



EGZEMPLARZ NR 1

Temat:

Remont kuchni z budową nowych instalacji: wod-kan, wentylacji mechanicznej, elektrycznej – ETAP I

W ramach inwestycji pn. :

Przebudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania budynku szkolnego MSP nr 6 na wielooddziałowe przedszkole przy ul. St. Batorego 5 w Knurowie, działka ewidencyjna nr 1484/1.

TOM IV

INSTALACJE SANITARNE - WOD-KAN I WENTYLACJI MECHANICZNEJ

INWESTOR:	Miejska Szkoła Podstawowa nr 6 im. Królowej Jadwigi w Knurowie ul. Stefana Batorego 5, 44-194 Knurów
OBIEKT:	Budynek użyteczności publicznej - przedszkole
ADRES:	ul. Stefana Batorego 5 44-194 Knurów
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY
DZIAŁKA NR:	działka nr 1484/1
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	Gmina Knurów, obręb ewidencyjny: Knurów 0001
BRANŻA:	Instalacje sanitarne
AUTORZY OPRACOWANIA:	
BRANŻA:	TOM IV- Instalacje sanitarne wod-kan i wentylacji mechanicznej
PROJEKTOWAŁ:	inż. Artur Nosiadek SLK/4186/PWOS/12
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Damian Siwek SLK/5487/PWOS/14
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Maciej Celadyn

Remont kuchni z budową nowych instalacji: wod-kan, wentylacji mechanicznej, elektrycznej – ETAP IW ramach inwestycji pn. :
Przebudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania budynku szkolnego MSP nr 6 na wielooddziałowe przedszkole przy ul. St. Batorego 5 w Knurowie, dz.nr1484/1.
Inwestor: Miejska Szkoła Podstawowa nr 6, im. Królowej Jadwigi w Knurowie, ul. Stefana Batorego 5, 44-194 Knurów

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

NR ROZDZIAŁU	TYTUŁ ROZDZIAŁU	NR STRONY
	Strona tytułowa	1
	Spis zawartości opracowania	2
	I CZĘŚĆ OPISOWA - Architektoniczno- budowlana	3
1.	Informacje ogólne	3
1.1.	Przedmiot opracowania	3
1.2.	Zakres opracowania	3
1.3.	Właściciel	3
1.4.	Inwestor	3
1.5.	Jednostka wykonująca opracowanie	3
2.	Podstawa opracowania	4
3.	Poziom hałasu od urządzeń	4
4.	Bilans wentylacyjny	4
5.	Opis techniczny projektowanych rozwiązań	5
6.	Dobór urządzeń i materiałów	5
7.	Koncepcja zaopatrzenia obiektu w wodę i odprowadzania ścieków	6
8.	Rozwiązanie techniczne wewnętrznej instalacji wodociągowej	6
9.	Rozwiązanie techniczne wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej	7
10.	Uwagi końcowe	7

I.p	NAZWA RYSUNKU		SKALA	NR RYSUNKU
1.	Rzut piwnicy – wentylacja mechaniczna	Projekt	skala 1:100	S.01
2.	Rzut parteru – wentylacja mechaniczna	Projekt	skala 1:100	S.02
3.	Rzut dachu – wentylacja mechaniczna	Projekt	skala 1:100	S.03
4.	Rzut piwnicy – instalacja wod-kan	Projekt	skala 1:100	S.04
5.	Rzut parteru – instalacja wod-kan	Projekt	skala 1:100	S.05

ZALĄCZNIKI

- Bilans powietrza wentylacyjnego

I. CZĘŚĆ OPISOWA- projekt budowlany- Instalacje sanitarne wod-kan i wentylacji mechanicznej

1. Informacje ogólne

1.1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany, wewnętrznej instalacji wod-kan i wentylacji mechanicznej pod nazwą: Remont kuchni z budową nowych instalacji: wod- kan, wentylacji mechanicznej, elektrycznej - ETAP w ramach inwestycji pn.: Przebudowa, remont i zmiana sposobu użytkowania budynku szkolnego MSP nr 6 na wielooddziałowe przedszkole przy ul.St.Batorego 5 w Knurowie, działka ewidencyjna nr 1484/1.

1.2. Zakres opracowania:

Zakres opracowania obejmuje projekt kubaturowy segmentu „A” (kuchnia z pomieszczeniami technicznymi), która stanowi wraz z pozostałymi segmentami „B”, „C”, „D”, „E” samodzielny obiekt szkolny w obrębie działki o numerze 1484/1. Obszar oddziaływania obiektu przedstawiono na rysunku lokalizacji budynku na działce numer 1484/1.

Niniejsze opracowanie przedstawia TOM IV- Projekt Instalacji sanitarnych wod- kan. i wentylacji mechanicznej. Stanowi on nierozłączną całość dokumentacji projektowej z pozostałymi opracowaniami:

TOM I- Projekt architektoniczny

TOM II- Część konstrukcyjna

TOM III- Projekt Instalacji elektrycznych

TOM IV- Projekt Instalacji sanitarnych wod- kan. i wentylacji mechanicznej.

TOM V-Informacja BIOZ

Niniejsze opracowanie nie obejmuje projektów przyłączy: wodociągowego, kanalizacji deszczowej i sanitarnej, energetycznego i ciepła, które istnieją i nie ulegną zmianie. Budynek zasilany jest w energię energetyczną i ciepłą z sieci ciepłowniczej PEC.

1.3. Właściciel:

Gmina Knurów z siedzibą przy:
ul. dr F. Ogana 5,
44-194 Knurów

1.4. Inwestor:

Miejska Szkoła Podstawowa nr 6 im. Królowej Jadwigi w Knurowie
ul. Stefana Batorego 5,
44-194 Knurów

1.5. Jednostka wykonująca opracowanie:

Projekt Plus Architekci s.c. G.Tkacz, T.Borkowski
Plac Krakowski 10
41-800 Zabrze

Architekci:

PROJEKTOWAŁ:

- inż. Artur Nosiadek SLK/4186/PWOSI12

SPRAWDZIŁ:

- mgr inż. Damian Siwek SLK/5487/PWOS/14

OPRACOWAŁ:

- mgr inż. Maciej Celadyn

2. Podstawa opracowania:

- 2.1. Umowa z inwestorem
- 2.2. USTAWA Prawo budowlane
- 2.3. Dz.U.02.75.690 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn.zmianami
- 2.4. Dz.U.03.120.1126 - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- 2.5. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, z późniejszymi zmianami.
- 2.6. PN-ISO 9836:1997
- 2.7. Inwentaryzacja własna: metryczna i fotograficzna obiektu oraz najbliższego otoczenia.

3. Poziom hałasu od urządzeń

Dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku oraz innych urządzeń w budynku i poza budynkiem (średni poziom dźwięku A- przy hałasie ustalonym lub równoważny poziom dźwięku A - przy hałasie nieustalonym) nie powinien przekraczać wartości wyspecyfikowanych w poniższej tabeli oraz wartości podanych w PN-87/B-02151/02.

Rodzaj pomieszczenia	Poziom dźwięku dB(A)
Biura	40
Sale konferencyjne, sale szkoleniowe	35
Pomieszczenie socjalne	45
Toalety	45
Pomieszczenia techniczne	65*

* dopuszczalny, maksymalny poziom dźwięku A, w odległości 1m od urządzenia.

Dopuszczalny poziom dźwięku dB(A) w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi nie będzie przekraczać wartości podanych w aktualnej Polskiej Normie dot. dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. Dopuszczalne wartości hałasu na stanowiskach pracy będą zgodne z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy oraz PN-N-01307 „Hałas. Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy”.

Dopuszczalny poziom hałasu emitowanego na zewnątrz wyrażony równoważnym poziomem dźwięku w dB określa aktualne Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku i wynosi 55 dB w porze dnia oraz 45 dB w porach nocnych (na granicy nieruchomości) oraz 65 dB(A) w odległości 1m od centrali wentylacyjnej, agregatu wody lodowej oraz czerpni i wyrzutni powietrza.

4. Bilans wentylacyjny

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach przyjęto wg §134 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Według PN-82/B-02403 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla zimy (III strefa klimatyczna) wynoszą: -20°C, φ 100%,

Według PN-76/B-03420 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla lata (III strefa klimatyczna) wynoszą: +32°C, φ 45%,

Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego zimą wynoszą:

- Pomieszczenia pobytowe +20 °C,
- Pom. podziemia +16 °C.

Bilans powietrza wentylacyjnego jest jednym z załączników niniejszego opracowania.

5. Opis techniczny projektowanych rozwiązań

5.1 Wentylacja kuchni i zaplecza kuchennego

Kuchnia wraz z zapleczem kuchennym zostanie zwentylowana z centrali AHU1 umieszczonej na dachu budynku. Centrala zapewni wymianę zanieczyszczonego powietrza powstałego w wyniku produkcji kuchennej na świeże. Zaprojektowano centralę wentylacyjną z wymiennikiem glikolowym, filtrem tłuszczowym na wywiewie i nagrzewnicą wodną o wydajności 6600/7050m³/h. W pomieszczeniu kuchni zaprojektowano okap nawiewno-wywiewny.

Okap wywiewno-nawiewny z wiązką wychwytyjącą, dwoma stopniami filtracji JFF, filtrami cyklonowo-cylindrycznymi typu JCE oraz siatkowymi FF, o sprawności filtracji tłuszczu 95% przy średniej wielkości cząstki tłuszczowej 8 µm, stałe opory przepływu powietrza 80-85 Pa, nawiewniki wyporowe z obrotowymi dyszami i przepustnicami tłumiącymi akustycznie, filtry tłuszczowe JCE, FF oraz nawiewniki do mycia w zmywarkach, tłuszcz gromadzony w filtrach bez rynienek ściekowych, oświetlenie zintegrowane, króćce do pomiaru ciśnienia, brak ścianek działowych w okapie, wykonanie stal nierdzewna AISI 304, ogólna sprawność okapu 97%. Powietrze wywiewane kierowane na odzysk ciepła w centrali wentylacyjnej.

Całość powietrza w pomieszczeniu kuchni jest wywiewana poprzez okapy. Nawiew częściowo zrealizowany poza okapem.

Pomieszczenia zaplecza kuchennego podłączone do systemu AHU1 mają zaprojektowany nawiew i wywiew powietrza poprzez kratki wentylacyjne z przepustnicami.

Kanały wentylacyjne wywiewne z okapu kuchennego wykonać z blachy stalowej nierdzewnej od okapu aż do centrali wentylacyjnej.

Centrala wentylacyjna przeznaczona do pracy ciągłej. W czasie użytkowania normalnego kuchni urządzenie pracuje na parametrach projektowych. W pozostałym czasie urządzenie pracuje na 50% wydajności w celu przewietrzania pomieszczeń.

Powietrze świeże czerpane z dachu, powietrze zużyte wyrzucane przez wyrzutnie na kanale. Odległość czerpni od wyrzutni nie mniej niż 10m.

5.2 Wentylacja jadalni i pomieszczeń zaplecza kuchennego w piwnicy

W pomieszczeniach magazynów na poziomie piwnicy oraz jednego magazynu na parterze zaprojektowano wentylację mechaniczną wyciągową poprzez indywidualne ciągi wyposażone w wentylatory dachowe. Wywiew powietrza poprzez kratki wentylacyjne wyposażone w przepustnice. Układy wentylacyjne przeznaczone do pracy ciągłej. Nawiew powietrza dla ciągów w piwnicy kompensowany poprzez nawietrzaki okienne. W piwnicy pomieszczenia magazynowe odcięte klapą zwrotną od pozostałych. Klapa nie dopuszcza mieszania strumieni powietrza w czasie gdy wentylacja nie pracuje.

Wyrzut powietrza zużytego na dach wentylatorem dachowym. Wentylator na podstawie dachowej tłumiącej drgania.

6. Dobór urządzeń i materiałów

6.1 Elementy nawiewne i wywiewne

W pomieszczeniach zaprojektowano jako elementy nawiewne i wywiewne kratki wentylacyjne z pojedynczym rzędem kierownic, wyposażone w przepustnice. Wartości przepływów na każdym elemencie podano na rysunkach. Proponowana lokalizacja pokazana została na rzutach.

6.2 Centrale wentylacyjne dachowe

Centrale wentylacyjne AHU1 o parametrach zgodnych z kartami doborowymi załączonymi do projektu. Centrale posadawiane na podkonstrukcji izolującej drgania.

6.3 Kanały i kształtki wentylacyjne

Instalacje wykonać należy z przewodów z blachy stalowej nierdzewnej i ocynkowanej typu SPIRO z kształtkami oraz przewodów i kształtek prostokątnych. Przewody wentylacyjne zaleca się izolować akustycznie matami lamelowymi LAMELLA MAT z okładziną z folii aluminiowej o grubości min 20 mm.

7. Koncepcja zaopatrzenia obiektu w wodę i odprowadzenia ścieków

Zgodnie z założeniami Inwestora przyjęto koncepcję zaopatrzenia budynku mieszkalnego w wodę istniejącym przyłączem wodociągowym.

Odprowadzenie ścieków z obiektu istn. przyłączem kanalizacji sanitarnej.

8. Rozwiązanie techniczne wewn. inst. wodociągowej

Zaprojektowano instalację wody zimnej od istniejącego głównego węzła wodomierzowego zlokalizowanego w wydzielonym pomieszczeniu piwnicznym do poszczególnych punktów poboru w budynku. Za zestawem wodomierzowym zaprojektowano filtr siatkowy oraz zawór antyskażeniowy typ EA. Następnie zaprojektowano rozdział instalacji bytowej od hydrantowej. Na nitce instalacji bytowej zaprojektowano zawór elektromagnetyczny pierwszeństwa VV300 wraz z zaworami odcinającymi a na instalacji hydrantowej zaprojektowano zawór zwrotny typ BA z zaworami odcinającymi i zaworem zwrotnym.

Ciepła woda przygotowywana w oparciu o węzeł cieplny będący własnością PEC.

Instalację wodociągową stanowiącą poziomy rozprowadzające oraz podejścia pod zawory czepalne i baterie zaprojektowano z rur ze stali ocynkowanej łączonej przez złączki zaprasowywane.

Poziomy prowadzić pod stropem piwnic.

Piony i podejścia pod przybory prowadzić w zabudowach z płyt g-k oraz bruzdach ściennych.

Zaprojektowano instalację ciepłej wody jako dwuprzewodową (cw + cyrkulacja) złożoną z poziomów rozdzielczych, pionów i podejść pod poszczególne punkty czepalne.

Podejścia do pionów cyrkulacyjnych zostaną wyposażone wielofunkcyjne termostatyczne zawory cyrkulacyjne firmy DANFOSS typu MTCV w wersji B z funkcją równoważenia i dezynfekcji termicznej.

Zaprojektowane zawory wielofunkcyjne typu MTCV wersji B spełniają dwie podstawowe funkcje tj. zapewniają termostatyczną regulację temperatury ciepłej wody w instalacji cyrkulacyjnej w zakresie 30 do 65°C oraz zapewniają automatyczną dezynfekcję realizowaną w stałej temperaturze powyżej 65°C z jednoczesnym zabezpieczeniem instalacji przed przekroczeniem temperatury 75°C.

Ponadto istnieje możliwość automatycznego płukania instalacji poprzez okresowe obniżenie temperatury wody w obiegu cyrkulacji oraz możliwość odczytywania temperatury wody w procesie równoważenia instalacji oraz dezynfekcji termicznej.

Wielofunkcyjny zawór termostatyczny typu MTCV w wersji B wyposażony jest w element regulacyjny umieszczony w grzybku zaworu i przy wzroście temperatury wody cyrkulacyjnej następuje rozszerzenie elementu termostatycznego, a tym samym ograniczenie przepływu wody cyrkulacyjnej, w przypadku obniżenia temperatury następuje otwieranie się zaworu i wzrost przepływu wody przez pion cyrkulacyjny.

Wzrastająca temperatura wody cyrkulacyjnej powoduje zanik przepływu przez gniazdo modułu regulującego, a ciągły przepływ wody przez zawór zapewnia by-pass.

Przy wzroście temperatury ponad 65°C funkcję regulacyjną przejmuje moduł dezynfekcyjny zaworu otwierając przepływ przez gniazdo dezynfekcyjne.

Proces ten realizowany jest do osiągnięcia temperatury wody 70°C i przy dalszym wzroście temperatury następuje zmniejszenie przepływu (termiczne równoważenie w procesie dezynfekcji).

Przy osiągnięciu temperatury 75°C następuje zanik przepływu wody cyrkulacyjnej tym samym zabezpieczając pion instalacji cw i cyrkulacji przed nadmiernym odkładaniem kamienia oraz ryzykiem poparzeń.

Zawory wielofunkcyjne zainstalowane zostaną na pionowych odcinkach przewodów cyrkulacyjnych we wnękach ściennych pod poszczególnymi pionami i podejściami stanowiąc tzw. węzły regulacyjne z zaworami odcinającymi i filtrami siatkowymi typu FS-1.

Armatura odcinająca kulowa mufowa.

Do pomiaru zużycia wody przyjęto do dalszej eksploatacji istniejący wodomierz główny.

Po zakończeniu montażu instalację należy przepłukać i wykonać próby szczelności na zimno i na gorąco.

Poziomy, pionowy, podejścia wody zimnej i cwu należy zaizolować otuliną ciepłochronną typu THERMAFLEX, po wykonaniu prób szczelności.

Próby na zimno przeprowadzić na ciśnienie 0,9 MPa, a próby na gorąco instalacji cwu przeprowadzić w ciągu 72 godzin przy obliczeniowych parametrach cwu.

Instalację należy przedzysfektować podchlorynem sodu i po 24 godzinach instalację dwukrotnie przepłukać oraz zlecić PSSE badanie wody pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym. Dalsze szczegóły pokazano na rysunkach.

9. Rozwiązanie techniczne wewn. inst. kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej złożoną z poziomów, pionów i podejść odpływowych z poszczególnych przyborów sanitarnych.

Instalację zaprojektowano z rur PVC kielichowych.

Na tzw. półpionach zaprojektowano napowietrzniki automatyczne.

Piony kanalizacyjne wyprowadzone ponad dach i zakończone rurami wywiewnymi.

Rozmieszczenie rewizji w instalacji zaprojektowano w sposób umożliwiający przeczyszczanie każdego jej odcinka.

W pomieszczeniu P-1.5a zaprojektowano przepompownię do zamontowania pod posadzką.

Przepompownię w standardzie posiada pompę z rozdrabniaczem i pełną automatyką. W pomieszczeniu P-1.12 zaprojektowano wolnostojący separator tłuszczu z pełną automatyką. Do separatora odprowadzane będą ścieki z odbiorników kuchennych i zmywalni. Odpływ ścieków z separatora zrealizowano do istniejącej instalacji.

Dalsze szczegóły instalacji podano na rysunkach.

10. Uwagi końcowe

- Uszczegółowienie projektu oraz przedmiar robót w projekcie wykonawczym.