;
- Nowe instalacje i wszystkie elementy towarzyszące wraz ze związanymi z nim urządzeniami i wyposażeniem należy zbudować w sposób zapewniający spełnienie wymagań:
 - dotyczących bezpieczeństwa: konstrukcji budynku, pożarowego, użytkowania,
 - warunków sanitarno-higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami,
 - oszczędności energii przez użycie odpowiedniej izolacji drgań i wibracji,
 - warunków użytkowych zgodnych z przeznaczeniem pomieszczeń.
- W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązuje się do wykonania robót budowlanych zgodnie z zatwierdzonym do realizacji przez Zamawiającego STWiOR wraz z dostarczeniem urządzeń i koniecznych materiałów, zapewnieniem sprzętu oraz wykwalifikowanych i posiadających odpowiednie uprawnienia zasobów ludzkich.
- W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca dostarczy Zamawiającemu komplet dokumentów wymaganych przy odbiorach i zakończeniu robót budowlanych - tj. prób, sprawdzeń, badań, atestów, certyfikatów i innych dokumentów niezbędnych do poprawnej pracy nowo wykonanych instalacji wentylacji;

Zobowiązania i odpowiedzialność:

- Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:
 - organizacji robót;
 - zapewnienia bezpieczeństwa mienia i osób trzecich z terenów przyległych do terenu robót od następstw prowadzonych robót;
 - ochrony środowiska;
 - warunków BHP;
 - warunków bezpieczeństwa wewnętrznego ruchu osób w budynku;
 - zabezpieczeniem terenu robót, w tym przed dostępem osób nieupoważnionych;
- W przypadku, gdy roboty i materiały użyte przez Wykonawcę nie będą w pełni zgodne z niniejszą STWiOR, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty te rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy w terminie określonym przez Zamawiającego.

1.6. Zakres prac budowlano- instalacyjnych oraz ich właściwości funkcjonalno-użytkowe.

1.6.1. Roboty budowlano – konstrukcyjne

W ramach robót budowlanych należy wykonać następujące prace:

Pomieszczenie hydroforni w budynku „A”

Wykonać niezbędne prace budowlane związane z montażem nowego zestawu hydroforowego polegające na naprawie ewentualnych uszkodzeń glazury, zaślepieniu otworów po mocowaniu zdemontowanego, istniejącego zestawu hydroforowego, wykonaniu nowych kotew mocujących nowy zestaw hydroforowy i szafę zasilająco-sterującą oraz

wykonaniu niezbędnych robót malarskich.

Roboty malarskie obejmują także sąsiednie (zlokalizowane za klatką schodową) pomieszczenie wodomierza. Znajduje się tam zestaw wodomierzowy na przyłączy wodociągowym DN=100mm (żeliwo sferoidalne). Istniejący Zestaw wodomierzowy – elementy armatury należy oczyścić z rdzy i pomalować na kolor niebieski. Dotyczy to również elementów konstrukcyjnych, wsporników itd.

Pomieszczenie hydroforni w budynku „B”

Wykonać niezbędne prace budowlane związane z wykonaniem iniekcji przeciwwilgociowych. Naprawy wykonać poprzez zamykanie rys przy użyciu żywic elastycznych lub sztywnej żywicy, która jednocześnie mostkuje pęknięcia, przywracając nośność elementowi konstrukcyjnemu. Rysy należy wypełnić metodą iniekcji ciśnieniowej, zapewniając całkowite wypełnienie przekroju pęknięcia za pomocą odpowiedniej żywicy, najczęściej poliuretanowej.

Następnie wykonać prace związane z montażem nowego zestawu hydroforowego polegające na naprawie ewentualnych uszkodzeń glazury, zaślepieniu otworów po mocowaniu zdemontowanego, istniejącego zestawu hydroforowego, wykonaniu nowych kotew mocujących nowy zestaw hydroforowy i szafę zasilająco-sterującą oraz wykonaniu niezbędnych robót malarskich.

Roboty malarskie obejmują zlokalizowany tam zestaw wodomierzowy na przyłączy wodociągowym DN=80mm (żeliwo sferoidalne). Zestaw wodomierzowy (elementy armatury) należy oczyścić z rdzy i pomalować na kolor niebieski. Dotyczy to również całości elementów konstrukcyjnych, wsporników itd. Należy także oczyścić z rdzy i pomalować na kolor srebrny istniejące koryta elektryczne.

Montaż nowych pionów hydrantowych w budynku „B”

Wykonać niezbędne prace budowlane związane z wykonaniem nowych pionów hydrantowych i podejść instalacyjnych do istniejących szafek hydrantowych. Prace te będą polegały na poszerzeniu (rozkuciu) istniejących przejść instalacji hydrantowej przez stropy i ściany budynku w celu demontażu istniejących pionów i montażu nowych pionów.

Należy przewidzieć także konieczność rozebrania fragmentów zabudowy G-K w celu demontażu istniejących i przeprowadzenia (montażu) nowych instalacji. Konieczność rozebrania fragmentu zabudowy G-K wiąże się z odmalowaniem fragmentu ściany w tym miejscu.

Zasilanie i instalacje elektryczne

W ramach zadania należy wykonać następujące prace elektryczne:

- podłączenie do istniejącego zasilania elektrycznego nowych zestawów hydroforowych,

Dla pomieszczenia zestawu wodomierzowego na budynku „A” i hydroforni na budynku „B” wykonać wymianę instalacji elektrycznych wraz z osprzętem oraz montaż nowego oświetlenia LED.

1.7. Szczegółowy opis techniczny zestawów hydroforowych

1.7.1. Zestaw hydroforowy dla budynku A

1) ZAŁOŻENIA:

- Tłoczona ciecz: woda czysta, bez zanieczyszczeń, bez cząstek stałych, długowłóknistych, nieagresywna chemicznie;
- Temperatura cieczy: 1-70°C;
- Rodzaj zasilanej instalacji: Hydrantowa - Hydranty wewnętrzne;
- Źródło zasilania: Sieć wodociągowa;
- Minimalne ciśnienie przed zestawem: $P_{min} = 2.5 \text{ bar}$;
- Wymagane ciśnienie za zestawem: $P_{min} = 5.0 \text{ bar}$;
- Wysokość podnoszenia pomp: 25 m;
- Wydajność minimalna: $Q_{min} = 1 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Wydajność maksymalna: $Q_{max} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Wydajność minimalna energooszczędna: $Q = 4.5 \text{ m}^3/\text{h}$;

2) DOBRANE URZĄDZENIE

ZH-ICL/M 3.10.3B/1.10kW+OT40EW

3) POMPY

Przyjęto, że w hydroforni zamontowany będzie zestaw hydroforowy zbudowany z pomp produkcji firmy „Instalcompact” - konstrukcja: pionowe, wielostopniowe, wysokosprawne. Części pomp, takie jak: podstawa, płaszcz, wirniki, wał wykonane są ze stali kwasoodpornej (wysoka trwałość). W skład zestawu wchodzić będą

pompy główne w liczbie 2+1 (w tym jedna pompa stanowi czynną rezerwę układu pompowego). Pompy wyposażone są w standardowy (znormalizowany) silnik elektryczny 1.1 kW; 2880 obr/min. Całkowita moc zainstalowana zestawu 3.3 kW.

W zestawie hydroforowym nie dopuszcza się stosowania pomp elektronicznych ani pomp ze zintegrowanymi przetwornicami częstotliwości.

4) MECHANIKA I ZASTOSOWANA ARMATURA

Pompy wraz z silnikiem zamontowane będą na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej typu OH 18 N9 jest to stal o zawartości 18% chromu i 9% niklu (zwykła stal nierdzewna nie zawiera niklu). Masa całego układu będzie przeniesiona za pomocą tzw. wibroizatorów na posadzkę hydroforni (nie są wymagane fundamenty pod układ pompowy).

WYPOSAŻENIE UKŁADU MECHANICZNEGO

- armatura na ssaniu pomp – zawory lub przepustnice odcinające,
- armatura na tłoczeniu pomp – zawory lub przepustnice odcinające, zawory zwrotne,
- kolektor ssawny i tłoczny DN80, PN10 z rur stalowych kwasoodpornych,
- membranowy zbiornik ciśnieniowy tłumiący uderzenia hydrauliczne w sieci – 1 szt.
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej,
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia,
- OT obejście testujące na zestawie (spinka dwóch kolektorów), które służy do utrzymania sprawności ruchowej pomp głównych i kontroli parametrów pracy. Obejście wyposażone jest w zawór elektromagnetyczny, zawór odcinający oraz wodomierz z nadajnikiem impulsów.

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 z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane, – są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów są wykonane metodą kształtowania szyjek,
- armatura zwrotna – zastosowano zawory zwrotne,
- armatura odcinająca – zawory lub przepustnice,
- na kolektorach są zamontowane aluminiowe kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora,
- na kolektorze tłocznym wykonanym ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, zamontowane są zbiorniki przeponowe,
- kolektor tłoczny wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, zamontowany jest powyżej kolektora ssawnego,
- prędkość przepływu medium w kolektorze ssawnym wynosi nie więcej niż 1,5 m/s
- konstrukcja wsporcza zestawu hydroforowego jest wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1,
- zestaw hydroforowy zamontowany będzie na podkładkach wibroizacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę.

TECHNOLOGIA WYKONANIA

Prefabrykacja zestawu pompowego realizowana jest w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej. Na obiekt dostarczane jest 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 zastosowano technologię wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej.

Połączenia rur w zestawie pompowym realizowane są 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 łoża 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.

5) STEROWANIE

Sterowanie realizowane jest za pomocą kompaktowego sterownika swobodnie programowalnego typu All-in-one z wbudowanym dotykowym, kolorowym ekranem operatorskim o przekątnej 3,5", zintegrowaną obsługą sygnałów wejściowych i wyjściowych oraz bogatymi możliwościami sieciowymi, który współpracuje za

pośrednictwem protokołu komunikacyjnego MODBUS z przetwornicą częstotliwości. Sterowanie tego rodzaju pozwala na utrzymanie ustabilizowanego ciśnienia w rurociągu tłocznym przez ciągłą regulację prędkości jednej pompy.

Zestaw pompowy posiada komplet zabezpieczeń zwarciovych, termicznych i przed tzw „suchobiegiem”.

SZAFA STEROWNICZA

Obudowa wykonana z metalu, malowana proszkowo, posiadająca stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54, wyposażona w:

- swobodnie programowalny sterownik PLC integrujący w sobie funkcję sterownika, dotykowego panelu operatorskiego, rozbudowanych opcji komunikacyjnych oraz wbudowaną obsługę sygnałów wejściowych i wyjściowych,
- przetwornicę częstotliwości,
- aparaturę zabezpieczającą-łączyeniową: wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe),
- rozłącznik główny,
- kontrolę faz zasilania: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz,
- kontrolę ciśnienia: przetwornik ciśnienia,
- sygnalizację zasilania, pracy pomp,
- ręczne załączanie pomp – przyciski podświetlane,
- kontrolę suchobiegu: przetwornik ciśnienia,
- sterowanie obejściem testującym OT, które służy do utrzymania sprawności ruchowej pomp głównych i kontroli parametrów pracy. Automatyczne testowanie pomp polega na kolejnym włączaniu pomp i odczytywaniu przez sterownik parametrów ciśnienia z przetwornika ciśnienia i przepływu z wodomierza wyposażonego w nadajnik impulsów.

STEROWNIK PLC

Sterownik wyposażony jest w:

- dotykowy panel operatorski 3,5" LCD TFT, 65 000 kolorów, podświetlenie LED, rozdzielczość 320 x 240 piksele,
- 5 klawiszy,
- 12 wejść cyfrowych DI,
- 6 wyjść cyfrowych DO,
- 4 wejścia analogowe AI,
- port szeregowy RS232,
- port szeregowy RS485,
- port Ethernet 10/100 Mbps,
- dwa porty USB 2.0,
- port MicroSD do 32GB
- port CAN (CsCAN, CANopen),

PODSTAWOWE FUNKCJE STEROWNIKA

- menu i komunikaty wyświetlane w języku polskim,
- możliwość stworzenia 1023 ekranów,
- pamięć graficzna 27MB,
- pamięć programu 1 MB, , programowanie na ruchu(on-line),
- czas skanu 0.013 ms/KB,
- sterownik umożliwia rozbudowę o dodatkowe sygnały wejść-wyjść:
- maksymalna ilość DI/DO 2048/2048,
- maksymalna ilość AI/AO 512/512,
- obsługa do 4 szybkich liczników zliczających impulsy o częstotliwości do 500kHz,
- sterowanie falą o częstotliwości do 10kHz,
- ilość zmiennych rejestrowanych 50000,
- ilość zmiennych bitowych 16384,
- IEC61131-3 - możliwość tworzenia oprogramowania w 5 różnych językach,
- programowanie realizowane za pośrednictwem portów szeregowych, USB, portu Ethernet, portu sieci CsCAN lub z wykorzystaniem komunikacji GSM,
- Web Serwer, FTP Serwer, e-mail,
- Audio, Video
- Port USB Host - obsługa zewnętrznych nośników danych o pojemności do 2TB,
- obsługa wielu protokołów szeregowych, ethernet
- porty szeregowy z obsługą Modbus RTU Master/Slave, ASCII

- Ethernet 10/100Mbps Modbus TCP Client/Server, EGD, SRTP, Ethernet/IP
- archiwizacja danych i raportowanie – port MicroSD umożliwia:
- zbieranie i logowanie danych procesowych i alarmów,
- przechowywanie programu sterującego,
- przechowywanie i modyfikowanie receptur wykorzystywanych w programie,
- przechowywanie raportów generowanych przez sterownik,
- przechowywanie zrzutów ekranów operatorskich,
- sterownik, posiada możliwość pracy z przetwornicami częstotliwości,
- sterownik, posiada możliwość komunikacji z systemami nadrzędnymi przy wykorzystaniu portu komunikacji szeregowej RS232/485 i protokołu modbus RTU (slave).
- 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 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,
- sterownik niezwłocznie wyłącza pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym,
- sterownik umożliwia przełączanie pomp, w czasie małych poborów wody zapewniając ich optymalne wykorzystanie,
- sterownik umożliwia współpracę z komputerem za pomocą połączenia kablowego poprzez łącze szeregowe w standardzie RS232 lub Ethernet,
- sterownik umożliwia automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych,
- sterownik posiada możliwość odczytu podstawowych parametrów (wyświetlacz na drzwiach szafy): ciśnienia ssania, tłoczenia, obroty/częstotliwość silnika z przetwornicą. Graficzne odwzorowanie stanu pomp, urządzeń poprzez wyświetlenie odpowiednich grafik, zmianę kolorów,
- sterownik umożliwia współpracę z zaworem pierwszeństwa RST, co pozwala na zapewnienie max ilości dostarczanej wody z wodociągu do akcji gaśniczej poprzez odcięcie dopływu wody na instalację socjalno-bytową,
- sterownik umożliwia współpracę z obejściem testującym OT, co pozwala na odczyt parametrów ciśnienia i przepływu testowanej pompy,
- montaż sterownika zapewnia stopień ochrony IP 65 od strony zewnętrznej rozdzielni,
- sterownik jest oznakowany znakiem CE.

OPCJONALNE FUNKCJE STEROWNIKA

- umożliwia wyświetlanie komunikatów w innych językach,
- umożliwia podłączenie różnych urządzeń pomiarowych, takich jak ciśnieniomierze, przepływomierze i czujniki temperatury,
- sterownik umożliwia współpracę z modemem radiowym (pracującym w trybie przezroczystym), co pozwala na przesyłanie sygnałów drogą radiową,
- sterownik umożliwia współpracę z modemem GSM, co pozwala na przesyłanie sygnałów przez sieć komórkową - wysyłanie wiadomości poprzez modem GSM,
- sterownik umożliwia rejestrację zużycia energii elektrycznej po przyłączeniu odpowiednich modułów pomiarowych,
- możliwość rozbudowy o opcjonalne moduły komunikacyjne: Profibus DP Slave, Ethernet, GSM/GPRS,
- umożliwia monitorowanie i kontrolę procesów produkcji z poziomu przeglądarki internetowej, tabletu lub innego urządzenia mobilnego. Możliwość wyeksportowania wszystkich przygotowanych ekranów operatorskich lub wykonania dedykowanych ekranów,
- umożliwia wymianę danych z różnymi urządzeniami spotykanymi w automatyce przemysłowej dzięki obsługi ponad 20 dostępnych protokołów.

6) WYMAGANIA OGÓLNE

- Wszystkie opisy na urządzeniu powinny być wykonane w języku polskim,
- Wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik powinny być w języku polskim,
- Do urządzenia powinna być dołączona dokumentacja DTR w języku polskim, zawierająca:

- instrukcję montażu i eksploatacji w tym sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych,
- instrukcję obsługi i konfiguracji sterownika,
- schematy elektryczne szafy sterowniczej,
- rysunek złożeniowy,
- rysunek rozmieszczenia elementów na drzwiach szafy sterowniczej,
- kartę identyfikacyjną zestawu,
- kartę gwarancyjną,
- protokół z badania zestawu hydroforowego,
- deklarację zgodności,
- dokumentację zbiorników przeponowych umożliwiającą ich rejestrację przez Urząd Dozoru Technicznego,
- Urządzenie powinno przejść próby szczelności i ciśnieniową na stanowisku badawczym potwierdzone raportem z badań,
- Urządzenie powinno być produktem polskim,
- Urządzenie powinno posiadać zgodność z dyrektywą maszynową 2006/42/WE,
- Rozdzielnia sterująca powinna być zgodna z dyrektywami:
- 2014/35/UE – dyrektywa niskonapięciowa LVD,
- 2014/30/UE – dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC,

Proponowany zestaw pompowy jest kompaktowym, w pełni wyposażonym i przystosowanym do autonomicznej pracy zestawem pompowym, składającym się z pomp, armatury i sterowania. Włączenie zestawu do ruchu obejmuje następujące czynności:

- posadowienie w pomieszczeniu pompowni,
- podłączenie hydrauliczne urządzenia,
- doprowadzenie zasilania elektrycznego do rozdzielni zestawu hydroforowego,
- rozruch zestawu przez serwis Wykonawcy.

1.7.2. Zestaw hydroforowy dla budynku B

1) ZAŁOŻENIA:

- Tłoczona ciecz: woda czysta, bez zanieczyszczeń, bez cząstek stałych, długowłóknistych, nieagresywna chemicznie;
- Temperatura cieczy: 1-70°C;
- Rodzaj zasilanej instalacji: Bytowo - Hydrantowa;
- Źródło zasilania: Sieć wodociągowa;
- Minimalne ciśnienie przed zestawem: $P_{min} = 2.5 \text{ bar}$;
- Wymagane ciśnienie za zestawem: $P_{min} = 5 \text{ bar}$;
- Wysokość podnoszenia pomp: 25 m;
- Wydajność minimalna: $Q_{min} = 0.5 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Wydajność maksymalna: $Q_{max \text{ byt}} = 12 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{max \text{ hydr}} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{max \text{ byt} + \text{hydr}} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Procentowy udział wody bytowej w czasie pożaru: 0 %.
- Wydajność minimalna energooszczędna: $Q = 2.4 \text{ m}^3/\text{h}$;

2) DOBRANE URZĄDZENIE

ZH-ICP/W 4.5.4/0.75kW+OT40EW

3) POMPY

Przyjęto, że w hydroforni zamontowany będzie zestaw hydroforowy zbudowany z pomp produkcji firmy „Instalcompact” - konstrukcja: pionowe, wielostopniowe, wysokosprawne. Części pomp, takie jak: podstawa, płaszcz, wirniki, wał wykonane są ze stali kwasoodpornej co wpływa na jej trwałość. W skład zestawu wchodzić będą pompy główne w liczbie 3+1 (w tym jedna pompa stanowi czynną rezerwę układu pompowego). Pompy wyposażone są w standardowy (znormalizowany) silnik elektryczny 0.75 kW; 2900 obr/min. Całkowita moc zainstalowana zestawu 3 kW.

W zestawie hydroforowym nie dopuszcza się stosowania pomp elektronicznych ani pomp ze zintegrowanymi przetwornicami częstotliwości.

Pozostałe punkty opisu od 4) do 6) identyczne jak w przypadku zestawu hydroforowego dla budynku B.

1.7.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Zamawiającego.

W przypadku, gdy roboty i materiały nie będą w pełni zgodne z niniejszym STWiOR lub zmianami zaakceptowanymi przez Zamawiającego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty te rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy w terminie określonym przez Zamawiającego.

1.8. Sprzęt

Roboty należy wykonywać odpowiedniej jakości sprzętem technicznym, którego użycie pozwoli na: dotrzymanie terminów, zapewni wymaganą jakość, a zakres oddziaływań podczas pracy nie będzie uciążliwy dla funkcjonowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem.

1.9. Transport

Transport można wykonać przy użyciu sprzętu który pozwoli na: dotrzymanie terminów, nie wpłynie na wymaganą jakość, a zakres oddziaływań nie będzie przekroczony w rozumieniu zapisów Prawa Budowlanego i Kodeksu Cywilnego oraz nie będzie uciążliwy dla funkcjonowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

1.10. Wykonanie robót

1.10.1. Prace wstępne - organizacyjne

Wykonawca powoła do realizacji zadania Kierownika Budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane i pełnomocnictwa. Kierownik Budowy będzie osobą odpowiedzialną za realizację budowy i wszelkie inne sprawy z nią związane. Kierownik Budowy w trakcie realizacji po uzgodnieniu z Zamawiającym może wносить zmiany do zatwierdzonego harmonogramu robót. Kierownik Budowy przedstawi do akceptacji Zamawiającego listę pracowników, wykaz pojazdów i sprzętu, który będzie użyty do realizacji zadania. Kierownik Budowy zapewni swoim pracownikom (i dopilnuje korzystania z nich) odpowiednią odzież roboczą, środki ochrony osobistej i kamizelki ostrzegawcze opatrzone nazwą Wykonawcy. Ze względu na charakter pracy wszyscy pracownicy.

1.10.2. Roboty przygotowawcze i demontaże.

Demontaż istniejących instalacji ma być przeprowadzony w sposób umożliwiający korzystanie z budynku.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za bezpieczne wykonania robót demontażowych, ich zgodność z przepisami BHP i poleceniami Zamawiającego. Wykonawca zapewni (na bieżąco) wywóz śmieci i odpadów wraz z ich utylizacją z terenu budowy i posesji Zamawiającego. Złom stalowy ma zostać przekazany Zamawiającemu przez złożenie go we wskazanym przez Intendenta NIK miejscu. W szczególności zgodnie z obowiązującym prawem mają zostać zutylizowane istniejące izolacje termiczne oraz istniejące wentylatory dachowe. Zamawiający wymaga dostarczenia przez Wykonawcę kart odpadu dla wszystkich zdemontowanych materiałów i urządzeń oprócz złomu stalowego.

1.10.3. Prace budowlano-montażowe i instalacyjne

Prace budowlano-montażowe i instalacyjne należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i wiedzą techniczną zaleceniami producenta oraz informacjami zawartymi w DTR urządzeń.

Prace budowlano – montażyowe będą realizowane zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego harmonogramem robót w dni robocze w godzinach od 07:00 do 17:00. Za zgodą Zamawiającego (po wcześniejszym uzgodnieniu) prace mogą być wykonywane w innych godzinach oraz w dni wolne od pracy.

1.11. Kontrola jakości robót i odbiory

1.11.1. Sprawdzenie zgodności materiałów z dokumentacją projektową

Kontroli z dokumentacją projektową, STWiOR i umową będą podlegały w szczególności zastosowane podczas realizacji zadania gotowe wyroby budowlane oraz instalacje i urządzenia w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w STWiOR.

1.11.2. Sprawdzenie kompletności i jakości wykonanych prac

Kontroli w trakcie realizacji zadania będą podlegały:

- użyte wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie;
- zgodność zastosowanych urządzeń z wymogami Zamawiającego;
- jakość, dokładność i estetyka wykonania robót;
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia;

1.11.3. Próby szczelności, pomiary kontrolne, rozruch instalacji i szkolenie obsługi

Po wykonaniu robót budowlanych i instalacyjnych zgodnie z STWiOR należy przeprowadzić niezbędne próby, sprawdzenia i badania instalacji. Dla czynności tych należy sporządzić odpowiednie protokoły (podpisane przez Wykonawcę i Zamawiającego) oraz dołączyć je do Dokumentacji Powykonawczej.

1.11.4. Odbiór końcowy i podstawa płatności.

Podstawą płatności końcowej jest obustronnie podpisany protokół odbioru końcowego.

Zamawiający ustanawia ryczałtowe wynagrodzenie dla Wykonawcy. Wynagrodzenie za przedmiot umowy będzie zapłacone z fakturą końcową po zakończeniu i bezusterkowym odbiorze robót. Do rozważenia i zależne głównie od okresu realizacji umowy są płatności częściowe za roboty budowlane – instalacyjne.

2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

2.1. Informacje ogólne

Zamawiający oświadcza, że działka budowlana nr 56 z obrębu ewidencyjnego 2-01-05 na której znajduje się budynek Centrali Najwyższej Izby Kontroli stanowi własność Skarbu Państwa.

2.2. Dokumenty odniesienia

- Ustawa „Prawo Budowlane” z dn. 07.07.1994 r. (Dz.U. z 2019 r. poz. 1186, ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dn. 02.09.2004 r. (Dz.U. z 2013 r. poz. 1129).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dn. 12.04.2002 r. - Dz.U. z 2019 r. poz. 1065.
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dn. 16.04.2004 r. – (Dz.U. z 2020 r. poz. 215).

Załączniki:

1. Rysunek 01 – Lokalizacja hydroforni A i B na planie budynku Centrali NIK
2. Rysunek 02 – Pompownia – Hydrofornia B
3. Rysunek 03 – Pompownia – Hydrofornia A
4. Rysunek 04 – Izometria Instalacji Hydrantowej

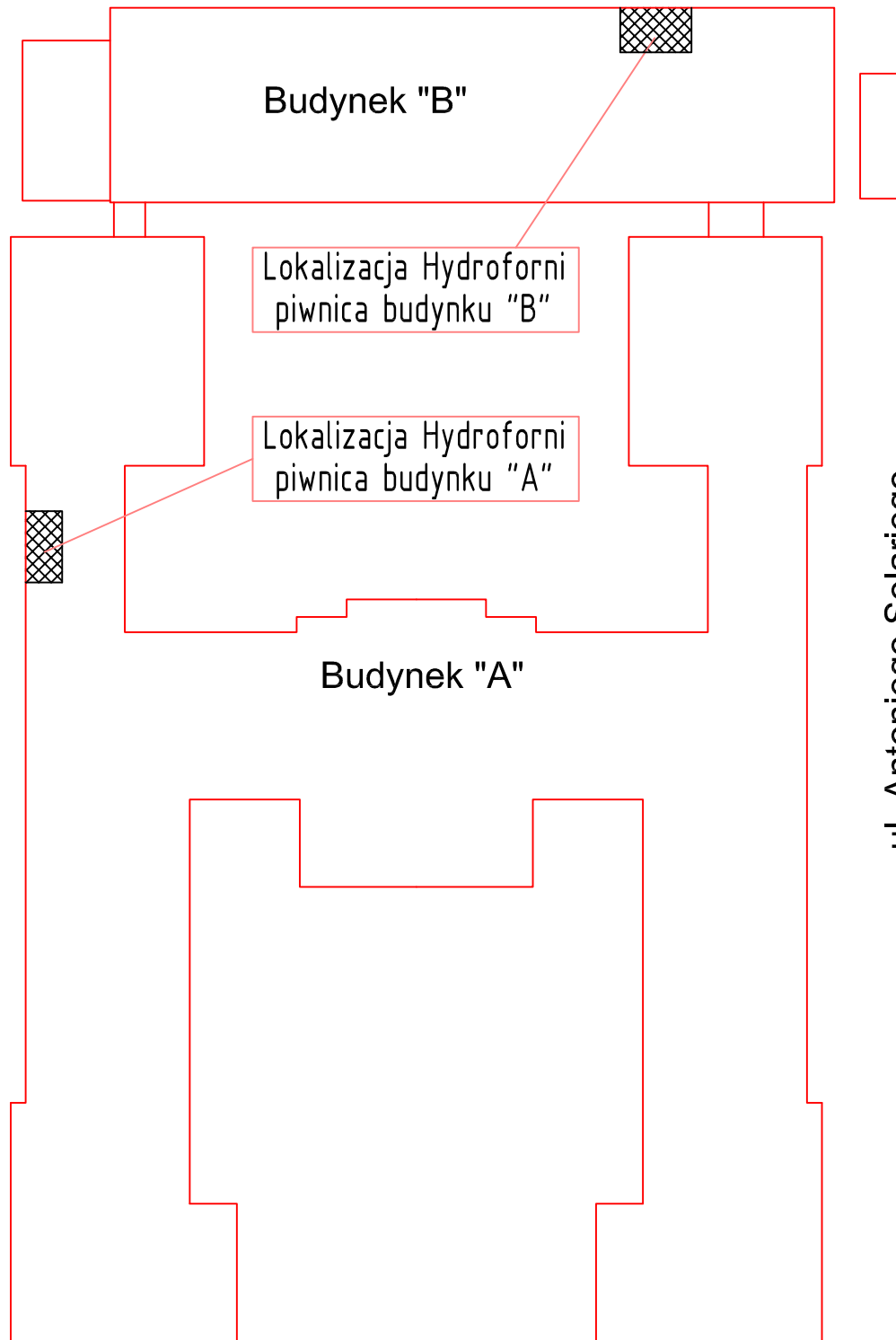
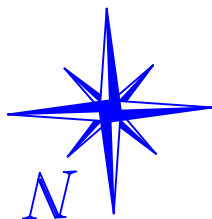
bez skali
skala: 1:50
skala: 1:50
skala: 1:100

ul. bł. Ładysława z Gielniowa

ul. Ludwika Krzywickiego

ul. Antoniego Solariego

ul. Filtrowa



NAJWYŻSZA IZBA KONTROLI
ul. Filtrowa 57
02-056 WARSZAWA

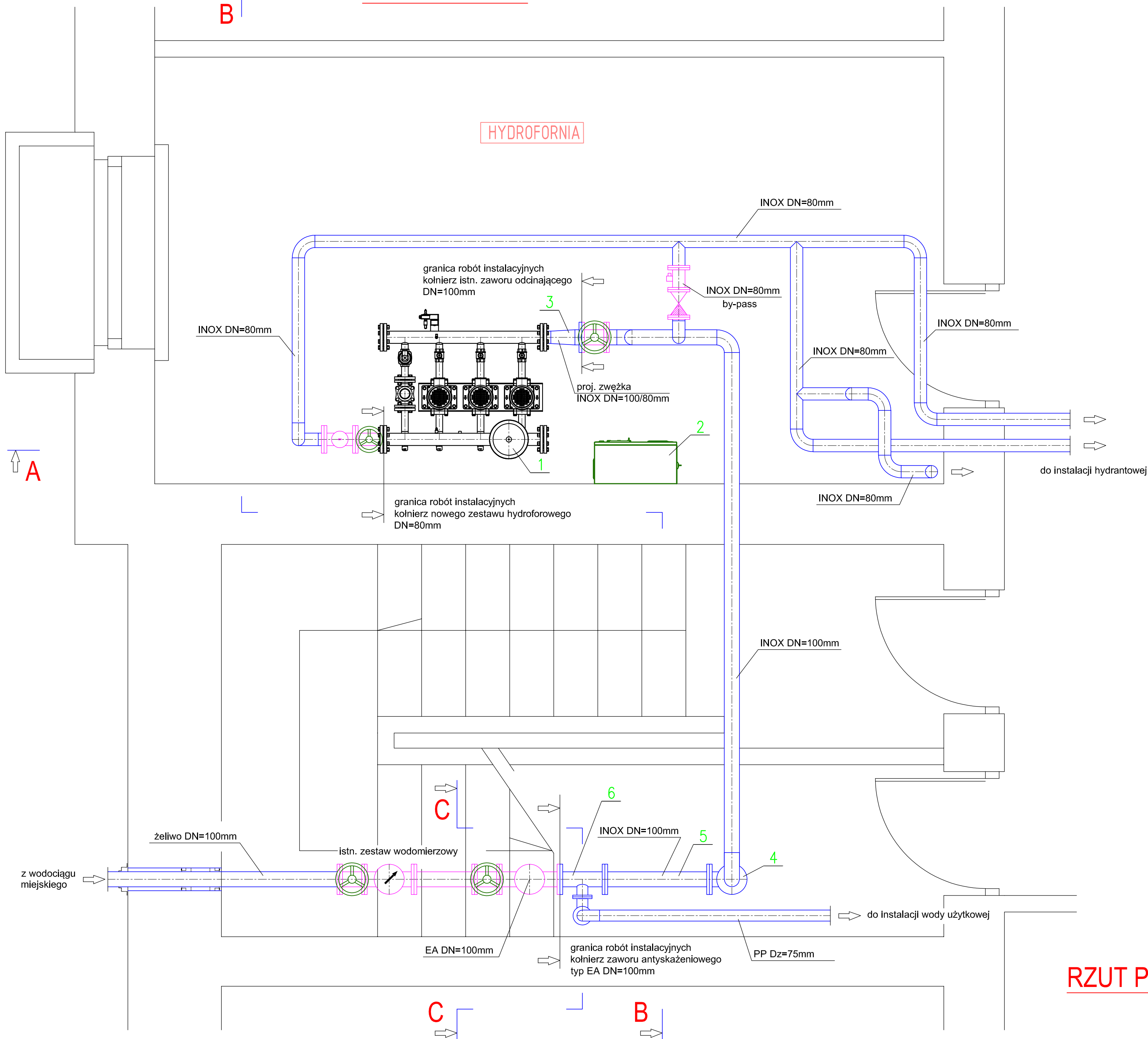
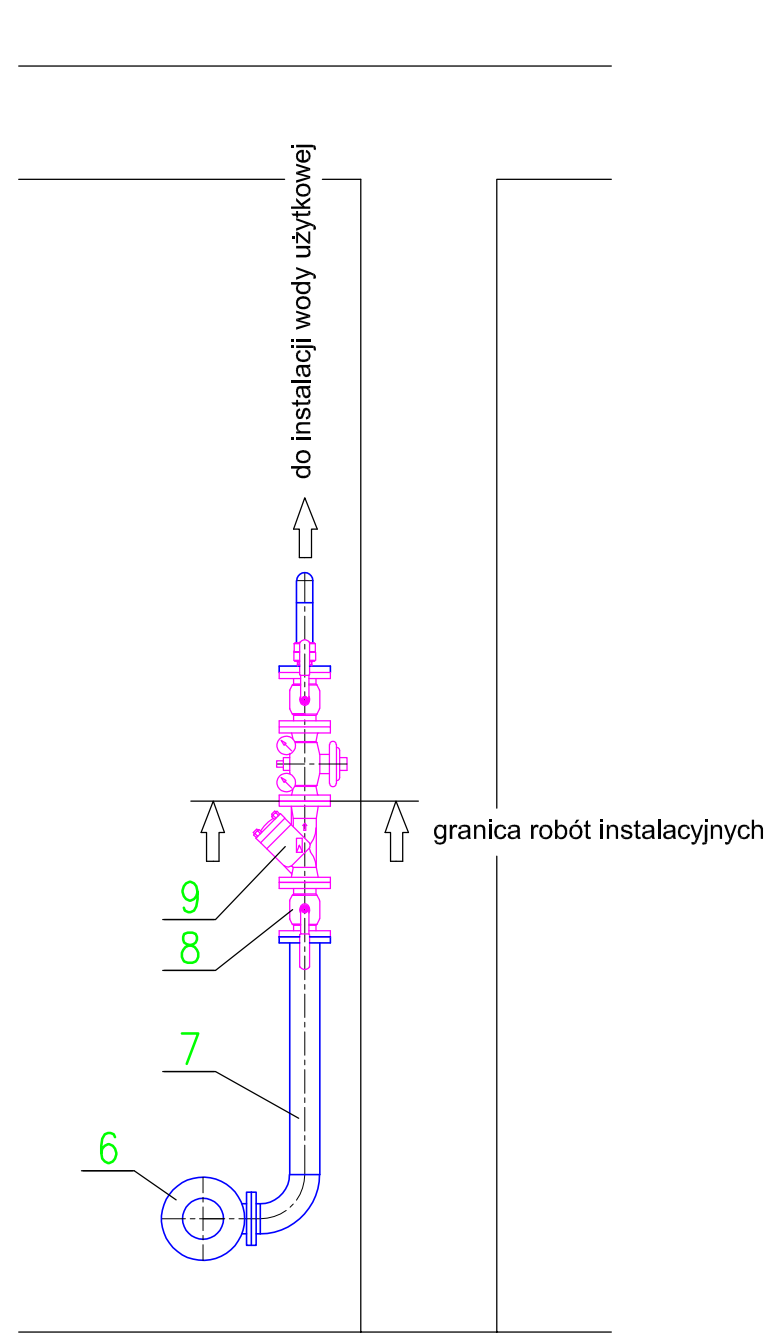
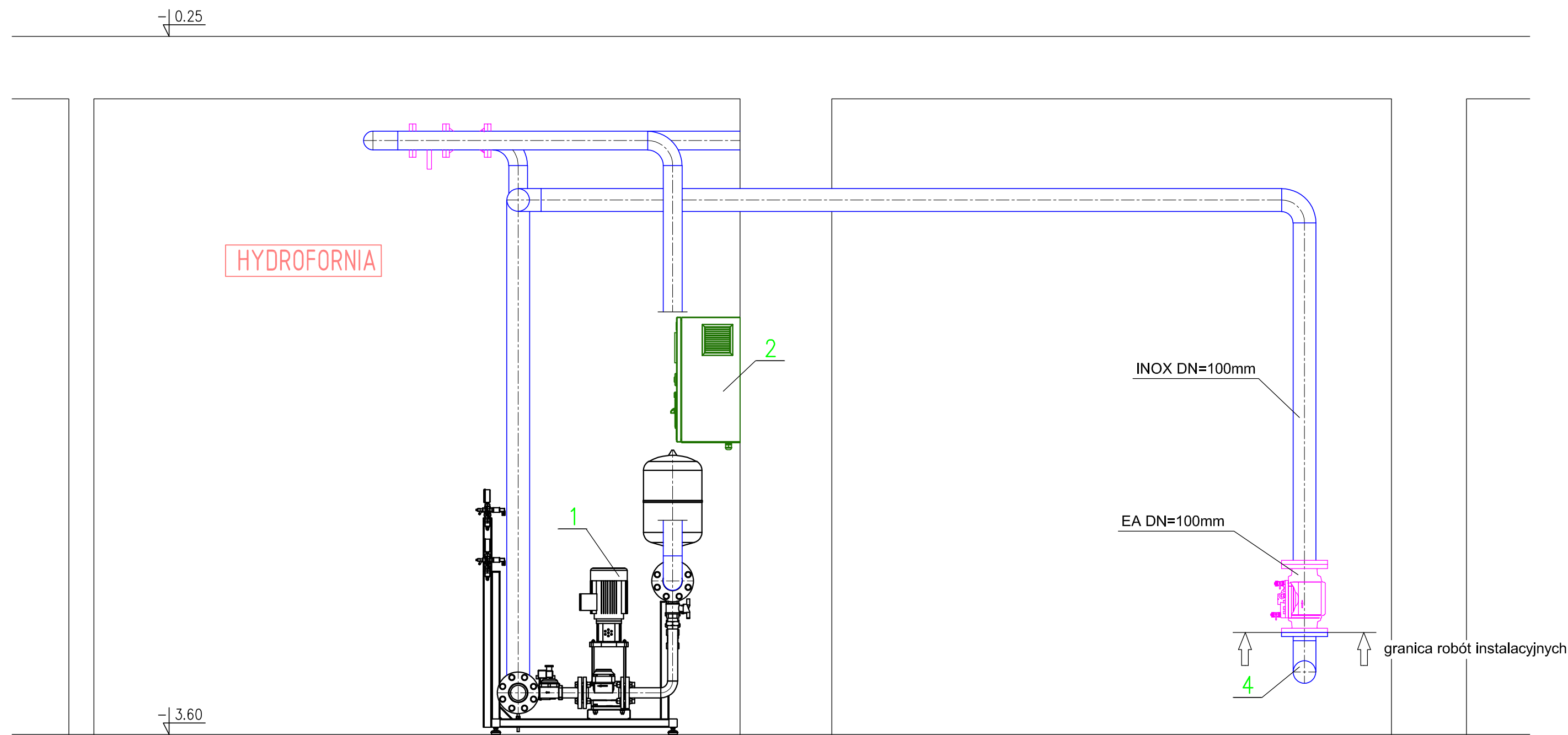
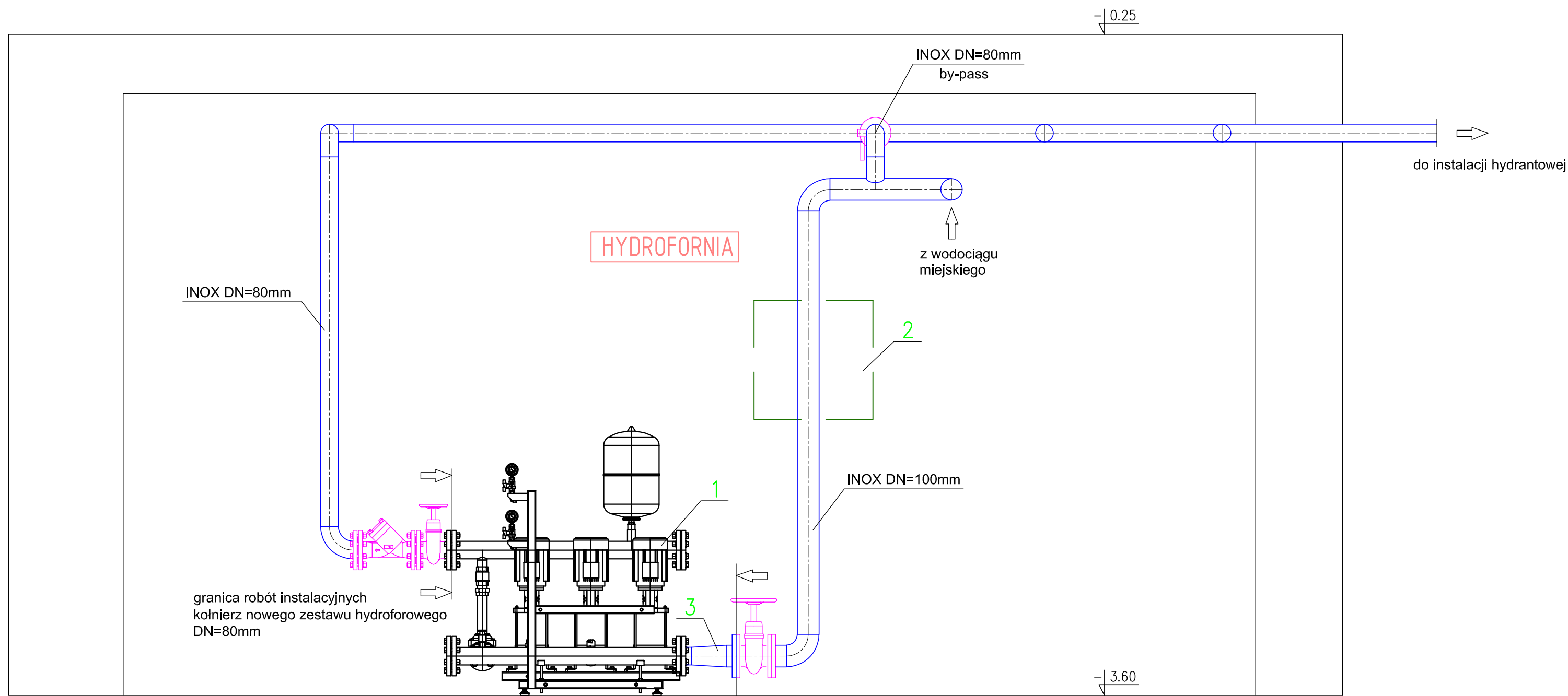
BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
sanitarna	Projektował			
SKALA ----	Opracował	Arkadiusz Mrówczyński		
	Sprawdził			

OBIEKT: Budynek Centrali - NIK w Warszawie

RYSUNEK:	PLAN BUDYNKU	Data	Nr.Rys.
	Lokalizacja Hydroforni "A" i "B"	06.20	01



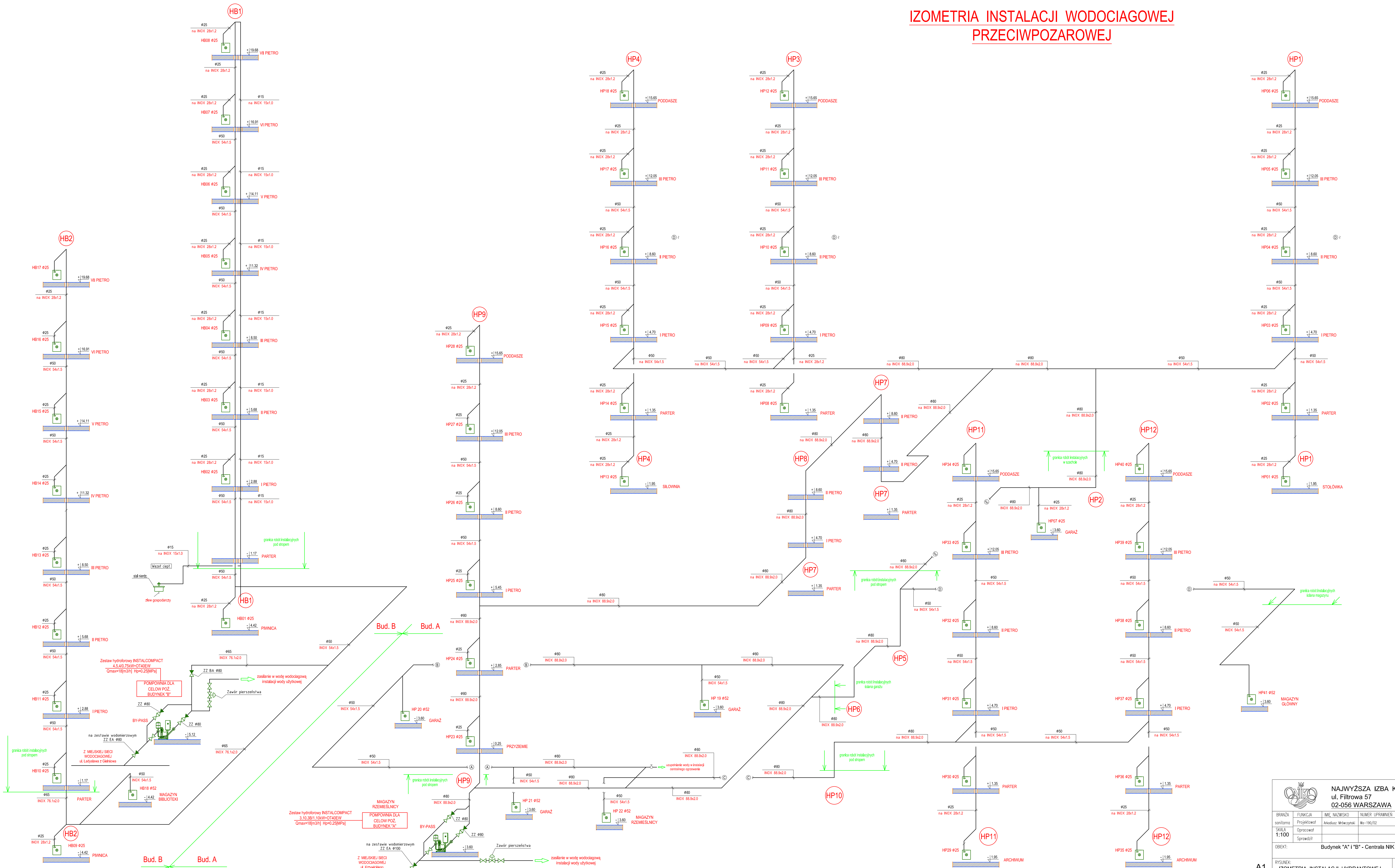
Ozn	Element	Ilość
1	Zestaw hydroforowy ZH-ICP/M 4.5.4/0.75kW+OT40EW Pompy ICP 5.4/0.75kW (4 szt. w tym 1 szt. rezerwowa) Moc zestawu – 3.00kW (4 x 0.75kW) – 3 x 400V Maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar Kolektor tłoczny/ssawny: DN 65/DN 65 – stal nierdzewna 1.4301	1 kpl.
2	Szafa zasilania elektrycznego i sterowania	1 kpl.
3	Zawór kulowy (gwintowany) DN=80mm	2 szt.




Ozn.	Element	Ilość
1	Zestaw hydroforowy ZH-ICP/M 3.10.3B/1.10kW+OT40EW	1 kpl.
2	Pompy ICV 10.3B/1.10kW (3 szt. w tym 1 szt. rezerwowa)	
3	Moc zestawu – 3.30kW (3 x 1.10kW) – 3 x 400V	
4	Maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar	
5	Kolektor tłoczny/ssawny: DN 80/DN 80 – stal nierdzewna 1.4301	
6	Szafa zasilania elektrycznego i sterowania	1 kpl.
7	Zwężka kolnierzowa INOX DN=100/80mm	1 szt.
8	Kolano kolnierzowe INOX DN=100mm	1 szt.
9	Prostka kolnierzowa INOX DN=100mm, L=ca. 800mm	1 szt.
10	Trójnik kolnierzowy INOX DN=100/65mm	1 szt.
11	Prostka kolnierza + kolano kolnierzowe INOX DN=65mm	1 kpl.
12	Zawór kulowy, kolnierzowy DN=65mm	1 szt.
13	Filtr skośny, kolnierzowy DN=65mm	1 szt.

NAJWYŻSZA IZBA KONTROLI ul. Filtrów 57 02-056 WARSZAWA				
BRANŻA	FUNKCJA	IME NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEN	PODPIS
sanitarna	Projektował	Aleksander Mielczyński	W-190/02	
SKALA	Opracował			
1:50	Sprawił			
OBIEKT: Budynek "A" Centrala NIK w Warszawie				
RYSUNEK: Pompownia - Hydrofornia "A"				
Data: 06.20			Str. 03	

IZOMETRIA INSTALACJI WODOCIAGOWEJ PRZECIWPOZAROWEJ



 NAJWYŻSZA IZBA KONTROLI ul. Filtrowa 57 02-056 WARSZAWA				
BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEN	PODPIS
sanitarna	Projektant	Aleksander Mielczyński	Wa-190/02	
SKALA	Opracował			
1:100	Sprawił			
OBJEKT: Budynek "A" i "B" - Centrala NIK w Warszawie				
RYSUNEK:	IZOMETRIA INSTALACJI HYDRANTOWEJ		Data	Nr-Rys.
A1			06.20	04