

INSTAL–BUD Zakład Projektowo–Wykonawczy S.C.

K.G.K. Brzezińscy

40-101 KATOWICE ul. Chorzowska 73 A tel./fax 258-94-85 NIP: 634-025-06-50 e-mail: instal_bud_kgk@op.pl

faza	branża	Data
P.W.	sanitarna	08.2010

obiekt	DOM STUDENTA DS-2 KATOWICE, UL.STUDENCKA 17
--------	--

tytuł oprac.	PROJEKT WYKONAWCZY REMONT INSTALACJI WODNEJ PPOŻ. KOD CPV: 45332400-7, 45320000-6
--------------	--

inwestor	Uniwersytet Śląski Katowice ul. Bankowa 12
----------	---

autor oprac.	inż. Magdalena Brzezińska upr. Nr 432/80
sprawdzający	inż. Anna Otrębska upr. Nr 282/87

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

- I. CZĘŚĆ OPISOWA
 1. Dane ogólne.
 2. Podstawa opracowania.
 3. Przedmiot i cel opracowania.
 4. Opis stanu istniejącego
 5. Projektowana instalacja wody p.poż
 6. Informacje na temat ochrony przeciwpożarowej
 7. Informacja na temat BIOZ
 8. Informacja na temat eksploatacji i konserwacji
 9. Roboty dodatkowe.
 10. Uwagi.
 11. kserokopia pisma Katowickich Wodociągów S.A. w sprawie pomiaru ciśnienia w sieci wodociągowej w ul. Studenckiej w Katowicach pismo znak TS/TJ/60/2527/10 z dnia 23.04.2010 r.
 12. kserokopia pisma Katowickich Wodociągów S.A. pismo znak TS/TJ/60/5839/10 z dnia 13.07.2010 r.
 13. Kserokopie uprawnień i przynależności do Izby Inżynierów
- II. OBLICZENIA
- III. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZADZEŃ I ARMATURY
- IV. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH
- V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1 plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. nr 2 rzut parteru – inst. wody ppoż.	skala 1:100
Rys. nr 3 rzut 1 piętra – inst. wody ppoż.	skala 1:100
Rys. nr 4 rzut 2 piętra – inst. wody ppoż.	skala 1:100
Rys. nr 5 rzut 3 piętra – inst. wody ppoż.	skala 1:100
Rys. nr 6 rzut 4 piętra – inst. wody ppoż.	skala 1:100
Rys. nr 7 rozwinięcie – inst. wody ppoż.	skala 1:100

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Dane ogólne.

Budynek Domu Studenta Nr 1 jest budynkiem wolnostojącym pięciokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym, wysokość budynku +15,10m. Budynek posiada trzy klatki schodowe, główną środkową i dwie boczne. Przy środkowej klatce zlokalizowane jest pomieszczenie portierni.

Całkowita powierzchnia zabudowy: 1156 m²

Kubatura obiektu: 17960 m³

2. Podstawa opracowania.

- a) Inwentaryzacja budowlana
- b) Inwentaryzacja instalacji wody zimnej dla potrzeb projektowych
- c) Uzgodnienia branżowe
- d) Projekt budowlano-wykonawczy dostosowania dróg ewakuacyjnych do wymogów ochrony pożarowej wraz z oddymianiem klatek schodowych w Domach Studenta opracowanie Omnitech Sp. z o.o. Gliwice Wrzesień 2006.
- e) Pismo Katowickich Wodociągów S.A. w sprawie pomiaru ciśnienia w sieci wodociągowej w ul. Studenckiej w Katowicach pismo znak TS/TJ/60/2527/10 z dnia 23.04.2010 r.
- f) Pismo Katowickich Wodociągów S.A. w sprawie zabudowy wodomierzy pismo znak TS/TJ/60/5839/10 z dnia 13.07.2010 r.
- g) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów – Dz.U. Nr 109, poz. 719
- h) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- i) Norma PN-EN 671-1 cz1. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym

3. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy remontu instalacji wodnej przeciwpożarowej w budynku Domu Studenta DS-2 w Katowicach przy ul. Studenckiej 15.

Zgodnie z wytycznymi ujętymi w opracowaniu pkt d.) j/w zachodzi konieczność przeniesienia hydrantów z klatki schodowej na korytarze i konieczność rozdzielenia instalacji wody ppoż. od instalacji wody gospodarczej. Z uwagi na występujące niższe ciśnienie w sieci wodociągowej niż jest wymagane na wypływie z hydrantów projektuje się zabudowanie urządzenia do podnoszenia ciśnienia. Urządzenie zabudowane będzie w pomieszczeniu stanowiącym odrębną strefę pożarową. W celu dostosowania instalacji do obecnie obowiązujących norm i przepisów zabudowane będą dodatkowo na przyłączy wody ppoż i wody gospodarczej dodatkowe elementy: zawór antyskażeniowy, zawór elektromagnetyczny.

4. Opis stanu istniejącego.

Budynek wyposażony jest w instalacje wody zimnej. Woda zimna do budynku wprowadzona jest do studzienki wodomierzowej, w której zainstalowany jest wodomierz Dn 32 mm oraz obejście Dn 65 dla celów ppoż. Obecnie na klatkach schodowych zabudowane są hydranty DN 50mm. Instalacja zasilająca hydranty ppoż. wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą łączników gwintowanych o średnicach 65 i 50 mm. Instalacja prowadzona jest pod stropem piwnic i pod stropem parteru.

Ze względu na potrzebę przeniesienia hydrantów z klatki schodowej na korytarze i konieczność rozdzielania instalacji wody ppoż. od instalacji wody gospodarczej oraz z uwagi na niższe ciśnienie niż jest wymagane na wypływie z hydrantów – przewiduje się remont instalacji wody przeciwpożarowej.

5. Projektowana instalacja wody p.pož.

Przewiduje się demontaż wszystkich istniejących w obiekcie hydrantów ppoż. łącznie z szafkami i podejściami do hydrantów. W celu rozdzielenia instalacji demontaż przewodów wody ppoż. ułożonych w kanale półprzelazowym oraz przewodów ułożonych w stropie podwieszonym i w środkowej klatce schodowej na parterze budynku, a w studziencie przyłączeniowej demontaż rur wraz z zaworami i wodomierzem. W studziencie projektuje się rozdział instalacji na instalację wody gospodarczej i przeciwpożarowej. Na odgałęzieniu wody ppoż. projektuje się zabudowę dodatkowego wodomierza typu JS40 mm oraz zasuw odcinające, na wodzie gospodarczej, ponowny montaż wodomierza, montaż zasuw odcinających. Dodatkowo na wodzie gospodarczej dla ochrony przed wtórnym zanieczyszczeniem montaż zaworu antyskażeniowego typu EA z możliwością nadzoru i odwodnienia, oraz zaworu elektromagnetycznego w celu zamknięcia odgałęzienia przy spadku ciśnienia na wodzie ppoż. Sterowanie pracą zaworu (czyli załączanie i wyłączanie napięcia zasilającego) odbywać się będzie za pomocą wyłącznika elektrycznego umieszczonego w portierni, uruchamianego w przypadku pożaru budynku, oraz poprzez presostat mierzący ciśnienie w instalacji hydrantowej. Wówczas zamknięcie zaworu następuje automatycznie w momencie wykrycia spadku ciśnienia w instalacji przeciwpożarowej. Układ ręcznego otwierania – umożliwia ręczne otwarcie zaworu

np. w przypadku awarii zasilania.

Przed zaworem antyskażeniowym i zaworem elektromagnetycznym należy zabudować filtr siatkowy w celu ochrony armatury przed zanieczyszczeniami.

Przewód wody zimnej po wejściu do budynku prowadzony będzie w istniejącym kanale c.o. półprzelazowym do prawej klatki schodowej. Na parterze, pod klatką schodową wyodrębnione będzie pomieszczenie, w którym zainstalowany będzie zestaw do podnoszenia ciśnienia.

Dla podwyższenia ciśnienia w instalacji ppoż zainstalowane będzie kompaktowe urządzenie do podnoszenia ciśnienia zabudowane na odgałęzieniu wody ppoż. Załączanie zestawu odbywać

się będzie z pomieszczenia recepcji. Układ regulacji powodować będzie automatyczne załączanie pomp przy spadku ciśnienia poniżej 0,2 MPa . Proj. instalacji elektrycznej stanowi odrębne opracowanie.

Kompaktowe urządzenie do podwyższania ciśnienia składa się z 2 równolegle pracujących, normalnie zasysających wysokociśnieniowych pomp wirowych ze stali nierdzewnej, z regulacją prędkości obrotowej. Na ramie głównej za pomocą konsoli stojącej zamontowane jest urządzenie regulacyjne Comfort –Vario z wyświetlaczem LC.

Aby zapewnić równomierne wykorzystanie obu pomp, system regulacji steruje naprzemiennie pracą pomp. Zamontowany membranowy zbiornik ciśnieniowy (poj. całkowita ok. 8 litrów) oddziałuje na przetwornik ciśnienia na zasadzie bufora i zapobiega drganiom systemu regulacji podczas włączania i wyłączania instalacji. Ponadto zapewnia on niewielki pobór wody (np. przy małych przeciekach) z dostępnych zapasów bez włączania pompy podstawowej. Dzięki temu zmniejsza się częstotliwość załączania pomp i stabilizuje stan roboczy urządzenia do podwyższania ciśnienia. Po stronie dopływu i stronie tłocznej pompy zamontowana jest armatura odcinająca, a po stronie dopływu lub po stronie tłocznej zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym. Na tłocznym przewodzie zbiorczym zamontowany jest podzespół z możliwością odcięcia dopływu wraz z czujnikiem ciśnienia i manometrem oraz 8-litrowy membranowy zbiornik ciśnieniowy z armaturą przepływową z możliwością odcięcia dopływu. Kompaktowe urządzenie jest zamontowane na ramie głównej za pomocą amortyzatorów drgań. Urządzenie regulacyjne zamontowane jest na ramie głównej za pomocą konsoli stojącej i połączone przewodami z elektrycznymi komponentami instalacji.

Na przewodach tłocznym i ssawnym zamontowane będą króćce amortyzacyjne.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe budynku stanowić będą hydranty wewnętrzne HW-25-30 z wężem półsztywnym Dn 25 mm o długości 30 m umieszczone w korytarzach przy klatkach schodowych. Przewidziano na korytarzach szafki natynkowe, na głównej klatce schodowej szafki podtynkowe. Zawory hydrantowe umieścić na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m nad posadzką. Średnica podejścia do pojedynczego hydrantu DN 32. Wewnętrzną instalację wodociagową zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg PN 74/H-74200. Przejścia przewodów przez ściany klatki schodowej wykonać w rurach ochronnych o dwie dymensje większych od średnicy rury przewodowej i zabezpieczyć ognioochronną elastyczną masą uszczelniającą typu CP 6015 produkcji HILTI (lub równoważną o klasie odporności ogniowej EI 120). Masa nakładana jest z dwu stron – jako materiał uszczelniający użyć wełny mineralnej niepalnej.

Hydranty wewnętrzne oznakować zgodnie z PN-92/N-01256/01 znak nr 12.

Wewnętrzną instalację wodociagową zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg PN 74/H-74200. Na rury założyć otuliny izolacyjne TUBOLIT TG o grubości izolacji 9 mm.

W celu uniknięcia zastoju wody w instalacji ppoż. zaprojektowano podłączenie pionów hydrantowych do najbliższych przyboru (wc lub zlewozmywaka).

Po przeprowadzeniu montażu instalację wody zimnej należy przepłukać, a następnie poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,9 MPa.

Należy wykonać pomiary wydatku i ciśnienia z dwóch hydrantów wewnętrznych usytuowanych najniekorzystniej pod względem hydraulicznym. Prawidłowe parametry dla każdego z hydrantów: wydajność 1 dm³/s ciśnienie nominalne 0,2 MPa .

W niniejszym opracowaniu przyjęto zestaw do podnoszenia ciśnienia firmy VILO - COR-2MVIE 803/VR-EB- jest to urządzeniem kompletne składające się z pomp, armatury i sterowania.

Parametry urządzenia

- | | |
|---------------------------------------|--|
| - zapotrzebowanie wody p-poż | $G_{\text{poż.}} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| - minimalne ciśnienie w wodociągu | $H_w = 0,2 \text{ MPa}$ |
| - max. ciśnienie za zestawem | $P_{\text{max}} = 0,6 \text{ MPa}$ |
| - min. ciśnienie za zestawem | $P_{\text{min}} = 0,2 \text{ MPa}$ |
| - wysokość podnoszenia zestawu : | $H_p = 37 \text{ [m sł. wody]}$ |
| - zasilanie z sieci wodociągowej DN65 | |

Przedstawione w projekcie urządzenia mogą ulec zmianie pod warunkiem utrzymania wymaganych parametrów technicznych w zakresie wydajności, mocy jednostkowej, systemu połączeń i regulacji, wymiarów gabarytowych, sprawności, serwisu i zgodności z PN-EN.

Rury do wody zimnej powinny mieć aprobatę Państwowego Zakładu Higieny.

6. Informacje na temat ochrony przeciwpożarowej.

Dane wyjściowe ochrony przeciwpożarowej wg opracowania pkt 2 d.)

Budynek zamieszkania zbiorowego – kategoria zagrożenia ludzi ZL V.

Budynek wykonany w technologii wielkopłytywowej W70, w klasie „B” odporności pożarowej.

Każda kondygnacja stanowi odrębną strefę pożarową.

Klatki schodowe wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej jak na rysunkach rzutów kondygnacji.

Projektowane urządzenie zabudowane będzie w pomieszczeniu stanowiącym odrębną strefę pożarową. Dobudowywana ścianka będzie miała odporność ogniową REI 120, drzwi EI 60.

Istniejące ściany i stropy wykonane z żelbetu mają wymaganą odporność ogniową REI 120, Kanał wentylacyjny wychodzący z pomieszczenia i przechodzący przez pomieszczenie sąsiednie zabezpieczony będzie obudową o klasie EIS 120.

Przewody przechodzące przez ściany i stropy w elementach oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczone będą w rurach ochronnych zabezpieczonych ognioochronną elastyczną masą uszczelniającą o odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów (opisane na rysunkach rzutów kondygnacji).

Instalacja w pomieszczeniu pompowni wykonana będzie z rur niepalnych.

Na odgałęzieniu wody gospodarczej z uwagi na wykonanie przewodów z rur z tworzywa sztucznego typu PP, na rurze stalowej w pomieszczeniu pompowni zabudowany będzie zawór

elektromagnetyczny zamykający automatycznie przepływ wody na tym odgałęzieniu przy spadku ciśnienia poniżej wymaganego na odgałęzieniu wody ppoż oraz załączany ręcznie z pomieszczenia portierni na sygnał o pożarze w budynku.

Urządzenie do podwyższenia ciśnienia załączane będzie automatycznie przy spadku ciśnienia wody ppoż poniżej wymaganego oraz załączany ręcznie z pomieszczenia portierni na sygnał o pożarze w budynku. Urządzenie wyposażone będzie w układ sterowania i regulacji.

Zastosowane urządzenia i materiały posiadać będą aktualne dokumenty dopuszczające do stosowania: Aprobata Techniczna ITB, Certyfikat Zgodności ITB, Atest Higieniczny PZH.

Projekt instalacji elektrycznej stanowi integralną część niniejszego opracowania

7. Informacja na temat BIOZ.

Prace wykonawcze związane z realizacją powyższych robót nie stwarzają żadnego z zagrożeń wymienionych w Prawie budowlanym Dz.U. nr 89 z dnia 25.08.1994 - nowelizacja - Dz.U. nr 80 z dnia 10.05.2003, art. 21a. ust.2 punkty 1) ÷ 10).

Charakter prac i technologie służące realizacji projektu można określić jako typowe, nie stwarzające szczególnych zagrożeń. W związku z tym należy zachować uniwersalne zasady bezpieczeństwa obowiązujące na budowie.

Szczególną ostrożność należy zachować przy wykonywaniu instalacji lub przy wykonywaniu prac budowlanych w pobliżu instalacji elektrycznych.

8. Informacja na temat eksploatacji i konserwacji.

W celu maksymalnego bezpieczeństwa przy zachowaniu minimalnych kosztów eksploatacji zaleca się przeprowadzanie regularnych kontroli i konserwacji zamontowanych urządzeń i armatury zgodnie z zaleceniami producentów, przepisami i normami. (w szczególności z DTR i instrukcjami obsługi firmy Wilo i Danfoss)

Urządzenie do podwyższenia ciśnienia serwisować przez serwis techniczny producenta lub autoryzowanych serwisantów.

9. Roboty dodatkowe.

– roboty budowlane:

- wykonanie pod klatką schodową ścianek działowych o klasie odporności ogniowej REI 120 z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości muru 12 cm otynkowanej obustronnie tynkiem cementowo-wapiennym gr 1.5cm (grubość muru 15cm) , oraz drzwi o klasie odporności ogniowej EI 60 (nadproże typu „L”);
- w pomieszczeniu zestawu wypłytowanie ścian i podłogi, malowanie sufitu
- demontaż stropu podwieszonego i montaż nowego stropu z płyt gipsowo-kartonowych na parterze zgodnie z rys.
- w studzienki przyłączeniowej na ścianach i podłodze położenie izolacji przeciwwilgociowej i malowanie ścian i wykonanie wylewki betonowej
- w miejscach montażu szafek hydrantowych na uszkodzonych ścianach uzupełnienie

- istn. tynków żywicznych drobnoziarnistych ATLAS zgodnie z kolorystyką na poszczególnych piętrach;
- wyrównanie tynków, zamurowanie otworów i pomalowanie ścian na klatkach schodowych w miejscach demontażu szafek hydrantowych;
- wykonanie otworów w ścianach;
- roboty wentylacyjne
 - wykonanie kanału wentylacji wywiewnej z blachy stalowej ocynkowanej zabezpieczonej izolacją o odporności ogniowej EIS 120 CONLIT PLUS 120 ALU gr 6cm
 - montaż wentylatora DECOR 300 SZ; włączanie zblokowane z zestawem hydroforowym
- roboty kanalizacyjne
 - wykonanie bezodpływowej studzienki odwadniającej wraz z pompką KP1 wypompowywanie wężem na zewnątrz budynku;
 - wykonanie wpustu podłogowego ϕ 0,11 z podłączeniem do studzienki bezodpływowej – rura PCV kielichowa;
- roboty elektryczne
 - podłączenie do instalacji elektrycznej zestawu do podnoszenia ciśnienia;
 - podłączenie cewki zaworu elektromagnetycznego do układu zasilania
 - oświetlenie projektowanego pomieszczenia pod klatką schodową;
 - podłączenie wentylatora wywiewnego;
 - podłączenie pompki KP1;
 - przekładka łączników oświetleniowych w miejscach kolizji z projektowanymi hydrantami

10. Uwagi:

Wszystkie zastosowane w realizacji materiały, elementy i urządzenia winny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania a wyroby i urządzenia wyszczególnione w Rozporządzeniu Rady Ministrów z 9.11.1999 r (Dz. U. nr 5/2000 poz. 54) certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” lub deklarację zgodności.

Wszystkie urządzenia techniczne, w tym w szczególności zasilane prądem elektrycznym winny być objęte oceną zgodności tzn. posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności wydane przez producenta lub dostawcę (Dz. U. Nr 166/02 poz. 1360) z późniejszymi zmianami.

Wszystkie elementy stalowe zostaną zabezpieczone antykorozyjnie.

Przedstawione w projekcie urządzenia mogą ulec zmianie pod warunkiem utrzymania wymaganych parametrów technicznych w zakresie wydajności, mocy jednostkowej, systemu połączeń i regulacji, wymiarów gabarytowych, sprawności, serwisu i zgodności z PN-EN.

Przedstawione w projekcie: armatura i materiały mogą ulec zmianie pod warunkiem utrzymania wymaganych parametrów technicznych w zakresie funkcji, warunków montażu, systemu połączeń, ciśnienia i temperatury, wymiarów gabarytowych i zgodności z PN-EN.

Instalację wykonać zgodnie:

- z niniejszym projektem
- przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać postanowień zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 Dz.U. Nr 75/2002) oraz zaleceń producenta urządzeń i materiałów.
- obowiązującymi normami i przepisami
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe

II. OBLICZENIA.**Zapotrzebowanie wody dla celów p.poż (wewnętrzne gaszenie pożaru)**

Zapotrzebowanie wody do wewnętrznego gaszenia pożaru przyjęto przy założeniu jednocześnie działających dwóch hydrantach Dn25.

- sekundowe - $Q_{p.poż} = 2 \cdot 1,0 = 2,0$ l/s

- godzinowe - $Q_{p.poż} = 7,2$ m³/h

Określenie minimalnego ciśnienia wody zimnej w instalacji wodociągowej.

Ciśnienie dyspozycyjne.

- wys. geom. najwyższej położonego odbioru	12,4 m H ₂ O
- wymagane ciśnienie na wypływie z hydrantu	20,0 m H ₂ O
- strata ciśnienia na instalacji wewnętrznej budynku	3,0 m H ₂ O
- strata ciśnienia w sieci wewnętrznej i przyłączy	1,5 m H ₂ O

Razem $H = 36,9$ m H₂O

Wymagane minimalne ciśnienie w budynku przyjęto $H = 37,0$ m H₂O (0,37 MPa). Minimalne ciśnienie w sieci wodociągowej zapewnione przez wodociągi miejskie to 0,20MPa,

Do dalszych obliczeń przyjęto:

- wysokość podnoszenia $H = 37,0$ m
- zapotrzebowanie wody $Q = 7,2$ m³/h

Dla zapewnienia odpowiednich ciśnień wody dla potrzeb przeciwpożarowych przy utrzymaniu obliczeniowej wydajności na wypływie z hydrantu przyjęto urządzenie do podnoszenia ciśnienia.

Pomiar zużycia wody

Pomiar zużycia wody dla instalacji wody ppoż.

Przyjęto wodomierz JS 40 o następujących parametrach:

- przepływ nominalny	$q_{max} = 10,0$ m ³ /h
- przepływ maksymalny	$q_{max} = 20,0$ m ³ /h
- pośredni strumień	$q_t = 1,0$ m ³ /h
- minimalny strumień	$q_{min} = 0,3$ m ³ /h
- próg rozruchu	$q_r = 0,1$ m ³ /h

Wodomierz zabudowany zostanie w studzience wodomierzowej na obejściu ppoż.

Zestaw do podnoszenia ciśnienia.

Przyjęty zestaw firmy WILO - **COR-2MVIE 803/VR-EB-** jest urządzeniem kompletnym składającym się z pomp, armatury i sterowania.

Parametry

- zapotrzebowanie wody p-poż $G_{\text{poż.}} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$
- minimalne ciśnienie w wodociągu $H_w = 0,2 \text{ MPa}$
- max. ciśnienie za zestawem $P_{\text{max}} = 0,6 \text{ MPa}$
- min. ciśnienie przed zestawem $P_{\text{min}} = 0,2 \text{ MPa}$
- wysokość podnoszenia zestawu : $H_p = 37 \text{ [m sł. wody]}$
- Zasilanie z sieci wodociągowej DN65

Dobrano hydrant o dyszy $d=8\text{mm}$ $K=30,5$ $p=0.4 \div 0,6 \text{ MPa}$

Zestaw będzie się składał z dwóch pomp wysokociśnieniowych wirowych ze stali nierdzewnej, z regulacją prędkości obrotowej. Jedna pompa daje pełną wymaganą wydajność, druga pompa stanowi 100% czynną rezerwę.

Całkowita moc zainstalowana $4,4 \text{ kW}$ ($2 * 2,2 \text{ kW}$).

- zestaw hydroforowy jest urządzeniem kompletnym składającym się z pomp, armatury i sterowania,
- do Inwestora zestaw dostarczany jest w całości i podłączenie układu jest bardzo proste,
- zwarta forma układu powoduje, że układ zajmuje mało miejsca w pomieszczeniu.

Podsumowanie:

1. Niniejszy projekt opracowano między innymi na podstawie Rozporządzenia MSWiA z dnia 07.06.2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Rozdział 5 (pkt 2g) oraz PN-EN 671-1 cz1. Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym (pkt 2 i)
2. Minimalne wymagane ciśnienie wody za zestawem pompowym winno wynosić 57 m s.w.
3. Zaprojektowana instalacja wody ppoż zapewnia min. Ciśnienie w najdalej usytuowanym (najbardziej niekorzystnie usytuowanym) hydrancie $0,2 \text{ MPa}$.

III. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ I ARMATURY

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent
1	kompaktowe urządzenie do podwyższania ciśnienia typ COR-2MVIE 803/VR-EB- charakterystyka wg karty doboru	1 szt.	WILO
2	hydrant wewnętrzny z wężem półsztywnym Dn 25 mm o długości 30 m <ul style="list-style-type: none"> szafka natynkowa szafka podtynkowa 	15 szt. 11 szt. 4 szt.	GRAS
3	wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy do wody zimnej typ JS 40 DN40mm PN16 bar max. strumień objętości $q_s=20$ m ³ /h, max. Roboczy strumień $q=10$ m ³ /h, minimalny strumień objętości $q_{min}=0,3$ m ³ /h, próg rozruchu 0,1 m ³ /h	1 szt	POWOGAZ
4	zawór antyskażeniowy EA z możliwością nadzoru i odwodnienia kołnierzowy DN50 PN10 typ 370	1 szt	HOVAL
5	filtr siatkowy DN50mm PN10 bar	1 szt	
6	Zawór elektromagnetycznego typ EV220 B 50G NC DN50 przyłącze gwintowane z: 1.układem ręcznego otwierania nr katalogowy: 032U0150 2.cewką typu BE 230 AS U230V 50 Hz - 3.presostatem KPI 35G przyłącze 1/4A przełączanie styków automatyczne, stopień ochrony IP 33 / IP 55	1 kpl	DANFOSS
7	zasuwa owalna kołnierzowa krótka DN80 PN16bar	2 szt	HOVAL
8	zasuwa owalna kołnierzowa krótka typ DN65 PN16bar	2 szt	HOVAL
9	zasuwa owalna kołnierzowa krótka typ DN50 PN16bar	1 szt	HOVAL
10	Pompka odwadniająca KP-1 150 1 N=0.3 kW U=230 V	1 szt	

IV. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH

Nazwa: W																				
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary												Material	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
W	1	1	DECOR 300 SZ	Wentylator osiowy	L=60 m3/h,H=55Pa N=35 W U=230V															Venture Industries
W	2	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 50	b = 200	d = 160	g = 40	l = 200						ocynk	0,10	0,10	Ogólne		
W	3	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 50	e = 50	f = 50	r = 50					ocynk	0,13	0,13	Ogólne		
W	4	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 50	b = 200	e = 50	f = 50	r = 100					ocynk	0,29	0,29	Ogólne		
W	5	1	K*	Przewód prost. z luźnym kołn.	a = 50	b = 200	l = 1100								ocynk	0,54	0,54	Ogólne		
W	6	1	K*	Przewód prost. z luźnym kołn.	a = 200	b = 50	l = 1500								ocynk	0,75	0,75	Ogólne		
W	7	1	K*	Przewód prost. z luźnym kołn.	a = 200	b = 50	l = 800								ocynk	0,38	0,38	Ogólne		
W	8	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 50	d = 50	e = 50	f = 50	r = 100				ocynk	0,17	0,17	Ogólne		
W	9	1	K*	Przewód prost. z luźnym kołn.	a = 200	b = 50	l = 200								ocynk	0,08	0,08	Ogólne		
W	10	1	BS	Łuk symetryczny	alfa = 90	a = 200	b = 50	e = 50	f = 50	r = 100					ocynk	0,17	0,17	Ogólne		

Uwaga:

Kanały w pomieszczeniu kuchennym obudować płytami gipsowymi o odporności ogniowej EI S 120.