

**ESTIMATOR PIOTR KOWAL**

ul. Sowińskiego 25/100, 01-105 Warszawa

NIP: 7133047694

www.estimator.pl, biuro@estimator.pl, tel. 669 380 016Nadzory inwestorskie, Kosztorysowanie, Specyfikację,
Harmonogramy, Projekty branżowe, Inspekcje techniczne,
Obsługa inwestycji, Przeglądy techniczne, Inwentaryzacje

PROJEKT WYKONAWCZY
MODERNIZACJI INSTALACJI PRZECIWPOŻAROWEJ
DLA BUDYNKU POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ
WYDZIAŁ INŻYNIERII CHEMICZNEJ I PROCESOWEJ

Adres inwestycji:	m. Warszawa dzielnica Śródmieście ul. Waryńskiego 1 dz. ew. nr 11 jednostka i obręb ew. nr 146510_8.0509 (Obr. 5-05-09)
Branża:	Sanitarna
Inwestor:	Politechnika Warszawska Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej ul. Waryńskiego 1, 00-645 Warszawa

Projektant:	mgr inż. Piotr Kowal LUB/0399/PWBS/17 <i>Uprawnienia w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	mgr inż. Piotr Kowal uprawniony do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie instalacji sanitarnych Upr. bud. Nr LUB/0399/PWBS/17
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Łukomski St-641/82 <i>Uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych</i>	mgr inż. Andrzej Łukomski Projektant Instalacji Sanitarnych nr upr. St-641/82 M.O.I.I.B. MAZ/IS/3871/01
Asystent projektanta:	inż. Anna Kielak	

Warszawa 29.06.2022r.

PRZECZYNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWYCHinż. Krzysztof Sadow:
Nr upr. 198/93

SPIS TREŚCI

1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
2.	OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO	7
3.	OPIS TECHNICZNY	10
3.1	Podstawa opracowania.....	10
3.2	Zakres opracowania.....	10
3.3	Opis budynku.....	10
3.4	Stan istniejący.....	13
3.5	Opis projektowanej instalacji hydrantowej	13
3.6	Wykonanie prac instalacyjnych.....	14
3.7	Wykonanie prac demontażowych.....	15
3.8	Próby	15
3.9	Roboty budowlane towarzyszące	15
3.10	Wytyczne eksploatacji i konserwacji	15
3.11	Uwagi końcowe	15
4.	OBLICZENIA HYDRAULICZNE	17
5.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	19
6.	KARTY KATOLOGOWE	23
6.1.	Istniejący zestaw hydroforowy	23
6.2.	Projektowana szafka hydrantowa.....	30
6.3.	Projektowany zawór pierwszeństwa	32

SPIS RYSUNKÓW:

1. Inwentaryzacja istniejącej instalacji hydrantowej z miejscami przebiegu instalacji bytowej – PIWNICA;
2. Inwentaryzacja istniejącej instalacji hydrantowej z miejscami przebiegu instalacji bytowej – PARTER;
3. Inwentaryzacja istniejącej instalacji hydrantowej z miejscami przebiegu instalacji bytowej – PIĘTRO 1;
4. Inwentaryzacja istniejącej instalacji hydrantowej z miejscami przebiegu instalacji bytowej – PIĘTRO 2,3,4,5,6;
5. Rzut projektowanej instalacji hydrantowej – PIWNICA;
6. Rzut projektowanej instalacji hydrantowej – PARTER;
7. Rzut projektowanej instalacji hydrantowej – PIĘTRO 1;
8. Rzut projektowanej instalacji hydrantowej – PIĘTRO 2,3,4,5,6 i Maszynownia;
9. Rozwinięcie projektowanej instalacji hydrantowej

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021r. poz. 2351 i z 2022r. poz. 88 z późniejszymi zmianami), składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu wykonawczego inwestycji pod nazwą:

Projekt wykonawczy modernizacji instalacji przeciwpożarowej dla budynku Politechniki Warszawskiej, Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej na dz. ew. nr 11, przy ul. Waryńskiego 1 w m. Warszawa dzielnica Śródmieście, jednostka i obręb ewidencyjne nr. 146510_8.0509 (Obr. 5-05-09)

Projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Warszawa, dnia 29.06.2022r.

mgr inż. Piotr Kowal
uprawniony do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w zakresie instalacji sanitarnych
Upr. bud. Nr LUB/0399/PWBS/17

mgr inż. Piotr Kowal
LUB/0399/PWBS/17

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

LOIIB.OKK.7131-280/7132-280/2017

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.) oraz § 10 i § 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 złożenia egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Piotr Marcin KOWAL

magister inżynier

urodzony dnia 29 czerwca 1986 r. w Bełżycach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0399/PWBS/17

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.


Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adamczak

Przewodniczący

dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. Pan Piotr Marcin KOWAL
ul. Sowińskiego 25/100
01-105 Warszawa
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. n/a



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Pan Piotr Marcin KOWAL

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie
objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej
niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego;
- kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi;
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz
nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;
bez ograniczeń.

**II. Na mocy § 10 § 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), uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do:**

- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi
związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe,
wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie
specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

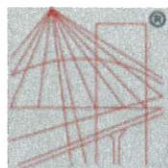
Inż. Lech Dęć

Członek

inż. Andrzej Adamczyk

Przewodniczący

inż. Andrzej Pięcha



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:

MAZ-KR8-4D8-4H3 *

Pan PIOTR MARCIN KOWAL o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0154/18
adres zamieszkania ul. SOWIŃSKIEGO 25/100, 01-105 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-14 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



2. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021r. poz. 2351 i z 2022r. poz. 88 z późniejszymi zmianami), składam niniejsze oświadczenie, jako sprawdzający projektu wykonawczego inwestycji pod nazwą:

Projekt wykonawczy modernizacji instalacji przeciwpożarowej dla budynku Politechniki Warszawskiej, Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej na dz. ew. nr 11, przy ul. Waryńskiego 1 w m. Warszawa dzielnica Śródmieście, jednostka i obręb ewidencyjne nr. 146510_8.0509 (Obr. 5-05-09)

Projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Warszawa, dnia 29.06.2022r.

mgr inż. Andrzej Łukomski
Projektant Instalacji Sanitarnych
nr upr. St-641/82
M.O.K.I.B. MZ/S/3871/01

mgr inż. Andrzej Łukomski
St-641/82

Uprawnienia w specjalności instalacyjno
–inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych

URZĄD
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
I OCHRONY ŚRODOWISKA
Nr ewidencyjny St-641/82

Warszawa, dnia 29 grudnia 1982 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz §
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 19 ust.1 pkt 4 lit.b
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

ze Ob. ANDRZEJ ŁUKOMSKI s. Witolda

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony(a) dnia 22.02.1952 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

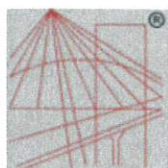
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji
sanitarnych:

- 1/ do sporządzenia projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych – do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.



z up. PRZYSOENTU MIASTA

Andrzej Kujarski
inż. arch. Andrzej Kujarski
Naukowy Architekt Warszawy



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:
MAZ-ZI7-P3F-IJQ *

Pan ANDRZEJ ŁUKOMSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/3871/01
adres zamieszkania ul. NA UBOCZU 24 M 30, 02-791 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-07 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



3. OPIS TECHNICZNY

3.1 Podstawa opracowania

- Umowa nr WIChiP/7/2022/ZP z dnia 18.05.2022r.;
- Inwentaryzacja architektoniczna przekazana przez Inwestora;
- Inwentaryzacja instalacyjna wykonana podczas wizji lokalnej;
- Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego z 2019r.;
- Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej budynku z 2011r. wraz z postanowieniem nr WZ.5595/35/11 z dnia 4 marca 2011r. wydanego przez Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej;
- Informacja techniczna nr PRO.DWP.660.824.2022.142020.22.AP z dnia 27 maja 2022r. wydana przez MPWiK dot. maksymalnej możliwej przepustowości istniejącego przyłącza wody;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. Nr 109 poz. 719;

3.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie dotyczy modernizacji istniejącej instalacji przeciwpożarowej wewnętrznej tj. likwidacji istniejącej instalacji hydrantowej wraz ze wszystkimi istniejącymi hydrantami, odłączenie od niej istniejącej instalacji bytowej oraz zaprojektowania i budowy nowej instalacji hydrantowej zgodnej z obowiązującymi przepisami. Projekt dotyczy budynku Politechniki Warszawskiej, Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej, zlokalizowanego w miejscowości Warszawa dzielnica Śródmieście, ulica Waryńskiego 1.

3.3 Opis budynku

Budynek zlokalizowany jest w kwartale ulic Waryńskiego oraz Batorego w Warszawie i został wybudowany w latach 70 XX wieku jako zespół obiektów połączonych funkcjonalnie na poziomie parteru oraz piętra I.

Zespół zabudowy tworzą zasadniczo następujące części: średniowysoki, podpiwniczony, 7-mio kondygnacyjny budynek administracyjno – dydaktyczny (zwany w dalszej części opracowania częścią A) oraz niski budynek, podpiwniczony, 2 – kondygnacyjny o charakterze laboratoryjno – dydaktycznym (zwany w dalszej części opracowania częścią B). Części A i B połączone są łącznikiem na poziomach piwnica / parter / I piętro.

Pomiędzy skrzydłami części B (zabudowa pierścieniowa) zlokalizowano część warsztatową Wydziału – jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony łącznik (określany w dalszej części opracowania jako część C)

Program użytkowy części A:

- piwnice – pomieszczenia nie przeznaczone na pobyt ludzi, w tym: pomieszczenia techniczne i gospodarcze, zasadniczą powierzchnię kondygnacji zajmuje szatnia oraz pomieszczenie obsługi;
- parter - hol wejściowy, recepcja, pomieszczenia dydaktyczne: sale wykładowe przeznaczone dla jednoczesnego pobytu ludzi w ilościach do 50 osób oraz dwie aule o pojemności ok. 150 osób każda. Część

- audytoryjna tworzy zabudowę wychodzącą poza obręb rzutu powtarzalnej kondygnacji obiektu;
- piętra I – V – pomieszczenia administracyjno – biurowe, pokoje wykładowców, doktorantów, pomieszczenia biurowe wynajęte podmiotom zewnętrznym;
- piętro VI – pomieszczenia biblioteki (czytelnia, skład książek) oraz pomieszczenia biurowe;
- nadbudówka techniczna - wentylatornia oraz maszynownia dźwigów osobowych;

Podstawowe parametry części A:

- powierzchnia zabudowy: 562 m²;
- powierzchnia całkowita: 2953 m²;
- powierzchnia kondygnacji powtarzalnej: 350 m²;
- wysokość budynku: 24,89 m;
- ilość kondygnacji nadziemnych użytkowych: 7;
- ilość kondygnacji podziemnych: 1;
- ilość klatek schodowych: 1;

Program użytkowy części B:

- piwnice – pomieszczenia nie przeznaczone na pobyt ludzi, w tym: pomieszczenia techniczne i gospodarcze;
- parter - pomieszczenia dydaktyczne i laboratoryjne z zapleczem biurowym oraz gospodarczym (służącym utrzymaniu ruchu laboratorium) sale wykładowe przeznaczone dla jednoczesnego pobytu ludzi w ilościach do 50 osób, pomieszczenia biurowe i laboratoryjne wynajęte podmiotom zewnętrznym;
- piętro I – pomieszczenia dydaktyczne i laboratoryjne z zapleczem biurowym oraz gospodarczym (służącym utrzymaniu ruchu laboratorium) sale wykładowe przeznaczone dla jednoczesnego pobytu ludzi w ilościach do 50 osób, pomieszczenia biurowe i laboratoryjne wynajęte podmiotom zewnętrznym, bufet;

Podstawowe parametry części B:

- powierzchnia zabudowy: 3100 m²;
- powierzchnia całkowita: 5900 m²;
- wysokość budynku: 10,94 m;
- ilość kondygnacji nadziemnych użytkowych: 2;
- ilość kondygnacji podziemnych: 1;
- ilość klatek schodowych: 6;

Program użytkowy części C:

- parter – warsztat mechaniczny wydziału wraz z zapleczem socjalnym oraz gospodarczym;

Podstawowe parametry części C:

- powierzchnia zabudowy: 562 m²;
- powierzchnia całkowita: 650 m²;
- wysokość budynku: 6 m;
- ilość kondygnacji nadziemnych użytkowych: 1;

- ilość kondygnacji podziemnych: 0;
- ilość klatek schodowych: 0;

Instalacje techniczne w budynku

Zespół zabudowy wyposażony jest w następujące instalacje techniczne:

- Elektryczną ,
- Odgromową,
- Wodną,
- Kanalizacyjną sanitarną
- Centralnego ogrzewania (zasilanie z sieci ciepłowniczej miejskiej)
- Teletechniczną
- Wentylacji grawitacyjnej oraz mechanicznej
- Wodociągową przeciwpożarową z hydrantami 52 mm.

Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek użyteczności publicznej zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi:

ZL III – w części A i B (biura, administracja, dydaktyka oraz laboratoria, w tym pomieszczenia o pojemności powyżej 50 osób przeznaczone dla stałych użytkowników);

PM (Qd do 500 MJ/m²) – w części łącznika C (warsztat wydziałowy) oraz piwnic (pomieszczenia techniczne i magazynowe)

Ilość ludzi przebywająca w budynku w budynku

Część A : 320 osób, w tym 120 osób na poziomach piętro I – VI, 200 osób w salach dydaktycznych i audytoriach na parterze.

Część B : 150 osób, w tym 40 osób w pomieszczeniach wynajętych podmiotom zewnętrznym.

Część C : 5 osób.

Gęstość obciążenia ogniowego.

Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń magazynowych, technicznych i gospodarczych w obiekcie nie przekracza wartości 500 MJ/m².

Zagrożenie wybuchem w budynku

W budynku nie występują pomieszczenia lub strefy kwalifikowane jako zagrożone wybuchem, w myśl informacji przekazanych przez użytkownika na podstawie charakterystyki technologicznej procesów laboratoryjnych.

Wysokość budynku

Budynek w części A (7-kondygnacyjnej) zakwalifikowany jest do grupy budynków **średniowysokich SW**.

Budynek w części B (2-kondygnacyjnej) zakwalifikowany jest do grupy budynków **niskich N**.

3.4 Stan istniejący

W przedmiotowym budynku istnieje instalacja wodociągowa przeciwpożarowa hydrantowa z hydrantami HP52 wspólna z wodą bytową. Źródłem wody jest woda miejska wodociągowa. Wydajność istniejącego przyłącza wodociągowego DN 100 to $Q = 10 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Hydranty umieszczone zostały w nieprawidłowych miejscach pod względem bezpieczeństwa i przepisów, kolidują z wyznaczoną drogą ewakuacyjną oraz w części A hydranty HP52 zlokalizowane są w klatce schodowej K1 co drugą kondygnację. Instalacja wody bytowej nie może być wspólna z instalacją przeciwpożarową. Inwentaryzację istniejącej instalacji przeciwpożarowej wraz z miejscami odejść na instalację bytową przedstawiono w części rysunkowej projektu na rys. nr 1+4.

3.5 Opis projektowanej instalacji hydrantowej

W obiekcie zaprojektowana została instalacja dla potrzeb wewnętrznej ochrony p. pożarowej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).

Dla zabezpieczenia budynku, przewiduje się zastosowanie wewnętrznych hydrantów HP25 natynkowych umieszczonych na każdej kondygnacji budynku z pominięciem strefy PM ($Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$) w piwnicy i na parterze. Projektuje się hydranty w szafkach z zamykanymi drzwiczkami na zamek typu euro, z węzłem półsztywnym pożarniczym o średnicy DN25 wg. EN-694 i zasięgu 30 m nawijanym na bęben, prądownicą PW-25, o wymiarach 780/1010/180 mm (w/s/g) typ HW-25-N-KP-30 SLIM z miejscem na gaśnicę do 6kg (bez wyposażenia w gaśnicę) prod. GRASS lub równoważny, z zasilaniem z miejskiej sieci wodociągowej, poprzez istniejący zestaw hydroforowy.

Hydrant należy oznakować wg PN-N-01256-1 oraz należy wyposażyć w instrukcję obsługi. Wszystkie projektowane zawory hydrantowe montować na wysokości $1,35 \pm 0,1\text{m}$ od podłogi. Hydranty rozmieszczono tak, aby pokryły swym zasięgiem całą powierzchnię budynku, poza strefą PM ($Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$).

Przewody zasilające instalację wodociągową przeciwpożarową zaprojektowano jako obwodowe zapewniające doprowadzenie wody co najmniej z dwóch stron.

Zapotrzebowanie wody na cele ppoż. do wewnętrznego gaszenia pożaru przyjęto przy założeniu równoczesnego działania dwóch zaworów hydrantowych DN25, przy ciśnieniu 0,2MPa. $p_{\text{poż.}} = 2 \times 1,0 = 2 \text{ dm}^3/\text{s}$. Minimalne ciśnienie wypływu dla hydrantów musi wynosić 0,2 MPa a maksymalne ciśnienie robocze w instalacji przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Źródłem wody dla projektowanej instalacji ppoż. będzie istniejące przyłącze wodociągowe DN 100 o max. wydajności $Q = 10 \text{ dm}^3/\text{s}$, zgodnie z informacją techniczną nr PRO.DWP.660.824.2022.142020.22.AP z dnia 27 maja 2022r. wydaną przez MPWiK dot. maksymalnej możliwej przepustowości istniejącego przyłącza wody.

Wymagane ciśnienie w instalacji hydrantowej zapewnione będzie przez istniejący zestaw hydroforowy typ:

HYDRO MULTI-E 2 CRE 15-4 prod. GRUNDFOS $Q_{max}=60,4 \text{ m}^3/\text{h}$ ($16,8 \text{ dm}^3/\text{s}$); $H=82 \text{ m H}_2\text{O}$, zasilany z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Instalację doprowadzającą wodę do hydrantów wewnętrznych należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych typu KAN-therm Steel Sprinkler lub równoważnych, wg PN-74/H-74200. Rury stalowe ocynkowane należy łączyć za pomocą zaprasowywanych złączy. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Całość instalacji wykonać zgodnie z PN-B-02865.

Całą instalację hydrantowa w obrębie piwnicy należy zabezpieczyć izolacją termiczną z kauczuku oraz kablem grzewczym. Kable grzewcze układać pod izolacją termiczną.

Hydrant wewnętrzny powinien posiadać certyfikaty zgodności CNBOP. Testy ciśnienia dla przewodów instalacji hydrantowej, która będzie zakryta elementami budowlanymi należy przeprowadzić przed ostatecznymi pracami budowlanymi.

Na przewodzie instalacji wody zimnej użytkowej za zestawem hydroforowym należy zamontować nowy zawór pierwszeństwa VV300 prod. Honeywell lub równoważny, o zwiększonej średnicy DN 80. W przypadku pożaru i ewentualnego uszkodzenia instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej zawór automatycznie się zamyka zapewniając wymaganą ilość wody w instalacji przeciwpożarowej. Zawór pierwszeństwa dodatkowo reguluje i stabilizuje ciśnienie w instalacji wodociągowej bytowej.

Pomieszczenie w którym zamontowany jest zestaw hydroforowy musi posiadać przegrody wewnętrzne w klasie odporności ogniowej REI120 zaś drzwi EI60, oraz kratkę odpływową podłączoną do istniejącego pionu kanalizacyjnego. Powyższe objęte jest zakresem niniejszego opracowania.

3.6 Wykonanie prac instalacyjnych

Rury stalowe ocynkowane należy łączyć za pomocą zaprasowywanych złączy przy pomocy zaciskarek. W miejscach przejść przewodów przez przegrody (strop lub ścianę) nie wolno wykonywać połączeń rur. Przewody prowadzone pod stropem piwnicy należy mocować przy pomocy obejm z wkładkami gumowymi, bezpośrednio do stropu lub ścian. Pomiedzy elementy mocujące a przegrody należy stosować przekładki gumowe. Całość mocowania musi zapobiegać przenoszeniu się drgań powstających w wyniku działania instalacji.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu, a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu. Przejście przewodów instalacji przez przegrody budowlane stanowiące oddzielenie ppoż. należy wykonać w odporności ogniowej takiej, jak przegroda stosując wełnę mineralna o gęstości min $40\text{kg}/\text{m}^3$ i masę Promastop-Coatingprod. Promat lub Alfaseal lub równoważnych, zgodnie z aktualna aprobatą techniczną.

3.7 Wykonanie prac demontażowych

Należy zdemontować całą istniejącą instalację hydrantową wraz ze wszystkimi hydrantami, odejścia wody bytowej przepiąć do istniejącej nowej instalacji wody bytowej. Aby zapewnić ciągłość ochrony p.poż. budynku, istniejącą instalację hydrantową należy zdemontować dopiero po zakończeniu montażu nowej instalacji.

3.8 Próby

Po zakończeniu montażu urządzeń całość instalacji wypłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Przed próbą należy napętnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Próbę przeprowadzić na ciśnienie 1,0MPa. Wykonać próbę wydajności instalacji hydrantowej.

3.9 Roboty budowlane towarzyszące

- Przebicia ścienne i stropowe wraz z zamurowaniem;
- Wymiana istniejących drzwi w pomieszczeniu przyłącza wody na drzwi o odporności ogniowej EI60;
- Wykonanie przejść ppoż. na istniejących instalacjach w pomieszczeniu przyłącza wody;
- Wiercenie otworów w przegrodach konstrukcyjnych wiertnicami diamentowymi;
- Wykucia i zamurowania bruzd pionowych i poziomych;
- Wykonanie tynków, gładzi, gruntowanie oraz malowanie w miejscach po zdemontowanych hydrantach;
- Sufity podwieszane o konstrukcji metalowej z wypełnieniem płytami z włókien mineralnych;
- Sufity gipsowo-kartonowe, pojedyncze, na stropach, na rusztach metalowych pojedynczych podwieszonych;
- Zabezpieczenie podłóg, okien, drzwi, urządzeń i innych elementów folią;

3.10 Wytyczne eksploatacji i konserwacji

Corocznie należy dokonać przeglądu instalacji a co 5 lat wykonać próby ciśnieniowe. Przeglądu powinna dokonywać osoba uprawniona, przeszkolona i wyposażona w odpowiednie narzędzia. Czynności przeglądowe powinny być udokumentowane. Przegląd należy wykonywać według zasad zawartych w normie PN-EN 671-3.

3.11 Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych - Zeszyt 7, Wydawca: COBRTI INSTAL;
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - (Dz. U. z2021r. poz. 2351 oraz z 2022r. poz. 88) z 12.04.2002 z późniejszymi zmianami.

- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719
- Zestaw hydroforowy należy włączyć do instalacji elektrycznej przed przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.
- Pomieszczenie w którym zamontowany będzie zestaw hydroforowy musi posiadać przegrody wewnętrzne w klasie odporności ogniowej REI120 zaś drzwi EI60.
- W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP i ppoż.
- Wymiary i pomiary sprawdzić na budowie;
- Dopuszczenie instalacji do eksploatacji winno nastąpić po otrzymaniu pozytywnego protokołu prób szczelności i wytrzymałości;
- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz z obowiązującymi polskimi normami i przepisami w tym zakresie;
- Wszystkie materiały budowlane i wykończeniowe winny być dopuszczone do obrotu w budownictwie na terenie Polski. Dla materiałów importowanych nieposiadających takiego dopuszczenia importer powinien wydać deklaracje zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia. Komplet certyfikatów, atestów, deklaracji zgodności itp. należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.
- Wszelkie zmiany w trakcie realizacji obiektu wymagają akceptacji projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt i przenosi tę odpowiedzialność na wykonawcę.
- Wszystkie parametry typy materiałowe są podane w projekcie jako przykładowe i możliwe jest stosowanie produktów równoważnych.

Warszawa, dnia 29.06.2022r.

mgr inż. Piotr Kowal
uprawniony do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w zakresie instalacji sanitarnych
Upr. bud. Nr LUB/0399/PWBS/17

mgr inż. Andrzej Łukomski
Projektant Instalacji Sanitarnych
nr upr. St-641/82
MONB MA7/15/2871/01

4. OBLICZENIA HYDRAULICZNE

4.1. Obliczenia hydrauliczne dla wewnętrznej instalacji hydrantowej

- Obliczenie strat hydraulicznych dla instalacji hydrantowej:

$$Dp = 6,05 \times 10^5 \times G^{1,85} \times C^{-1,85} \times d^{-4,87} \times L$$

Dp - strata ciśnienia w barach

G - natężenie przepływu dla dwóch hydrantów = 120 l/min = 7,2 m³/h

C - wskaźnik gładkości wewnętrznej powierzchni rury C=120

d - średnica rzeczywista przewodu mm (stal 76,1x2,0-DN 65)

L - długość równoważna przewodu

L = 237 m + 15x1,8 (15 kolan 90°) + 3,6 (1 trójnik rozejście) = 267,6 przyjęto 268 m

$$Dp \text{ (instalacja)} = 6,05 \times 10^5 \times 120^{1,85} \times 120^{-1,85} \times 72,1^{-4,87} \times 268 = 0,15 \text{ bara} = 15 \text{ kPa}$$

- Do obliczeń strat ciśnienia w węźle pólstywnym dł. 30 przyjęto dyszę prądownicy 10mm oraz, współczynnik

K=44. Spadek ciśnienia wyliczono ze wzoru $Q=K\sqrt{10P}$

gdzie Q - Przepływ w l/min, P - strata ciśnienia w MPa

$$Q=K\sqrt{10P} \Rightarrow P=Q^2/(10 \cdot K^2)$$

$$P = 60^2 / (10 \cdot 44^2) = 0,186 \text{ MPa} = 186,0 \text{ kPa}$$

- Strata ciśnienia na zestawie hydroforowym:

Zawór zwrotny (antyskażeniowy) DN 65: $\Delta P = Q^2 / Kvs^2 = 7,2^2 / 116^2 = 0,004 \text{ bara} = 0,4 \text{ kPa}$

Armatura odcinająca przyjmujemy = 1,5 kPa

Łącznie Dp = 1,9 kPa

- Wymagana wysokość podnoszenia ze względu na wysokość budynku:

$$Dp = H[m]/10 = 29,3 \text{ m} / 10 = 2,93 \text{ bara} = 293 \text{ kPa}$$

- Wymagane ciśnienie na hydrancie: **0,2 MPa = 200 kPa**

- Łączne min. wymagane ciśnienie dla instalacji wewnętrznej

$$Dp = 15 + 186 + 1,90 + 293 + 200 = 695,90 \text{ kPa} = 70,96 \text{ m H}_2\text{O}$$

4.2. Obliczenia hydrauliczne dla hydrantu zewnętrznego

- Obliczenie strat hydraulicznych dla hydrantu zewnętrznego:

$$Dp = 6,05 \times 10^5 \times G^{1,85} \times C^{-1,85} \times d^{-4,87} \times L$$

Dp - strata ciśnienia w barach

G - natężenie przepływu dla dwóch hydrantów = 600 l/min = 36 m³/h

C - wskaźnik gładkości wewnętrznej powierzchni rury C=120

d - średnica rzeczywista przewodu mm (stal 108x2,0 – DN 100)

L - długość równoważna przewodu

L = 83 m + 10x3,0 (10 kolan 90°) = 113 m

$$Dp \text{ (instalacja)} = 6,05 \times 10^5 \times 600^{1,85} \times 120^{-1,85} \times 104^{-4,87} \times 113 = 0,22 \text{ bara} = 22 \text{ kPa}$$

- Strata ciśnienia na zestawie hydroforowym:
Zawór zwrotny (antyskażeniowy) DN 100: $\Delta P = Q^2 / Kvs^2 = 36^2 / 253^2 = 0,02 \text{ bara} = 2 \text{ kPa}$
Armatura odcinająca przyjmujemy = 2,5 kPa
łącznie $D_p = 4,5 \text{ kPa}$
- Wymagana wysokość podnoszenia ze względu na wysokość budynku:
 $D_p = H[m]/10 = 3 \text{ m}/10 = 0,30 \text{ bara} = 30 \text{ kPa}$
- łącznie min. wymagane ciśnienie dla instalacji do hydrantu zewnętrznego
 $D_p = 22 + 4,5 + 30 = 56,50 \text{ kPa} = 5,76 \text{ m H}_2\text{O}$

4.3. Podsumowanie obliczeń

Istniejący zestaw hydroforowy o parametrach $Q_{\text{max}} = 60,4 \text{ m}^3/\text{h}$ i $H = 82 \text{ m H}_2\text{O}$, pokrywa straty oraz wymaganą wydajność dla projektowanej instalacji przeciwpożarowej.

Warszawa, dnia 29.06.2022r.

mgr inż. Andrzej Łukomski
Projektant Instalacji Sanitarnych
nr upr. St-641/82
M.O.I.I.B. MAZ/IS/3871/01

mgr inż. Piotr Kowal
uprawniony do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w zakresie instalacji sanitarnych
Upr. bud. Nr LUB/0399/PWB8/17

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INFORMACJA BIOZ		
Nazwa zamierzenia budowlanego:	PROJEKT WYKONAWCZY MODERNIZACJI INSTALACJI PRZECIWOŻAROWEJ DLA BUDYNKU POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ WYDZIAŁ INŻYNIERII CHEMICZNEJ I PROCESOWEJ	
Adres:	m. Warszawa dzielnica Śródmieście ul. Waryńskiego 1 dz. ew. nr 11 jednostka i obręb ew. nr 146510_8.0509 (Obr. 5-05-09)	
Branża:	Sanitarna	
Nazwa i adres Inwestora:	Politechnika Warszawska Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej ul. Waryńskiego 1, 00-645 Warszawa	
Projektant:	mgr inż. Piotr Kowal LUB/0399/PWBS/17 <i>Uprawnienia w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	Podpis mgr inż. Piotr Kowal uprawniony do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie instalacji sanitarnych Upr. bud. Nr LUB/0399/PWBS/17

Informację opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126).

Niniejsza informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikację projektowanego obiektu budowlanego sporządza się na podstawie art. 20 ust. 1 pkt. 1b Ustawy – Prawo Budowlane.

Generalny realizator inwestycji (wykonawca) obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od wszystkich podwykonawców przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie.

Kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy jest obowiązany w oparciu o niniejszą informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikację obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym ewentualnie jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie obowiązkowo sporządza się, jeżeli :

- W trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z niebezpiecznych rodzajów robót budowlanych wymienionych w Art. 21a ust. 2 Ustawy – Prawo budowlane, lub
- Przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonności planowych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Zasady ogólnie dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych znajdują się w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 (Dz. U. NR 47 poz. 401) które zastąpiło rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.1972 w spr. BHP przy wykonywaniu robót budowlanych montażowych i rozbiórkach oraz rozporządzenie RM z dnia 4.02.1956 w spr. BHP przy robotach impregnacyjnych i odgrzybieniu oraz także w rozporządzeniu MIPS z dnia 26.09.1997 r sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz.U.Nr 129 poz. 844).

5.1. Zakres robót

Niniejszy projekt wykonawczy stanowi modernizację instalacji przeciwpożarowej dla budynku Politechniki Warszawskiej, Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej na dz. ew. nr 11, przy ul. Waryńskiego 1 w m. Warszawa dzielnica Śródmieście, jednostka i obręb ewidencyjne nr. 146510_8.0509 (Obr. 5-05-09).

Zakres prac:

- Wykonanie bruzd ściennych i otworów w stropach
- Montaż rurociągów stal. p.poż;
- Montaż armatury;
- Montaż hydrantów p.poż;
- Wykonanie próby szczelności rurociągów;
- Demontaż rurociągów i armatury;
- Roboty wykończeniowe;

5.2. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak elementów zagospodarowania terenu stwarzających zagrożenie.

5.3. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót budowlanych

Nie występują zagrożenia szczególnie niebezpieczne ani w postaci prac na wysokości i prac w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych. W trakcie wykonywania prac montażowych należy zwrócić uwagę na istniejące instalacje. Prace stwarzające zagrożenia podczas realizacji inwestycji wg. niniejszego projektu

- transport chodnikiem przy budynku gruzu i odpadów budowlanych,
- transport chodnikiem przy budynku materiałów budowlanych,
- okresowy transport materiałów i odpadów budowlanych przez wspólną bramę przejazdową,
- wykuvanie otworu w istniejącej ścianie murowanej,

5.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed i w trakcie realizacji inwestycji

Określone czynności mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Ponadto przy pracach niebezpiecznych może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy. Niezależnie od tego wszyscy pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni zostać przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia powinny być przeprowadzone jako:

- wstępne – obejmujące instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy i szkolenie podstawowe
- okresowe – obejmujące szkolenie i doskonalenie okresowe

Szkolenie z zakresu BHP musi być prowadzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz. 285). Szkolenie wstępne podstawowe oraz szkolenie okresowe powinno zakończyć się egzaminem, przeprowadzonym przez organizatora szkolenia. Szkolenia z zakresu BHP odbywają się w czasie pracy i na koszt pracodawcy. Pracownik jest zobowiązany do potwierdzenia na piśmie, że zapoznał się z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Poza szkoleniami pracodawca powinien wydać szczegółowe instrukcje i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy.

5.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

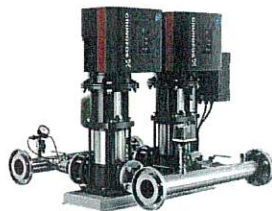
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Wszystkie osoby przebywające na budowie powinny stosować środki ochrony indywidualnej. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują kierownik budowy, kierownicy robót oraz mistrzowie budowlani. Są oni również odpowiedzialni za zabezpieczenie terenu budowy przed osobami postronnymi. Wszystkie instalowane urządzenia muszą być w pełni sprawne oraz posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z polskimi normami. Obok urządzeń należy umieścić w widocznym miejscu instrukcję obsługi. Montaż i rozruch należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, a w razie konieczności w jego obecności. Stan techniczny urządzeń i narzędzi pomocniczych powinien być codziennie sprawdzany.

Pierwsza pomoc - na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Jeżeli roboty wykonywane będą w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się przenośna apteczka. Jeżeli w razie wypadku publiczne środki transportowe służby zdrowia nie mogą zapewnić szybkiego przewozu poszkodowanych, kierownictwo budowy powinno dostarczyć dostępne środki lokomocji. Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, policji.

Ilość Opis

1 HYDRO MULTI-E 2 CRE 15-4



Uwaga! Zdjęcie produktu może się różnić od aktualnego

Nr katalogowy: 91048889

Zestawy Hydro Multi-E przeznaczone są do tłoczenia i podnoszenia ciśnienia czystej wody w sieciach wodociągowych, blokach mieszkaniowych, hotelach, szpitalach, szkołach itp.

Zestaw składa się z 2 do 4 CRE połączonych równolegle, zamontowanych na wspólnej ramie podstawy i wyposażonych w odpowiednią armaturę.

Rama podstawy wykonana jest ze stali nierdzewnej (DIN 1.4301).

Po stronie ssawnej pomp znajduje się kolektor ssawny ze stali nierdzewnej (DIN 1.4301 lub 1.4571), łącznik ciśnienia jako zabezpieczenie przed suchobiegiem i zawory odcinające.

Po stronie tłocznej pomp znajdują się zawory zwrotne, zawory odcinające, manometr, dwa przetworniki ciśnienia (jeden rezerwowo

- funkcja MultiMaster), zbiornik ciśnienia i kolektor tłoczny ze stali nierdzewnej (DIN 1.4301 lub DIN 1.4571).

Hydro Multi-E wyposażony jest w wyłącznik zasilania elektrycznego.

Zestaw Hydro Multi-E przeznaczony jest do utrzymywania stałego ciśnienia bez względu na zmiany i wahania przepływu.

Wbudowany regulator PI reguluje liczbą pracujących pomp oraz ich prędkością zgodnie z wymaganym przepływem.

Ustawienia parametrów zestawu można wykonywać bezpośrednio na panelu sterowania pomp lub przy pomocy aplikacji Grundfos Go (dostępnej jako osprzęt)

Cechy zestawu:

2 wyjścia cyfrowe, 2 wejścia cyfrowe (jedno wykorzystane dla zabezpieczenia przed suchobiegiem), 2 wejścia analogowe (jedno dla przetwornika ciśnienia po stronie tłocznej), funkcja Multi-Master (zabezpieczenie ciągłej pracy zestawu w przypadku, gdy jedna z pomp

lub przetwornik znajdzie się w stanie zakłócenia), 2 funkcje ograniczenia (wartości graniczne), funkcja wpływu na wartość zadaną, funkcja łagodnego wzrostu ciśnienia (zapobiega

uderzeniom hydraulicznym w wysokich budynkach

z niestabilnym układem zasilania lub w instalacjach nawadniających), silniki z magnesami trwałymi o wysokiej sprawności.

Zestaw Hydro Multi-E jest fabrycznie przetestowany i dostarczany jako gotowy do pracy.

Możliwe jest dodanie modułów komunikacyjnych CIM do transmisji danych roboczych z systemami Scada/BMS. Protokoły magistrali bus:

- LON
- Profibus
- Modbus
- SMS/GSM/GPRS
- GRM
- BACnet MS

Ciecz:

Czynnik tłoczony: Woda
 Zakres temperatury cieczy: 5 .. 60 °C
 Temperatura cieczy podczas pracy: 20 °C
 Gęstość: 998.2 kg/m³

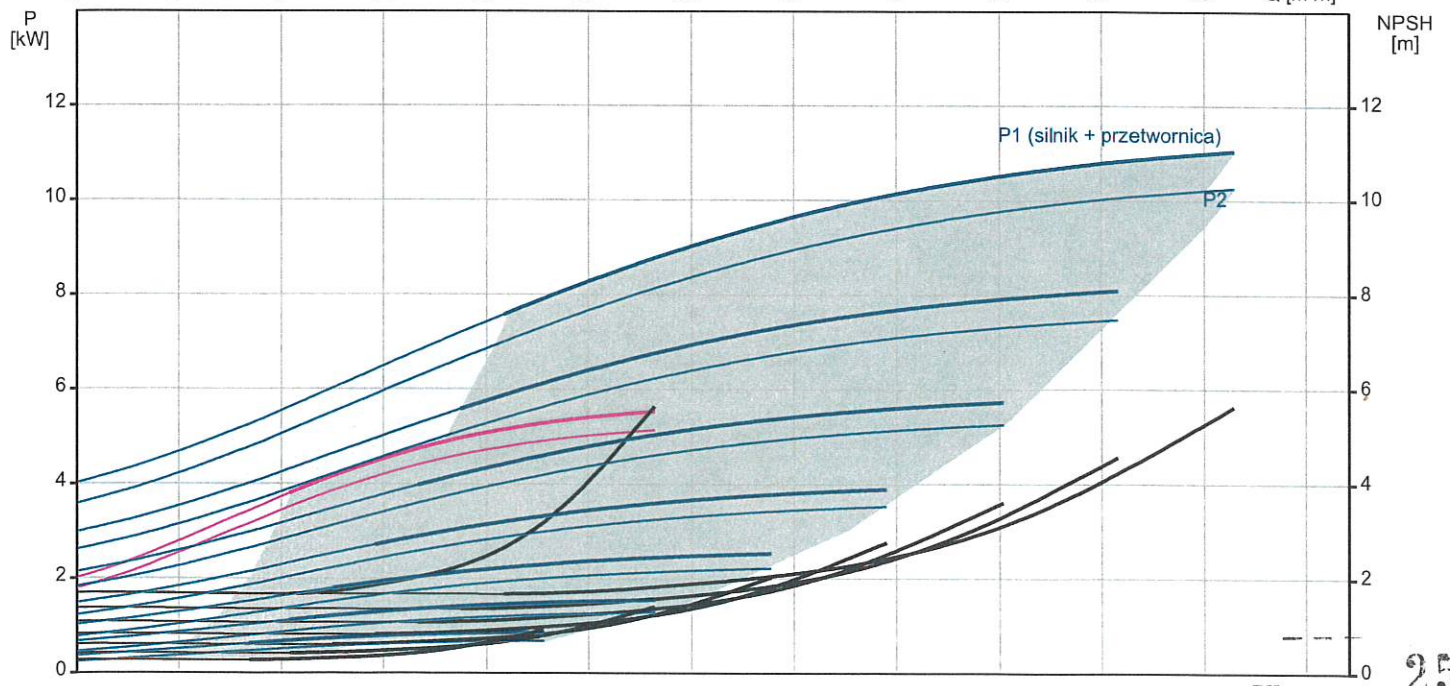
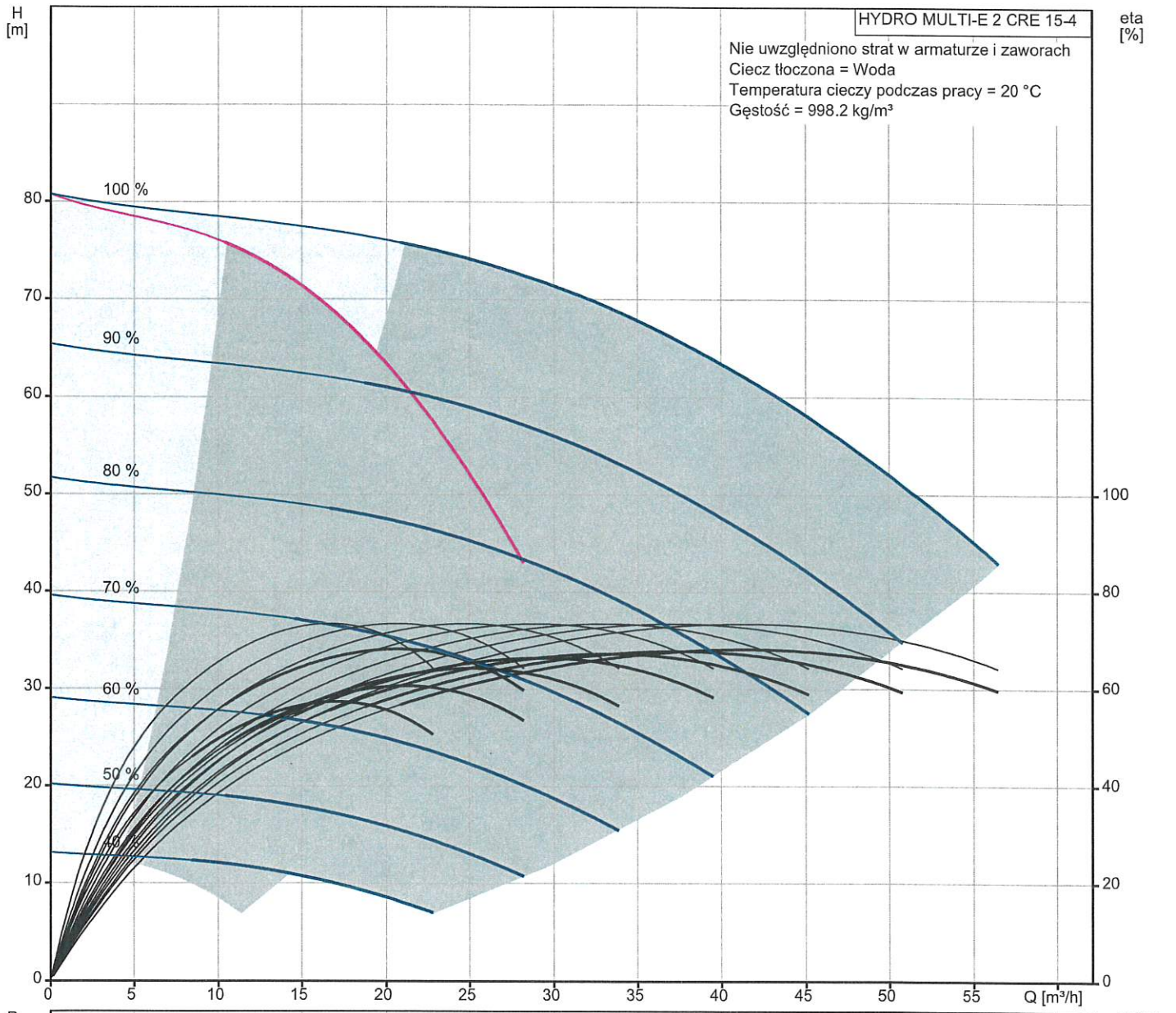
Materiały:

Korpus pompy: Żeliwo szare

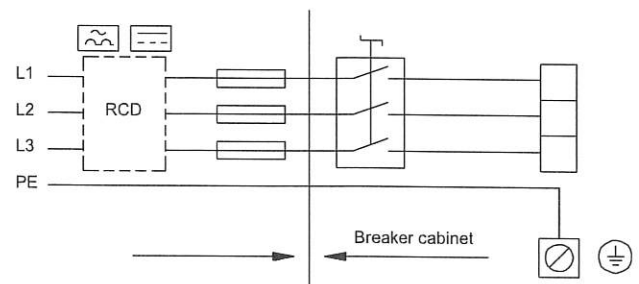
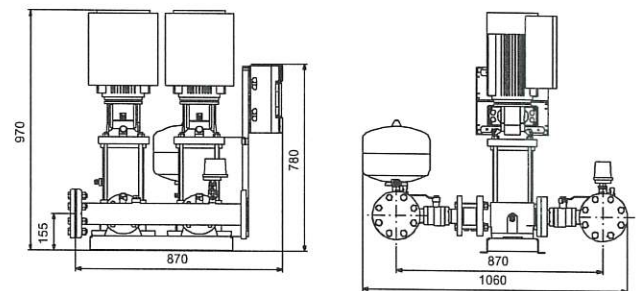
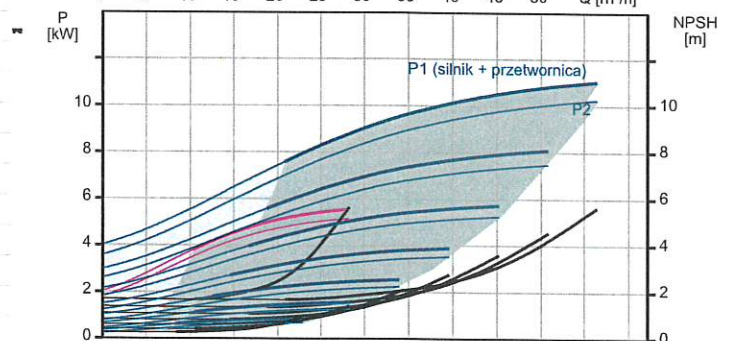
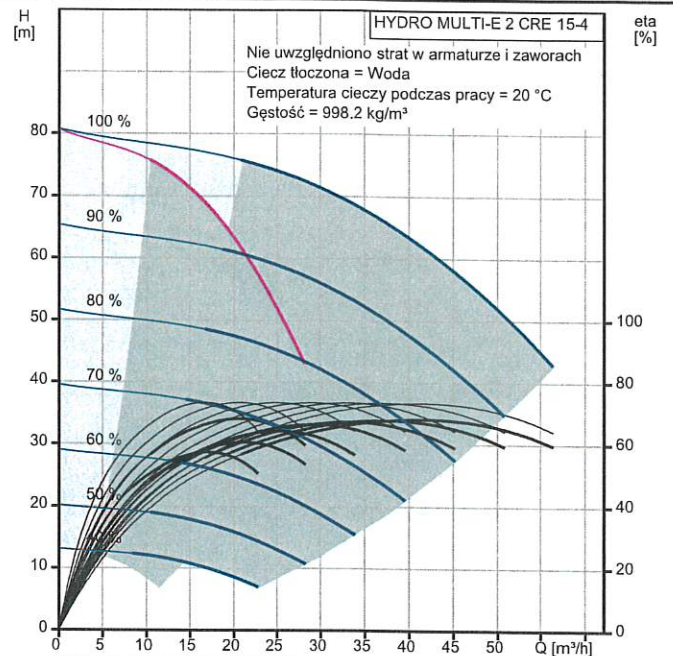
Instalacja:

Ilość	Opis
	Maksymalne ciśnienie pracy: 16 bar
	Max. dopuszczalne ciśnienie wlotowe: PN 16 bar
	Kołnierz standardowy: DIN2642
	Wlot kolektora: DN 80
	Wylot kolektora: DN 80
	Dane elektryczne:
	Moc (P2) pompy głównej: 5.5 kW
	Częstotliwość podstawowa: 50 / 60 Hz
	Napięcie nominalne: 3 x 380-415 V
	Prąd znamionowy: 19.9 A
	Rozruch: elektroniczny
	Rodzaj ochrony (IEC 34-5): IP54
	Zbiornik:
	Objętość zbiornika ciśnieniowego: 12 l
	Membranowy zbiornik ciśnieniowy: Tak
	Inne:
	Masa netto: 250 kg
	Masa: 307 kg
	Język: F
	Kraj pochodzenia: DE
	Numer taryfy celnej nr.: 84137075

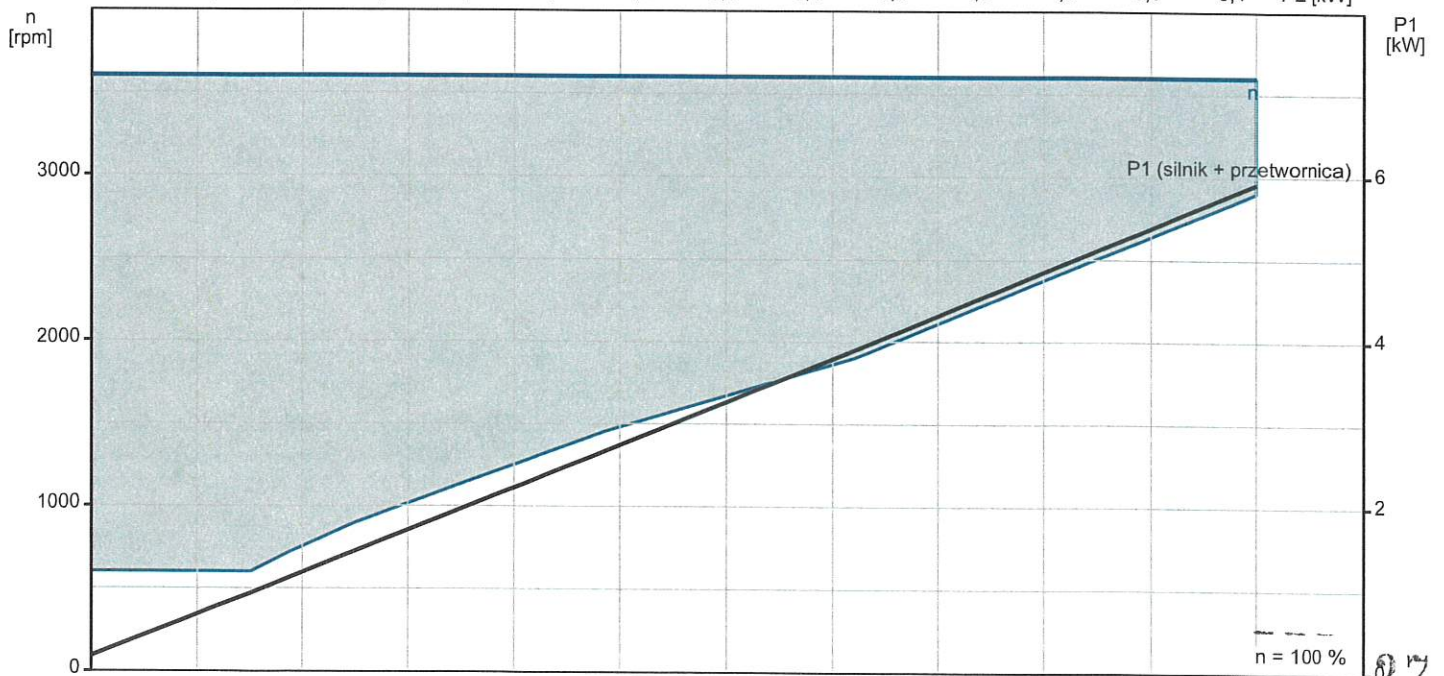
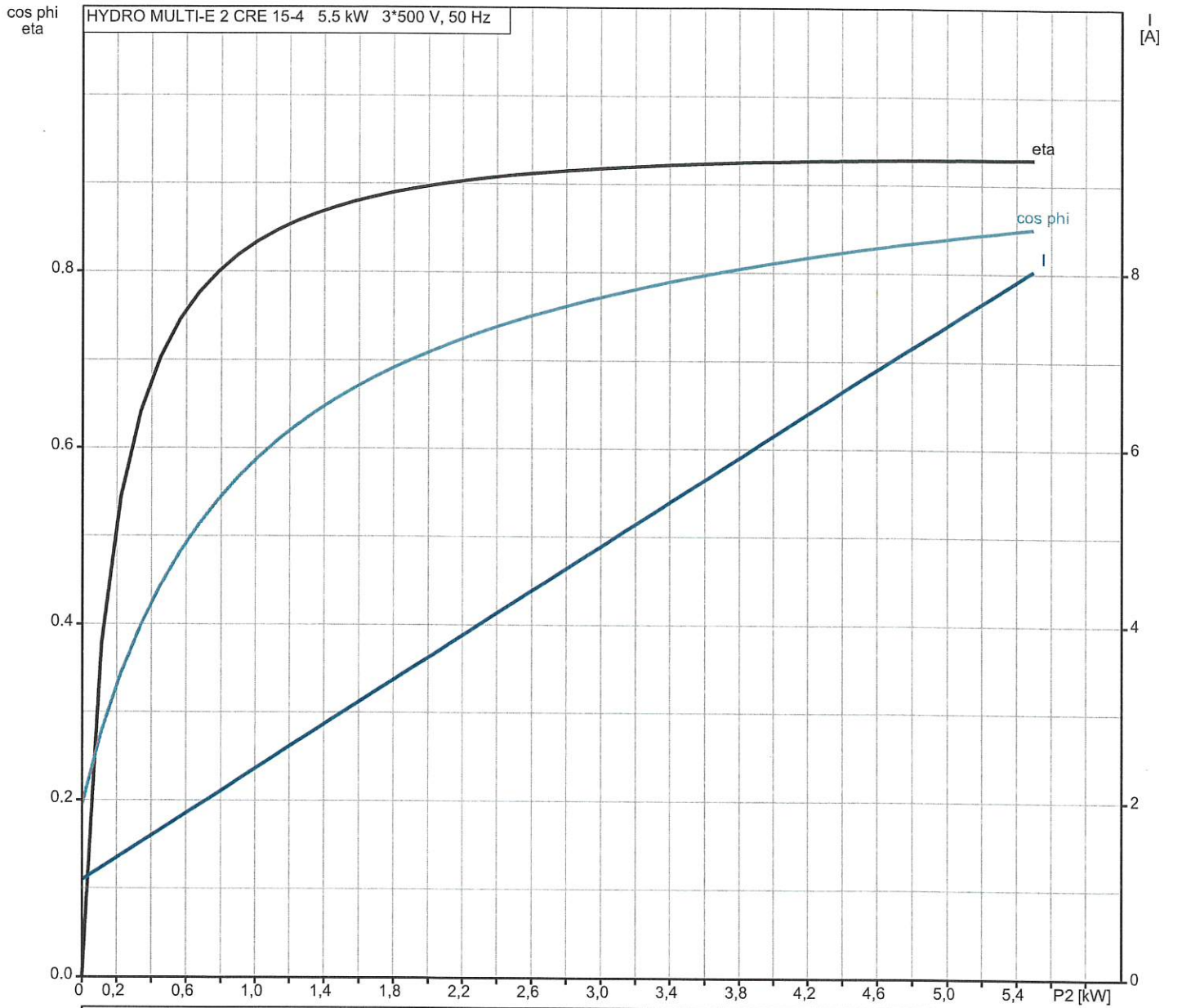
91048889 HYDRO MULTI-E 2 CRE 15-4



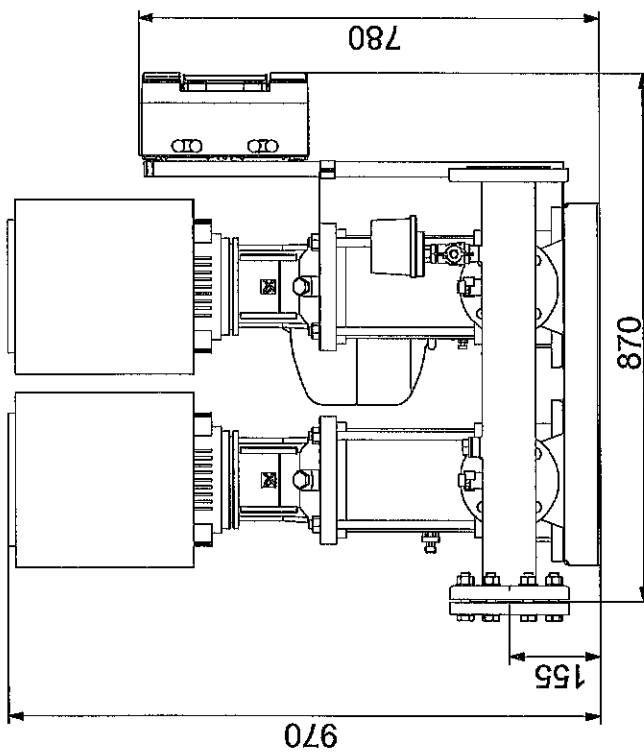
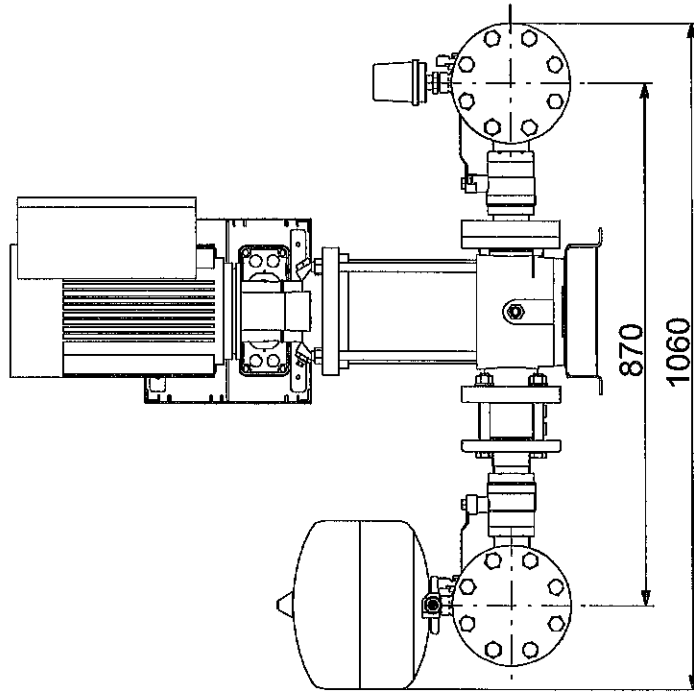
Opis	Wartość
Informacje ogólne:	
Nazwa wyrobu:	HYDRO MULTI-E 2 CRE 15-4
Nr katalogowy:	91048889
Numer EAN:	5712607683986
Techniczne:	
Maks. przepływ:	60.4 m ³ /h
Maks. przepływ:	60.4 m ³ /h
Min. Q systemu:	10.3 m ³ /h
H max:	82 m
Nazwa pompy:	CRE 15-4
Liczba pomp:	2
Materiały:	
Korpus pompy:	Żeliwo szare
Kolektory:	Stal nierdzewna
Instalacja:	
Maksymalne ciśnienie pracy:	16 bar
Max. dopuszczalne ciśnienie wlotowe:	PN 16 bar
Kołnierz standardowy:	DIN2642
Wlot kolektora:	DN 80
Wylot kolektora:	DN 80
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda
Zakres temperatury cieczy:	5 .. 60 °C
Temperatura cieczy podczas pracy:	20 °C
Gęstość:	998.2 kg/m ³
Dane elektryczne:	
Moc (P2) pompy głównej:	5.5 kW
Częstotliwość podstawowa:	50 / 60 Hz
Napięcie nominalne:	3 x 380-415 V
Prąd znamionowy:	19.9 A
Rozruch:	elektroniczny
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP54
Zbiornik:	
Objętość zbiornika ciśnieniowego:	12 l
Membranowy zbiornik ciśnieniowy:	Tak
Inne:	
Masa netto:	250 kg
Masa:	307 kg
Język:	F
Region sprzedaży:	France
Kraj pochodzenia:	DE
Numer taryfy celnej nr.:	84137075



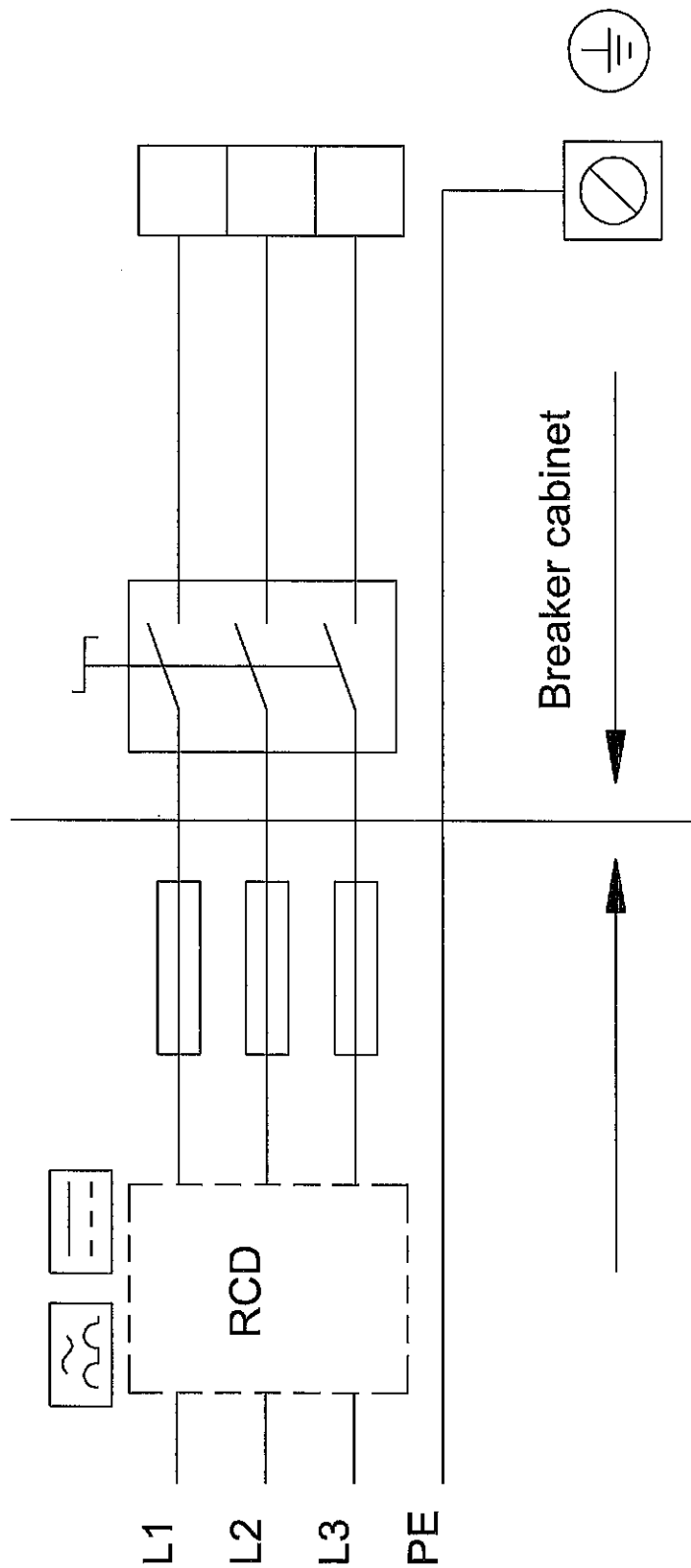
91048889 HYDRO MULTI-E 2 CRE 15-4

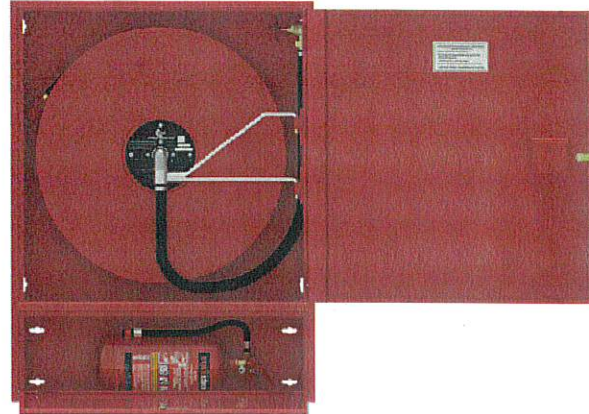


91048889 HYDRO MULTI-E 2 CRE 15-4



91048889 HYDRO MULTI-E 2 CRE 15-4





HYDRANT WEWNĘTRZNY NATYNKOWO - WNĘKOWY Z POZIOMYM MIEJSCEM NA GAŚNICĘ

Modułowa konstrukcja hydrantu pozwala na konfigurację wg własnych potrzeb. Podstawowy zestaw to hydrant natynkowy, przystosowany do samodzielnej rozbudowy o ramki maskujące pozwalające na montaż wnątkowy i szafa na gaśnicę.

Hydrant do użytku wewnątrz budynków takich jak budynki biurowe, szkoły, szpitale, przedszkola, hale sportowe, kina, hotele, centra handlowe i konferencyjne, lotniska.

Wymiary gabarytowe (szer. x wys. x gł.) [mm]:

780x1010x180

Wersja:

- Natynkowa lub wnątkowa (zawieszana na ścianie lub instalowana w ścianie)

Wykonanie:

- Szafa hydrantowa wykonana ze stali niskowęglowej DC01 o grubości min. 1,0 mm, lakierowana proszkowo w kolorze standardowym RAL3000 (czerwony) lub RAL9010 (biały), grubość powłoki min. 80 µm
- Zaślepienie otwory do zasilania wodnego Ø45 mm w korpusie szafy hydrantowej, przygotowane do wybicia (6 możliwości podłączenia)
- Drzwi szafy z wyprofilowanym zagłębieniem umożliwiającym otwarcie drzwi o kąt 180°
- Zabezpieczenie antykorozyjne - fosforanowanie żelazowe, farba epoksydowo-poliestrowa
- System zawiasów GRAS - drzwi prawe lub lewe (możliwość zmiany przez użytkownika)
- Poziome miejsce na gaśnicę 6 kg proszkową pod częścią hydrantową

Rodzaj zamka:

- Zamek patentowy - wpuszczany zamek patentowy z kluczem zapasowym umieszczonym na płycie drzwiowej za szybą szklaną o grubości 1mm

Wyposażenie:

- Zwijadło hydrantowe samohamowne na wąż półsztywny z pełnymi tarczami, lakierowane proszkowo - kolor RAL3000 (czerwony), połysk 80, grubość powłoki min. 80 µm
- Oś wodna hydrantu
- Zawór mosiężny pokrętny lub kulowy DN25 (1")
- Prądownica mosiężna GRAS DN25/D10 (opcjonalnie D6, D8) - strumień zwarty/ rozproszony
- Wąż hydrantowy półsztywny DN25 (20m lub 30m) zgodny z wymaganiami normy EN694 dla hydrantów przeciwpożarowych
- Łącznik węzowy (dla połączenia zawór - zwijadło) do zaworu DN25 (1")
- Szafa na gaśnicę G-SLIM

Ciśnienie pracy:

- Minimalne: 0.2 MPa - maksymalne: 1.2 MPa

Wydajność Q Nom ≥ 60l przy:

- P ≥ 0.2 MPa - WSP K = 44 dysza prądownicy D10 mm
- P ≥ 0.4 MPa - WSP K = 30,5 dysza prądownicy D8 mm
- P ≥ 0.6 MPa - WSP K = 26 dysza prądownicy D6 mm

Oznakowanie i dokumentacja:

- Instrukcja montażu i gwarancja
- Oznakowanie zgodne z normą EN671
- Deklaracja właściwości użytkowych

Zgodność z normami i certyfikaty:

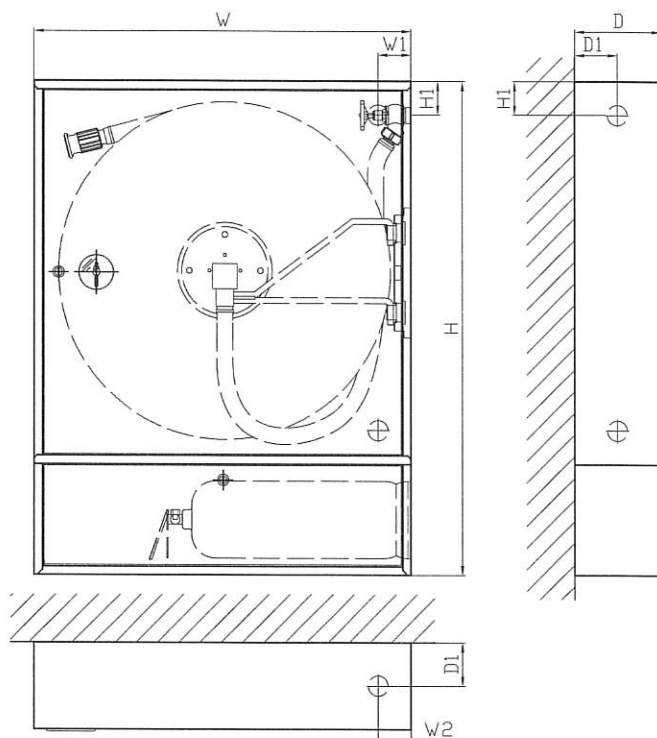
- EN 671-1
- EC (CE) Certyfikaty Zgodności nr: 1438-CPR-0003, 1438-CPR-0004

Wykonanie i wyposażenie opcjonalne:

- Inny kolor wg palety RAL
- Szafa hydrantowa wykonana ze stali stopowej (nierdzewnej) gat. 304 lub 316L
- Szafa wykonana zgodnie z normą EN 12944 - poziom korozyjności C5
- Regulowane ramki maskujące w celu zabudowy hydrantu we wnęce ściennej
- Podpory regulowane w celu montażu wolnostojącego na podłożu
- Podstawy w celu montażu wolnostojącego na podłożu
- Stelaż hydrantowy w celu montażu hydrantu prostopadle do ściany
- Gaśnica proszkowa 4kg lub 6kg ABC
- Zamek Uniwersalny - łączący w sobie cechy zamka euro i patentowego; otwarcie następuje po wylamaniu pokrywy PCV lub przy pomocy klucza serwisowego

**Wersja
natynkowa**

widok z przodu

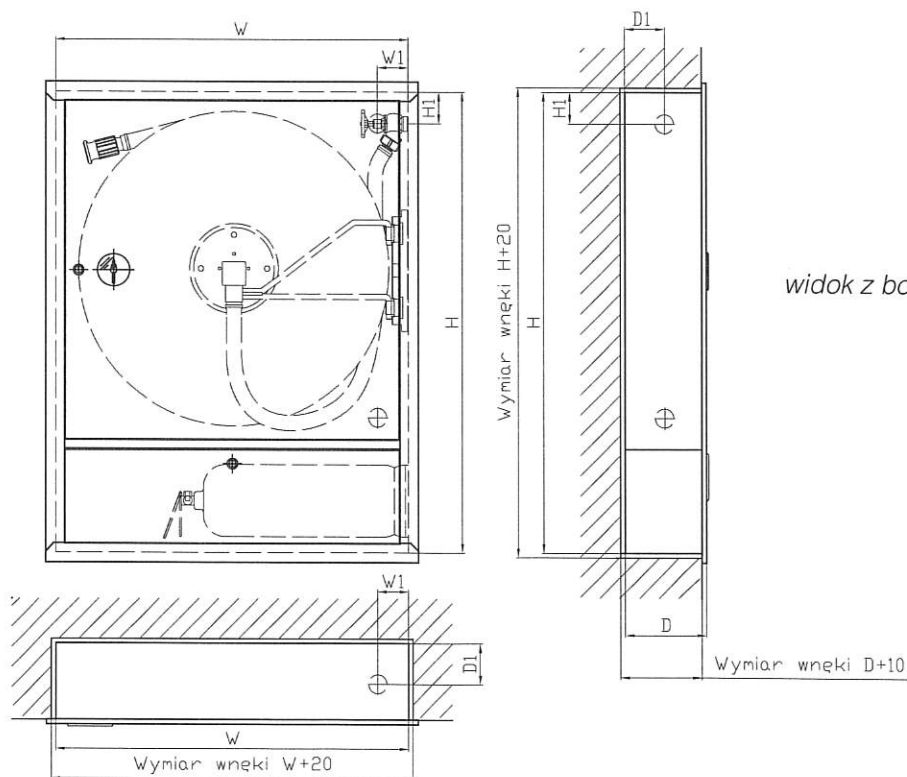


widok z boku

widok z góry

**Wersja
wnękowa**

widok z przodu



widok z boku

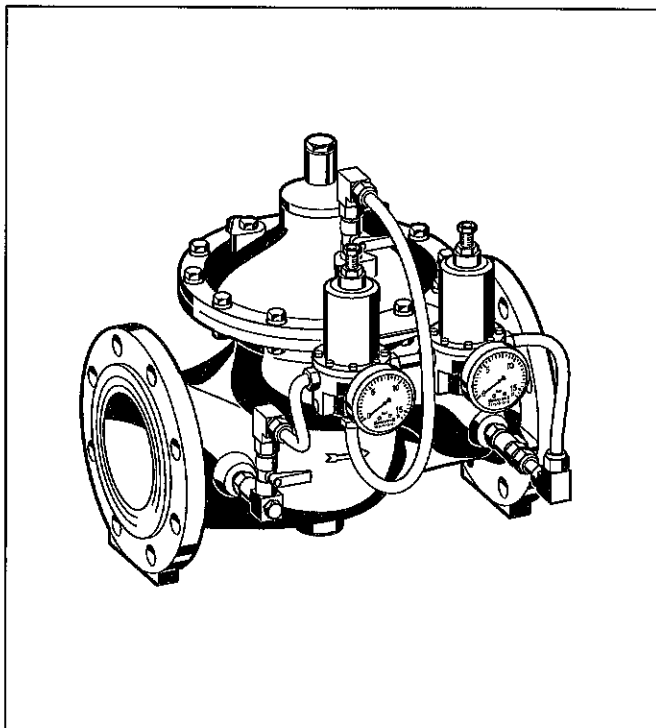
widok z góry

Model	Wersja	Szafla na gaśnicę	Ramka	Dł. węża [m]	Wymiary [mm]					
					DN25	W	W1	H	H1	D
HW-25N-KP-20/30 SLIM 180	Natynkowa	G-SLIM	-	20 lub 30	780	70	1010	70	180	80
HW-25W-KP-20/30 SLIM 180	Wnękowa	G-SLIM	Tak	20 lub 30	780	70	1010	70	180	80
Ramka do hydrantu kombi (K i KP) - opcja	-	-	-	-	780	-	1010	-	20	-

ZAMÓWIENIA I DOSTAWY
DYSTRYBUTOR
Valmark sp. z o.o.
tel. 22 868 58 58
biuro@valmark.pl

VV 300 Zawór pierwszeństwa

Karta katalogowa



Konstrukcja

Zawór pierwszeństwa składa się z:

- Korpusu z kołnierzami PN 16 wg ISO 2084 lub PN 25 wg ISO 2441
- 2 zaworów pilotowych CX-PR i CX-PS, oba z wewnętrznym zaworem dokładnej regulacji
- Obwodu regulacji z zaworami kulowymi na wejściu i wyjściu
- Obwodu regulacji z wewnętrznym wkładem filtrującym

Materiały

- Obudowa z żeliwa sferoidalnego, pokrywa i talerzyk membrany powlekany powłoką epoksydową
- Stożek regulacyjny ze stali nierdzewnej / brązu cynowo-cynkowego
- Sprężyna i trzpień zaworu ze stali nierdzewnej
- Membrana ze wzmocnianego kauczuku nitylowego NBR
- Uszczelki z NBR i EPDM
- Gniazdo zaworu ze stali nierdzewnej
- Obwody regulacji z wysokiej jakości tworzywa syntetycznego
- Złączki z mosiądzu
- Korpus zaworu pilotowego z mosiądzu
- Wkład filtra ze stali nierdzewnej

Zastosowanie

Zawory pierwszeństwa VV 300 są kombinacją regulatora ciśnienia i zaworu priorytetu. Są stosowane do zapewnienia pierwszeństwa zaopatrzenia w wodę pitną szczególnie ważnych fragmentów sieci. Pozostałe fragmenty sieci są zasilane dopiero, gdy występuje odpowiednia ilość wody.

Ponadto zawory VV300 regulują ciśnienie wyjściowe zabezpieczając instalację po stronie wylotowej przed przekroczeniem zadanego ciśnienia.

Właściwości

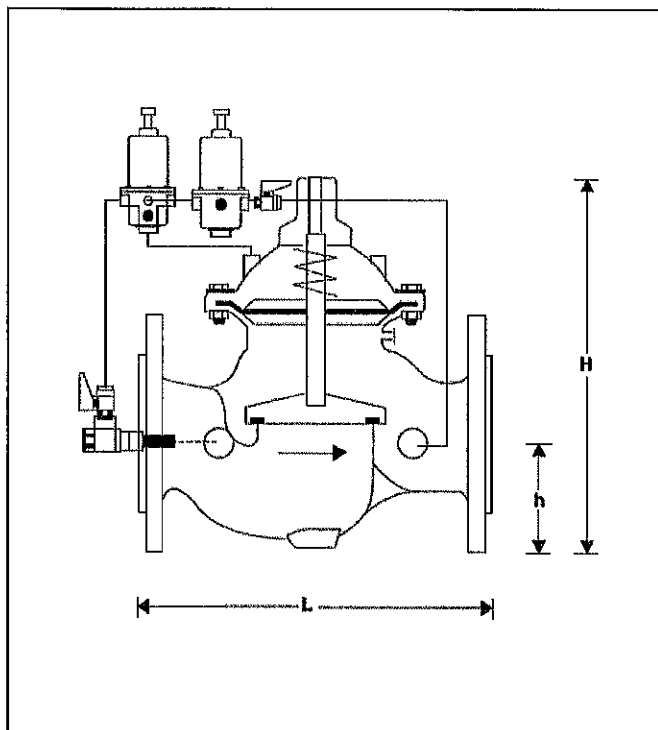
- Duży przepływ
- Mały ciężar
- Liniowa, dokładna regulacja w pełnym zakresie przepływu – bez stosowania by-passu
- Praca bez kawitacji w zakresie podanym na wykresie kawitacji
- **InService** - Serwis i obsługa bez konieczności demontażu z rurociągu
- Powierzchnia wewnętrzna i zewnętrzna zabezpieczona specjalną powłoką epoksydową – bezpieczną fizycznie i toksycznie
- Wewnętrzny układ regulacji z samoczyszczącym filtrem
- Niewymagana energia zewnętrzna do działania zaworu
- Niezawodny
- Wymienny wkład zaworu

Zakres zastosowań

Czynnik	Woda
Ciśnienie wejściowe	Maks. 16 bar (1,6 Mpa)
Ciśnienie wyjściowe	Maks. 16 bar (1,6 Mpa)

Dane techniczne

Temperatura	Maks. 80 °C
Ciśnienie	PN 16 PN 25 na życzenie
Minimalne ciśnienie	0.7 bar (70 kPa)
Wielkości	DN 50 - 450



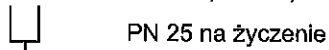
Zasada działania

Zawór pozostaje zamknięty dopóki ciśnienie wejściowe nie osiągnie ustalonej wartości. Jeżeli to nastąpi, zawór główny otwiera się, jednocześnie redukując ciśnienie wyjściowe do wymaganej stałej wartości, niezależnie od wielkości przepływu i wahań ciśnienia wejściowego.

Zawór natychmiast się zamyka w przypadku gdy ciśnienie wejściowe spadnie poniżej zadanej wartości.

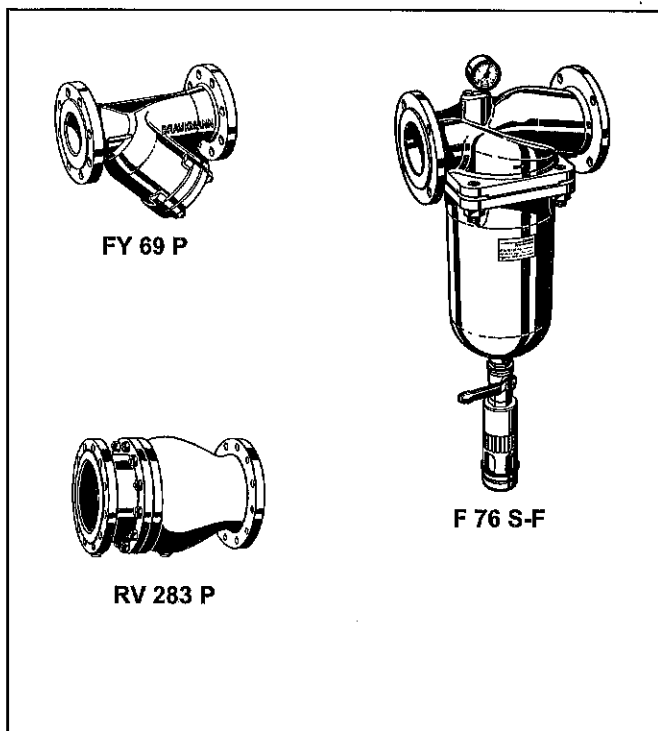
Oznaczenia

VV 300 - ... A = kołnierz, PN 16, ISO 2084



Rozmiar przyłącza

Wielkość	DN	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450
Ciężar	ok. kg	16	17	26	41	84	161	249	409	514	826	949
Wymiary (mm)	L	230	292	310	350	480	600	730	850	980	1100	1200
	H	235	294	400	433	558	650	823	944	990	1250	1250
	h	83	93	100	110	143	173	205	230	260	290	310
Przepływ Q_{maks} ($m^3/h - V=5.5 m/s$)		40	40	90	160	350	480	970	1400	1900	2500	3150
kvs		43	43	103	167	407	676	1160	1600	1600	3300	3300



Akcesoria

FY 69 P Filtr

Z podwójną siatką, korpus z żeliwa szarego, powlekany proszkowo wewnątrz i na zewnątrz
A = wielkość oczka siatki ok. 0.5 mm

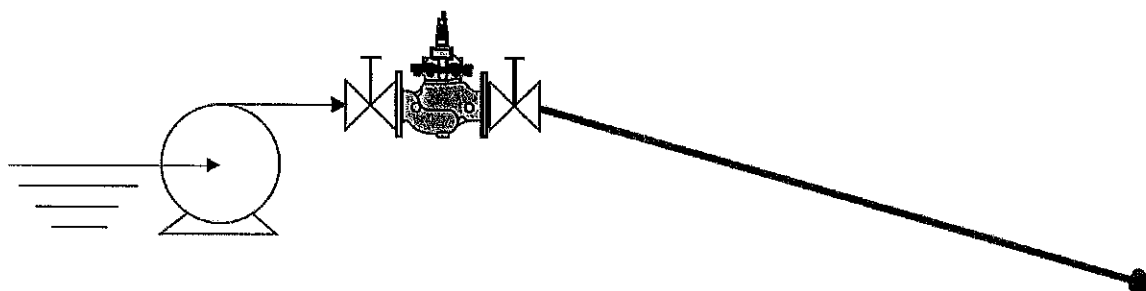
F 76 S-F Filtr z płukaniem wstecznym

Korpus i osłona filtra z brązu cynowo-cynkowego. Dostępny w wielkościach DN 65 do DN 100, z siatką 100 µm lub 200 µm

RV 283 P Zawór zwrotny

Korpus z żeliwa szarego, powlekany proszkowo wewnątrz i na zewnątrz

Przykład instalacji



Zawór pierwszeństwa VV300 jest zamontowany po stronie tłocznej pompy zasilającej niżej położony system przed nadmiernym przepływem podczas opróżniania sieci a także chroni sieć przed wzrostem ciśnienia

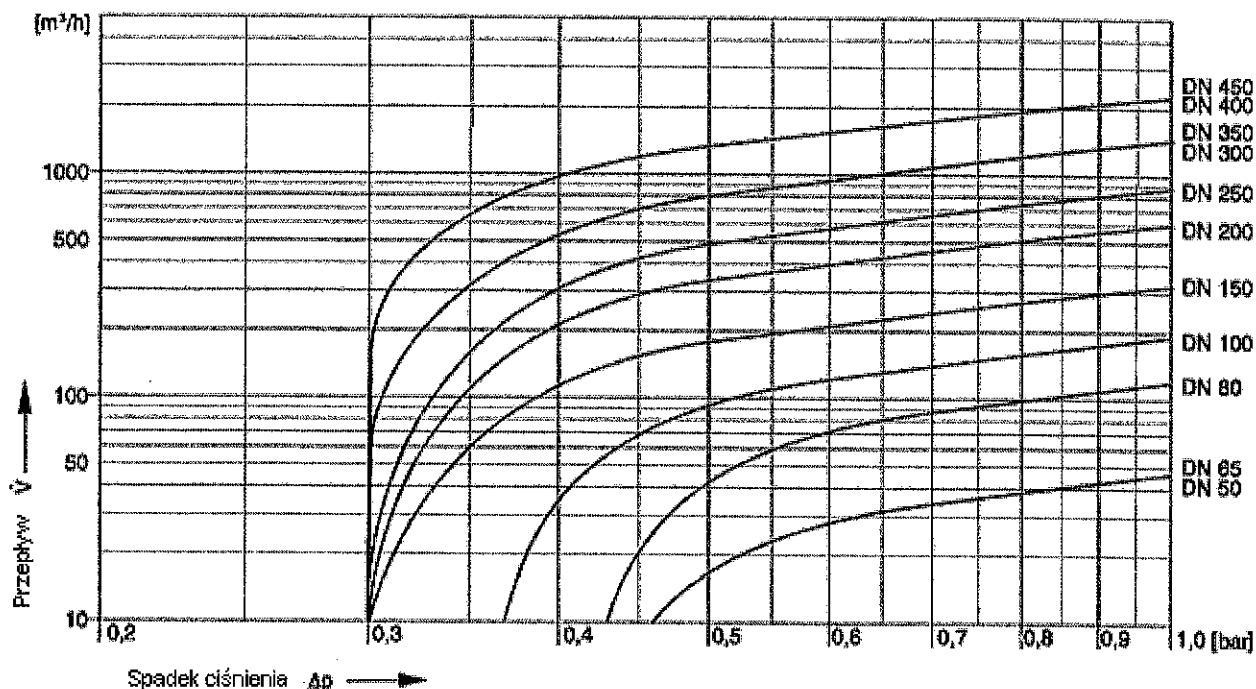
Zasady instalacji

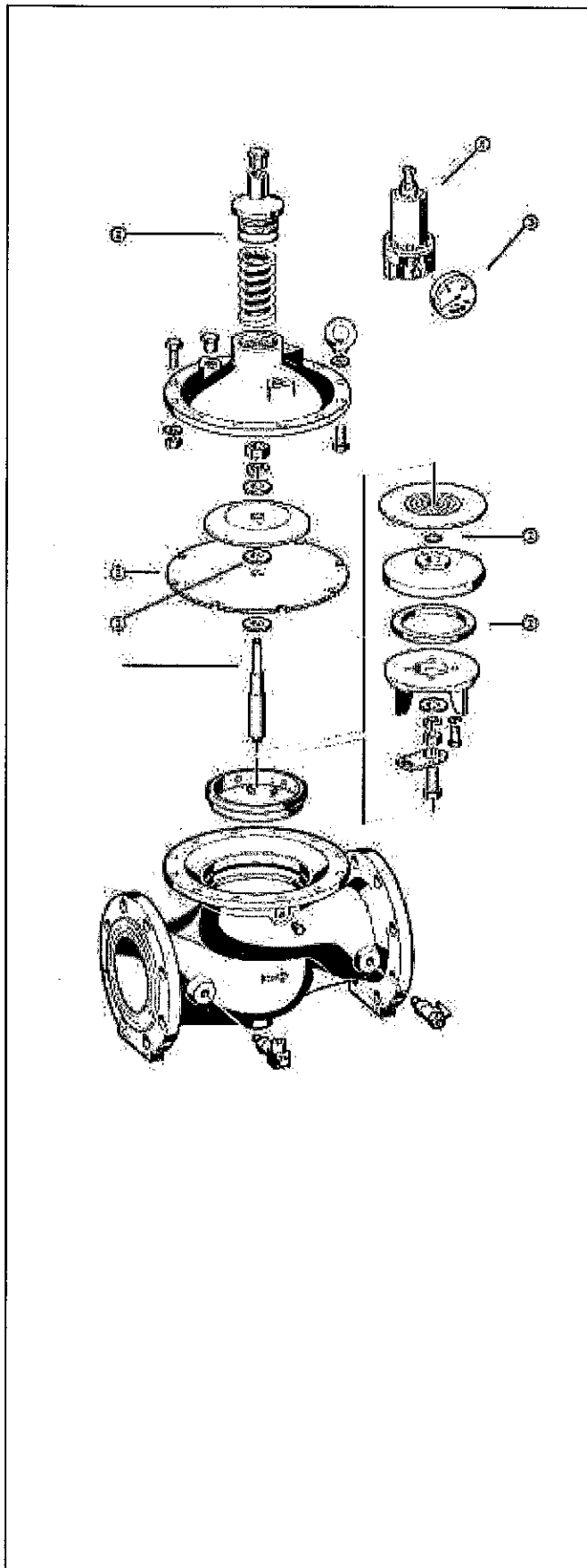
- Po obu stronach zaworu zamontować zawory odcinające
 - umożliwia to **InService** - serwis i obsługę bez konieczności demontażu z instalacji
- Przed zaworem zamontować filtr zgrubny
 - ochrona przed większymi zanieczyszczeniami
- Zawór montować zgodnie z kierunkiem strzałki na korpusie
- Zapewnić łatwy dostęp
 - uproszczenie obsługi i kontroli
- Przygotować złącze pośrednie na wypadek wyjęcia regulatora do serwisu.

Typowe zastosowania

- Zawory VV 300 są instalowane na przykład w celu zabezpieczenia pompy zasilającej niższą strefę przed zbyt wysokim wydatkiem lub tworzeniem zbyt wysokiego ciśnienia przy normalnej pracy Ogrodowych systemach nawadniania i w gospodarstwach rolnych
- W instalacjach przeciwpożarowych w celu automatycznego odcięcia instalacji socjalno-bytowej w przypadku spadku ciśnienia wody w instalacji przeciwpożarowej.

Wykres przepływu





**Części zamienne do zaworu pierwszeństwa VV 300
(od 2002 r.)**

Opis	Wielkość	Nr kat.	
① Wymienny zawór pilotowy DN 50 - 450		CX-PR	
② Wymienny zawór pilotowy DN 50 - 450		CX-PS	
③ Uszczelki	DN 50	0903750	
	DN 65	0903751	
	DN 80	0903752	
	DN 100	0903753	
	DN 150	0903754	
	DN 200	0903755	
	DN 250	0903756	
	DN 300	0903757	
④ Manometr	DN 350	0903758	
	DN 400	0903759	
	DN 450	0903760	
			M 07 K-A16

Honeywell

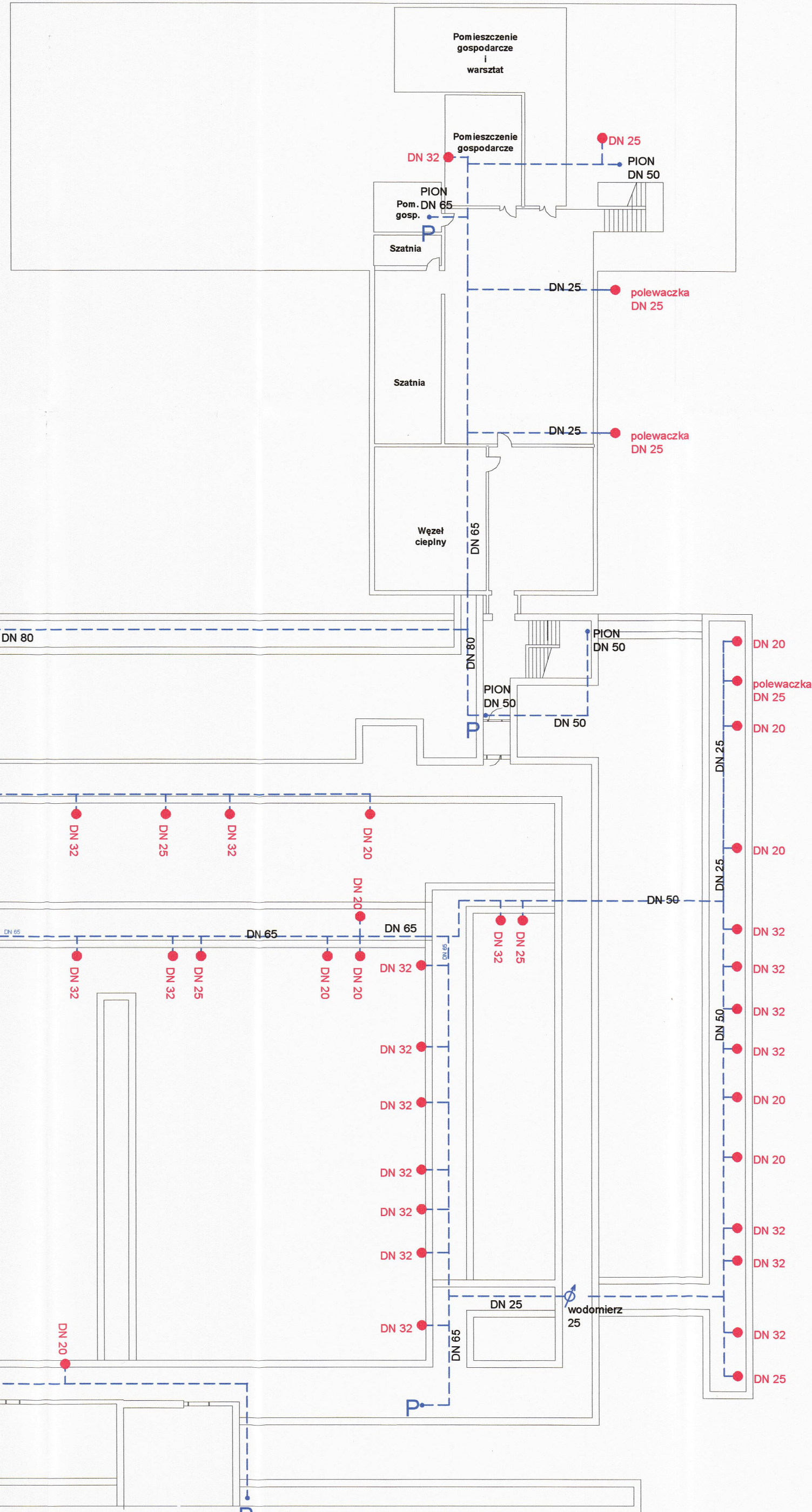
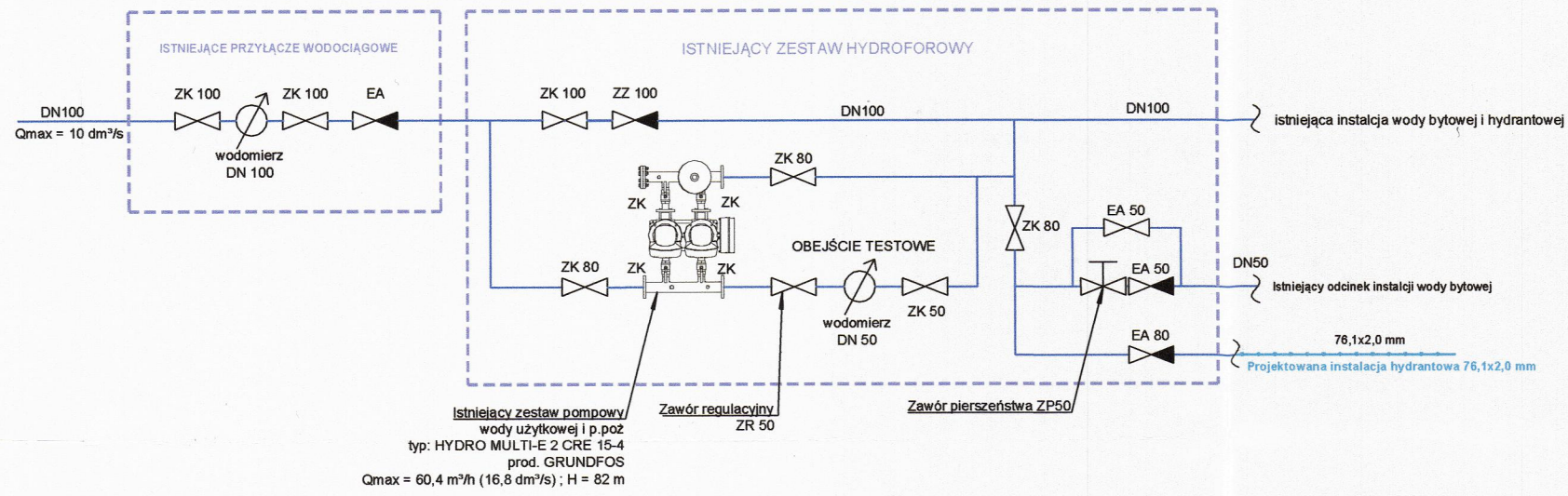
Honeywell Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 39B
02-672 Warszawa
tel. 0-22 6060 900
faks 0-22 60 60 901, 902

ZAMÓWIENIA I DOSTAWY
DYSTRYBUTOR
Valmark sp. z o.o.
tel. 22 868 58 58
biuro@valmark.pl

<http://www.honeywell.com.pl>

PLH1G053 RP0406

SZCZEGÓŁ "A"


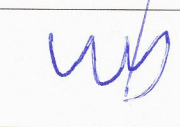
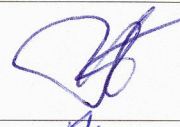
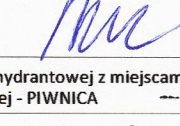


Istniejąca instalacja hydrantowa aktualnie zasila w budynku hydranty oraz instalację bytową. Ponieważ jest to rozwiązanie niedopuszczalne, należy w zaznaczonych miejscach odejść instalacji bytowej, przepięć ją do nowo wybudowanej instalacji bytowej poprowadzonej niezależnie od nowo projektowanej instalacji hydrantowej. Istniejąca instalacja hydrantowa w całości przeznaczona jest do likwidacji.

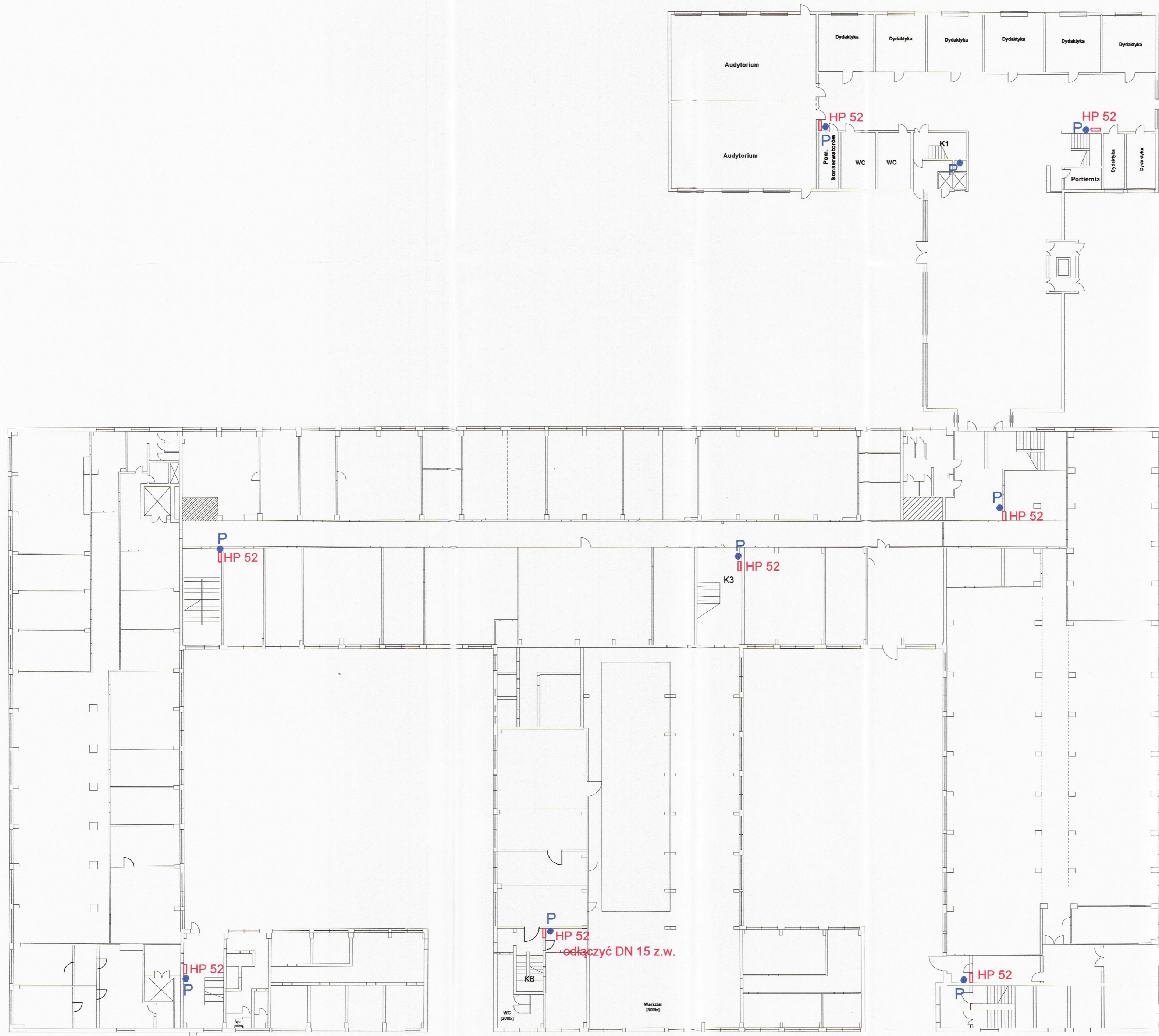
LEGENDA:

- - MIEJSCE ODEJŚCIA INSTALACJI BYTOWEJ PRZEZNACZONE DO PRZEPIĘCIA DO NOWEJ INSTALACJI BYTOWEJ
- - ISTNIEJĄCA INSTALACJA HYDRANTOWA PRZEZNACZONA W CAŁOŚCI DO LIKWIDACJI
- P - ISTNIEJĄCE PIONY HYDRANTOWE PRZEZNACZONE DO LIKWIDACJI



PIWNICA

 ESTIMATOR PIOTR KOWAL ul. Sowińskiego 25/100 01-105 Warszawa	
TYTUŁ PROJEKTU: PROJEKT WYKOWACZY MODERNIZACJI INSTALACJI PRZECIWOŻAROWEJ	
ADRES INWESTYCJI: m. Warszawa dzielnica Śródmieście ul. Waryńskiego 1 dz. ew nr 11 jednostka i obręb ew. nr 146510_8_0509 (obr. 5-05-09)	
INWESTOR: Politechnika Warszawska Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej ul. Waryńskiego 1, 00-645 Warszawa	
BRANŻA: SANITARNA	
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Kowal LUB/0399/PWBS/17 <small>Uprawnienia w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</small>	PODPIS: 
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Andrzej Łukomski St-641/82 <small>Uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych</small>	PODPIS: 
ASYSTENT PROJEKTANTA: inż. Anna Kielak	PODPIS: 
TYTUŁ RYSUNKU: Inwentaryzacja istniejącej instalacji hydrantowej z miejscami przepięć instalacji bytowej - PIWNICA	
DATA: 29.06.2022r.	SKALA: 1:250
NR RYSUNKU: 1	


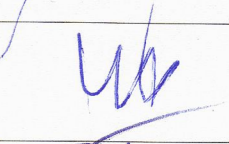

POMIESZCZENIE HYDROFORNI I PRZYŁĄCZA WODY SCHEMAT WG SZCZEGÓŁU "A"

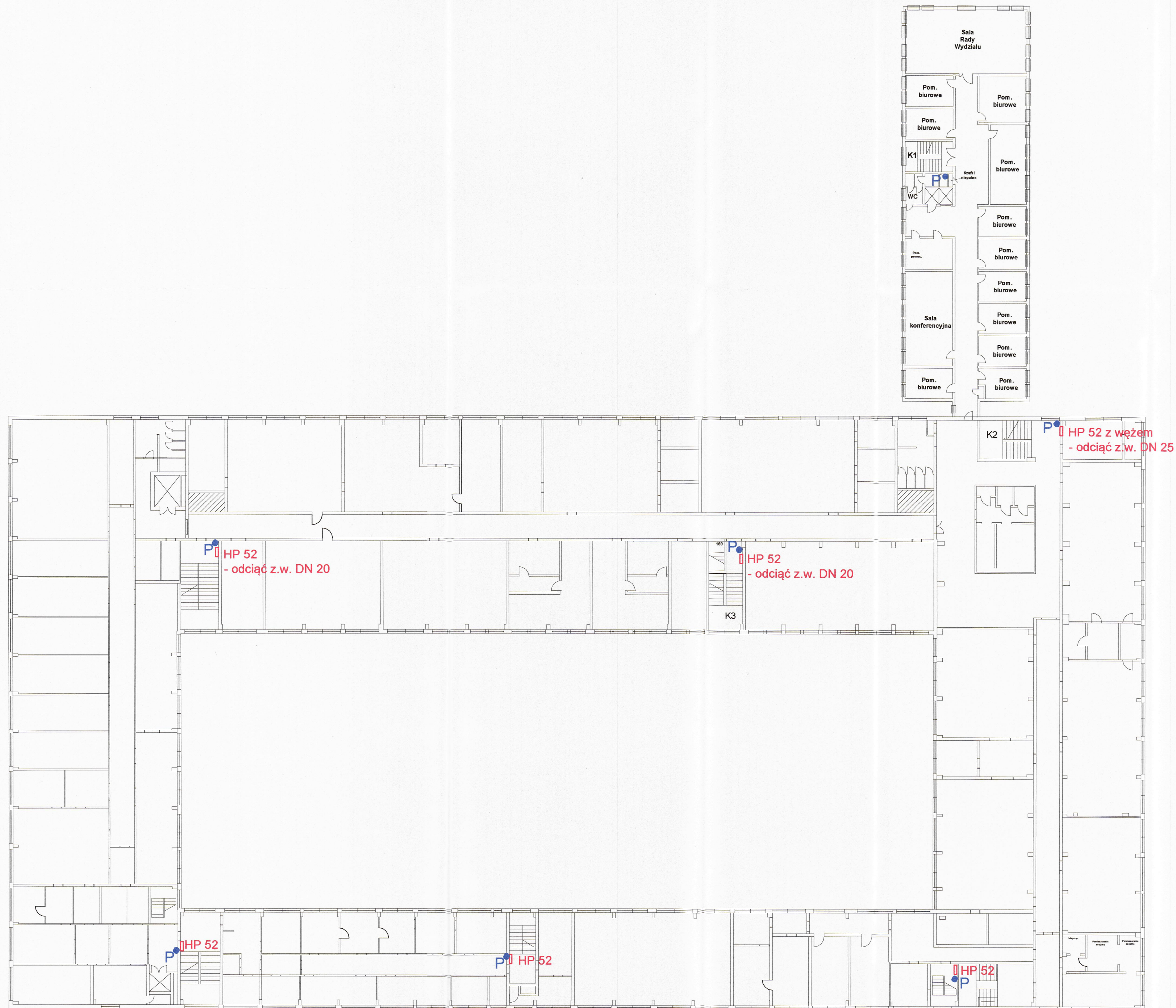


LEGENDA:

	HP	- ISTNIEJĄCY HYDRANT PRZEZNACZONY DO LIKWIDACJI
	P	- ISTNIEJĄCE PIONY HYDRANTOWE PRZEZNACZONE DO LIKWIDACJI

PARTER


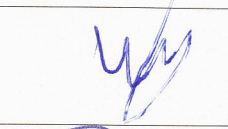
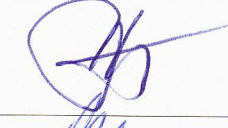
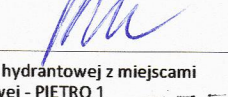
 ESTIMATOR PIOTR KOWAL ul. Sowińskiego 25/100 01-105 Warszawa	
TYTUŁ PROJEKTU: PROJEKT WYKOWACZY MODERNIZACJI INSTALACJI PRZECIWPÓŻAROWEJ	
ADRES INWESTYCJI: m. Warszawa dzielnica Śródmieście ul. Waryńskiego 1 dz. ew nr 11 jednostka i obręb ew. nr 146510_8.0509 (obr. 5-05-09)	
INWESTOR: Politechnika Warszawska Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej ul. Waryńskiego 1, 00-645 Warszawa	
BRANŻA: SANITARNA	
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Kowal LUB/0399/PWBS/17 <small>Uprawnienia w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji wentylacji, ogrzewania, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</small>	PODPIS: 
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Andrzej Łukomski St-641/82 <small>Uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych</small>	PODPIS: 
ASYSTENT PROJEKTANTA: inż. Anna Kielak	
TYTUŁ RYSUNKU: Inwentaryzacja istniejącej instalacji hydrantowej z miejscami przepięć instalacji bytowej - PARTER	
DATA: 29.06.2022r.	SKALA: 1:250
NR. RYSUNKU: 2	



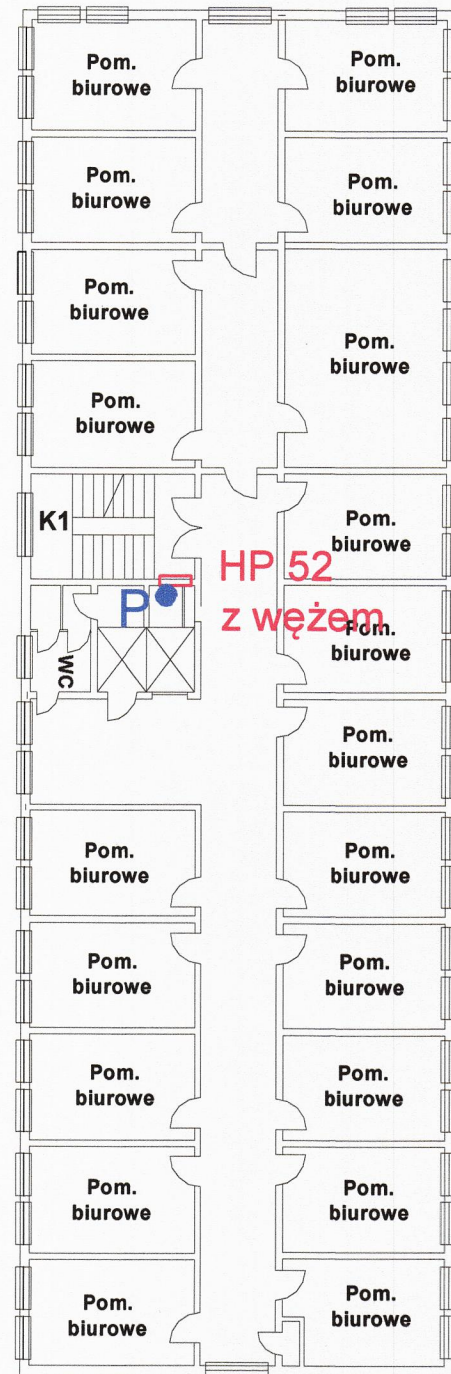
LEGENDA:

■ HP	- ISTNIEJĄCY HYDRANT PRZEZNACZONY DO LIKWIDACJI
● P	- ISTNIEJĄCE PIONY HYDRANTOWE PRZEZNACZONE DO LIKWIDACJI

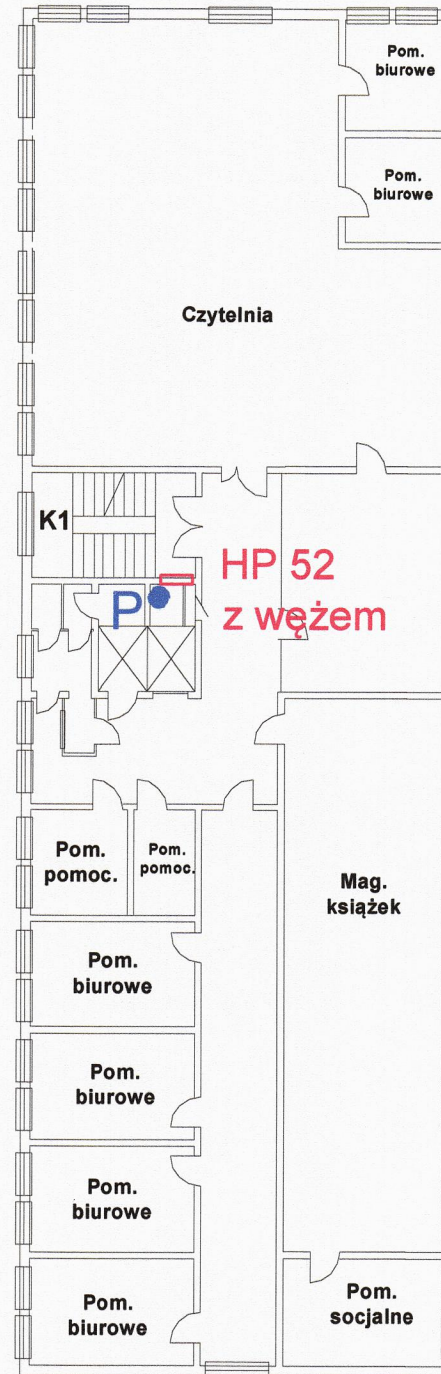
PIĘTRO 1

 ESTIMATOR PIOTR KOWAL ul. Sowińskiego 25/100 01-105 Warszawa	
TYTUŁ PROJEKTU: PROJEKT WYKOWACZY MODERNIZACJI INSTALACJI PRZECIWPÓŻAROWEJ	
ADRES INWESTYCJI: m. Warszawa dzielnica Śródmieście ul. Waryńskiego 1 dz. ew. nr 11 jednostka i obręb ew. nr 146510_8.0509 (obr. 5-05-09)	
INWESTOR: Politechnika Warszawska Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej ul. Waryńskiego 1, 00-645 Warszawa	
BRANŻA: SANITARNA	
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Kowal LUB/0399/PWB/S/17 <small>Uprawnienie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</small>	PODPIS: 
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Andrzej Łukomski St-641/82 <small>Uprawnienie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych</small>	PODPIS: 
ASYSTENT PROJEKTANTA: inż. Anna Kielak	PODPIS: 
TYTUŁ RYSUNKU: Inwentaryzacja istniejącej instalacji hydrantowej z miejscami przepięć instalacji bytowej - PIĘTRO 1	
DATA: 29.06.2022r.	SKALA: 1:250
NR. RYSUNKU: 3	38



PIĘTRO 2,3,4,5
HYDRANT TYLKO NA
PIĘTRZE 2 I 4



PIĘTRO 6



LEGENDA:

-  **HP** - ISTNIEJĄCY HYDRANT PRZEZNACZONY DO LIKWIDACJI
-  **P** - ISTNIEJĄCE PIONY HYDRANTOWE PRZEZNACZONE DO LIKWIDACJI



ESTIMATOR PIOTR KOWAL
 ul. Sowińskiego 25/100
 01-105 Warszawa

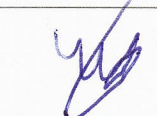
TYTUŁ PROJEKTU: PROJEKT WYKOWACZY
 MODERNIZACJI INSTALACJI PRZECIWPOŻAROWEJ

ADRES INWESTYCJI: m. Warszawa dzielnica Śródmieście
 ul. Waryńskiego 1
 dz. ew nr 11
 jednostka i obręb ew. nr 146510_8.0509 (obr. 5-05-09)

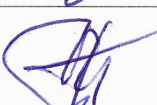
INWESTOR: Politechnika Warszawska
 Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej
 ul. Waryńskiego 1, 00-645 Warszawa

BRANŻA: SANITARNA

PROJEKTANT:
 mgr inż. Piotr Kowal
 LUB/0399/PWBS/17
 Uprawnienia w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
 wodociągowych i kanalizacyjnych

PODPIS:


SPRAWDZAJĄCY:
 mgr inż. Andrzej Łukomski
 St-641/82
 Uprawnienia w specjalności Instalacyjno - inżynierskiej
 w zakresie instalacji sanitarnych

PODPIS:


ASYSTENT PROJEKTANTA:
 inż. Anna Kielak

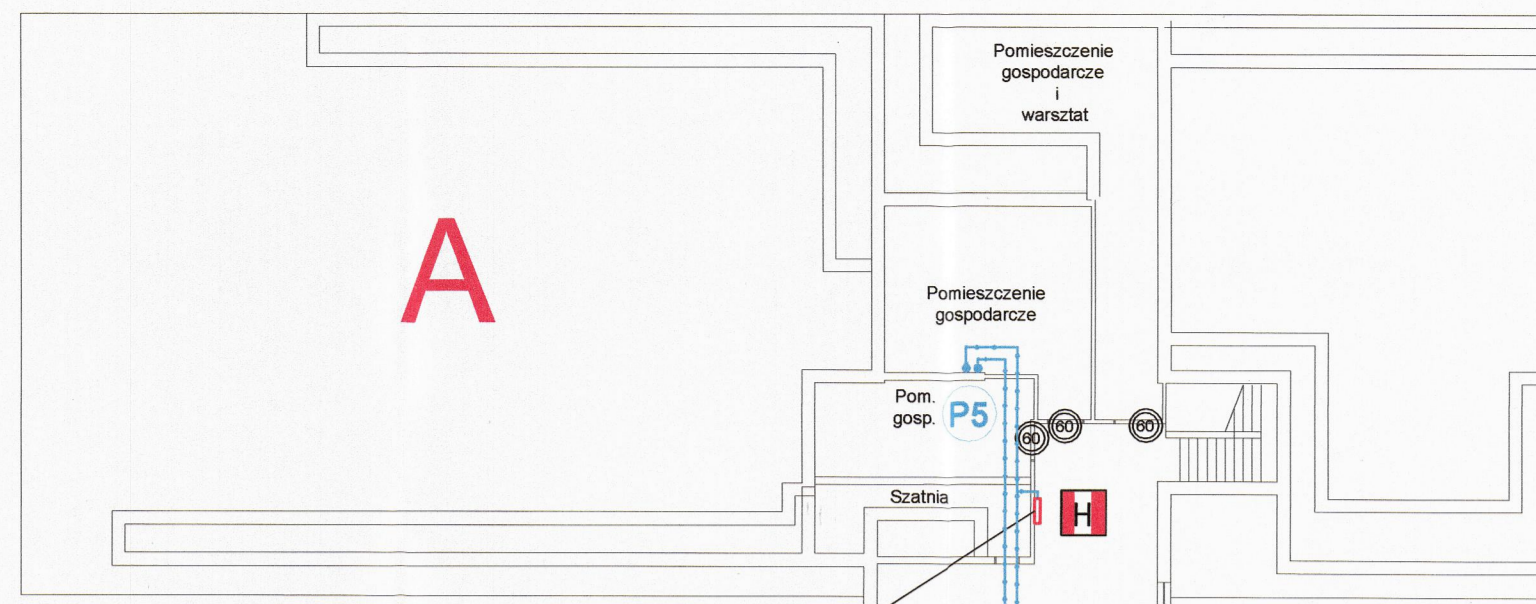
PODPIS:


TYTUŁ RYSUNKU: Inwentaryzacja istniejącej instalacji hydrantowej z miejscami przebiegu instalacji bytowej - PIĘTRO 2,3,4,5,6

DATA: 29.06.2022r.

SKALA: 1:200

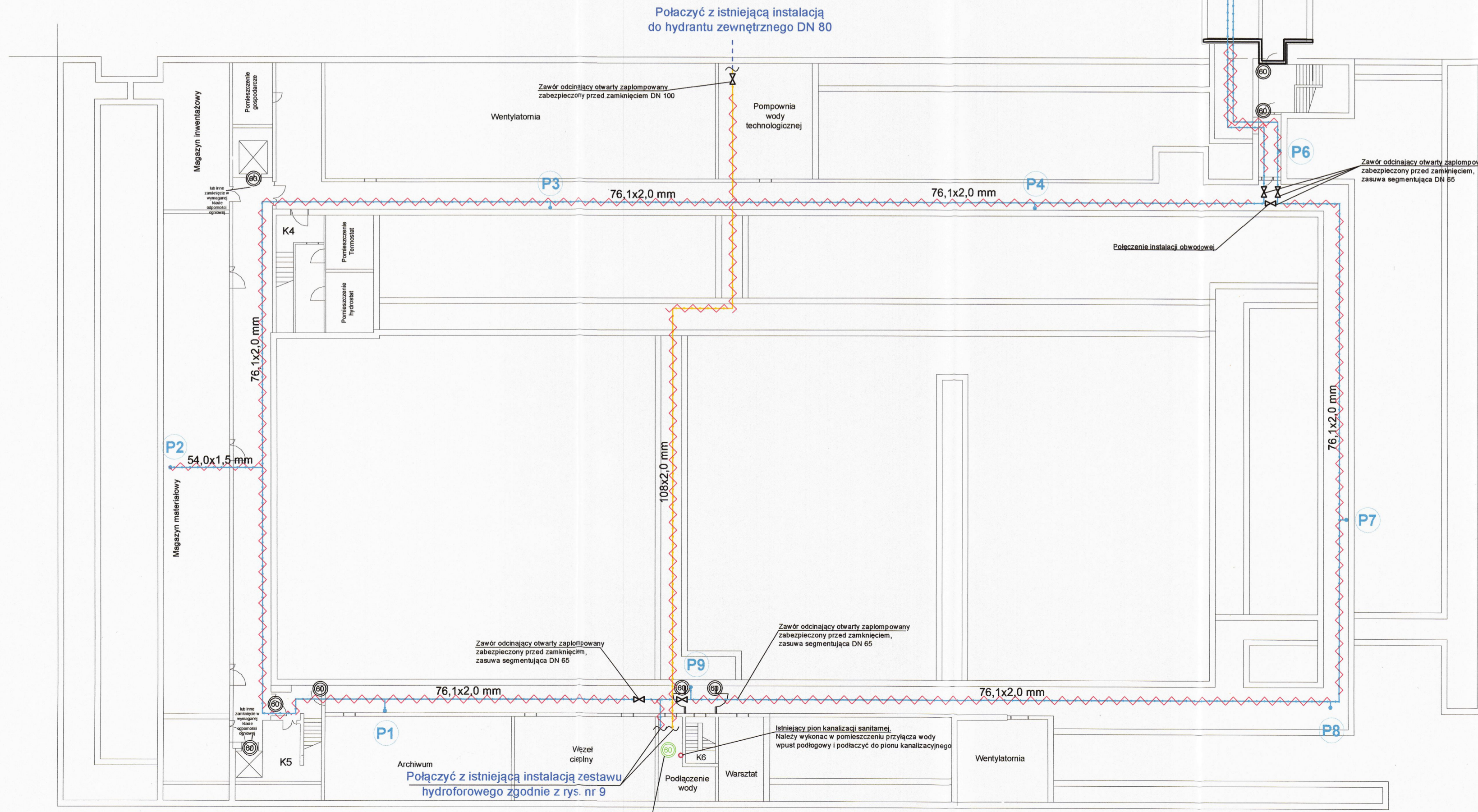
NR. RYSUNKU: 4



PRZECHODZIWIŁY PRZECIWOZAROWY
 PRZECIWOZAROWYCH
 Inż. Krzysztof Szalowski Nr upr. 198/9
 (Miejscowość, data)
 Zgodność projektu z wytycznymi...
 Inż. Uneg

- LEGENDA:**
- A B C** - PODZIAŁ NA STREFY POZAROWE BUDYNKU
 - P1** - PROJEKTOWANY PION HYDRANTOWY
 - - PROJEKTOWANA INSTALACJA HYDRANTOWA DLA HYDRANTU ZEWNĘTRZNEGO DN 80
 - - PROJEKTOWANA INSTALACJA HYDRANTOWA WEWNĘTRZNA
 - H** - PROJEKTOWANY HYDRANT P.POŻ. HP25 Z WEŻEM PÓLSZTYWNYM TYP HW-25 - N - KP - 30 SLIM
 - ~ - PROJEKTOWANY KABEL GRZEWICZY

- LEGENDA**
 wg odrębnego opracowania w ekspertyzie p.poż:
- (S)** - DRZWI O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 30 - DYMOSZCZELNE
 - (30)** - DRZWI O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 30
 - (60)** - DRZWI LUB OKNO O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 60
 - K** - KURTyna PRZECIWOZAROWA O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWE EW 60 / E 120
 - PRZESTRZEN KŁATKI SCHODOWEJ WYPOSAŻONA W SAMOCZYNNY URZĄDZENIA ZABEZPIEZAJĄCE PRZED ZADYMIENIEM LUB ZAPOBIEGAJĄCE ZADYMIENIU
 - - ŚCIANA O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ REI 120



PIWNICA

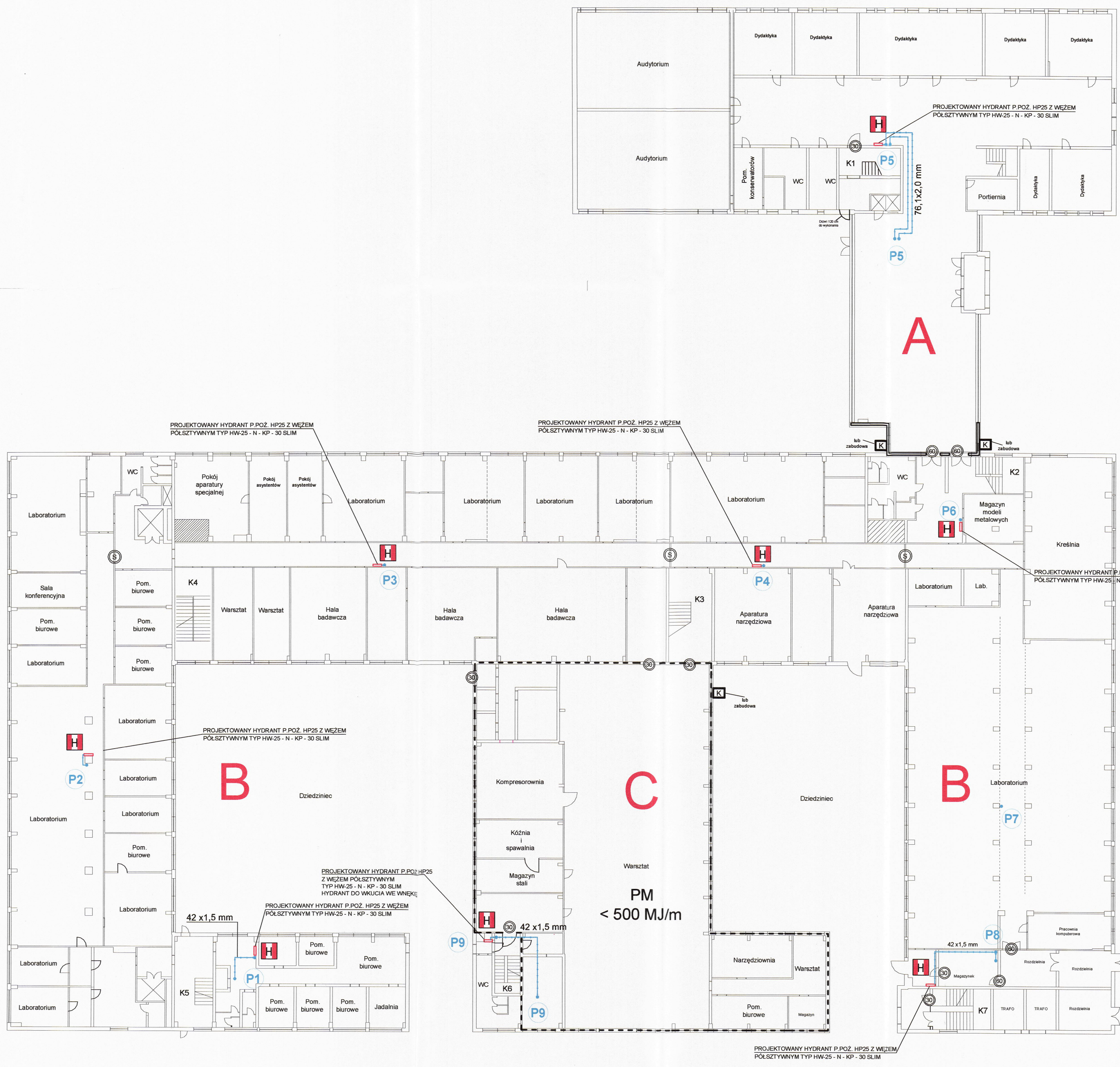
		ESTIMATOR PIOTR KOWAL ul. Sowińskiego 25/100 01-105 Warszawa	
TYTUŁ PROJEKTU:		PROJEKT WYKONAWCZY MODERNIZACJI INSTALACJI PRZECIWOZAROWEJ	
ADRES INWESTYCJI:		m. Warszawa dzielnica Śródmieście ul. Waryńskiego 1 dz. ew nr 11 jednostka i obręb ew. nr 146510_8.0509 (obr. 5-05-09)	
INWESTOR:		Politechnika Warszawska Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej ul. Waryńskiego 1, 00-645 Warszawa	
BRANŻA:		SANITARNA	
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kowal LUB/0399/PWB5/17 Uprawnienia w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Andrzej Łukomski St-641/82 Uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych		PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA:	inż. Anna Kielak		PODPIS:
TYTUŁ RYSUNKU:		Rzut projektowanej instalacji hydrantowej - PIWNICA	
DATA:	SKALA:	NR. RYSUNKU:	5 40
29.06.2022r.	1:250		

PRZECHOWANIE NA STANIE PRZEDZIECIE:
 PRZEDWYKONANIE
 inż. Piotr Kowal Nr upr. 190/95
 (19.06.2022)
 Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej
 bez uwag z uwagami

- LEGENDA:**
- A B C** - PODZIAŁ NA STREFY POŻAROWE BUDYNKU
 - P1** - PROJEKTOWANY PION HYDRANTOWY
 - PROJEKTOWANA INSTALACJA HYDRANTOWA DLA HYDRANTU ZEWNĘTRZNEGO DN 80
 - PROJEKTOWANA INSTALACJA HYDRANTOWA WEWNĘTRZNA
 - H** - PROJEKTOWANY HYDRANT P.POŻ. HP25 Z WEZEM PÓLSZTYWNYM TYP HW-25 - N - KP - 30 SLIM
 - PROJEKTOWANY KABEL GRZEWICZY
- LEGENDA**
 wg odrębnego opracowania w ekspertyzie p.poż:
- (S)** - DRZWI O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 30 - DYMOSZCZELNE
 - (30)** - DRZWI O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 30
 - (60)** - DRZWI LUB OKNO O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 60
 - K** - KURTNYNIA PRZECIWOŻAROWA O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EW 60 / E 120
 - PRZESTRZEN KŁATKI SCHODOWEJ WYPOSAŻONA W SAMOCZYNNY URZĄDZENIA ZABEZPIEZAJĄCE PRZED ZADYMIENIEM LUB ZAPOBIEGAJĄCE ZADYMIENIU
 - ŚCIANA O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ REI 120

PARTER

		ESTIMATOR PIOTR KOWAL ul. Sowińskiego 25/100 01-105 Warszawa	
TYTUŁ PROJEKTU:		PROJEKT WYKONAWCZY MODERNIZACJI INSTALACJI PRZECIWOŻAROWEJ	
ADRES INWESTYCJI:		m. Warszawa dzielnica Śródmieście ul. Waryńskiego 1 dz. ew. nr 11 jednostka i obręb ew. nr 146510_8.0509 (obr. 5-05-09)	
INWESTOR:		Politechnika Warszawska Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej ul. Waryńskiego 1, 00-645 Warszawa	
BRANŻA:		SANITARNA	
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Kowal LUB/0399/PWBS/17 Uprawnienie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Andrzej Łukomski St-641/82 Uprawnienie w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych		PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA:	inż. Anna Kielak		PODPIS:
TYTUŁ RYSUNKU:		Rzut projektowanej instalacji hydrantowej - PARTER	
DATA:	SKALA:	NR. RYSUNKU:	
29.06.2022r.	1:250	6	41



RZECZOZNAWCA DO SPRAWOZDANIEM
PRZECIWOPOŻAROWYCH
inż. Krzysztof Sadowski Nr upr. 198/93
(miejscowość, data) 29.02.2022
Zgodność projektu z wytycznymi ochrony przeciwpożarowej
bez uwag stwierdzam

- LEGENDA:**
- A B C** - PODZIAŁ NA STREFY POŻAROWE BUDYNKU
 - P1** - PROJEKTOWANY PION HYDRANTOWY
 - (niebieska linia) - PROJEKTOWANA INSTALACJA HYDRANTOWA DLA HYDRANTU ZEWNĘTRZNEGO DN 80
 - (niebieska linia) - PROJEKTOWANA INSTALACJA HYDRANTOWA WEWNĘTRZNA
 - H** - PROJEKTOWANY HYDRANT P.POŻ. HP25 Z WEŻEM PÓLSZTYWNYM TYP HW-25 - N - KP - 30 SLIM
 - (czarna linia) - PROJEKTOWANY KABEL GRZEWCZY
- LEGENDA**
wg odrębnego opracowania w ekspertyzie p.poż.:
- (S)** - DRZWI O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 30 - DYMOSZCZELNE
 - (30)** - DRZWI O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 30
 - (60)** - DRZWI LUB OKNO O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 60
 - (K)** - KURTyna PRZECIWOPOŻAROWA O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EW 60 / E 120
 - (Klatka)** - PRZESTRZEŃ KLATKI SCHODOWEJ WYPOSAŻONA W SAMOCZYNNY URZĄDZENIA ZABEZPIEZAJĄCE PRZED ZADYMIENIEM LUB ZAPOBIEGAJĄCE ZADYMIENIU
 - (ściana)** - ŚCIANA O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ REI 120

PIĘTRO 1

ESTIMATOR PIOTR KOWAL
ul. Sowińskiego 25/100
01-105 Warszawa

TYTUŁ PROJEKTU: PROJEKT WYKOWACZY MODERNIZACJI INSTALACJI PRZECIWOPOŻAROWEJ	
ADRES INWESTYCJI: m. Warszawa dzielnica Śródmieście ul. Waryńskiego 1 dz. ew nr 11 jednostka i obręb ew. nr 146510_8.0509 (obr. 5-05-09)	
INWESTOR: Politechnika Warszawska Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej ul. Waryńskiego 1, 00-645 Warszawa	
BRANŻA: SANITARNIA	
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Kowal LUB/0399/PWB/S/17 Uprawnienia w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanałizacyjnych	PODPIS: <i>[Podpis]</i>
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Andrzej Łukomski St-641/82 Uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych	PODPIS: <i>[Podpis]</i>
ASYSTENT PROJEKTANTA: inż. Anna Kielak	PODPIS: <i>[Podpis]</i>
TYTUŁ RYSUNKU: Rzut projektowanej instalacji hydrantowej - PIĘTRO 1	

DATA: 29.06.2022r. SKALA: 1:250 NR. RYSUNKU: 7



PIĘTRO 2,3,4

PIĘTRO 5

PIĘTRO 6

MASZYNOWNIA / DACH

dodatkowe sterowanie otwieraniem drzwi z SSP tylko na drugim piętrze

PROJEKTOWANY HYDRANT P.POŻ. HP25 Z WĘZEM PÓLSZTYWNYM TYP HW-25 - N - KP - 30 SLIM

PROJEKTOWANY HYDRANT P.POŻ. HP25 Z WĘZEM PÓLSZTYWNYM TYP HW-25 - N - KP - 30 SLIM

76,1x2,0 mm

PROJEKTOWANY HYDRANT P.POŻ. HP25 Z WĘZEM PÓLSZTYWNYM TYP HW-25 - N - KP - 30 SLIM

PROJEKTOWANY HYDRANT P.POŻ. HP25 Z WĘZEM PÓLSZTYWNYM TYP HW-25 - N - KP - 30 SLIM

PROJEKTOWANY HYDRANT P.POŻ. HP25 Z WĘZEM PÓLSZTYWNYM TYP HW-25 - N - KP - 30 SLIM

RZECZOZNAWCA
PRZECIWPÓŻAROWYCH
inż. Krzysztof Sadowski Nr upr. 198/9
Zgodność projektu z wytycznymi dla obiektów przeciwpożarowej
bez uwag

LEGENDA:

- A B C** - PODZIAŁ NA STREFY POZAROWE BUDYNKU
- P1** - PROJEKTOWANY PION HYDRANTOWY
- - PROJEKTOWANA INSTALACJA HYDRANTOWA DLA HYDRANTU ZEWNĘTRZNEGO DN 80
- - PROJEKTOWANA INSTALACJA HYDRANTOWA WEWNĘTRZNA
- H** - PROJEKTOWANY HYDRANT P.POŻ. HP25 Z WĘZEM PÓLSZTYWNYM TYP HW-25 - N - KP - 30 SLIM
- ~** - PROJEKTOWANY KABEL GRZEWCZY

LEGENDA

wg odrębnego opracowania w ekspertyzie p.poż:

- S** - DRZWI O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 30 - DYMOSZCZELNE
- (30)** - DRZWI O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 30
- (60)** - DRZWI LUB OKNO O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 60
- K** - KURTyna PRZECIWPÓŻAROWA O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EW 60 / E 120
- - PRZESTRZEN KŁATKI SCHODOWEJ WYPOSAŻONA W SAMOCZYNNY URZĄDZENIA ZABEZPIEZAJĄCE PRZED ZADYMIENIEM LUB ZAPOBIEGAJĄCE ZADYMIENIU
- - ŚCIANA O KLASIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ REI 120

ESTIMATOR
ESTIMATOR
mgr inż. Piotr Kowal
ul. Sowińskiego 25/100
01-105 Warszawa

TYTUŁ PROJEKTU:
PROJEKT WYKOWACZY
MODERNIZACJI INSTALACJI PRZECIWPÓŻAROWEJ

ADRES INWESTYCJI:
m. Warszawa dzielnica Śródmieście
ul. Waryńskiego 1
dz. ew nr 11
jednostka i obręb ew. nr 146510_8.0509 (obr. 5-05-09)

INWESTOR:
Politechnika Warszawska
Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej
ul. Waryńskiego 1, 00-645 Warszawa

BRANŻA:
SANITARNA

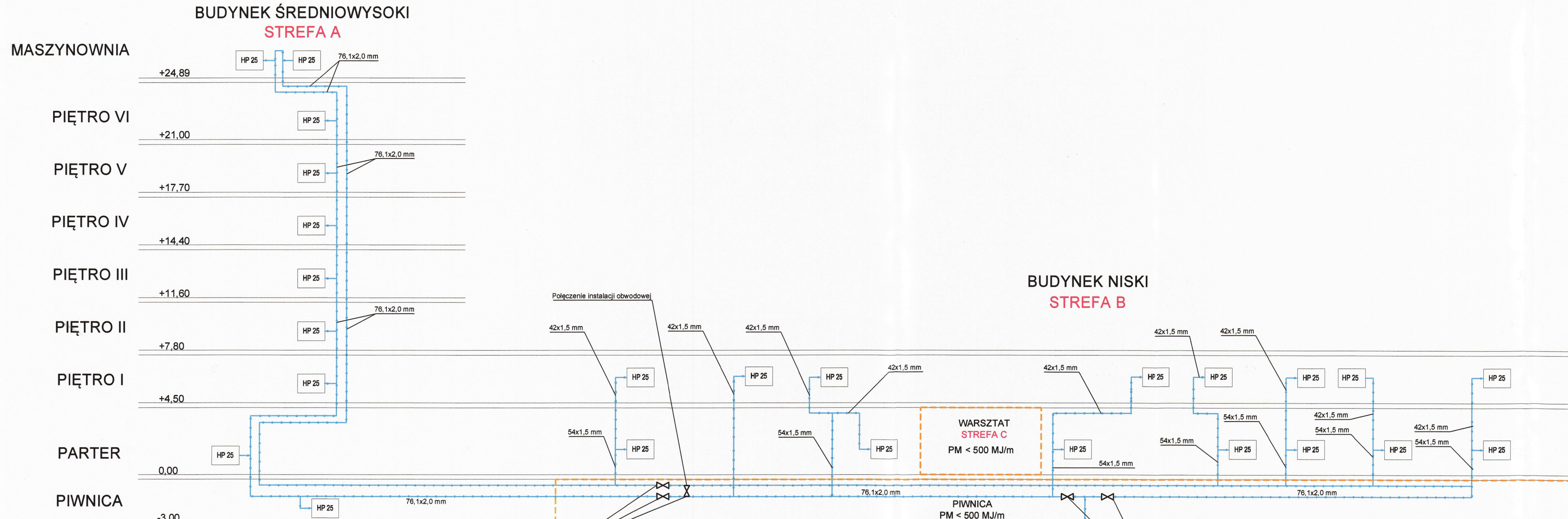
PROJEKTANT:
mgr inż. Piotr Kowal
LUB/0399/PWBS/17
Uprawnienia w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Andrzej Łukomski
St-641/82
Uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych

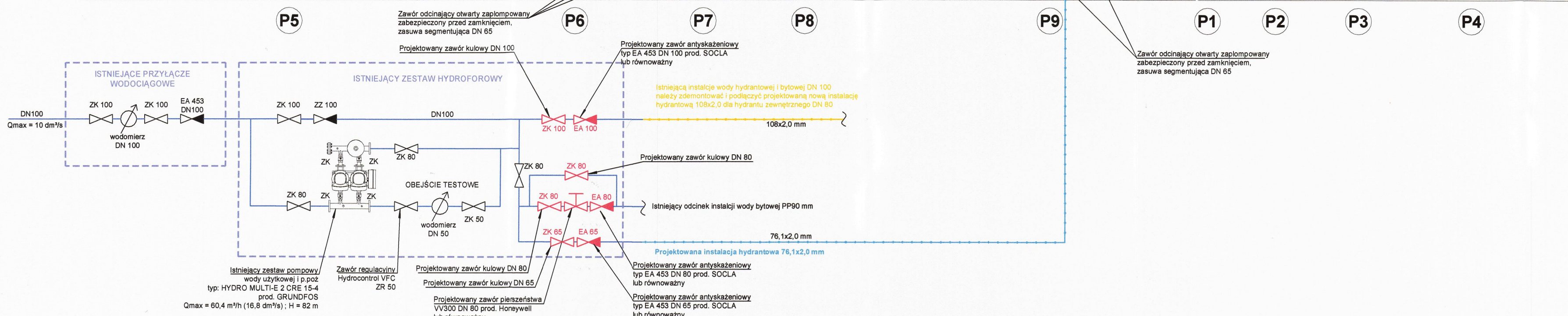
ASYSTENT PROJEKTANTA:
inż. Anna Kielak

Rzut projektowanej instalacji hydrantowej - PIĘTRO 2,3,4,5,6,dach

DATA: 29.06.2022r. SKALA: 1:200 NR. RYSUNKU: 8



RZECZOZNAWCA DLA SPRAW ZABEZPIECZEN PRZECIWPÓŻAROWYCH
 inż. Krzysztof Sadowski Nr upr. 198/93
 (wyłączony z zawodu)
 Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam
 bez uwag
 29.06.2022



ESTIMATOR		ESTIMATOR PIOTR KOWAL ul. Sowińskiego 25/100 01-105 Warszawa	
TYTUŁ PROJEKTU: PROJEKT WYKOWACZY MODERNIZACJI INSTALACJI PRZECIWPÓŻAROWEJ		ADRES INWESTYCJI: m. Warszawa dzielnica Śródmieście ul. Waryńskiego 1 dz. ew nr 11 jednostka i obręb ew. nr 146510_8.0509 (obr. 5-05-09)	
INWESTOR: Politechnika Warszawska Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej ul. Waryńskiego 1, 00-645 Warszawa		BRANŻA: SANITARNA	
PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Kowal LUB/0399/PWBS/17 Uprawnienia w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	PODPIS: 	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Andrzej Łukomski St-641/82 Uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynierijnej w zakresie instalacji sanitarnych	PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA: inż. Anna Kielak	PODPIS: 	TYTUŁ RYSUNKU: Rozwinięcie projektowanej instalacji hydrantowej	
DATA: 29.06.2022r.	SKALA: SCHEMAT	NR. RYSUNKU: 9	44