



TERMOENERGY

inż. Józef Zieleziński
ul. Arystofanesa 85
60-461 Poznań

TEMAT:	ZAPROJEKTOWANIE I DOSTOSOWANIE INSTALACJI HYDRANTOWEJ W PRZYSZKOLNEJ HALI WIDOWISKOWO-SPORTOWEJ W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W KLESZCZEWIE UL. POZNAŃSKA 2 DO OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW POŻAROWYCH	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX	
ADRES BUDOWY:	UL. POZNAŃSKA 2, 63-005 KLESZCZEWO, działka o nr ewidencyjnym 20/5, 19/1, ARK. 2, OBR. 0003	
INWESTOR:	URZĄD GMINY W KLESZCZEWIE	
ADRES INWESTORA:	UL. POZNAŃSKA 4 63-005 KLESZCZEWO	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	TERMOENERGY inż. Józef Zieleziński ul. Arystofanesa 85, 60-461 Poznań	
STADIUM DOKUMENTACJI:	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA:	SANITARNA – INSTALACJA HYDRANTOWA	
GŁÓWNY PROJEKTANT:	MGR INŻ. JAROSŁAW STACHOWSKI WKP/0157/PWOS/09	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:	MGR INŻ. KATARZYNA MUDROW- NOWAK WKP/0294/PWOS/07	

EGZEMPLARZ NR 1

maj 2023

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. SPIS RYSUNKÓW.....	4
2. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	4
2.1. Załącznik 1	4
ZESTAWIENIE 01. Zestawienie podstawowych materiałów.	4
3. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
4. PRZEDMIOT INWESTYCJI	6
5. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA	6
6. CHARAKTERYSTYKA BUDOWLANA OBIEKTU	7
7. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU	7
7.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.....	7
7.2. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.	7
7.3. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.	7
7.4. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi.	8
7.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.	8
7.6. Podział obiektu na strefy pożarowe.	8
7.7. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	8
8. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA WODOCIĄGOWA HYDRANTOWA	8
8.1. Przedmiot i zakres opracowania	8
8.2. Stan istniejący instalacji.	9
8.3. Zakres robót instalacji hydrantowej.....	9
8.4. Opis przyjętych rozwiązań projektowych.	9
8.5. Zapotrzebowanie wody na cele ppoż.	10
8.6. Rurociągi	10
8.7. Hydranty.....	11
8.1. Armatura.	11

PROJEKT WYKONAWCZY
ZAPROJEKTOWANIE I DOSTOSOWANIE INSTALACJI HYDRANTOWEJ W PRZYSZKOLNEJ HALI
WIDOWISKOWO-SPORTOWEJ W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W KLESZCZEWIE UL. POZNAŃSKA 2
DO OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW POŻAROWYCH

INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

MAJ 2023

8.2.	Montaż instalacji.	11
8.3.	Zabezpieczenie antykorozyjne	12
8.4.	Izolacja termiczna	12
8.5.	Próby.	12
8.6.	Płukanie i dezynfekcja przewodów wody użytkowej	13
8.7.	Wytyczne branżowe	13
9.	WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI.	13
10.	UWAGI KOŃCOWE.	14

1. SPIS RYSUNKÓW

Rysunki należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym.

Lp	Numer rysunku	Tytuł rysunku	Rewizja	Skala
1	IS-HP-01	INSTALACJA HYDRANTOWA RZUT PARTERU	00	1:100
2	IS-HP-02	INSTALACJA HYDRANTOWA RZUT PIĘTRA	00	1:100
3	IS-HP-03	INSTALACJA HYDRANTOWA SCHEMAT INSTALACJI HYDRANTOWEJ	00	-

2. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

2.1. Załącznik 1

ZESTAWIENIE 01. Zestawienie podstawowych materiałów.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Ekspertyza techniczna dot. stanu ochrony przeciwpożarowej wyodrębnionej strefy pożarowej w przyszkolnej hali widowiskowo-sportowej w budynku Zespołu Szkół w Kleszczewie ul. Poznańska 2., podlegającego przebudowie w zakresie kompleksowej termomodernizacji oraz dostosowaniu do wymagań ochrony przeciwpożarowej, opracowanie KORBACZ - POŻ - SERWIS - STEFAN KORBACZ, Poznań, marzec 2020 r.,

- Ustalenia i wytyczne inwestora,
- Inwentaryzacja własna budynku oraz istniejącej instalacji hydrantowej,
- Uzgodnienia z rzeczoznawcami ds. higieniczno-sanitarnych,
- Przepisy prawa budowlanego i pokrewne, rozporządzenia wykonawcze, normy budowlane oraz dane z literatury fachowej w tym:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003 r. (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
 - Normy obowiązujące do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej oraz Wspólnoty Europejskiej,
 - Inne właściwe przepisy.

Wszelkie instalacje wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych oraz innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym i Projekcie Wykonawczym, a także zgodnie ze sztuką budowlaną.

4. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest dostosowanie istniejącej instalacji hydrantowej w przyszkolnej hali widowiskowo-sportowej w budynku Zespołu Szkół w Kleszczewie ul. Poznańska 2 do obowiązujących przepisów pożarowych, zgodnie z opracowaną ekspertyzą techniczną dot. stanu ochrony przeciwpożarowej wyodrębnionej strefy pożarowej.

5. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt remontu istniejącej instalacji hydrantowej w przyszkolnej hali widowiskowo-sportowej w budynku Zespołu Szkół w Kleszczewie ul. Poznańska 2.

Celem niniejszego opracowania jest dostosowanie istniejącej instalacji hydrantowej do obowiązujących przepisów pożarowych, zgodnie z opracowaną ekspertyzą techniczną dot. stanu ochrony przeciwpożarowej wyodrębnionej strefy pożarowej w przyszkolnej hali widowiskowo-sportowej w budynku Zespołu Szkół w Kleszczewie ul. Poznańska 2.

Ze względu na specyfikę obiektu oraz rodzaj prac polegający na remoncie istniejącej instalacji hydrantowej, przed przystąpieniem do wyceny urządzeń i elementów instalacji oraz wyceny prac budowlano – montażowych, a także wyceny demontowanych elementów istniejącej instalacji hydrantowej należy przeprowadzić wizję lokalną i potwierdzić zgodność stanu istniejącego z rysunkami oraz zestawieniami elementów nowych i demontowanych oraz uwzględnić w wycenie ewentualne naprawy uszkodzeń mogące powstać przy pracach budowlanych związanych z demontażem i montażem rur, szafek hydrantowych, armatury oraz otworowaniem stropów i ścian.

Na etapie przygotowania oferty Wykonawca jest zobowiązany zweryfikować i potwierdzić, a w razie konieczności skorygować wszystkie parametry poszczególnych elementów instalacji. Wszelkie zmiany wprowadzone przez Wykonawcę muszą zostać przedłożone Zamawiającemu i uzyskać jego akceptację.

Na etapie przygotowania oferty Wykonawca jest zobowiązany zweryfikować ilości poszczególnych elementów opisanych w niniejszej dokumentacji oraz sporządzić obmiar instalacji objętych zakresem niniejszej dokumentacji.

Opisy, zestawienia i rysunki stanowią integralną całość. Na etapie opracowywania oferty Wykonawca jest zobowiązany zweryfikować kompletność zakresu niniejszej dokumentacji, a w razie pojawienia się wątpliwości wyjaśnić je z Zamawiającym i autorem niniejszej dokumentacji.

Na etapie wykonawstwa wszelkie zmiany lub odchylenia od niniejszej dokumentacji muszą być uzgodnione z autorem niniejszej dokumentacji.

Wykonawca musi ująć w swojej ofercie wszystkie elementy wymagane do uzyskania kompletnej i właściwie działającej instalacji nawet, jeżeli takie nie zostały ujęte w niniejszej dokumentacji.

6. CHARAKTERYSTYKA BUDOWLANA OBIEKTU

Budynek jest usytuowany w Kleszczewie, przy ul. Poznańskiej 2. Posadowiony jest w obrębie działek nr 20/1 i 19/1, ark. 2, obręb 0003. Odległość obiektu od granicy z sąsiednimi działkami przekracza 4 m.

Budynek hali widowiskowo - sportowej został wybudowany na podstawie projektu z 1997 roku. Jest to obiekt funkcjonalnie połączony z wybudowaną wcześniej szkołą, zlokalizowaną prostopadle do osi hali sportowej. Budynek hali - parterowy, połączony z pomocniczymi przestrzeniami piętrowej części - łącznika oraz pomieszczeń szatni i magazynów z ulokowaną nad nimi galerią trybun dla widzów.

Podstawowe informacje:

Kubatura analizowanej strefy pożarowej: - ok. 14.800,00 m³

Wymiary:

Długość analizowanej strefy pożarowej – 59,35 m

Szerokość analizowanej strefy pożarowej – 29,88 m

Wysokość analizowanej strefy pożarowej - ~10,00m.

Powierzchnia zabudowy analizowanej strefy pożarowej - ~2.040,0 m²

Funkcja:

Budynek pełni funkcje sportowo-widowiskową.

7. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU

Zgodnie z Ekspertyzą techniczną dot. stanu ochrony przeciwpożarowej wyodrębnionej strefy pożarowej przyszkolnej hali widowiskowo-sportowej w budynku Zespołu Szkół w Kleszczewie, ul. Poznańska 2, podlegającej przebudowie w zakresie kompleksowej termomodernizacji oraz dostosowaniu do wymagań ochrony przeciwpożarowej, opracowanie KORBACZ - POŻ - SERWIS - STEFAN KORBACZ, Poznań, marzec 2020 r.

7.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Budynek niepodpiwniczony posiada 1 kondygnację nadziemną w obrębie hali oraz 2 kondygnacje nadziemne w obrębie trybun i łącznika.

Analizowana strefa pożarowa obejmuje halę widowiskowo-sportową z trybunami, szatnie z zapleczem sali oraz łącznik.

Powierzchnia wewnętrzna analizowanej wyodrębnionej strefy pożarowej wynosi 3.466,00 m². Wysokość budynku wynosi około 10,00 m.

Obiekt kwalifikuje się do grupy budynków niskich (N).

7.2. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W obrębie budynku, poza typowymi materiałami stanowiącymi wyposażenie i wystrój pomieszczeń, nie będzie innych materiałów palnych.

7.3. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

W obrębie analizowanej strefy pożarowej nie występują pomieszczenia kwalifikowane pod względem gęstości obciążenia ogniowego.

Jednakże na poziomie parteru znajduje się pomieszczenie wentylatorowni z centralą wentylacji mechanicznej projektowane do wydzielania pożarowego.

7.4. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi.

Wyodrębniona strefa pożarowa objęta ekspertyzą kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, przy czym hala widowiskowo-sportowa przewidziana jest dla maksymalnie 300 osób. W pozostałej części strefy pożarowej może przebywać do 50 osób. Łącznie w obrębie całej strefy pożarowej przewiduje się maksymalnie do 350 osób nie będących statymi użytkownikami, gdyż w hali widowiskowo-sportowej odbywają się wydarzenia sportowe lokalne z dostępem publiczności.

7.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W analizowanej, wyodrębnionej strefie pożarowej oraz w obrębie przyległych przestrzeni zewnętrznych nie występuje zagrożenie wybuchem.

7.6. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Wyodrębniona strefa pożarowa objęta opracowaniem o powierzchni wewnętrznej 3.466,00 m² jest zakwalifikowana w całości do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

7.7. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm³/s.

Ta ilość wody powinna być zapewniona poprzez zewnętrzną sieć wodociągową wyposażoną, w co najmniej dwa hydranty DN 80 o wydajności, co najmniej 10 dm³/s każdy, usytuowane w odległości 5 ÷ 75 m od ścian zewnętrznych chronionego budynku (pierwszy z hydrantów, drugi – do 150 m).

Wymóg w powyższym zakresie jest spełniony. Najbliższy hydrant zewnętrzny znajduje się przy ul. Poznańskiej przy wejściu do strefy pożarowej (hydrant naziemny DN 80) w odległości ok. 10 m od analizowanej strefy pożarowej. Drugi hydrant zewnętrzny znajduje się po drugiej stronie budynku w odległości ok. 40 m od przedmiotowej strefy pożarowej. Odległość między hydrantami wynosi ok. 95 m.

8. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA WODOCIĄGOWA HYDRANTOWA

8.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy remontu istniejącej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej - hydrantowej w celu jej dostosowania do obowiązujących przepisów pożarowych, zgodnie z opracowaną ekspertyzą techniczną dot. stanu ochrony przeciwpożarowej wyodrębnionej strefy pożarowej przyszkolnej hali widowiskowo-sportowej w budynku Zespołu Szkół w Kleszczewie, ul. Poznańska 2.

W skład dokumentacji wchodzi:

- Część opisowa wraz z zestawieniami,
- Część rysunkowa.

Projekt prezentuje zastosowane rozwiązania techniczne w zakresie instalacji hydrantowej. Opracowanie zawiera informacje dotyczące przebiegu instalacji, sposobu jej funkcjonowania i przyjętych rozwiązań techniczno-materiałowych.

8.2. Stan istniejący instalacji.

Przedmiotowa wyodrębniona strefa pożarowa wyposażony jest w hydranty wewnętrzne HP52 z wężem płasko składanym, wobec wymogu stosowania hydrantów HP 25 z wężem półsztywnym – naruszenie postanowień § 19, ust. 1, pkt. 1a „Rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków (Dz. U. Nr 109, poz. 719)”. Istniejące hydranty wewnętrzne podłączone są do instalacji bytowo-gospodarczej, co również jest niezgodne z obecnie obowiązującymi przepisami oraz brak jest pełnego pokrycia chronionej, analizowanej strefy pożarowej. Na podstawie opracowanej ekspertyzy technicznej dot. stanu ochrony przeciwpożarowej wyodrębnionej strefy pożarowej przyszkolnej hali widowiskowo-sportowej w budynku Zespołu Szkół w Kleszczewie, ul. Poznańska 2, podlegającego przebudowie w związku z termomodernizacją oraz dostosowaniu do wymagań ochrony przeciwpożarowej podjęto decyzję o wykonaniu remontu istniejącej instalacji hydrantowej w celu jej dostosowania do obowiązujących przepisów pożarowych.

8.3. Zakres robót instalacji hydrantowej.

W ramach remontu istniejącej instalacji hydrantowej przewiduje się wykonanie następujących robót budowlanych:

Roboty demontażowe:

- odwodnienie istniejącej instalacji,
- demontaż istniejących szafek hydrantowych z wężami płaskoskładanymi,
- demontaż pionów wraz z podejściami do zaworów hydrantowych,
- demontaż istniejącego zestawu wodomierzowego wraz z armaturą,
- odcięcie i zaślepienie istniejących odgałęzień pod piony i hydranty od istniejącej instalacji bytowej.

Roboty montażowe:

- wykonanie odrębnej instalacji hydrantowej (montaż rurociągów rozprowadzających, pionów hydrantowych wraz z podejściami do hydrantów,
- montaż niezbędnej armatury zgodnie z częścią rysunkową opracowania,
- wykonanie robót budowlanych związanych z wymianą instalacji hydrantowej (wykucia, otworowania, замуrowania, obudowy),
- montaż nowych szafek hydrantowych wyposażonych w węże półsztywne,
- przeprowadzenie płukania instalacji,
- wykonanie prób szczelności połączeń.

8.4. Opis przyjętych rozwiązań projektowych.

Zaprojektowano instalację hydrantową zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 07 czerwca 2010r. Dz.U.2010.109.719.

Wewnętrzna instalacja hydrantowa przeciwpożarowa zasilana będzie z istniejącej instalacji wodociągowej w budynku. Istniejącą instalację z rur PE od poziomu posadzki wymienić na instalację z rur stalowych DN50. Na wejściu do budynku zaprojektowano zawór odcinający, wodomierz, zawór odcinający, zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA. Za

zaworem EA zaprojektowano odejście na projektowaną instalację hydrantową. Na odejściu instalacji hydrantowej zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA oraz zawór odcinający. Na istniejącej instalacji bytowej za projektowanym odgałęzieniem zaprojektowano zawór pierwszeństwa oraz zawór odcinający. Miejsca lokalizacji hydrantów i zaworów pokazano na rysunkach.

Instalację wewnętrzną hydrantową zaprojektowano uwzględniając jednoczesność poboru wody na jednej kondygnacji lub w jednej strefie pożarowej z co najmniej dwóch hydrantów DN25.

8.5. Zapotrzebowanie wody na cele ppoż.

Zapotrzebowanie wody do wewnętrznego gaszenia pożaru, uwzględniając jednoczesność poboru wody na jednej kondygnacji lub w jednej strefie pożarowej z co najmniej dwóch hydrantów DN25 wynosi:

$$Q_{\text{ppoż.wew.}} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

8.6. Rurociągi

Instalację wody hydrantowej zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych systemu KAN-Therm Sprinkler lub równoważnych. System KAN-Therm Sprinkler to kompletny, system instalacyjny składający się ze stalowych rur i złączek wykonanych ze stali węglowej ocynkowanej w zakresie średnic Ø22 do Ø108 mm (DN20-DN100). System KAN-therm Sprinkler przeznaczony jest do budowy wewnętrznych, gaśniczych instalacji tryskaczowych oraz instalacji wodociągowych przeciwpożarowych - hydrantowych. Zastosowana w Systemie KAN-Therm Steel technologia „press” pozwala na szybkie i pewne wykonywanie połączeń poprzez zaprasowywanie złącz przy użyciu specjalistycznych urządzeń elektrycznych, eliminując proces skręcania lub spawania poszczególnych elementów.

Szczelność połączeń zapewniają specjalne uszczelnienia O-Ringowe wykonane z odpornego na wysokie temperatury kauczuku EPDM oraz system zacisku typu „M” (O-Ring dociskany trójpunktowo). Gwarantują one długoletnią, bezawaryjną eksploatację

Zalety zastosowanego systemu: .

- szybki i pewny montaż instalacji, bez spawania, gwintowania i skręcania,
- duży zakres średnic rur i złączek do 108 mm,
- odporność na wysokie ciśnienie,
- niewielki ciężar rur i złączek,
- wysoka estetyka wykonanych instalacji,
- odporność na uszkodzenia mechaniczne.

Średnica nominalna	Średnica zewnętrzna [mm]	Grubość ścianki [mm]
20	22,0	1,50
25	28,0	1,50
32	35,0	1,50
40	42,0	1,50
50	54,0	1,50
50	66,7	1,50
65	76,1	2,00
80	88,9	2,00
100	108,0	2,00

8.7. Hydranty.

Zaprojektowano hydranty wewnętrzne DN25. Szafki hydrantowe DN25 wyposażone będą w prądownicę i wąż pólsztynowy o długości 30 m, tak aby zapewnić zasięg strumienia wody na całej powierzchni chronionej strefy pożarowej. Nominalny zasięg poziomy dla zastosowanych hydrantów DN25 wynosi 33 m (przy zastosowaniu odcinka węża o długości 30m). Stosować szafki hydrantowe z miejscem na gaśnicę.

Zawory hydrantowe zamocowane będą na wysokości 1,35m ($\pm 0,1$ m) od posadzki.

Minimalne ciśnienie na wylocie z prądnicy 0,2 MPa.

Wydajność jednego hydrantu DN25 – 1,0 dm³/s.

Hydranty oznakowane będą za pomocą znaków bezpieczeństwa według PN-N-01256-01: 1992.

Należy zastosować hydranty wewnętrzne posiadające aktualne certyfikaty przeciwpożarowe.

Przed każdym hydrantem wewnętrznym należy zapewnić dostateczną przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

Zaleca się raz w miesiącu płukanie hydrantów (sprawdzenie ich sprawności działania – ustawowo minimum 1 raz w roku).

8.1. Armatura.

Cała zastosowana armatura powinna posiadać świadectwa i atesty dopuszczenia do stosowania w budownictwie i w instalacjach hydrantowych.

Armatura o średnicy do DN50 – gwintowana,

Armatura o średnicy od DN65 – kołnierzysta,

Armaturę montować w miejscach dostępnych dla obsługi.

8.2. Montaż instalacji.

Główne rozprowadzenie instalacji wodociągowej ppoż. należy wykonać pod stropem, parteru. Rurociągi należy obudować lub prowadzić w brzdach ściennych.

Przewody należy zabezpieczyć przed powstawaniem nadmiernych naprężeń poprzez odpowiednie prowadzenie i mocowanie. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonać wyłącznie przy użyciu łączników, gotowych kolan i trójników.

Przewody należy prowadzić w uchwytach systemowych stalowych z przekładką gumową, posiadających aktualne certyfikaty przeciwpożarowe dopuszczające do stosowania na terytorium Polski- rozstaw zgodnie z wytycznymi producenta rur. Wsporniki oraz mocowanie rur wykonać w instalacyjnym systemie montażowym.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego (jeżeli występują) należy wykonać w technologii przejść instalacyjnych pożarowych o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności danej przegrody z wykorzystaniem ognioochronnych opasek i/lub kołnierzy i/lub pasty i masy ognioochronnej. Wszystkie przejścia p.poż. przez przegrody budowlane wykonać zgodnie z warunkami zawartymi w aprobacie technicznej danego materiału, z aprobatami technicznymi oraz instrukcjami producenta.

Maksymalne rozstawy podpór dla rur KAN-therm Steel wynoszą:

Ułożenie rurociągu	Średnica zewnętrzna rury [mm]													
	15	18	22	28	35	42	54	64	66,7	76,1	88,9	108	139	168
pionowo/ poziomo	1,25	1,50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50	3,75	4	4,25	4,75	5,00	5,00	5,00

8.3. Zabezpieczenie antykorozyjne

Przyjęte w projekcie rurociągi systemu KAN-Therm Sprinkler nie wymagają wykonania dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

8.4. Izolacja termiczna

Rurociągi instalacji hydrantowej – nie izolowane.

8.5. Próby.

Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej instalacje należy przepłukać surową wodą aż zacznie płynąć czysta woda. Następnie instalację można poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymaganiami producenta użytych materiałów.

Po wykonaniu i sprawdzeniu działania oraz pomiarach równoczesnej wydajności hydrantów należy wykonać odbiór protokółarny instalacji wewnętrznej p.poż.

Instalację po montażu należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Badania szczelności należy wykonać przed zamknięciem brzd i wypełnieniem otworów, przed robotami malarskimi.

Po zakorkowaniu otworów instalację należy napętnić wodą wodociągową i odpowietrzyć urządzenia. Po stwierdzeniu szczelności należy przystąpić do próby podwyższonego ciśnienia równym 0,9 MPa przez 2 godz.

Pomiar spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po ustabilizowaniu ciśnienia w instalacji. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar. Główną próbę szczelności przeprowadza wykonawca instalacji w obecności przedstawiciela inwestora. Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół.

Zalecenia przed wykonaniem próby szczelności:

- czas i zakres testu musi zostać uzgodniony z przedstawicielem Inwestora,
- pracownicy na budowie muszą zostać poinformowani o czasie i zakresie próby ciśnieniowej,
- testowane instalacje rurowe muszą być czyste,
- połączenia muszą zostać sprawdzone,
- wszystkie urządzenia pracujące na ciśnieniu niższym niż wymagany przy próbie muszą zostać odłączone.

W raporcie z przeprowadzenia próby należy umieścić:

- ciśnienie i temperaturę płynu testowego,
- czas i wynik przeprowadzonej próby,
- dane osób przeprowadzających próbę,

- nr seryjne i klasę użytych manometrów,
- wartość ciśnienia na początku i na końcu próby,
- ewentualne próby zakończone przed czasem wraz z podaniem przyczyny przerwania próby i sposobem jej wyeliminowania,
- wynik próby ciśnieniowej używając słowa *zdany/niezdany*

W przypadku, gdy w czasie próby instalacja nie będzie szczelna należy usunąć przyczyny i powtórzyć próbę.

8.6. Płukanie i dezynfekcja przewodów wody użytkowej

Przed oddaniem do eksploatacji należy przeprowadzić intensywne płukanie instalacji wody użytkowej przez ok. 30min, przy maksymalnym wydatku punktów czerpalnych.

Woda płuczka po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej.

Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1 l podchlorynu sodu na 500 l wody). Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg Cl₂/dm³.

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać wodą wodociągową. Po dokładnej dezynfekcji i przepłukaniu powinna być dokonana powtórna analiza bakteriologiczna wody w laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.

8.7. Wytyczne branżowe

dla branży architektoniczno-konstrukcyjnej:

- wykonać otwory w ścianach i stropach do prowadzenia instalacji,
- wykonać wnęki do nowych szafek hydrantowych,
- wykonać konstrukcje wsporcze pod montaż rurociągów,
- wykonać obudowy dla rurociągów,
- wykonać obudowę g-k dla zestawu wodomierzowego,
- wykonać obudowę g-k dla szafki hydrantowej,
- wykonać wypełnienia i zamurowania otworów po przekuciach, demontażu i montażu istniejącej instalacji oraz szafek hydrantowych.

9. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji.

Przestrzeganie warunków technicznych pozwoli na spełnienie przez obiekt budowlany, w którym zaprojektowano przedmiotową instalację hydrantową, określonych w przepisach wymagań podstawowych:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii.

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz zaleceniami montażowymi producentów poszczególnych materiałów, urządzeń i wyrobów mających zastosowanie w przedmiotowej instalacji. W kwestiach nie ujętych w niniejszym opracowaniu obowiązują aktualne przepisy, normy i przepisy bhp.

10. Uwagi końcowe.

1. Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II” przy zachowaniu odnośnych przepisów w zakresie BHP i p/poż.
2. Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” – zeszyt 7.
3. Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” z dnia 6 lutego 2003 roku.
4. W czasie prac należy zapewnić spełnienie wymagań przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów sanitarnych, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych etc.
5. Zastosowane materiały, urządzenia i armatura powinny posiadać wymagane przez przepisy: atesty higieniczne wydane przez Państwowy Zakład Higieny, certyfikaty Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji lub Centralny Ośrodek Badania Rozwoju Techniki Instalacyjnej Instal, deklaracje zgodności z Polską Normą, aprobaty techniczne.
6. Prace prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia wykonawcze.
7. Wszystkie prace podlegają odbiorowi technicznemu.
8. Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR tych urządzeń.
9. Wszystkie urządzenia dobrano w oparciu o przepisy oraz wytyczne producentów.
10. Dopuszcza się stosowanie materiałów innych niż określone w projekcie, pod warunkiem, że ich parametry nie będą gorsze.
11. Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgadniać z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

Opracował:

mgr inż. Jarosław Stachowski