

II SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I STRONA TYTUŁOWA	<i>str.1</i>
II SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	<i>str.2</i>
III SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	<i>str.3</i>
IV OPIS TECHNICZNY	<i>str.4-31</i>
V RYSUNKI	<i>str.32-40</i>

nr rys	Nazwa rysunku	skala
A0	SYTUACJA	1:500
A1	ELEWACJA ZACHODNIA - FRAGMENT	1:100
A2	ELEWACJA PÓŁNOCNA,ELEWACJA POŁUDNIOWA-DOBUDÓWKA	
A3	RZUT I PIĘTRA – FRAGMENT - PROJEKT	1:100
A4	RZUT DACHU - FRAGMENT	
A4	PRZEKRÓJ A-A, PRZEKRÓJ B-B	1:100
IS1	RZUT I PIĘTRA – FRAGMENT- WENTYLACJA I KLIMATYZACJA	1:100
IS2	RZUT I PIĘTRA – FRAGMENT- INSTALACJA WOD-KAN. I CO.	1:100
IE1	SCHEMAT ROZDZIELNI TS	-

VI ZAŁĄCZNIKI	<i>str.41-</i>
----------------------	----------------

IV OPIS TECHNICZNY

1 DANE OGÓLNE

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy i remontu istniejącej sali gimnastycznej z zapleczem na poziomie I piętra budynku „B” Zespołu Szkół nr 18 przy ulicy Młodych Techników 58 we Wrocławiu z przeznaczeniem do ćwiczeń gimnastycznych oraz prowadzenia treningów judo.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
- Projekt budowlany p.t. REMONT DACHÓW I DOSTOSOWANIE DO PRZEPISÓW PPOŻ BUDYNKU „B” wykonany w maju 2015 przez „RENOMA OSRODEK INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA Spółka z o.o. Wrocław ul. Powstańców Śląskich 209 lok.25.53-140 Wrocław
- Inwentaryzacja budowlana części budynku objętej opracowaniem
- Wizja lokalna
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane

1.3 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ORAZ CHARAKTERYSTYCZNE DANE LICZBOWE

STAN ISTNIEJĄCY

Nr pom	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia (m2)
1	SZATNIA	płytki ceramiczne	24,90
2	UMYWALNIA	płytki ceramiczne	12,60
3	SALA GIMNASTYCZNA	parkiet	267,46
razem			304,96 m2

PROJEKT

Nr pom	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia (m2)
2/1	KORYTARZ	płytki ceramiczne	19,02
2/2	UMYWALNIA DZIEWCZĄT	płytki ceramiczne	9,04
2/3	SZATNIA DZIEWCZĄT	płytki ceramiczne	8,71
2/4	SZATNIA CHŁOPCÓW	płytki ceramiczne	8,78
2/5	UMYWALNIA CHŁOPCÓW	płytki ceramiczne	9,13
2/6	WC OGÓLNE/NIEPEŁNOSPRAWNYCH	płytki ceramiczne	4,46
2/7	POMIESZCZENIE TRENERA	płytki ceramiczne	8,48
2/8	WĘZEL HIGENICZNO-SANITARNY	płytki ceramiczne	4,12

2/9	SALA GIMNASTYCZNA	parkiet	226,76
Razem			298,50 m ²

- Powierzchnia netto 298,50 m² wg PN-ISO 9836:1997
- Wysokość pomieszczeń:
 -nr 2/1, 2/2, 2/3, 2/4, 2/5, 2/6, 2/7 2/8 - 2.55m – do sufitu podwieszonego,
 - nr 2/9 – 3,55m

1.4 PROGRAM UŻYTKOWY

Planowana przebudowa obejmuje pomieszczenia dla uczniów i nauczycieli/trenerów.

Przewiduje się korzystanie z pomieszczeń przez 30 uczniów (przyjęto 16 chłopców oraz 14 dziewcząt).

Przewiduje się pracę nauczyciela/trenera w wymiarze do 4 godzin dziennie.

2 SYTUACJA

2.1 STAN ISTNIEJĄCY

Na terenie działki nr 15/1 AM-4 obręb Stare Miasto przy ulicy Młodych Techników 58 we Wrocławiu znajduje się kompleks budynków Zespołu Szkół nr 18.

Jednym z nich jest usytuowany w zachodniej części działki budynek B. Budynek B, to obiekt podpiwniczony, wzniesiony w tradycyjnej technologii murowanej. Obiekt o kształcie wydłużonego prostokąta z dwiema głównymi klatkami schodowymi. Główna jego część posiada cztery kondygnacje naziemne, jest podpiwniczona. Od strony północnej posiada część parterową oraz piętrową przybudówkę z wewnętrznym patio. Na południowym końcu od strony zachodniej znajduje się parterowy łącznik i sala gimnastyczna. Od strony wschodniej znajduje się wejście do łącznika drugiej sali gimnastycznej.

W części głównej budynku „B” znajdują się sale lekcyjne, biblioteka z czytelnią, siłownia, bufet, portiernia, pokój nauczycielski, toalety na każdej kondygnacji, pomieszczenia administracyjno-biurowe. W piwnicach znajdują się pomieszczenia techniczne i gospodarcze.

Część parteru w północnej części zajmuje poradnia psychologiczno-pedagogiczna z piwnicami i osobnym wejściem od strony wschodniej. Na parterze dwukondygnacyjnej przybudówki, w jej północnej części znajduje się szkoła dla dzieci autystycznych z własnym wejściem od strony północnej. Pozostałą część parteru przybudówki zajmują pomieszczenia magazynowe i techniczne.

Sala gimnastyczna z zapleczem, której przebudowa i remont jest przedmiotem niniejszego opracowania znajduje się na poziomie I piętra przybudówki. Główne wejście do sali z korytarza szkolnego usytuowanego na I piętrze głównej części budynku „B”, dodatkowe z narożnikowo usytuowanej klatki schodowej. Ściana zewnętrzna z oknami sali od strony zachodniej jest usytuowana bezpośrednio przy granicy działki szkolnej (dz.nr 15/1) i działki nr 15/4.

2.2 PROJEKT

Zamierzeniem Inwestora jest przebudowa oraz remont sali gimnastycznej wraz z zapleczem usytuowanej na I piętrze budynku „B”.

W obrębie istniejących pomieszczeń higieniczno-sanitarnych wydzielono szatnie wraz z umywalniami, osobne dla chłopców oraz dziewcząt. Dodatkowo zaplanowano dostępne z wewnętrznego korytarza WC

ogólne przystosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych oraz pomieszczenie trenera z przyległym węzłem higieniczno-sanitarnym.

3 ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

3.1 FORMA I FUNKCJA OBIEKTU

Planowane zamierzenie budowlane obejmuje przebudowę oraz remont pomieszczeń sali gimnastycznej wraz z zapleczem ze względu na konieczność dostosowania do obowiązujących przepisów, normatywów oraz współczesnych standardów użytkowych.

Zachowano istniejące wejście do sali gimnastycznej z zapleczem z korytarza budynku "B" (z niewielkim przesunięciem otworu drzwiowego), drugie wejście z narożnikowo usytuowanej klatki schodowej przewidziano do likwidacji. W obrębie istniejących pomieszczeń higieniczno-sanitarnych wydzielono szatnie z wejściami z wewnętrznego korytarza wraz z przylegającymi do nich umywalniami. W części istniejącej sali gimnastycznej zaplanowano korytarz oraz dostępne z niego wc ogólnie przystosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych oraz pomieszczenie trenera z przyległym węzłem higieniczno-sanitarnym.

3.2 DOSTOSOWANIE DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY.

Planowane zamierzenie budowlane obejmuje głównie roboty budowlane wewnątrz obiektu, bez ingerencji w bryłę budynku. Planuje się umieszczenie jednostek zewnętrznych klimatyzacji oraz czerpni wentylacji mechanicznej na elewacji południowej oraz kanałów wentylacyjnych i wyrzutni dachowej instalacji wentylacji mechanicznej na dachu piętrowej przybudówki. W/w elementy instalacji klimatyzacji i wentylacji mechanicznej nie wpłyną na estetykę elewacji i formę architektoniczną budynku.

3.3 OCHRONA KONSERWATORSKA

Planowane są zamierzenia budowlane w obrębie piętrowej przybudówki, która nie jest objęta ochroną konserwatorską.

Główna część budynku „B” jest objęta ochroną konserwatorską:

- Gminna Ewidencja Zabytków Miasta Wrocławia

4 DANE KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE

4.1 OPINIA TECHNICZNA NA TEMAT MOŻLIWOŚCI PRZEBUDOWY I REMONTU SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM NA POZIOMIE I PIĘTRA BUDYNKU "B" ZESPOŁU SZKÓŁ NR 18 WE WROCŁAWIU PRZY UL.MŁODYCH TECHNIKOW 58-62 WE WROCŁAWIU

4.1.1. Podstawa opracowania

- Dokumentacja archiwalna udostępniona przez Inwestora
- Wizja lokalna
- Część architektoniczna oraz części instalacyjne projektu budowlanego
- Obowiązujące normy, przepisy, literatura techniczna

4.1.2. Cel opracowania

Celem niniejszej opinii technicznej jest ustalenie możliwości technicznej wykonania przebudowy i remontu istniejących pomieszczeń pod względem konstrukcyjnym.

4.1.3. Opis konstrukcji istniejącego obiektu

Zespół szkół nr.18 – dawniej Zespół Szkół Ludowych został wybudowany w latach 1900-1907. W czasie II wojny światowej zniszczony, został odbudowany w latach 70-ych XX wieku.

Budynek „B” to obiekt wolnostojący 5-kondygnacyjny, podpiwniczony, wzniesiony w tradycyjnej technologii murowanej.

Budynek o kształcie wydłużonego prostokąta z zewnętrznym patio w części północnej oraz dwoma klatkami schodowymi. . Od strony północnej posiada część parterową oraz piętrową przybudówkę z wewnętrznym patio. Sala gimnastyczna z zapleczem, której przebudowa i remont jest przedmiotem niniejszego opracowania znajduje się na poziomie I piętra przybudówki.

Fundamenty:

Fundamentów głównej części budynku oraz przybudówki bezpośrednio nie rozpoznano. Ściany fundamentowe (piwniczne) w głównej części budynku z cegły pełnej.

Ściany zewnętrzne:

Ściany murowane z cegły pełnej o różnej grubości od 38 do 100cm. Wszystkie ściany tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym.

Ściany wewnętrzne:

Ściany wewnętrzne nośne z cegły pełnej grubości od 25 do 80. Ściany klatek schodowych murowane z cegły pełnej grubości od 38 do 70 cm.

Stropy:

Stropy w części wykonane jako odcinkowe na belkach stalowych, a w części żelbetowe i ceramiczne z podciągami. Stropy tynkowane od spodu.

Na piwnicach w części budynku (budynek główny) stropy odcinkowe na belkach stalowych, w części stropy płyt WPS na belkach stalowych

W części objętej opracowaniem strop odcinkowy na belkach stalowych.

Schody:

Klatki schodowe betonowe, nie wydzielone na poszczególnych kondygnacjach od pozostałych pomieszczeń i komunikacji.

Dach:

W głównej części żelbetowe płyty korytkowe prefabrykowane układane w spadku, gładź cementowa, 2x papa na lepiku. Nad piętrem przybudówki stropodach niewentylowany z płytą żelbetową kryty papą.

4.1.4. Użytkowanie obiektu obecnie i jego stan techniczny

Budynek pełni funkcję pomieszczeń szkolnych.

Analizą objęto fragment budynku z pomieszczeniami na kondygnacji I piętra.

Przebudowa polega na remoncie istniejących ścian i posadzek, budowie nowych ścianek działowych z bloczków Silka, budowie schodów wewnętrznych żelbetowych oraz uzupełnieniu stropu po demontażu windy kuchennej.

Nie zmienia się funkcji pomieszczeń (poza nieistotną zmianą funkcji części sali gimnastycznej na pomieszczenia zaplecza), obciążenia użytkowe pozostają na tym samym poziomie.

Na podstawie wizji lokalnej stwierdzono, że budynek szkoły znajduje się w dobrym stanie technicznym.

Nie stwierdzono oznak wyeksploatowania czy przeciążenia w postaci nadmiernych ugięć stropów czy też rys i pęknięć w wieńcach oraz ścianach nośnych.

4.1.5. Konstrukcyjny zakres przebudowy

W opracowaniu zostały ujęte następujące roboty konstrukcyjne:

- Wypełnienie konstrukcyjnym stropem otworu, po likwidacji windy kuchennej
- Nadproża w ścianach nośnych dla przesuniętego otworu drzwiowego
- Nowe schody żelbetowe zejściowe z korytarza do sali gimnastycznej (po demontażu istniejących usytuowanych bezpośrednio przy drzwiach wejściowych)
- Wykucie otworu dla czerpni ściennej o wym. 40x40cm.
- Otwory w dachu dla przejść instalacyjnych i podstawy dachowe.

Poza tym w pomieszczeniach przewiduje się remont istniejących posadzek oraz budowę nowych ścianek działowych.

4.1.6. Wnioski i zastrzeżenia

OBIEKT NADAJE SIĘ DO w/w PRZEBUDOWY.

Wymieniony w punkcie 4.1.4 zakres przebudowy nie ma wpływu na stan graniczny nośności oraz stan graniczny przydatności do użytkowania w żadnym z elementów konstrukcji jak i w całym budynku, przez co spełnia warunki zachowania bezpieczeństwa konstrukcji i elementów konstrukcyjnych budynku zgodnie z § 204 „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Przebudowa I-ego piętra bez wpływu na stan podłoża gruntowego.

4.2 ROZWIĄZANIA BUDOWLANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze

Demontaż:

- istniejących drzwi wewnętrznych
- istniejącego wyposażenia – ceramika sanitarna i armatura
- istniejącej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej w obrębie przebudowywanych pomieszczeń
- istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami

- istniejącej instalacji wentylacji mechanicznej
- istniejącej instalacji elektrycznej w obrębie przebudowywanych pomieszczeń-
- windy kuchennej

Rozbiórki i przebiecia;

- rozbiórka istniejących ścianek działowych
- rozbiórka istniejących schodów wewnętrznych
- skucie okładzin z płytek ceramicznych na ścianach i posadzkach, skucie odspojonych elementów tynku
- usunięcie powłok malarskich na ścianach i sufitach
- skucie posadzek do poziomu płyty stropu konstrukcyjnego, usunięcie izolacji przeciwwilgociowej
- wykonanie przebiecia w ścianie pod nowe drzwi wewnętrzne
- wykonanie przebić w stropodachu i ścianach pod instalacje wewnętrzne

Ściany

Ściany projektowane wewnętrzne działowe z pustaków SILKA o grubości 12 oraz 8 cm na zaprawie cementowo wapiennej.

W pomieszczeniach higieniczno sanitarnych wykonać ścianki instalacyjne (zabudowa stelaży) lekkie z płyt gipsowo-kartonowych np. firmy RIGIPS o konstrukcji stalowej, pokryciem z płyt GK o gr. 2x1.25cm – płyty wodoodporne, wypełnienie z wełny mineralnej – ściany obudowane do wysokości sufitu podwieszonego.

Kabiny natryskowe systemowe typu LTT, wykonane z laminatu wysokociśnieniowego. Wysokość całkowita 200cm, profile malowane proszkowo.

Posadzka

We wszystkich pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych ,pomieszczeniu trenera oraz korytarzu posadzka ceramiczna.

Warstwy posadzkowe wykonać w nawiązaniu do istniejącej posadzki w sali gimnastycznej, aby nie było uskoków w progach drzwi. Układ warstw posadzki wg rys. A5. Płytki ceramiczne typu gres na kleju (grubość ok. 1,5cm) niepołerowane, antypoślizgowe (R10) zmywalne, nasiąkliwość < 3%, klasy IV ścieralności, odporne na środki chemiczne, czyszczące i higieny osobistej.

Posadzki w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych przed ułożeniem płytek należy zagruntować przeciwwilgociowo np. 2x folią w płynie Saniflex firmy Schomburg. Styk ściana / posadzka zabezpieczyć elastyczną taśmą uszczelniającą np. ASO-DICHTBAND 2000 firmy Schomburg. W miejscach, gdzie płytki przylegają do powierzchni o innym stopniu rozszerzalności należy zastosować spoinę trwałą elastyczną – kit silikonowy. Sposób przygotowania masy klejowej oraz czas jej wykorzystania zgodny z zaleceniami producenta.

Nadproże – nadproże nad drzwiami w ścianie pomiędzy korytarzem szkolnym a częścią przebudowywaną z kształtowników stalowych

Schody – schody wewnętrzne żelbetowe płytowe wylewane na budowie

Strop – strop w miejscu zlikwidowanej windy kuchennej żelbetowy płytowo-belkowy.

Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej - Projekt nie jest przystosowany do posadowienia na terenach szkód górniczych.

4.3 WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE OBIEKTU

Tynki, okładziny

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych (pom. nr 2/2, 2/3, 2/4, 2/5, 2/6, 2/8) – ściany obłożyć płytkami ceramicznymi do wysokości 2.20 m. Projektowane ściany wewnętrzne otynkować tynkiem gipsowym o grubości 0.7cm. Istniejące ściany wewnętrzne wykończyć gładzią gipsową. Przed malowaniem ścian oczyścić powierzchnie, uzupełnić ubytki tynku oraz zagruntować wszystkie powierzchnie.

Sufity podwieszane

W pomieszczeniach zaplecza (pom. nr 2/2, 2/3, 2/4, 2/5, 2/6 2/7, 2/8) oraz korytarzu zamontować sufit podwieszany modułowe typu Thermatex z prasowanej wełny mineralnej o wymiarach 60x60cm.

Sufit podwieszany: NRO, niekapiący i nieodpodający pod wpływem ognia, wyposażony w pola wentylacyjne i oświetleniowe.

Malowanie

Ściany wewnętrzne i sufity malować farbami lateksowymi półmatowymi w kolorze zgodnym z indywidualnym projektem wnętrza.

Balustrady

Przy projektowanych schodach wewnętrznych zamontować pochwyt na wysokości min. 1,10m nad poziomem posadzki.

Elementy zabezpieczenia

Ze względu na planowane zajęcia (treningi judo) w pomieszczeniu sali gimnastycznej istniejące i projektowane ściany, słupy wewnętrzne, grzejniki, posadzka zostaną odizolowane elementami zapewniającymi bezpieczeństwo ćwiczących (wg odrębnego opracowania).

4.4 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Projekt obejmuje wymianę szyb zespolonych w oknach sali gimnastycznej. W w/w oknach zastosować od wewnątrz szkło zahartowane i sklejone folią VSG/ESG 66.2. . Projekt nie obejmuje wykonania nowych otworów okiennych w ścianach zewnętrznych.

Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń płytowe pełne, w pomieszczeniach higieniczno- sanitarnych (pom. nr 2/2, 2/5, 2/6, 2/8) z otworami wentylacyjnymi w dolnej części. Drzwi wejściowe do pomieszczenia higieniczno-sanitarnego WC ogólne/niepełnosprawnych z samozamykaczem.

5 PRZYSTOSOWANIE OBIEKTU DLA POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

W celu przystosowania sali gimnastycznej z zapleczem dla potrzeb osób niepełnosprawnych zaplanowano korzystanie z umieszczonego na poziomie parteru budynku „B” schodolazu gaśnicowego- urządzenia przeznaczonego do transportu po schodach osób dorosłych i dzieci, które poruszają się na wózkach inwalidzkich.

W obrębie przebudowywanej części zaprojektowano pomieszczenie wc ogólne przystosowane dla osób niepełnosprawnych poprzez: zapewnienie przestrzeni manewrowej 1.5x1.5 m, zastosowanie drzwi bez progów, zainstalowanie miski ustępowej oraz umywalki przystosowanej dla osób niepełnosprawnych, zainstalowanie uchwytów stałych i ruchomych-poręczy ułatwiających korzystanie z urządzeń higieniczno-sanitarnych (poręczce umywalkowe stałe, poręcz wc stała oraz ruchoma) Posadzki – płytki ceramiczne typu gres, trudnościeralne, trwałe, nieśliskie.

6 INSTALACJE SANITARNE

6.1 ZAKRES OPRACOWANIA.

W zakresie niniejszego opracowania znajdują się:

- Instalacja wody zimnej i ciepłej
- Instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja co.
- wentylacja mechaniczna i klimatyzacja

6.2 INSTALACJE WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.

Stan istniejący

- Instalacje wod-kan, z uwagi na stan techniczny podlegają w rejonie remontowanych remontowanych pomieszczeń wymianie na nowe.
Budynek wyposażony jest w węzeł cieplny wymiennikowy dla potrzeb co. i cwu. i zlokalizowany jest w przyziemiu. Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb co. i cwu. pozostanie praktyczne na tym samym poziomie. Zapotrzebowanie ilości wody pozostanie praktyczne na tym samym poziomie, ciśnienie wody zapewnia wymagane warunki dla hydrantu na I piętrze.

Stan projektowy

- W obrębie przebudowywanych pomieszczeń, na parterze I piętrze prowadzona jest wewnętrzna instalacja zimnej wody użytkowej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji c.w.u. Instalacja wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych.
- Budynek jest chroniony ppoż. przez m.in. instalację hydrantową z hydrantami Dn25 (nie jest całkowicie zrealizowana wg PB.) Dla potrzeb tego zakresu opracowania projektuje się hydrant Dn25 z węzłem półsztywnym o dł. 30m. w szafce wnękowej włączony do poziomu wody zimnej Dn32. W celu uniknięcia zastoju wody, przeprowadzono z tej instalacji zasilanie spłuczki u trenera.
- Kabina dla niepełnosprawnych wyposażona zostanie w baterię dla niepełnosprawnych
- Instalacja wody zimnej i cwu wykonana zostanie z rur: poziomy z rur stalowych ocynkowanych prowadzonych pod stropem parteru, a podejścia prowadzone w zamurowanych bruzdach ściennych np. rury stalowe ocynkowane łączone w systemie zaciskowym. Instalacja ta wyposażona będzie w baterie umywalkowe i natryskowe czasowe uruchamiane przyciskowo. Zawory czerpalne do celów porządkowych i do spłuczek muszlowych będą kulowe ze złączką do węża.
- Dla potrzeb tego węzła sanitarnego projektuje się dwa mieszacze DN20 cwu po jednym dla umywalni męskiej i damskiej.

- Wysokość usytuowania przyborów zgodnie z normą PN/B-10701. W miejscach przejścia rur przez ściany i stropy powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie powinno się lokalizować połączeń przewodów.

Próby ciśnieniowe.

Po zmontowaniu instalacji należy ją kilkakrotnie przepłukać wodą i wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 10 bar. Próbę rurociągów stalowych uważa się za pozytywną jeżeli w ciągu 0,5 godziny nie wystąpią przecieki i roszczenia na połączeniach, a manometr wykaże spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar. Próbę rurociągów z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić w dwóch etapach. Próbę wstępną uważa się za pozytywną jeżeli w przeciągu 0,5 godziny nie wystąpią roszczenia i przecieki na łączeniach, a spadek ciśnienia wywołany elastycznością przewodów będzie mniejszy niż 0,6 bar. Próbę główną należy wykonać po pozytywnym wyniku próby wstępnej. Próbę główną uważa się za pozytywną jeżeli w ciągu 2 godzin nie wystąpią roszczenia i przecieki, a spadek ciśnienia na manometrze będzie nie większy niż 0,2 bar. Po pozytywnym wyniku próby szczelności „na zimno” rurociągi ciepłej wody i cyrkulacji należy poddać próbie „na gorąco” poprzez oględziny w normalnych warunkach eksploatacyjnych.

6.3 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Stan istniejący

Piony żeliwne zostaną zdemontowane i istniejące uzbrojenie.

Stan projektowy

Nowa instalacja kanalizacji zostanie wykonana z rur PCV. W celu odpowietrzenia i napowietrzenia fragmentu instalacji zastosowano na rozgałęzieniu zawór napowietrzająco odpowietrzającymi DURGO. Główne piony są podłączone do istniejących wywiewek dachowych D150 żł. Rury i piony kanalizacyjne niemożliwe do ukrycia będą obudowane płytami gipsowo-kartonowymi.

Przewody kanalizacji prowadzone będą pod stropem parteru.

Przewody i piony kanalizacyjne mocować do konstrukcji budynku za pomocą obejm pod kielich, maksymalny rozstaw 1 m. Przejścia przez strop w tulei ochronnej.

Kabiny WC będą wyposażone w systemowe stelaże z muszlą typu GEBERIT. Zastosowano umywalki „55” na półnogach.

Pomieszczenia natrysków bezbrodzikowe wyposażone będą w kratki ściekowe Dn50 PCW z przykrywką metalową.

Kabina dla niepełnosprawnych wyposażona zostanie w muszlę wiszącą i umywalkę i pochwyty certyfikowane dla niepełnosprawnych

6.4 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

Instalacja co. - zostaną wymienione grzejniki (na Sali - obecnie zainstalowane są żeliwne żeberkowe. Zastosowane zostaną grzejniki blaszane typu C i CV z zaworami z głowicami termostatycznymi. Instalacja co. będzie wykonana będzie z rur stalowych ocynkowanych łączonych zaciskowo i wprowadzona do istniejących poziomów zlokalizowanych pod stropem parteru.

Zapotrzebowanie ciepła nie wzrośnie przy zastosowaniu odzysku ciepła z wentylacji.

6.5 WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA.

6.5.1 Zakres opracowania.

W zakres branży wentylacji mechanicznej i klimatyzacji wchodzi:

- instalacje wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej,
- indywidualne instalacje wywiewne,
- instalacje i urządzenia klimatyzacyjne systemu SPLIT.

W projekcie ujęto również instalacje czynnika chłodniczego freonowego i instalacje dla odprowadzenia skroplin od jednostek wewnętrznych urządzeń klimatyzacyjnych.

6.5.2 Założenia przyjęte do projektowania.

Parametry powietrza zewnętrznego w okresie letnim przyjęto wg PN-B-03420:1976:

- strefa klimatyczna II, lipiec/sierpień: $t_s=30^{\circ}\text{C}$, $t_m=21^{\circ}\text{C}$, $\phi=45\%$, $i=60,7\text{kJ/kg}$, $x=11,9\text{g/kg}$

Parametry powietrza zewnętrznego w okresie zimowym przyjęto wg PN-B-03420:1976 i PN-B-02403:1982:

- strefa klimatyczna II: $t_s= -18^{\circ}\text{C}$, $t_m= -18^{\circ}\text{C}$, $\phi=100\%$, $i= -15,9\text{kJ/kg}$, $x=0,9\text{g/kg}$

Temperatury w pomieszczeniach dla okresu zimowego, przyjęte wg Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2015r. poz. 1422).

W pomieszczeniu klimatyzowanym (chłodzonym) przyjęto parametry powietrza wg PN-7B-03421:1978:

Nie przewiduje się normowania wilgotności powietrza - nie zastosowano nawilżania powietrza nawiewanego.

6.5.3 Opis projektowanego systemu wentylacji i klimatyzacji.

Dla pomieszczeń ujętych w zakresie niniejszego projektu przewiduje się zastosowanie kompletnego systemu wentylacji i klimatyzacji. Przyjęto system wentylacji mechanicznej, z centralnym przygotowaniem i rozprowadzeniem powietrza zewnętrznego oraz z zastosowaniem indywidualnych urządzeń klimatyzacyjnych, umożliwiających ochładzanie powietrza i indywidualną regulację temperatury w pomieszczeniu sali gimnastycznej w okresie letnim i w okresach przejściowych.

We wszystkich pomieszczeniach funkcję ogrzewania pełni instalacja centralnego ogrzewania.

Strumień powietrza wentylującego określono w oparciu o wymaganą i zalecaną intensywność wymiany powietrza, zależną od funkcji pomieszczeń oraz sposobu ich użytkowania. W pomieszczeniu klimatyzowanym przyjęto udział powietrza zewnętrznego dla 1 osoby nie mniej niż $V=30\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{os})$, a w pomieszczeniach wentylowanych nie mniej niż $V=20\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{os})$, zgodnie z PN-B-03430:1983/Az.3:2000. Intensywność wentylacji, t.j. intensywność wymiany powietrza w pomieszczeniach, w odniesieniu do jednej godziny, przyjęto dla pomieszczeń:

- sala gimnastyczna $n=1,5\text{h}^{-1}$
- szatnie $n=4\text{h}^{-1}$
- umywalnie $n=5\text{h}^{-1}$
- pomieszczenie trenera $n=2\text{h}^{-1}$

Dla pomieszczeń sanitariatów strumień powietrza wywiewanego przyjęto w zależności od ilości zainstalowanych przyborów - przyjęto $V=50\text{m}^3/\text{h}$ dla miski ustępowej.

Projektowany system wymiany powietrza w pomieszczeniach przewiduje nawiew i wywiew powietrza zewnętrznego, bez recyrkulacji, lecz z odzyskiem ciepła w centrali nawiewno-wywiewnej.

Wymiana powietrza w pomieszczeniach realizowana będzie w systemie góra-góra, z usytuowaniem elementów nawiewnych i wywiewnych instalacji w górnych strefach pomieszczeń powyżej stref przebywania ludzi.

Do obróbki i nawiewu powietrza zastosowano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną w wykonaniu wewnętrznym (podwieszaną) o wydajności nawiewu 1460 m³/h i wywiewu 1460 m³/h. Centrala umożliwia filtrowanie powietrza, odzysk ciepła na wymienniku obrotowym oraz ogrzewanie powietrza nawiewanego. W centrali zastosowany będzie wymiennik odzysku ciepła o sprawności powyżej 80% oraz nagrzewnica elektryczna.

Powietrze nawiewane przez centralę wentylacyjną w okresie letnim nie będzie ochładzane. Nie jest przewidziane również nawilżanie powietrza dostarczanego przez centralę w okresie zimowym.

Powietrze zewnętrzne będzie zasysane przez ścienną czerpnię, a do usuwania powietrza wywiewanego zastosowano ścienną wyrzutnię powietrza.

Wywiew powietrza z pomieszczeń zapewni instalacja wywiewna, połączona z sekcją wywiewną centrali.

Do wywiewu powietrza z toalet zastosowano odrębne, niezależne instalacje wywiewne, wyposażone w wentylatory sufitowe, podłączone do kanałów wyprowadzonych ponad dach. Dopływ powietrza kompensacyjnego do toalet odbywał się będzie w wyniku infiltracji, poprzez kratki transferowe, zamontowane w dolnych strefach drzwi, lub przez szczeliny pod drzwiami.

Dla chłodzenia sali gimnastycznej zastosowano dwa indywidualne klimatyzatory systemu SPLIT o łącznej mocy chłodniczej około 14kW.

Każda instalacja SPLIT składa się z:

- jednostki zewnętrznej ze skraplaczem chłodzonym powietrzem,
- jednostki wewnętrznej ściiennej.

Jednostki wewnętrzne połączone są z jednostkami zewnętrznymi przewodami czynnika chłodniczego i przewodami (kablami) sterowniczymi.

Sterowanie i regulację indywidualną temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu sali zapewnią sterowniki klimatyzatorów, obsługujące poszczególne jednostki wewnętrzne.

Instalacje czynnika chłodniczego (freonu) zaprojektowano z rur miedzianych chłodniczych.

Dla odprowadzenia skroplin t.j. wilgoci zawartej w powietrzu, wykroplonej na chłodnicach klimatyzatorów, przewidziano instalacje odwadniające, podłączone do wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej.

6.5.4 Opis projektowanych instalacji.

6.5.4.1 Wentylacja sali gimnastycznej z pomieszczeniami pomocniczymi - instalacje N1, W1.

Do wentylacji pomieszczeń zastosowano system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, z centralnym przygotowaniem i rozprowadzeniem powietrza zewnętrznego. Projektowany system wentylacji przewiduje nawiew i wywiew powietrza zewnętrznego, bez recyrkulacji, lecz z odzyskiem ciepła.

Do obróbki oraz nawiewu i wywiewu powietrza, zastosowano centralę nawiewno-wywiewną podwieszaną NW1. Centrala umożliwia filtrowanie powietrza, odzysk ciepła na wymienniku obrotowym i ogrzewanie powietrza nawiewanego. Centrala jest wyposażona w nagrzewnicę elektryczną. Powietrze nawiewane przez centralę wentylacyjną nie będzie ochładzane.

Podstawowe parametry centrali zamieszczono w tabeli. Centrala powinna być wyposażona w kompletną automatykę.

Centrala usytuowana jest pod stropem, nad sufitem podwieszonym w pomieszczeniu korytarza 2/1.

Centralę należy połączyć z przewodami instalacji wentylacyjnych przy pomocy króćców elastycznych.

Czerpanie powietrza odbywać się będzie przez czerpnię ścienną, a wyrzut przez wyrzutnię ścienną. Na przewodach głównych instalacji wentylacyjnych N1 i W1 przewidziano tłumiki akustyczne kanałowe. Wentylacja realizowana przez centralę NW1 w pomieszczeniach nie pełni funkcji ogrzewania powietrznego. Nagrzewnica w centrali NW1 ogrzewa powietrze nawiewane do temperatury $+16^{\circ}\text{C}$, przyjętej dla sali gimnastycznej. Ponieważ dla szatni i umywalni przyjęta jest temperatura wewnętrzna $+24^{\circ}\text{C}$, na odgałęzieniu instalacji nawiewnej do tych pomieszczeń zastosowano dodatkową nagrzewnicę kanałową elektryczną NE1. Podstawowe parametry nagrzewnicy NE1 zamieszczono w tabeli. Kanały i kształtki instalacji wentylacyjnych zaprojektowano z blachy stalowej, ocynkowanej. W pomieszczeniu sali gimnastycznej zastosowano do nawiewu i wywiewu kratki wentylacyjne. W pozostałych pomieszczeniach zastosowano do nawiewu i wywiewu zawory wentylacyjne, przyłączone do instalacji przy pomocy elastycznych przewodów aluminiowych. Instalacje N1 i W1 przewidziane są do pracy okresowej, w trakcie użytkowania pomieszczeń, a uruchamianie powinny być z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym. Uruchamianie instalacji przewidziano bezpośrednio z szafy zasilająco-sterowniczej centrali NW1.

6.5.4.2 Wentylacja pomieszczeń WC - instalacje WS1, WS2.

Dla wywiewu powietrza z pomieszczeń W.C. zastosowano odrębne, niezależne instalacje wywiewne, wyposażone w wentylatory osiowe łazienkowe WS1 i WS2, podłączone do kanałów wyprowadzonych ponad dach. Instalacje te przewidziane są do pracy okresowej – uruchamiane są włącznikiem oświetlenia w W.C., a wyłączenie następuje samoczynne, po wyłączeniu oświetlenia, z odpowiednim opóźnieniem czasowym.

Dopływ powietrza do W.C. odbywał się będzie w wyniku infiltracji poprzez kratkę transferową, zamontowaną w dolnej strefie drzwi, lub przez szczelinę pod drzwiami.

6.5.4.3 Instalacje klimatyzacyjne K1, K2.

Dla chłodzenia sali gimnastycznej zastosowano freonowe urządzenia chłodzące (klimatyzatory) K1 i K2 systemu SPLIT, składające się z jednostek wewnętrznych – klimatyzatorów pomieszczeniowych (jednostki ściennie) oraz jednostek zewnętrznych, ze skraplaczami chłodzonymi powietrzem, usytuowanych na ścianie obiektu.

Zastosowano urządzenia wyłącznie z funkcją chłodzenia powietrza obiegowego, na czynnik R-410a (lub porównywalny), z kompletną automatyką, łącznie z elektroniką sterowniczo - regulacyjną.

Każda jednostka wewnętrzna wyposażona jest w sterownik z termostatem pomieszczeniowym, co umożliwi utrzymanie w pomieszczeniu zadanej temperatury.

Parametry urządzeń klimatyzacyjnych zamieszczono w tabeli.

Pomiędzy jednostkami należy poprowadzić instalację czynnika chłodniczego oraz przewody (kable) zasilająco-sterownicze.

Instalacje czynnika chłodniczego zaprojektowano z rur miedzianych, izolowanych izolacją termiczną szczelną.

Dla odprowadzenia skroplin zaprojektowano instalację odwadniającą, podłączoną do wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej.

6.5.4.4 Instalacje czynnika chłodniczego (freonu).

Instalacje czynnika chłodniczego dla klimatyzatorów SPLIT zaprojektowano z rur miedzianych chłodniczych, łączonych metodą lutowania, z łukami giętymi.

Wszystkie elementy instalacji chłodniczych należy izolować izolacją termiczną szczelną. W miejscach podwieszeń obejmy izolowanych przewodów chłodniczych powinny obejmować rurę wraz z izolacją. Izolacje przewodów prowadzonych na zewnątrz budynku, należy dodatkowo pokryć powłoką ochronną, a następnie zabezpieczyć płaszczem osłonowym, wykonanym z blachy ocynkowanej.

Po wykonaniu wszystkich połączeń instalacji czynnika chłodniczego, należy wykonać dwukrotne sprawdzenie szczelności, metodą ciśnieniową i próżniową, a następnie dokonać jej osuszenia i napełnienia.

6.5.4.5 Instalacja odwadniająca (skroplinowa).

Dla odprowadzenia skroplin t.j. wilgoci zawartej w powietrzu, wykroplonej na chłodnicach jednostek wewnętrznych klimatyzatorów, zastosowano instalację odwadniającą z odpływem grawitacyjnym, podłączoną do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i wyposażoną w zasyfonowanie wodne.

Przewody skroplinowe zaprojektowano z rur i kształtek PVC, łączonych metodą klejenia. Należy je montować ze spadkiem w kierunku pionu kanalizacyjnego, do którego mają być przyłączone.

Włączenie instalacji skroplin do pionu kanalizacyjnego należy wykonać z zastosowaniem syfonu - włączenie do odcinka nad syfonem umywalki, lub bezpośrednio do pionu kanalizacyjnego, poprzez wstawienie na pionie dodatkowego trójnika z syfonem.

Połączenia z urządzeniami należy wykonać z przewodów elastycznych.

Przewody należy podwieszać i mocować do ścian na typowych elementach z obejmami.

6.5.5 Tłumienie hałasu i drgań.

W projekcie uwzględnione zostały wymogi i wytyczne z zakresu dopuszczalnego hałasu w pomieszczeniach oraz oddziaływania obiektu na środowisko (emisji hałasu do otoczenia).

Źródłem hałasu są urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne. Zastosowano urządzenia o obniżonej emisji dźwięku i drgań. Wyłumienie hałasu emitowanego do wewnątrz instalacji wentylacyjnych, zapewniają:

- tłumiki akustyczne kanałowe okrągłe, montowane na głównych kanałach instalacji N1 i W1,
- przewody elastyczne, izolowane akustycznie.

Centrala wentylacyjna jest wyposażona w obudowę akustyczną i elementy antywibracyjne, zapewniające dostateczne obniżenie dźwięku i drgań przekazywanych do otoczenia. Centralę należy łączyć z instalacjami wentylacyjnymi przy pomocy króćców elastycznych.

Urządzenia klimatyzacyjne, zastosowano o charakterystykach zapewniających niski poziom mocy akustycznej.

6.5.6 Zabezpieczenia przeciwpożarowe.

Zgodnie z Dz. U. nr 75, poz. 690, z 2002r., § 234 (tekst jednolity - Dz. U. z 2015r., poz. 1422) przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające. Ponadto przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

W projektowanych instalacjach wentylacyjnych i chłodniczych nie występują przejścia przez w/w przegrody budowlane, zatem nie są wymagane przeciwpożarowe klapy odcinające i przeciwpożarowe przepusty instalacyjne.

6.5.7 Regulacja i automatyka instalacji.

Regulację strumieni powietrza w instalacjach wentylacyjnych umożliwią przepustnice główne, przepustnice sekcyjne w instalacjach oraz elementy regulacyjne nawiewników i wywiewników.

Regulację automatyczną zapewni automatyka, dostarczana z centralą wentylacyjną.

Urządzenia klimatyzacyjne są dostarczane z kompletną, niezależną automatyką, wraz z przewodami sterowniczymi i sterownikami.

6.5.8 Oszczędność energii.

Przy wyborze systemów i doborze urządzeń uwzględniono kryterium ekonomicznej eksploatacji instalacji. Dla ograniczenia zużycia energii przez urządzenia przewidziano zastosowanie:

- odzysku ciepła z powietrza wywiewanego w centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej NW1,
- regulacji strumieni powietrza wentylującego (nawiewanego i wywiewanego),
- okresowej eksploatacji instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- urządzeń klimatyzacyjnych w wersji energooszczędnej.

6.5.9 Materiały i urządzenia.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do zamontowania powinny odpowiadać PN i BN, powinny posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, lub świadectwa i decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Kanały i kształtki instalacji wentylacyjnych należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej wg KB1-37, PN-B-03410:1999, PN-B-03434:1999, BN-8865. Grubości blachy powinny być uzależnione od wielkości elementów instalacji wentylacyjnych.

Połączenia kołnierzowe o przekroju prostokątnym wykonać z ocynkowanych kołnierzy profilowanych i naroży tłoczonych. Kanały i kształtki instalacji wentylacyjnych o przekroju okrągłym należy wykonać w systemie SPIRO, wraz z kształtkami i łączkami systemowymi.

Połączenia kanałów i elementów instalacji wentylacyjnych należy wykonać w taki sposób, aby zapewnić odpowiednią szczelność instalacji – szczelność powinna spełniać wymagania wg Dz. U. nr 75/2002, poz. 690 oraz PN-EN. Wymagana jest klasa szczelności A wg PN-EN 1507:2007 dla przewodów prostokątnych i klasa B wg PN-EN 12237:2005 dla przewodów o przekroju kołowym.

W pomieszczeniu sali gimnastycznej zastosowano do nawiewu i wywiewu kratki wentylacyjne, mocowane bezpośrednio na kanałach SPIRO, wyposażone w kierownice i przepustnice regulacyjne.

W pozostałych pomieszczeniach zastosowano do nawiewu i wywiewu zawory wentylacyjne. Do podłączenia zaworów wentylacyjnych należy zastosować przewody elastyczne aluminiowe izolowane o długości max 3,0m.

Elementy nawiewne i wywiewne powinny być odporne na korozję, i łatwe do okresowego zdemontowania, w celu oczyszczenia.

Ostateczną lokalizację elementów nawiewnych i wywiewnych w sufitach podwieszonych, należy przyjąć wg projektu sufitów.

Kanały instalacji nawiewnej N1 i wywiewnej W1, należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubości min. 40mm, lamelowanych folią Al. Izolację należy zastosować na odcinkach instalacji, przechodzących przez pomieszczenia, których nie obsługują.

Do izolacji należy zastosować materiał izolacyjny o przewodności cieplnej λ (0°C) $\leq 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$.

Instalację czynnika chłodniczego (freonu) wykonać należy z rur miedzianych chłodniczych, łączonych metodą lutowania. Pomiędzy jednostkami zewnętrznymi i wewnętrznymi klimatyzatorów należy ułożyć elektryczne przewody zasilająco-sterownicze (zgodnie z DTR urządzeń).

Do izolacji przewodów chłodniczych (freonowych) instalacji klimatyzacyjnych należy zastosować izolację zabezpieczoną przed wnikaniem wilgoci, z materiałów typu otulina kauczukowa.

Podwieszenia urządzeń i instalacji należy wykonać z wykorzystaniem systemowych elementów oraz prętów gwintowanych ocynkowanych M8, ocynkowanych łączników i typowych akcesoriów podwieszeniowych. Należy je montować do stropów w stalowych tulejach kotwiących z gwintem wewnętrznym i z łącznikami przegubowymi.

6.5.10 Charakterystyka energetyczna urządzeń.

Wszystkie urządzenia zastosowane w projekcie odpowiadają wymaganiom określonym w przepisach dotyczących efektywności energetycznej.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w instalacjach wentylacyjnych o wydajności 500m³/h i większej należy zastosować odzysk ciepła od powietrza wywiewanego. W związku z tym w centrali nawiewno-wywiewnej NW1 zastosowano wymiennik do odzyskiwania ciepła z powietrza wywiewanego, o wymaganej sprawności odzysku.

Rozporządzenie Min. Infrastruktury, z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015r. poz. 1422) określa maksymalną moc właściwą wentylatorów (wskaźnik SFP) stosowanych w instalacjach wentylacyjnych, która nie powinna przekraczać wartości:

- | | |
|--|-----------------------------|
| • wentylator instalacji wentylacyjnej nawiewnej z odzyskiem ciepła | 1,60 kW/(m ³ /s) |
| • wentylator instalacji wentylacyjnej wywiewnej z odzyskiem ciepła | 1,00 kW/(m ³ /s) |
| • wentylator prostej instalacji wentylacyjnej wywiewnej | 0,80 kW/(m ³ /s) |

Sekcje nawiewne i wywiewne centrali NW1 potraktowano jako odrębne instalacje.

Moc właściwa wentylatorów zastosowanych w obiekcie nie powinna przekraczać w/w wartości.

6.5.11 Wytyczne branżowe.

6.5.11.1 Branża budowlano-konstrukcyjna.

W ścianach wykonać otwory dla przejść kanałów wentylacyjnych. Otwory powinny być większe o 100mm od wymiarów poprzecznych kanałów. Szczeliny w ścianach, w miejscach przejść instalacji wentylacyjnych, należy uszczelnić (zamurować) po ich zamontowaniu.

W ścianie zewnętrznej wykonać otwór dla czerpni, natomiast w stropodachu do wyrzutni centrali NW1.

Sufity podwieszone, nad którymi usytuowano urządzenia i instalacje wentylacyjne, należy wykonać po zmontowaniu, uruchomieniu i wyregulowaniu instalacji. Sufity podwieszone usytuowane bezpośrednio pod urządzeniami (centrala NW1, nagrzewnica NE1) powinny mieć konstrukcję umożliwiającą dostęp do obsługi tych urządzeń.

Dla zapewnienia dopływu powietrza do pomieszczeń sanitarno-higienicznych, należy wykonać otwory nawiewne z kratkami w drzwiach pomieszczeń, lub zapewnić szczelinę pod drzwiami.

6.5.11.2 Branża instalacji elektrycznych i sterowania.

Należy wykonać instalację elektryczną dla zasilania urządzeń wyszczególnionych w tabeli.

Szczegółowe parametry zasilania należy uzgodnić z dostawcami (producentami) urządzeń. Instalacje dla urządzeń i podłączenia powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi i wymogami producentów tych urządzeń.

Uruchamianie centrali NW1 powinno się odbywać z szafy zasilająco-sterowniczej. Szafa powinna być dostarczona przez producenta centrali.

Urządzenia należy wyposażać w wyłączniki serwisowe (ew. w dostawie z urządzeniami).

Instalacje i urządzenia należy uziemić, a na króćcach elastycznych zamontować elektryczne przewody wyrównawcze.

6.5.11.3 Branża automatycznej regulacji.

Urządzenia powinny być wyposażone w niezbędną, kompletną automatykę. Automatyka powinna uwzględniać funkcje:

- a) regulacja temperatury powietrza nawiewanego,
- b) zabezpieczenie urządzeń i ich elementów,
- c) sygnalizacja parametrów i stanów pracy,
- d) przełączanie cykli pracy urządzeń,
- e) współpraca z dodatkowymi urządzeniami oraz z systemem p-poż. obiektu,
- f) funkcje obsługi (np. programowanie cykli pracy).

Automatyka powinna być kompletna z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć. Kompletna automatyka powinna być dostarczona łącznie z szafą zasilająco-sterowniczą, sterownikiem, z elektronicznym regulatorem mocy cieplnej nagrzewnicy, z siłownikami i z kompletami czujników.

Dla centrali wentylacyjnej należy zastosować kompletny układ automatyki, spełniający w/w funkcje i dostarczony z centralą.

6.5.11.4 Branża instalacji sanitarnych.

Należy zapewnić odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów do instalacji kanalizacji sanitarnej.

6.5.12 Bilans mediów energetycznych.

6.5.12.1 Energia elektryczna.

Sumaryczna moc elektryczna urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych wynosi:

- NE=1,9kW – silniki wentylatorów centrali NW1(praca całoroczna),
- NE=6,2kW – nagrzewnica elektryczna w centrali wentylacyjnej NW1 i nagrzewnica kanałowa strefowa NE1 – nagrzewnice pracują w okresie zimowym,
- NE=4,7kW – urządzenia klimatyzacyjne (praca w okresie letnim i w okresach przejściowych).

6.5.12.2 Czynnik grzewczy i chłodniczy.

Brak wodnego czynnika grzewczego – nagrzewnica w centrali wentylacyjnej elektryczna, nagrzewnica strefowa NE1 również elektryczna.

Moc chłodnicza urządzeń klimatyzacyjnych około 12kW.

6.5.13 Wytyczne dla planu BIOZ.

Wytyczne dla opracowania Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „Planem BIOZ”, opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury, z dnia 23 czerwca 2003 roku, w sprawie

informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, z 2003 r., poz. 1126).

W zakresie robót, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, wystąpią w obiekcie:

- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m,

W związku z tym przy opracowaniu Planu BIOZ, należy ująć w jego zakresie:

- zasady zachowania bezpieczeństwa przy pracach na wysokości ponad 5,0 m.

6.5.14 Uwagi.

Wykonanie i montaż instalacji powinny być realizowane zgodnie z dokumentacją projektową, w oparciu o aktualne normy, normatywy i przepisy (w tym m.in. z zakresu BHP i p-poż.) oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót”.

Wszystkie stosowane materiały powinny odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać aktualne atesty, certyfikaty i świadectwa, o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, lub aprobaty techniczne.

Montaż urządzeń i elementów instalacji oraz próby i rozruch instalacji, należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi producentów urządzeń (DTR, instrukcje montażowe).

Urządzenia należy zamówić z kompletną automatyką i z pełnym (kompletnym) wyposażeniem, w stanie umożliwiającym ich prawidłową eksploatację, po podłączeniu mediów.

Ostateczną lokalizację elementów nawiewnych i wywiewnych w sufitach podwieszonych, należy przyjąć wg projektu sufitów. Sufity podwieszone, nad którymi usytuowano instalacje i urządzenia wentylacyjne, należy wykonać po zmontowaniu, uruchomieniu i wyregulowaniu instalacji.

Sufit podwieszony pod centralą wentylacyjną NW1 i nagrzewnicą NE1 powinien umożliwić dostęp do tych urządzeń.

6.5.15 Zestawienie strumieni powietrza wentylującego dla pomieszczeń.

Tabela nr 1								
Pomieszczenie					Strumień powietrza wentylującego		Krot-ność wy-mian (h ⁻¹)	Uwagi Nr zespołu went.
Nr	Nazwa	Pow. F (m ²)	Wys. H (m)	Kuba-tura (m ³)	Nawiew V _N (m ³ /h)	Wywiew V _W (m ³ /h)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2/2	UMYWALNIA DZIEWCZĄT	9,04	2,55	23	inf. z 2/3	115	5	W1
2/3	SZATNIA DZIEWCZĄT	8,71	2,55	22	115	eksf. do 2/2	4	N1
2/4	SZATNIA CHŁOPCÓW	8,78	2,55	22	115	eksf. do 2/5	4	N1
2/5	UMYWALNIA CHŁOPCÓW	9,13	2,55	23	inf. z 2/4	115	5	W1
2/6	WC OGÓLNE/NPS	4,46	2,55	11	inf.	50		WS1
2/7	POMIESZCZENIE TRENERA	8,48	2,55	22	40	40	2	N1, W1
2/8	WĘZEL HIG.-SAN.	4,12	2,55	11	inf. z 2/7	50		WS2

Tabela nr 1								
Pomieszczenie					Strumień powietrza wentylującego		Krot-ność wymian (h ⁻¹)	Uwagi Nr zespołu went.
Nr	Nazwa	Pow. F (m ²)	Wys. H (m)	Kuba-tura (m ³)	Nawiew V _N (m ³ /h)	Wywiew V _W (m ³ /h)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2/9	SALA GIMNASTYCZNA	226,76	3,55	805	1200	1200	1,5	N1, W1 K1, K2
	RAZEM	298,76			1470	1470 100		N1, W1 WS1, WS2

UWAGI do tabeli nr 1:

- 1) inf. - doprowadzenie powietrza w wyniku infiltracji (podciśnienia).
- 2) eksf. - usuwanie powietrza w wyniku eksfiltracji (nadciśnienia).
- 3) Numeracja (oznaczenie) instalacji i urządzeń wg tabeli nr 2.
- 4) Dla dopływu powietrza w wyniku infiltracji, należy zamontować kratki wentylacyjne przepływowe (transferowe) w dolnych częściach drzwi lub zapewnić szczeliny pod drzwiami.
- 5) Pomieszczenia, których nie wymieniono w tabeli nie wymagają wentylacji mechanicznej, ew. wentylowane są pośrednio, mają zapewnioną wentylację grawitacyjną (w zakresie branży architektonicznej), lub nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

6.5.16 Parametry techniczne urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Tabela nr 2		
L.p.	Oznaczenie urządzenia	Typ, wielkość, parametry techniczne (V, ΔP, Q _N , Q _{CH} , N _S , N _{EL}) Producent (Dystrybutor)
1	2	3
URZĄDZENIA WENTYLACYJNE		
1	NW1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna, podwieszana, z wymiennikiem obrotowym odzysku ciepła, z grzaniem powietrza, bez chłodzenia V _N =1470m ³ /h, ΔP=ok. 200Pa, V _W =1470 m ³ /h, ΔP=ok. 200Pa wymiennik obrotowy odzysku ciepła, sprawność odzysku ciepła ok. 80% nagrzewnica elektryczna N _E =5,0kW eksploatacyjna moc grzewcza N _E =ok. 3,5kW, (t _z =-18°C, odzysk ciepła j.w.) temperatura powietrza za nagrzewnicą (nawiew) +16°C wentylatory N _S =2szt. x0,95kW/400V filtry nawiew/wywiew F7/F5 wymiary ok. 1200x2000/H=650mm, masa ok. 260kg króćce Ø400mm, szt. 4 - centrala podwieszana - strona obsługowa od dołu W centrali wentylator nawiewny sprzężony z wentylatorem wywiewnym (jednoczesność działania)

Tabela nr 2

L.p.	Oznaczenie urządzenia	Typ, wielkość, parametry techniczne (V, ΔP , Q _N , Q _{CH} , N _S , N _{EL}) Producent (Dystrybutor)
1	2	3
2	NE1	Nagrzewnica elektryczna kanałowa o przekroju kołowym (okrągła) moc grzewcza nom. N _E =1200W/230V eksploatacyjna moc grzewcza N _E =ok. 900W przepływ powietrza V _N =330m ³ /h temperatura powietrza przed nagrzewnicą +16°C, za nagrzewnicą +24°C średnica Ø160mm/L=ok. 375mm, skrzynka przyłączowa ok. 280x180/H=80mm z kompletnym wyposażeniem i z akcesoriami do sterowania z wbudowanym regulatorem temperatury współpracującym z czujnikiem kanałowym, z wbudowanym elektronicznym wyłącznikiem przepływowym, z zabezpieczeniem przed przegrzaniem Nagrzewnica sterowana temperaturą powietrza nawiewanego
3	WS1, WS2 (razem 2 szt.)	Wentylator osiowy sufitowy (łazienkowy) z klapą zwrotną i z regulowanym opóźnieniem czasowym V _W =50m ³ /h, N _S =16W/230V Wentylator włączany/wyłączany włącznikiem oświetlenia w pomieszczeniu; wyłączany ze zwłoką czasową
URZĄDZENIA KLIMATYZACYJNE		
4	K1 (K1.1 + K1.2) K2 (K2.1 + K2.2) (razem 2 kpl.)	Klimatyzator chłodzący SPLIT, R-410A, wydajność chłodnicza (nom) Q _{CH} =7,1kW(2,3÷8,5kW) K1.1, K2.1 - jednostki zewnętrzne nom. pobór mocy el. N _E =2,35kW(0,60÷3,2kW)/230V wymiary ok. 900x320/H=770mm, masa 71kg moc akustyczna 65dB(A), ciśnienie akustyczne 52/-49dB(A) K1.2, K2.2 - jednostki wewnętrzne ściennie, wielkość „71” wymiary ok. 1050x250/H=290mm, masa 12kg sterownik bezprzewodowy moc akustyczna 63B(A), ciśnienie akustyczne 46/37/34dB(A) króćce czynnika - ciecz Ø6,4mm, gaz Ø15,9mm Okres pracy: lato i okresy przejściowe

UWAGI do tabeli nr 2

- 1) Typy i wielkości urządzeń przyjęto dla określenia parametrów technicznych niezbędnych przy przekazywaniu wytycznych branżowych i dla określenia standardów wykonania, wymaganych dla urządzeń. Urządzenia zastosowane i montowane na obiekcie w trakcie wykonania instalacji, powinny być równoważne technicznie urządzeniom przyjętym w projekcie.
- 2) Szczegółowe parametry techniczne urządzeń należy przyjąć wg ofert dostawców oraz z katalogów, DTR i instrukcji producentów.
- 3) Urządzenia powinny być z niezbędnym wyposażeniem i z osprzętem oraz z kompletną automatyką, sterownikami i niezbędnymi akcesoriami, umożliwiającymi eksploatację urządzeń po podłączeniu

rurociągów czynnika grzewczego i doprowadzeniu energii elektrycznej. Automatyka: kompletna - zgodna z wytycznymi załączonymi w części opisowej projektu. Centrala wentylacyjna z kompletną automatyką – w dostawie z urządzeniami.

- 4) Moc odbiorników energii elektrycznej przyjęto wg wstępnego doboru urządzeń.
- 5) Urządzenia powinny być dostarczone z kompletną dokumentacją, w tym DTR urządzeń, instrukcje montażu, instrukcje i wytyczne eksploatacji, gwarancje, świadectwa dopuszczenia do zastosowania w obiekcie i eksploatacji (certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne, świadectwa, itp.). Dokumentacja powinna ponadto zawierać schematy połączeń elektrycznych, opisy, schematy połączeń i instrukcje obsługi.
- 6) Montaż i podłączenie do instalacji elektrycznej – wg wytycznych producentów urządzeń.
- 7) Urządzenia należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe – dostarczone z urządzeniami lub ujęte w projekcie branżowym instalacji elektrycznych.

7 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

7.1 ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania instalacji elektrycznych wchodzi:

- zasilanie sali gimnastycznej
- instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego
- instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia
- zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacje ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- rozdzielnica elektryczna TS

7.2 ZASILANIE

Projektowana rozdzielnia sali gimnastycznej TS zasilana będzie z rozdzielni głównej przybudówki zlokalizowanej na parterze przewodem YDYżo 5x10mm².

7.3 INSTALACJE

7.3.1 Instalacje oświetlenia.

W obiekcie zaprojektowano wykonanie oświetlenia:

- podstawowego,
- ewakuacyjnego,

Oświetlenie ogólne zasilić z rozdzielnicy z rozdzielnicy TS dla poszczególnych obszarów/pomieszczeń.

Rozmieszczenie, typy opraw oraz rodzaj źródła światła zostaną uszczegółowione na etapie dokumentacji wykonawczej.

Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać w sposób zapewniający minimalne natężenie oświetlenia wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej na poziomie 1lx. Oświetlenie to ma także zapewnić rozpoznanie urządzeń przeciwpożarowych i umożliwić ich użycie. Przewidziano stosowanie oświetlenia ewakuacyjnego z czasem podtrzymania zasilania przez okres co najmniej 1 godziny.

Wszystkie oprawy ewakuacyjne muszą posiadać certyfikat CNBOP.

7.3.2 Obwody instalacji siłowych i gniazd wtykowych należy zasilić z rozdzielnicy TS

W pomieszczeniach wilgotnych i przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony IP44. W pozostałych przypadkach należy stosować osprzęt o stopniu ochrony IP20..

7.3.3 Instalacje zasilania i automatyki wentylacji i klimatyzacji wykonać zgodnie z założeniami branży wentylacyjnej.

7.3.4 Instalacja połączeń wyrównawczych do szyn GSU i LSWP należy podłączyć wszystkie części przewodzące dostępne i obce. Szynę GSU i LSWP należy połączyć z uziemieniem.

W miejscach szczególnie niebezpiecznych pod względem możliwości porażenia prądem należy wykonać dodatkowe lokalne połączenia wyrównawcze. Połączenia wykonać na lokalnej szynie wyrównania potencjału LSWP, połączonej z uziomem lub główną szyną uziemienia oraz zaciskiem PE lokalnej rozdzielniczy elektrycznej. Do LSWP należy podłączyć wszystkie elementy metalowe „obce” mogące się znaleźć pod napięciem takie jak koryta kablowe, kanały wentylacyjne, metalowe konstrukcje stropów podwieszanych, urządzeń technologicznych itp. Podłączenie poszczególnych urządzeń wykonać przewodami H07Z-K 6mm².

7.3.5 instalacje ochrony od porażen prądem elektrycznym :

Ochrona podstawowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zapewniona jest przez:

- izolację roboczą części czynnych
- odpowiednią konstrukcję rozdzielnic

Ochrona dodatkowa

Sieć rozdzielcza pracować będzie w układzie TN-S.

Ochroną dodatkową zapewniona jest przez samoczynne szybkie wyłączanie zasilania, realizowane przez:

- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA,
- wyłączniki z wyzwaczami zwarciovymi i przeciążeniowymi,
- bezpieczniki topikowe.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:

- wszystkie dostępne części przewodzące instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- we wszystkich możliwych miejscach przewody ochronne PE uziemić,
- przestrzegać konieczności rozdzielenia przewodu neutralnego N od przewodu ochronnego PE (poza miejscem podziału przewodu PEN),
- uziemić miejsce rozdzielenia przewodu PE i N.

Ponadto dla zapewnienia bezpieczeństwa przeciwporażeniowego przewidziano wykonanie połączeń wyrównawczych do głównej szyny wyrównawczej, do której przyłączone będą między innymi:

- uziom obiektu wraz z połączeniami wyrównawczymi,
- metalowe elementy konstrukcyjne obiektu
- rurociągi metalowe wchodzące do obiektu i prowadzone w obiekcie
- metalowe elementy konstrukcyjne normalnie nie będące pod napięciem np. korytka i drabinki kablowe, kanały wentylacyjne, obudowy itp.
- lokalnych szyn wyrównania potencjału..

7.4 ROZDZIELNICE

Projektowana rozdzielnia TS zlokalizowana jest w korytarzu sali gimnastycznej. Schemat przedstawiono na rys. IE-01

7.5 BILANS MOCY

Przyjmuje się następujące wartości mocy dla sali gimnastycznej:

- oświetlenie – 1,0 kW
- gniazda ogólne – 5,0 kW
- wentylacja , klimatyzacja – 12,8 kW

Zapotrzebowanie mocy dla projektowanej Sali gimnastycznej nie wymaga zmiany mocy ogólnej dla obiektu.

7.6 ODBIÓR OBIEKTU

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonywać wg obowiązujących przepisów i norm, zasad ogólnych i instrukcji producentów. Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak CE, atest lub deklarację o zgodności.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości elementów i materiałów oraz komplet protokołów pomiarowych.

7.7 WARUNKI WYKONANIA

Przy wykonywaniu prac należy postępować zgodnie z:

- Ustawą z dnia 07.07.1994r.- Prawo budowlane (Dz.U. nr 89 z 1994r., poz. 414 z późn. zm.),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. – w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz.690 z późn. zm.),
- odpowiednimi arkuszymi Przepisów Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych i zgodnie z wymaganiami PN-HD 60364-5-... „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” i szczegółowymi normami i wytycznymi branżowymi,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.(Dz.U Nr 80 poz. 912),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010r. – w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109, poz. 719).

8 CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Zgodnie z obowiązującymi przepisami opracowania charakterystyki wymagają wyłącznie wydzielone części budynku, stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową. Parametry budynku nie ulegają zmianie.

9 WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

▪ Emisja zanieczyszczeń

Ponieważ źródłem ciepła dla instalacji c.o. jest węzeł cieplny, zlokalizowany w budynku, obiekt spełnia warunki ochrony atmosfery.

▪ Emisja hałasów oraz wibracji

Planowana przebudowa oraz remont pomieszczeń z projektowanym wyposażeniem oraz przewidzianym sposobem użytkowania nie emituje szczególnych hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zaradczych.

▪ Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Planowana przebudowa oraz remont pomieszczeń obejmuje i pomieszczenia w istniejącym budynku szkolnym. W związku z powyższym nie zmienia wpływu istniejącego budynku na drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

▪ Wpływ inwestycji na środowisko ze względu na rodzaj użytych materiałów

Z uwagi na charakter inwestycji oraz zastosowane rozwiązania projektowe i użyte materiały planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na środowisko.

10 WARUNKI OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

10.1 DANE OGÓLNE

Projekt obejmuje przebudowę i remont sali gimnastycznej z zapleczem znajdującej się na poziomie I piętra budynku „B” Zespołu Szkół nr 18

Wysokość budynku

Wysokość budynku „B” mierzona od poziomu terenu przed wejściem głównym do budynku na najwyższego punktu zadaszenia wynosi ok. 18,50 m. Wysokość ta klasyfikuje budynek do grupy wysokości SW – budynków średniowysokich.

Liczba kondygnacji

Budynek posiada 5 kondygnacji - 4 nadziemne oraz 1 kondygnację podziemną

Przybudówka, w obrębie której jest planowana przebudowa – 2 kondygnacje nadziemne

Powierzchnia w granicach opracowania

Powierzchnia netto w granicach opracowania: 298,50 m² wg PN-ISO 9836:1997

10.2 CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH

Do wykończenia wewnątrz w części objętej opracowaniem nie będą stosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub silnie dymiące. Do wykończenia ścian użyte zostaną materiały niepalne: tynki gipsowe, farby lateksowe. Nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

10.3 KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANA ILOŚĆ OSÓB MOGĄCA PRZEBYWAĆ NA POSZCZEGÓLNYCH KONDYGNACJACH

Salę gimnastyczną z zapleczem zakwalifikowano do kategorii ZL III zagrożenia ludzi.

Przewidywana ilość osób mogąca przebywać w przebudowywanej sali gimnastycznej z zapleczem – około 30 osób.

10.4 PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego w przebudowywanej części budynku nie przekroczy 500 MJ/m².

10.5 OCENA ZAGROŻENIA WYBUCEM

W przebudowywanej części budynku nie prowadzi się procesów technologicznych z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe. Ponadto nie występują materiały (gazy i pyły) mogące stwarzać niebezpieczeństwo wybuchu – nie występują więc strefy zagrożenia wybuchem

10.6 KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ OBIEKTU ORAZ ODPORNOŚĆ OGNIOWA I STOPIEN ROZPRZESTRZENIANIA OGNI PRZEZ ELEMENTY BUDOWLANE

Wymagana klasa odporności pożarowej dla budynku jest określona przez jego klasyfikację użytkową oraz wysokościową i zgodnie z warunkami technicznymi jest to klasa 'B'.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
'B'	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30	RE 30

- **Główna konstrukcja nośna:** wymagana klasa odporności ogniowej – R 120.

Główną konstrukcję części objętej opracowaniem stanowią ściany murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 42cm otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym. oraz słupy żelbetowe i podciągi. Jest to rozwiązanie spełniające wymogi.

- **Konstrukcja i przekrycie dachu:** wymagana klasa odporności ogniowej – R 30 (RE30)

Konstrukcję stropodachu nad przebudowywaną częścią budynku (dwukondygnacyjna dobudówka) stanowi stropodach niewentylowany z płytą żelbetową, kryty papą NRO. Jest to rozwiązanie spełniające wymogi.

- **Stropy:** wymagana klasa odporności ogniowej – REI 60.

W części objętej opracowaniem stropy odcinkowe na belkach stalowych zabezpieczonych do R60. Warunek spełniony.

- **Ściany zewnętrzne:** wymagana klasa odporności – EI 60.

Ściany zewnętrzne w części objętej opracowaniem murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 42cm, otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym. Warunek spełniony.

- **Ściany wewnętrzne:** wymagana klasa odporności ogniowej – EI 30

W obrębie planowanej przebudowy istniejące ściany wewnętrzne z cegły pełnej otynkowane dwustronnie tynkiem cementowo wapiennym o wymaganej odporności ogniowej EI30. Projektowane ściany wewnętrzne z pustaków SILKA o grubości 8cm, 12cm, o wymaganej odporności EI30.

Bieg i spocznik schodów projektowanych wykonany będzie z materiałów niepalnych o wymaganej odporności ogniowej R30.

Poziome drogi ewakuacyjne zgodnie z &241.1 są obudowane elementami o klasie odporności ogniowej EI30 wymaganej dla ścian wewnętrznych.

10.7 PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE

Budynek składa się z trzech stref pożarowych obejmujących: część parteru przybudówki przeznaczoną na szkołę dla dzieci autystycznych (strefa pierwsza), część parteru oraz piwnic budynku przeznaczoną na poradnię psychologiczno-pedagogiczną (strefa druga) oraz pozostałą część budynku (strefa trzecia).

Powierzchnia wewnętrzna strefy pożarowej budynku "B" (strefa trzecia) wynosi 5656.0m².

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku wynosząca 5000, 0 m² jest przekroczona

10.8 USYTUOWANIE OBIEKTU, ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH

Od strony zachodniej budynek (dwukondygnacyjna dobudówka) jest usytuowany w granicy działek – nr 15/1 (działka Zespołu Szkół nr 18) oraz nr 15/2 ścianą z otworami okiennymi.

W związku z powyższym pomieszczenia objęte przebudową – pom nr 2/7 i 2/9 posiadają otwory okienne usytuowane na granicy działek.

Od strony północnej w odległości około 12,0m m znajduje się parterowy budynek garażowy.

Odległość od mieszkalnego wielorodzinnego budynku usytuowanego na działce nr 15/2 wynosi 10,0m (północno-zachodni narożnik budynku szkolnego)

10.9 EWAKUACJA

Ewakuacja z przebudowywanych pomieszczeń poprzez wewnętrzny korytarz (pom. nr 2/1) oraz korytarz szkolny i klatkę schodową na zewnątrz budynku. Zgodnie z w/w projektem REMONT DACHÓW I DOSTOSOWANIE DO PRZEPISÓW PPOŻ BUDYNKU „B” wykonanym w maju 2015, klatka schodowa będzie obudowana ścianami o odporności ogniowej REI60, i zamknięta drzwiami o odporności ogniowej EI30 oraz wyposażona w klapy dymowe o czynnej powierzchni oddymiania 5%.

Wymagana długość dojścia ewakuacyjnego z przebudowywanych pomieszczeń do wydzielonej klatki schodowej wynosi 30m, w tym 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Wymagana długość dojścia ewakuacyjnego na poziomej drodze ewakuacyjnej z pomieszczeń części przebudowywanej jest przekroczona, z najdalej usytuowanego pomieszczenia (pom. nr 2/7) wynosi 24,80m.

Pozioma droga ewakuacyjna posiada wymaganą szerokość (co najmniej 1,40 m), wysokość drogi ewakuacyjnej będzie wynosić 2,55 m (wymagana co najmniej 2,20 m).

Zaprojektowane przejścia nie przekraczają dopuszczalnych wielkości tj. 40 m.

Drzwi na drodze ewakuacyjnej zaprojektowano o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

10.10 SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH

Przebudowywana część będzie wyposażona w instalacje:

- centralnego ogrzewania;
- wodno-kanalizacyjne;
- elektryczne, w tym oświetleniową;
- wentylacji grawitacyjnej,
- wentylacji mechanicznej
- klimatyzacji
- teletechniczne.

Obiekt jest wyposażony w instalację odgromową.

Wszystkie instalacje zostaną wykonane zgodnie z zapisami rozdziału 6 Wymagania przeciwpożarowe dla palenisk i instalacji Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

10.11 DOBÓR URZĄDZEN PRZECIWPOŻAROWYCH W OBIEKCIE

W części objętej opracowaniem projektowane są:

- Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa – hydrant wewnętrzny z węzłem półsztywnym HP 25
- System oświetlenia bezpieczeństwa (ewakuacyjnego).

10.12 WYPOSAŻENIE OBIEKTU W PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY

Obiekt wyposażony będzie w gaśnice przenośne, spełniające wymagania PN, dostosowane do gaszenia tych grup pożarów, które będą mogły wystąpić w poszczególnych pomieszczeniach, przy uwzględnieniu rodzaju płonącego materiału, jego stanu skupienia oraz sposobu spalania. W przypadku przedmiotowego budynku dobór ilości środka gaśniczego będzie następujący – jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100m² powierzchni strefy pożarowej.

10.13 PRZYSTOSOWANIE OBIEKTU I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI INFORMACJE O DROGACH POŻAROWYCH, ZAOPATRZENIU W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU ORAZ O SPRZĘCIE SŁUŻĄCYM DO TYCH DZIAŁAŃ

ZAOPATRZENIE WODNE DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU

Wymagane przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm³/s. Najbliższy hydrant znajduje się przy ulicy Litomskiej i jest oddalony o 80,0m od ściany budynku „B”. Następne hydranty znajdują się przy ulicy Młodych Techników i Litomskiej. Są one oddalone nie więcej niż 150m od obiektu, jednak korzystanie z nich jest utrudnione ze względu na ukształtowanie zabudowy otaczającej budynek „B” zasłaniającej dostęp do hydrantów.

DROGI POŻAROWE

Zgodnie z w/w projektem REMONT DACHÓW I DOSTOSOWANIE DO PRZEPISÓW PPOŻ BUDYNKU „B” wykonanym w maju 2015, droga pożarowa wyznaczona będzie na terenie działki. Będzie zapewniała dostęp do co najmniej 30% obwodu zewnętrznego budynku. Zakończenie drogi będzie wykonane w kształcie litery T, umożliwiając zawracanie bez konieczności cofania. Parametry drogi pożarowej będą odpowiadać wymaganiom Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie zaopatrzenia przeciwpożarowego w wodę oraz dróg pożarowych.

10.14 ODSZCZĘTOWANIE OD PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH

Ze względu na występujące uwarunkowania budowlane oraz zagospodarowanie terenu niemożliwe było dostosowanie przebudowywanej części budynku do wszystkich wymagań techniczno-budowlanych.

W związku z powyższym wystąpi spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż podany w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. z dnia 8 kwietnia 2019r. poz. 1065 z późn. zmianami):

- **§12 ust.1 pkt 1, &272 ust.3** - w ścianach południowej i zachodniej usytuowanych bezpośrednio przy granicy działki występują otwory okienne nie posiadające klasy odporności ogniowej E60.

- **§227 ust.1** – powierzchnia wewnętrzna strefy pożarowej wynosi 5656.0m² i przekracza wymaganą powierzchnię 5000,0m²
- **&256 ust.3** -długość dojścia na poziomej drodze ewakuacyjnej wynosi 24,80m i przekracza wymaganą długość 20,0m

oraz w sposób inny, niż podany w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawę przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030 z dnia 24 lipca 2009 r.)

- **&10 ust.6 pkt.3** – hydrant zewnętrzny jest usytuowany w odległości 80,0m względem ściany zewnętrznej chronionego budynku, odległość przekracza wymagane 75.0m.

Dla potrzeb w/w projektu budowlanego p.t. REMONT DACHÓW I DOSTOSOWANIE DO PRZEPISÓW PPOŻ BUDYNKU „B” wykonanego w maju 2015 została w kwietniu 2015 opracowana EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU OCHRONY POŻAROWEJ DLA BUDYNKU B ZESPOŁU SZKÓŁ NR 18 PRZY ULICY MŁODYCH TECHNIKÓW 58 WE WROCŁAWIU. Na podstawie ekspertyzy przyjęto rozwiązania techniczne (w tym odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych i bezpieczeństwa pożarowego).Odstępstwa od obowiązujących przepisów zostały zaakceptowane przez Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu w wydanych postanowieniach – w załączeniu.

Zgodnie z opinią techniczną nr WZ 5560.45.2.2019 Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej we Wrocławiu dnia 17.09.2019 r. (w załączeniu) wydane postanowienia zachowują ważność w odniesieniu do planowanej przebudowy sali gimnastycznej z zapleczem.

11 INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTAPIENIA OD ZATWIERDZONEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Na etapie realizacji dopuszcza się zmiany, poza wymienionymi w art.36a ust.5 ustawy Prawo Budowlane

12 INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

SPIS ZAWARTOŚCI :

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres i kolejność realizacji
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce lub adaptacji.
4. Wykaz elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
5. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.
6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie.

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa z Inwestorem.

1.2. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami).

1.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

1.4. Projekt budowlany

2. Zakres i kolejność realizacji

- Rozbiórka istniejących podłóg oraz ścianek działowych
- Demontaż windy kuchennej
- Przebiecia w istniejących ścianach i stropach
- Schody wewnętrzne
- Strop -uzupełnienie
- Ściany działowe
- Instalacje wewnętrzne
- Warstwy wykończeniowe podłóg
- Drzwi wewnętrzne
- Roboty wykończeniowe

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce lub adaptacji

Brak obiektów budowlanych podlegających rozbiórce

4. Wykaz elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występują. Planowane przebudowa i remont nie obejmuje zagospodarowania terenu.

5. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

- prace rozbiórkowe i demontażowe
- prace na wysokości
- transport materiałów budowlanych

6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót należy do obowiązków kierownika budowy i powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Wszyscy pracownicy powinni przejść instruktaż stanowiskowy i być przeszkoleni w zakresie BHP.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie

Plan BIOZ powinien być opracowany zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23czerwca 2003r (Dz.U. Nr 120, poz.1126)

Na tablicy budowy należy umieścić numery telefonów do Straży Pożarnej, Policji, Pogotowia Ratunkowego. Umożliwić wjazd i dojazd na działkę dla w/w służb. Na terenie budowy należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym i oznakowanym apteczkę z podstawowymi środkami i lekami.

Na etapie realizacji zamierzenia budowlanego należy opracowywać planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

13 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce Zespołu Szkół nr 18 nr 15/1, AM-4 obręb Stare Miasto

UWAGA!

Określenia materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i technologii użyto w celu dokładnego opisanie elementów budowlanych. W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych. Zastosowanie innych rozwiązań materiałowych oraz innych urządzeń jest uwarunkowane zachowaniem odpowiednich parametrów i standardu jakie posiadają materiały i urządzenia podane w projekcie, każdorazowo w uzgodnieniu z Projektantem. Wykorzystywane na etapie budowy materiały i produkty muszą mieć stosowne atesty, aprobaty i dopuszczenia a ich montaż i/lub instalacja i/lub budowa powinny być zgodnie z wytycznymi producenta.

za zespół projektowy
mgr inż. arch. Beata Wąsik

