

Spis treści

Rozdział 1. Informacje ogólne.

- 1.1. Przedmiot opracowania.
- 1.2. Podstawa opracowania.
- 1.3. Zakres opracowania.

Rozdział 2. Opis techniczny.

- 2.1. Sposób wykorzystania przestrzeni przewidzianych do ochrony instalacją hydrantów wewnętrznych.
- 2.2. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa - ustalenie podstawowych parametrów.
 - 2.2.1. Parametry techniczne instalacji hydrantów wewnętrznych.
 - 2.2.2. Instalacja hydrantowa.

Rozdział 3. Wymagania i zalecenia.

- 3.1. Wymagania w zakresie montażu, rozruchu, odbioru i eksploatacji.

Rozdział 4. Wytyczne dla branż

- 4.1. Branża budowlana.
- 4.2. Branża elektryczna.

Rozdział 5. Wykaz podstawowych urządzeń i materiałów.

- 5.1. Wykaz podstawowych urządzeń i materiałów dla instalacji hydrantowej

Wykaz rysunków:

Lp.	Tytuł	Skala	Numer
BUDYNEK SZKOŁY			
1	INSTALACJA HYDRANTOWA SCHEMAT	-	IS/PO/01
2	INSTALACJA HYDRANTOWA RZUT PIWNICY,	1:100	IS/PO/02
3	INSTALACJA HYDRANTOWA RZUT PARTERU	1:100	IS/PO/03
4	INSTALACJA HYDRANTOWA RZUT I PIĘTRA	1:100	IS/PO/04
BUDYNEK INTERNATU			
5	INSTALACJA HYDRANTOWA RZUT PIWNICY, PARTERU	1:100	IS/PO/05
6	INSTALACJA HYDRANTOWA RZUT I, II PIĘTRA	1:100	IS/PO/06
7	INSTALACJA HYDRANTOWA RZUT PODDASZA	1:100	IS/PO/07

Rozdział 1. Informacje ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy Instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w ZS RCKU w budynku szkoły oraz internatu w Piasecznie przy ul. Chyliczkowskiej 14.

1.2. Podstawa opracowania.

Projekt rozmieszczenia hydrantów i zasilenia instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w wodę sporządzono na podstawie obowiązujących przepisów¹ oraz wytycznych rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń ppoż. W opracowaniu uwzględniono informacje od użytkownika obiektu oraz rysunki z aktualnej instrukcji bezpieczeństwa pożarowego. Dokonano także inwentaryzacji własnej w celu uszczegółowienia niektórych informacji.

1.3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje instalację wodociągową przeciwpożarową (instalację hydrantów wewnętrznych) na kondygnacjach podziemnych i nadziemnych w budynku szkoły i internatu wraz ze zbiornikami ciśnieniowymi.

Rozdział 2. Opis techniczny.

2.1. Sposób wykorzystania przestrzeni przewidzianych do ochrony instalacją hydrantów wewnętrznych.

Budynek szkoły ma 1 kondygnację podziemną i 2 kondygnacje nadziemne. Budynek internatu ma 1 kondygnację podziemną i 3 kondygnacje nadziemne. Zmodernizowana instalacja hydrantowa będzie obejmować obydwa budynki.

Podstawową funkcją nadziemnych kondygnacji szkoły jest funkcja edukacyjna.

Funkcjami nadziemnych kondygnacji internatu jest funkcja biurowa oraz mieszkalna.

2.2.1. Parametry techniczne instalacji hydrantów wewnętrznych.

Jako hydrant na piętrach nadziemnych i podziemnych obu budynków, którego obsługę w czasie gaszenia powinni zapewnić pracownicy, przyjęto hydrant wewnętrzny z węzłem półsztywnym o nominalnej średnicy DN 25 mm, zwany dalej "hydrantem 25".

¹ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 22 czerwca 2010 r.) Rozdział 5. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

Rozmieszczenie i zasięg hydrantów odpowiada wymaganiom określonym w (1).

Na kondygnacjach podziemnych i nadziemnych budynku szkoły przewiduje się zastosowanie - zgodnie z wymaganiami (1) - instalacji hydrantowej nawodnionej.

Szczegółowo zapoznano się z rozmieszczeniem dotychczas stosowanych w budynku Szkoły hydrantów 52, które, ze względu na wymagania obowiązujących przepisów powinny być zamienione na hydranty 25.

Do celów projektowych, aby posługiwać się konkretnymi wymiarami przy rozmieszczaniu hydrantów i zaworów w skrzynkach ochronnych, przyjęto hydranty i skrzynki ochronne firmy GRAS², wszystkie przystosowane do przechowywania gaśnic, posiadające stosowne certyfikaty i dopuszczenia.

Hydranty 25 rozmieszczano przede wszystkim w miejscach dotychczasowej lokalizacji hydrantów 52 dodając również nowe miejsca dla zapewnienia możliwości gaszenia w każdym miejscu budynku.

Wysokość instalowania hydrantów jest dokładnie określona w przepisach: zawory odcinające hydrantów wewnętrznych muszą być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi.

Wszystkie szafki hydrantowe posiadają miejsce na gaśnicę. Pozostałe lokalizacje gaśnic w budynkach nie leżą w zakresie opracowania.

Projektowane lokalizacje szafek hydrantów pokazano na załączonych rysunkach.

Hydranty będą zasilane w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego za pomocą własnego dla każdego budynku zestawu hydroforowego, zlokalizowanego w wydzielonych pożarowo pomieszczeniach na poziomie -1 (w obu budynkach). Lokalizację pompowni i zbiornika, wraz ze szczegółami dotyczącymi modelu i wymiarów zbiornika przedstawiono na rysunku poziomu -1.

Do zasilania instalacji hydrantowej w wodę przewidziano zespół pomp, pracujących na rzecz podnoszenia ciśnienia w instalacji; jedna pompa przewidziana jest jako rezerwa. W obu budynkach pompy wraz ze zbiornikiem zostały zlokalizowane na poziomie -1 w piwnicy w pomieszczeniu wodomierza. Dobrano zespół pompowy do podwyższania ciśnienia produkcji Grundfos typ HYDRO MULTI-E 3 CME3-05.

²Szczegółowe informacje o wszystkich rodzajach hydrantów i szafek ochrony firmy GRAS (wymiary, wyposażenie, kolory, wykończenie powierzchni, sposoby montażu) można znaleźć na jej stronie internetowej www.gras.pl

Przewidywane zapotrzebowanie wody przy jednocześnie czynnych dwóch hydrantach 25

$$q_1 = 2 \times 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s}$$

Dobór zestawu hydroforowego hydrantów ppoż..

$$q = 2 \text{ l/s (7,2 m}^3\text{/h)}$$

$$Q_{\text{pomp}} = 40 \text{ m H}_2\text{O}$$

Dobrano zestaw typ HYDRO MULTI-E 3 CME3-05 firmy Grundfos –

- zestaw jest wyposażony w zbiornik ciśnieniowy i zabezpieczenie przed suchobiegiem
- -zestaw zawiera pompy zmiennoodrotowe z prędkością sterowną przetwornicą częstotliwości

Zestaw składa się z 2 do 3 pomp CME połączonych równolegle, zamontowanych na wspólnej ramie podstawy i wyposażonych w odpowiednią armaturę. Rama podstawy wykonana jest ze stali nierdzewnej. Po stronie ssawnej pomp znajduje się kolektor ssawny ze stali nierdzewnej, łącznik ciśnienia jako zabezpieczenie przed suchobiegiem i zawór odcinający.

Po stronie tłocznej pomp znajdują się zawór zwrotny, zawór odcinający, manometr, przetwornik ciśnienia, zbiornik ciśnienia i kolektor tłoczny ze stali nierdzewnej

Zestaw Hydro Multi E wyposażony jest w wyłącznik zał/wył zasilania elektrycznego. Zestaw 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.

2.2.2. Zabezpieczenia w aspekcie antyskażeniowym instalacji dostarczającej wodę do zbiornika zapasu wody dla instalacji hydrantowej w budynku szkoły oraz internatu.

Na odejściu wody do zasilania instalacji przeciwpożarowej należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA-RV 283P firmy Honeywell.

2.2.3. Instalacja hydrantowa.

Każdą kondygnację nadziemną wyposażono w hydranty HP 25 w szafkach natynkowych (zawieszanych) z dodatkowym miejscem na gaśnice. Na poszczególnych kondygnacjach przewidziano następujące ilości i typy hydrantów i zaworów w skrzynkach ochronnych:

Wykaz hydrantów projektowanych wg rodzajów i ilości na poszczególnych kondygnacjach

1	HW25 "N"	Hydrant wewnętrzny GRAS SLIM GREEN Zawieszana (natynkowa) "N" HW-25N-KP-30 SLIM GREEN 780x1010x180	15szt
---	----------	---	-------

Rozdział 3. Wymagania i zalecenia.

3.1. Wymagania w zakresie montażu, rozruchu, odbioru i eksploatacji.

Instalację hydrantową w obszarze nawodnionym należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze szwem z usuniętym wypływem.

Rury w zakresie średnic dn 25-50 łączyć na gwint, zaś powyżej dn 50 na połączenia rowkowane typu GRUVELOCK.

Instalacje należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w (1) oraz zgodnie z WYMAGANIAM TECHNICZNYMI COBRTI INSTAL *Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych*, Zeszyt 6.

Zawory hydrantowe 25 należy przyłączać za pomocą złączek dwustronnych wg załączonych instrukcji montażu i schematów pokazanych na rysunkach.

Montaż instalacji hydrantowej wykona specjalistyczna firma instalacyjno - montażowa.

Wszystkie przewody rurowe, przed zamontowaniem hydrantów, powinny mieć sprawdzoną czystość i szczelność połączeń.

Przewody instalacji hydrantowej należy mocować za pomocą uchwytów i zawieszek do ścian, belek i stropów - wyłącznie do stałych elementów budynku.

Mocowanie rurociągów zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, za pomocą obejm z przekładką wygłuszającą.

Przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody oddzielania ppoż.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane rozdzielające strefy pożarowe obiektu należy zabezpieczyć wg niżej podanej technologii:

a) Rury stalowe – wszystkie średnice

Rury żeliwne – wszystkie średnice

Szczeliny pomiędzy przewodami a przegrodą budowlaną należy dokładnie wypełnić kitem ognioochronnym CP601S firmy HILTI

b) Rury z tworzyw sztucznych o średnicach $\leq \varnothing 160$

Przejście należy uszczelnić opaską ogniochronną CP648-S oraz pianą ogniochronną CP620 firmy HILTI

c) Rury z tworzyw sztucznych o średnicach $> \varnothing 160$

Na rurach przy przejściach przez przegrodę budowlaną zastosować obejmy ogniochronne CP 644 firmy HILTI

w ścianach : - po obu stronach przegrody

w stropach:

- dla przejść dwóch rur obok siebie – po obu stronach przegrody

- dla pojedynczych rur – tylko pod stropem

Przepusty instalacyjne o średnicy $> DN40$ w ścianach i stropach, nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów. W tym celu przejście należy uszczelnić opaską ogniochronną CP648-S oraz pianą ogniochronną CP620 firmy HILTI.

Zamiana urządzeń i materiałów powinna być ustalona z projektantem.

Rozdział 4. Wytyczne dla branż

4.1. Branża budowlana.

W ramach branży budowlanej należy wykonać:

- otwory (przewierty) dla przewodów instalacji hydrantowej w stropach i ścianach we wskazanym w projekcie miejscach i dla określonych średnic rur;
- uszczelnienia przejść rur instalacji hydrantowej przez przegrody dla uzyskania określonej przez architekta odporności ogniowej - zgodnie z zaleceniami producenta mas uszczelniających;

4.2. Branża elektryczna.

- wykonać zasilanie pompowni hydrantowej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rozdział 5. Wykaz podstawowych urządzeń i materiałów.

5.1. Wykaz podstawowych urządzeń i materiałów dla instalacji hydrantowej.

Poz.	Nazwa urządzenia	Jedn .	Ilość	Charakterystyka urządzenia	Producent Dostawca Norma
1	2	3	4	5	6
1	Zestaw - kompaktowe urządzenie do podwyższania ciśnienia wraz z podstawą , przetwornicą częstotliwości i szafa zasilająco-sterującą typ HYDRO MULTI-E 3 CME3-05 firmy Grundfos	kpl.	2	Urządzenie do podwyższania ciśnienia z regulacją prędkości obrotowej	Grundfos nr katalog. 98486658
2	Zbiornik ciśnieniowy	kpl.	2	Objętość zbiornika ciśnieniowego: 8 l	Grundfos
3	Zbiornik hydroforowy TYP CZH-S 2000/1200	kpl.	4	Pojemność 1983dm ³	TERMEN
4	Zawór antyskażeniowy typu EA-RV 283P	kpl.	2	DN32	Honeywell.

JEST MOŻLIWOŚĆ ZAMIANY URZĄDZEŃ NA RÓWNOWAŻNE POD WARUNKIEM ZACHOWANIA PARAMETRÓW – ZAMIANĘ UZGODNIĆ Z PROJEKTANTEM LUB INSPEKTOREM NADZORU.

K O N I E C