

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 P.W.	branża sanitarna	Data 08.2010
-------------------------	--------------------------------	----------------------------

obiekt	DOM STUDENTA DS-1 KATOWICE, UL.STUDENCKA 15
--------	--

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 piwnic – inst. wody ppoż.	skala 1:100
Rys. nr 3 rzut parteru – inst. wody ppoż.	skala 1:100
Rys. nr 4 rzut 1 piętra – inst. wody ppoż.	skala 1:100
Rys. nr 5 rzut 2 piętra – inst. wody ppoż.	skala 1:100
Rys. nr 6 rzut 3 piętra – inst. wody ppoż.	skala 1:100
Rys. nr 7 rzut 4 piętra – inst. wody ppoż.	skala 1:100
Rys. nr 8 rozwinięcie – inst. wody ppoż.	skala 1:100

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Dane ogólne.

Budynek Domu Studenta Nr 1 jest budynkiem wolnostojącym pięciokondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym, 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-1 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 instalację wody zimnej. Woda zimna do budynku wprowadzona jest do wydzielonego pomieszczenia piwnicznego – przyłącza wody, w którym zainstalowany jest wodomierz Dn 32 mm oraz obejście Dn 65 dla celów ppoż. Na klatkach schodowych zabudowane są hydranty DN 50 mm. Instalacja zasilająca hydranty ppoż. wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą łączników gwintowanych o średnicach 65 i 50 mm. Instalacja prowadzona jest częściowo pod stropem piwnic i w kanałach podpodłogowych, półprzełazowych. Piony hydrantowe prowadzone są przez klatki schodowe.

5. Projektowana instalacja wody p.ppoż.

Przewiduje się demontaż wszystkich istniejących w obiekcie hydrantów ppoż. łącznie z szafkami i podejściami do hydrantów. W celu rozdzielenia instalacji w pomieszczeniu przyłącza demontaż obejścia wody ppoż. demontaż rur stalowych i z PP, zaworów odcinających i wodomierza. W pomieszczeniu przyłącza wody projektuje się rozdział instalacji na instalację wody gospodarczej i przeciwpożarowej. Na odgałęzieniu wody ppoż. projektuje się zabudowę dodatkowego wodomierza typu JS40 mm oraz zasuwy odcinające, a 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.

Dla podwyższenia ciśnienia w instalacji ppoż w pomieszczeniu przyłącza wody zainstalowane będzie kompaktowe urządzenie do podnoszenia ciśnienia zabudowane na odgałęzieniu wody ppoż, Urządzenie zamontowane będzie na fundamencie betonowym o wys.50cm. Załączanie urządzenia odbywać się będzie z pomieszczenia recepcji. Układ regulacji powodować będzie automatyczne załączanie pomp przy spadku ciśnienia poniżej 0,2 MPa . Projekt 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. Na przewodach tłocznym i ssawnym zamontowane będą króćce amortyzacyjne.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe budynku stanowić będą hydranty wewnętrzne H-25-30 z wężem pólstywnym 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.

Przejścia przewodów przez ściany klatki schodowej oraz przez ścianę pomieszczenia przyłącza wody 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 zamontować należy i oznakować zgodnie z normą PN-92/N-01256/01 i PN-B-02865:1997/Ap1:1999 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-2MVE 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 wykonane z cegły pełnej dostosowane będą do odporności ogniowej REI 120, istniejące stropy jako żelbetowe mają wymaganą odporność ogniową REI 60.

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).

Połączenie kratki ściekowej ze studzienką bezodpływową umieszczoną w sąsiednim pomieszczeniu zabezpieczona będzie przez zamontowanie na wylocie rury przepustu o odporności EI 120.

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.

Szczególne 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.

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

9. Roboty dodatkowe.

– roboty budowlane:

- w pomieszczeniu przyłącza wody podniesienie posadzki o 10 cm;
- w pomieszczeniu przyłącza wody wypłytowanie ścian i podłogi, malowanie sufitu;
- wykonanie ścianki działowej 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”);
- wykonanie fundamentu pod zestaw do podnoszenia ciśnienia - fundament zaprojektowano jako blok betonowy (beton B15, stal AL.-ST3SX) o wymiarach w rzucie 90 x 65 cm , o wys. ponad posadzką piwnic 50 cm , zagłębiony w posadzce około 20

- cm. Blok posadowiony na gruncie rodzimym i warstwie chudego betonu. Na betonie wykonać izolację poziomą z papy, którą należy połączyć z istniejącą izolacją poziomą posadzki. Wokół fundamentu wykonać obwodowo dylatację z warstwy styropianu. Blok zbrojony siatkami prętów ϕ 8 mm. Beton fundamentu wibrować. Po wykonaniu fundamentu odtworzyć warstwy posadzkowe wokół fundamentu;
- 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
 - 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 węzłem nad istniejący zlew w pomieszczeniu piwnicznym;
 - wykonanie wpustów podłogowych 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
 - podłączenie wentylatora wywiewnego;
 - podłączenie pompki KP1;
 - oświetlenie pomieszczenia przyłącza wody i przedsionka;
 - 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. najwyżej 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 $q_{\max} = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- przepływ maksymalny $q_{\max} = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- pośredni strumień $q_t = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- minimalny strumień $q_{\min} = 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$
- próg rozruchu $q_r = 0,1 \text{ m}^3/\text{h}$

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

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 kW (2 * 2,2 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 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 kpl	WILO
2	hydrant wewnętrzny z węzłem 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 bar typ 370	1 szt	HOVAL
5	filtr siatkowy DN50mm PN10 bar	1 szt	
6	zawór elektromagnetycznego typ EV220 B 50G NC DN50 przyłączy gwintowane z: -układem ręcznego otwierania nr katalogowy: 032U0150 -cewką typu BE 230 AS U230V 50 Hz - -presostatem KPI 35G przyłączy 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	1 szt	HOVAL
9	zasuwa owalna kołnierzowa krótka typ DN50 PN16bar	2 szt	HOVAL
10	Pompka odwadniająca KP-1 150 1 N=0.3 kW U=230 V	1 szt	

IV. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH

Nazwa:W 1														
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	
W 1	1	1	DECOR 300 SZ	Wentylator osiowy	L=60 m3/h,H=55Pa N=35 W U=230V								Venture Industries	
W 1	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 =	160	l1 =	3500			ocynk	1,61	1,61	Ogólne
W 1	3	2	BGE	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	160	ocynk	0,19	0,38	Ogólne
W 1	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 =	160	l1 =	2000			ocynk	0,94	0,94	Ogólne
W 1	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 =	160	l1 =	200			ocynk	0,05	0,05	Ogólne

Uwaga:

Kanały zabezpieczyć CONLITEM o odporności ogniowej EIS 120.

