

OPIS TECHNICZNY

Do projektu remontu sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej Nr. 3

ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania objęto pomieszczenia sanitariatów dla uczniów i nauczycieli zlokalizowane przy głównym ciągu komunikacyjnym budynku na trzech kondygnacjach wraz z instalacjami kan. sanitarnej wody zimnej, wody ciepłej i wentylacji mechanicznej.

PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie inwestora

Inwentaryzacja własna na terenie obiektu

Ustalenia z inwestorem

Obowiązujące normy i przepisy w zakresie opracowania

OPIS STANU ISTNIEJĄcego

Budynek niepodpiwniczony o trzech kondygnacjach nadziemnych wykonany w technologii wielkoblokowej, stropy prefabrykowane kanałowe. Ścianki działowe sanitariatów z cegły ceramicznej. Ściany tynkowane, tynk wapienno-cementowy malowany, lamperie do wysokości 2,0m.. W części pomieszczeń płytki ceramiczne. Podłoga posadzka lastrykowa.

Zły stan techniczny pomieszczeń, przyborów sanitarnych i instalacji, brak wentylacji mechanicznej i instalacji ciepłej wody. Wymiary kabin i drzwi w sanitariatach nie spełniają wymagań obowiązujących przepisów.

Instalacja wodociągowa

Istniejąca instalacja wodociągowa wykonana z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Poziomy prowadzone kanały co przy ścianie zewnętrznej budynku.. W sanitariatach przewody wodociągowe zasilające przybory sanitarne po wierzchu ścian.

Stan techniczny poziomów wodociągowych prowadzonych w kanałach dostateczny – oznaki korozji miejscowej. Przewody do wymiany, tylko w zakresie wynikającym z przebudowy sanitariatów i wykonania nowych włączeń do pionów

Stan techniczny instalacji wodociągowej w sanitariatach jest zły, oznaki korozji, nieszczelności na połączeniach, przecieki przy przejściach przez stropy. Z uwagi na stan techniczny i zmiany projektowe w układzie funkcjonalnym sanitariatów przewiduje się demontaż wszystkich przewodów wodociągowych pionów i podejść do przyborów.

Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana z rur żeliwnych kanalizacyjnych o połączeniach kielichowych. Stan techniczny pionów i podejść do przyborów zły. Uszkodzone kielichy i braki uszczelnienia powodują zalewanie pomieszczeń i przedostawanie się nieprzyjemnych zapachów. Z uwagi na stan techniczny i zmiany projektowe w układzie funkcjonalnym sanitariatów przewiduje się demontaż wszystkich przewodów kanalizacyjnych pionów i podejść do przyborów, łącznie z przyborami. Sanitariaty wyposażone są w miski ustępowe. Zmienione będą podejścia pod piony na poziomie piwnic. Poziomy kanalizacji

sanitarnej prowadzone w kanale co należy wymienić w części pod sanitariatami .Ze względów funkcjonalnych należy remont rozpocząć od sanitariatów dla chłopców.

OPIS PRZYĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Sanitariaty dla dziewczynek zmieniono układ funkcjonalny tworząc z jedno pomieszczenie z pięcioma kabinami dostępne poprzez przedsionek z trzema umywalkami. W sanitariatach dla chłopców zmieniono układ kabin i zaprojektowano dwie kabiny i trzy pisuary Wejście przez przedsionek z trzema umywalkami.. Na parterze w miejscu dotychczasowego sanitariatu dla nauczycieli zaprojektowano sanitariat dla osób niepełnosprawnych. Na piętrze pierwszym i drugim zaprojektowano WC dla nauczycieli .

Instalacja wodociągowa

Projektuje się w pomieszczeniach sanitariatów pionowy wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych za pomocą łączników ocynkowanych z uszczelnieniem włóknem konopnym i pastą uszczelniającą. Na Podejściach do pionów w zamontować zawory odcinające i dwuzłączki . Piony prowadzić po wierzchu ścian w wydzielonych przestrzeniach instalacyjnych , pod zabudową gk. Przewody należy zaizolować izolacją termiczną o $\lambda=0,040\text{W/mK}$ grubości 15 mm. Izolacja nie palna. Podejścia wodociągowe prowadzone w brzdach ścian i przestrzeniach instalacyjnych wykonać z rur warstwowych i złączek zaciskowych nierozłącznych mających dopuszczenie do montażu pod tynkiem. W izolacji o grubości 6mm z dopuszczeniem do takiego zastosowania.

Instalacja wody ciepłej

W sanitariatach projektuje się instalację ciepłej wody tylko dla umywalek w umywalniach dla uczniów, dla dziewczynek i dla chłopców Przygotowanie ciepłej wody w podgrzewaczach elektrycznych pojemnościowych o pojemności 50l. z pompką cyrkulacyjną UP15-14BT dla zapewnienia cyrkulacji wody w pionie. Podgrzewacze zamontowane w sanitariatach na poziomie parteru. Piony wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur stalowych ocynkowanych wykonanie wg TWT II prowadzić po wierzchu ścian w wydzielonych przestrzeniach instalacyjnych , pod zabudową gk. Przewody należy zaizolować izolacją termiczną o $\lambda=0,040\text{W/mK}$ grubości 15 mm. Izolacja nie palna. Podejścia wodociągowe prowadzone w brzdach ścian i przestrzeniach instalacyjnych wykonać z rur warstwowych i złączek zaciskowych nierozłącznych mających dopuszczenie do montażu pod tynkiem. W izolacji o grubości 6mm z dopuszczeniem do takiego zastosowania.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Piony kanalizacyjne i podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC firmy Wavin kielichowych z uszczelnieniem uszczelką . Piony prowadzić w przestrzeniach instalacyjnych pod zabudową GK. Podejścia do umywalek w brzdach kryte. Piony wyprowadzone nad dach i zakończone wywiewkami, w piwnicy na pionach zamontować rewizje.. Kratki podłogowe DN 50 z rusztem ze stali nierdzewnej

Wyposażenie sanitariatów przybory

Sanitariaty dla młodzieży ; miski ustępowe ceramiczne wiszące montowane na stelażach podtynkowych z deską sedesową twardą z przyciskiem w wykonaniu antywandalowym, Wysokość montażu misek ustalić z użytkownikiem , dla dzieci w wieku 6 do 9lat na wysokości 30do35 cm, dorośli i młodzież 39do 45 cm. Umywalki ceramiczne 50cm z półpostumentem z baterią stojącą samozamykającą wykonanie wandaloodporne . Montowane na wysokości 70 cm dla dzieci do lat 9 i na wysokości 80- 85 cm dla młodzieży i dorosłych. Sanitariaty dla nauczycieli miski ustępowe ceramiczne kompakt z deskąsedesową

twardą. Umywalki ceramiczne 55cm z półpostumentem . W pomieszczeniach porządkowych zlewy stalowe nierdzewne gospodarcze z kratą montowane na wysokości 60 cm. Przybory ceramiczne z powłoką reflex.

Wentylacja mechaniczna **Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje projekt instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej nr 3 przy ul. Balladyny 22 w Lublinie.

System wentylacji poszczególnych pomieszczeń oparto o podciśnieniowy nawiew powietrza zewnętrznego higrosterowanymi nawiewnikami okiennymi typu EMM707 firmy AERECO.

Wyciąg realizowany jest za pomocą wentylatorów zbiorczych typu VAM (AERECO), montowanych w przestrzeni stropu podwieszonego. Wentylatory wyposażono w kratki wywiewne higrosterowane z czujnikiem ruchu typu BXS (AERECO).

Opis zastosowanych rozwiązań i materiałów

Określenie ilości powietrza wentylacyjnego

Ilość powietrza, jaką ze względów higienicznych należy odprowadzić i jednocześnie doprowadzić z pomieszczeń toalet, wg wytycznych SANEPID, przyjęto na poziomie:

- 50 m³/h dla każdego oczka w toaletach
- 25 m³/h dla pomieszczeń z umywalką i każdego pisuaru.

Sposób rozwiązania wentylacji pomieszczeń w budynku.

Dla wentylacji pomieszczeń zaprojektowano system wentylacji mechanicznej firmy AERECO składający się z:

- nawiewnik okienny, higrosterowany EMM707 (AERECO),
- kratka higrosterowana, z czujnikiem ruchu BXS876 z króćcem □125 o przepływie min/max 12-70/70 m³/h (AERECO),
- zbiorczy wentylator wyciągowy z wytłumieniem akustycznym VAM767 (AERECO),

Nawiew świeżego powietrza do sanitariatów przewiduje się przez montowane w stolarnie okiennej nawiewniki okienne typu EMM707 produkcji AERECO, z regulowaną automatycznie powierzchnią czynną szczeliny napływu powietrza.

Wyciąg powietrza z pomieszczeń objętych opracowaniem realizowany będzie za pomocą wentylatorów zbiorczych typu VAM połączonych z kratkami wyciągowymi, higrosterowanymi BXS za pomocą przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z kształtkami z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami EPDM. Kratki BXS dodatkowo zostały wyposażone w czujnik optyczny, który w przypadku wykrycia ruchu w pomieszczeniu otwiera element na przepływ maksymalny, co pozwala w krótkim czasie usunąć zanieczyszczenia. Montaż wentylatorów przewidziano w przestrzeni stropu podwieszonego poszczególnych pomieszczeń. W miejscu zamontowania wentylatora należy przewidzieć rewizję o wymiarach 60x60cm. Wyrzut powietrza zanieczyszczonego przewiduje się do istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej. Przed włączeniem króćców wyrzutowych do kanałów wentylacji grawitacyjnej należy sprawdzić ich drożność.

Sterowanie pracą układów

Projektowane układy wentylacji mechanicznej wyciągowej z pomieszczeń będą pracować 24h na dobę.

Sterowanie ilością przepływającego powietrza przez pomieszczenia odbywać się będzie na podstawie pomiaru poziomu wilgotności powietrza w wentylowanych pomieszczeniach. Realizowane to będzie za pomocą czujników wilgotności zamontowanych w każdym nawiewniku okiennym EMM oraz czujników wilgotności i ruchu w każdej kratce wywiewne BXS.

Ochrona przed hałasem

Zastosowane w projekcie wentylacji urządzenia w pełni zabezpieczają użytkowników przed nadmiernym hałasem.

Współczynnik $D_{n,e,w}$ tłumienia dźwięków zewnętrznych w nawiewnikach EMM707 wynosi 33 dB.

Wentylatory zbiorcze, akustyczne VAM zastosowane w lokalach usługowych posiadają współczynnik szumów własnych wynoszący 33 dB.

Wytyczne dla branż

Branża architektoniczno – budowlana

- wykonać otwory pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu wentylacji,
- wykonać otwory w przegrodach konstrukcyjnych dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych,
- skrzydła drzwi do łazienek i WC-tów wyposażyć w kratki transferowe o powierzchni netto 200 cm², umieszczone w dolnej części skrzydła.

Branża elektryczna

- przewidzieć zasilanie wentylatorów wyciągowych z sanitariatów: 230V, 55W, wentylatory pracują 24H/dobę,

Uwagi końcowe

- Całość robót budowlano - montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z przepisami BHP oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacji, Zeszyt nr 5, COBRTI „Instal”.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACJI**Układ N1 - nawiew powietrza**

Nr	Nazwa elementu	Ilość [szt./mb/m2]	Producent
N1.1	Nawiewnik okienny, higrosterowany EMM707	51 szt.	Aereco

Układ W1 - wyciąg powietrza WC dziewcząt

Nr	Nazwa elementu	Ilość [szt./mb/m2]	Producent
W1.1	Wentylator z wyłumieniem akustycznym VAM767	3 szt.	Aereco
W1.2	Króciec Ø125 do VAM - AEA808	18 szt.	Aereco
W1.3	Króciec Ø125 do BXS - AEA877	18 szt.	Aereco
W1.4	Kratka higrosterowana, z czujnikiem ruchu BXS876	18 szt.	Aereco
W1.5	Kolano 90st. Ø125	36 szt.	Alnor
W1.6	Przewód Spiro Ø125	54 mb	Alnor

Układ W2 - wyciąg powietrza WC chłopców

Nr	Nazwa elementu	Ilość [szt./mb/m2]	Producent
W2.1	Wentylator z wyłumieniem akustycznym VAM767	3 szt.	Aereco
W2.2	Króciec Ø125 do VAM - AEA808	18 szt.	Aereco
W2.3	Króciec Ø125 do BXS - AEA877	18 szt.	Aereco
W2.4	Kratka higrosterowana, z czujnikiem ruchu BXS876	18 szt.	Aereco
W2.5	Kolano 90st. Ø125	36 szt.	Alnor
W2.6	Przewód Spiro Ø125	54 mb	Alnor

OPIS TECHNICZNY

Do projektu remontu sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej Nr. 3

ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania objęto pomieszczenia sanitariatów dla uczniów i nauczycieli zlokalizowane przy głównym ciągu komunikacyjnym budynku na trzech kondygnacjach wraz z instalacjami kan. sanitarnej wody zimnej, wody ciepłej i wentylacji mechanicznej.

PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie inwestora

Inwentaryzacja własna na terenie obiektu

Ustalenia z inwestorem

Obowiązujące normy i przepisy w zakresie opracowania

OPIS STANU ISTNIEJĄEGO

Budynek niepodpiwniczony o trzech kondygnacjach nadziemnych wykonany w technologii wielkoblokowej, stropy prefabrykowane kanałowe. Ścianki działowe sanitariatów z cegły ceramicznej. Ściany tynkowane, tynk wapienno-cementowy malowany, lamperie do wysokości 2,0m.. W części pomieszczeń płytki ceramiczne. Podłoga posadzka lastrykowa.

Zły stan techniczny pomieszczeń, przyborów sanitarnych i instalacji, brak wentylacji mechanicznej i instalacji ciepłej wody. Wymiary kabin i drzwi w sanitariatach nie spełniają wymagań obowiązujących przepisów.

Instalacja wodociągowa

Istniejąca instalacja wodociągowa wykonana z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Poziomy prowadzone kanałe co przy ścianie zewnętrznej budynku.. W sanitariatach przewody wodociągowe zasilające przybory sanitarne po wierzchu ścian.

Stan techniczny poziomów wodociągowych prowadzonych w kanałe dostateczny – oznaki korozji miejscowej. Przewody do wymiany, tylko w zakresie wynikającym z przebudowy sanitariatów i wykonania nowych włączeń do pionów

Stan techniczny instalacji wodociągowej w sanitariatach jest zły, oznaki korozji, nieszczelności na połączeniach, przecieki przy przejściach przez stropy. Z uwagi na stan techniczny i zmiany projektowe w układzie funkcjonalnym sanitariatów przewiduje się demontaż wszystkich przewodów wodociągowych pionów i podejść do przyborów.

Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana z rur żeliwnych kanalizacyjnych o połączeniach kielichowych. Stan techniczny pionów i podejść do przyborów zły. Uszkodzone kielichy i braki uszczelnienia powodują zalewanie pomieszczeń i przedostawanie się nieprzyjemnych zapachów. Z uwagi na stan techniczny i zmiany projektowe w układzie funkcjonalnym sanitariatów przewiduje się demontaż wszystkich przewodów kanalizacyjnych pionów i podejść do przyborów, łącznie z przyborami. Sanitariaty wyposażone są w miski ustępowe Zmienione będą podejścia pod piony na poziomie piwnic Poziomy kanalizacji

sanitarnej prowadzone w kanale co należy wymienić w części pod sanitariatami .Ze względów funkcjonalnych należy remont rozpocząć od sanitariatów dla chłopców.

OPIS PRZYĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Sanitariaty dla dziewczynek zmieniono układ funkcjonalny tworząc z jedno pomieszczenie z pięcioma kabinami dostępne poprzez przedsionek z trzema umywalkami. W sanitariatach dla chłopców zmieniono układ kabin i zaprojektowano dwie kabiny i trzy pisuary Wejście przez przedsionek z trzema umywalkami.. Na parterze w miejscu dotychczasowego sanitariatu dla nauczycieli zaprojektowano sanitariat dla osób niepełnosprawnych. Na piętrze pierwszym i drugim zaprojektowano WC dla nauczycieli .

Instalacja wodociągowa

Projektuje się w pomieszczeniach sanitariatów pionowy wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych za pomocą łączników ocynkowanych z uszczelnieniem włóknem konopnym i pastą uszczelniającą. Na Podejściach do pionów w zamontować zawory odcinające i dwuzłączki . Piony prowadzić po wierzchu ścian w wydzielonych przestrzeniach instalacyjnych , pod zabudową gk. Przewody należy zaizolować izolacją termiczną o $\lambda=0,040\text{W/mK}$ grubości 15 mm. Izolacja nie palna. Podejścia wodociągowe prowadzone w brzdach ścian i przestrzeniach instalacyjnych wykonać z rur warstwowych i złączek zaciskowych nierozłącznych mających dopuszczenie do montażu pod tynkiem. W izolacji o grubości 6mm z dopuszczeniem do takiego zastosowania.

Instalacja wody ciepłej

W sanitariatach projektuje się instalację ciepłej wody tylko dla umywalek w umywalniach dla uczniów, dla dziewczynek i dla chłopców Przygotowanie ciepłej wody w podgrzewaczach elektrycznych pojemnościowych o pojemności 50l. z pompką cyrkulacyjną UP15-14BT dla zapewnienia cyrkulacji wody w pionie. Podgrzewacze zamontowane w sanitariatach na poziomie parteru. Piony wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur stalowych ocynkowanych wykonanie wg TWT II prowadzić po wierzchu ścian w wydzielonych przestrzeniach instalacyjnych , pod zabudową gk. Przewody należy zaizolować izolacją termiczną o $\lambda=0,040\text{W/mK}$ grubości 15 mm. Izolacja nie palna. Podejścia wodociągowe prowadzone w brzdach ścian i przestrzeniach instalacyjnych wykonać z rur warstwowych i złączek zaciskowych nierozłącznych mających dopuszczenie do montażu pod tynkiem. W izolacji o grubości 6mm z dopuszczeniem do takiego zastosowania.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Piony kanalizacyjne i podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC firmy Wavin kielichowych z uszczelnieniem uszczelką . Piony prowadzić w przestrzeniach instalacyjnych pod zabudową GK. Podejścia do umywalek w brzdach kryte. Piony wyprowadzone nad dach i zakończone wywiewkami, w piwnicy na pionach zamontować rewizje.. Kratki podłogowe DN 50 z rusztem ze stali nierdzewnej

Wyposażenie sanitariatów przybory

Sanitariaty dla młodzieży ; miski ustępowe ceramiczne wiszące montowane na stelażach podtynkowych z deską sedesową twardą z przyciskiem w wykonaniu antywandalowym, Wysokość montażu misek ustalić z użytkownikiem , dla dzieci w wieku 6 do 9lat na wysokości 30do35 cm, dorośli i młodzież 39do 45 cm. Umywalki ceramiczne 50cm z półpostumentem z baterią stojącą samozamykającą wykonanie wandaloodporne . Montowane na wysokości 70 cm dla dzieci do lat 9 i na wysokości 80- 85 cm dla młodzieży i dorosłych. Sanitariaty dla nauczycieli miski ustępowe ceramiczne kompakt z deskąsedesową

twardą. Umywalki ceramiczne 55cm z półpostumentem . W pomieszczeniach porządkowych zlewy stalowe nierdzewne gospodarcze z kratą montowane na wysokości 60 cm. Przybory ceramiczne z powłoką reflex.

Wentylacja mechaniczna

Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej nr 3 przy ul. Balladyny 22 w Lublinie.

System wentylacji poszczególnych pomieszczeń oparto o podciśnieniowy nawiew powietrza zewnętrznego higrosterowanymi nawiewnikami okiennymi typu EMM707 firmy AERECO.

Wyciąg realizowany jest za pomocą wentylatorów zbiorczych typu VAM (AERECO), montowanych w przestrzeni stropu podwieszonego. Wentylatory wyposażono w kratki wywiewne higrosterowane z czujnikiem ruchu typu BXS (AERECO).

Opis zastosowanych rozwiązań i materiałów

Określenie ilości powietrza wentylacyjnego

Ilość powietrza, jaką ze względów higienicznych należy odprowadzić i jednocześnie doprowadzić z pomieszczeń toalet, wg wytycznych SANEPID, przyjęto na poziomie:

- 50 m³/h dla każdego oczka w toaletach
- 25 m³/h dla pomieszczeń z umywalką i każdego pisuaru.

Sposób rozwiązania wentylacji pomieszczeń w budynku.

Dla wentylacji pomieszczeń zaprojektowano system wentylacji mechanicznej firmy AERECO składający się z:

- nawiewnik okienny, higrosterowany EMM707 (AERECO),
- kratka higrosterowana, z czujnikiem ruchu BXS876 z króćcem □125 o przepływie min/max 12-70/70 m³/h (AERECO),
- zbiorczy wentylator wyciągowy z wytłumieniem akustycznym VAM767 (AERECO),

Nawiew świeżego powietrza do sanitariatów przewiduje się przez montowane w stolarnie okiennej nawiewniki okienne typu EMM707 produkcji AERECO, z regulowaną automatycznie powierzchnią czynną szczeliny napływu powietrza.

Wyciąg powietrza z pomieszczeń objętych opracowaniem realizowany będzie za pomocą wentylatorów zbiorczych typu VAM połączonych z kratkami wyciągowymi, higrosterowanymi BXS za pomocą przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z kształtkami z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami EPDM. Kratki BXS dodatkowo zostały wyposażone w czujnik optyczny, który w przypadku wykrycia ruchu w pomieszczeniu otwiera element na przepływ maksymalny, co pozwala w krótkim czasie usunąć zanieczyszczenia. Montaż wentylatorów przewidziano w przestrzeni stropu podwieszonego poszczególnych pomieszczeń. W miejscu zamontowania wentylatora należy przewidzieć rewizję o wymiarach 60x60cm. Wyrzut powietrza zanieczyszczonego przewiduje się do istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej. Przed włączeniem króćców wyrzutowych do kanałów wentylacji grawitacyjnej należy sprawdzić ich drożność.

Sterowanie pracą układów

Projektowane układy wentylacji mechanicznej wyciągowej z pomieszczeń będą pracować 24h na dobę.

Sterowanie ilością przepływającego powietrza przez pomieszczenia odbywać się będzie na podstawie pomiaru poziomu wilgotności powietrza w wentylowanych pomieszczeniach. Realizowane to będzie za pomocą czujników wilgotności zamontowanych w każdym nawiewniku okiennym EMM oraz czujników wilgotności i ruchu w każdej kratce wywiewne BXS.

Ochrona przed hałasem

Zastosowane w projekcie wentylacji urządzenia w pełni zabezpieczają użytkowników przed nadmiernym hałasem.

Współczynnik $D_{n,e,w}$ tłumienia dźwięków zewnętrznych w nawiewnikach EMM707 wynosi 33 dB.

Wentylatory zbiorcze, akustyczne VAM zastosowane w lokalach usługowych posiadają współczynnik szumów własnych wynoszący 33 dB.

Wytyczne dla branż

Branża architektoniczno – budowlana

- wykonać otwory pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu wentylacji,
- wykonać otwory w przegrodach konstrukcyjnych dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych,
- skrzydła drzwi do łazienek i WC-tów wyposażyć w kratki transferowe o powierzchni netto 200 cm², umieszczone w dolnej części skrzydła.

Branża elektryczna

- przewidzieć zasilanie wentylatorów wyciągowych z sanitariatów: 230V, 55W, wentylatory pracują 24H/dobę,

Uwagi końcowe

- Całość robót budowlano - montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z przepisami BHP oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacji, Zeszyt nr 5, COBRTI „Instal”.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACJI**Układ N1 - nawiew powietrza**

Nr	Nazwa elementu	Ilość [szt./mb/m2]	Producent
N1.1	Nawiewnik okienny, higrosterowany EMM707	51 szt.	Aereco

Układ W1 - wyciąg powietrza WC dziewcząt

Nr	Nazwa elementu	Ilość [szt./mb/m2]	Producent
W1.1	Wentylator z wyłumieniem akustycznym VAM767	3 szt.	Aereco
W1.2	Króciec Ø125 do VAM - AEA808	18 szt.	Aereco
W1.3	Króciec Ø125 do BXS - AEA877	18 szt.	Aereco
W1.4	Kratka higrosterowana, z czujnikiem ruchu BXS876	18 szt.	Aereco
W1.5	Kolano 90st. Ø125	36 szt.	Alnor
W1.6	Przewód Spiro Ø125	54 mb	Alnor

Układ W2 - wyciąg powietrza WC chłopców

Nr	Nazwa elementu	Ilość [szt./mb/m2]	Producent
W2.1	Wentylator z wyłumieniem akustycznym VAM767	3 szt.	Aereco
W2.2	Króciec Ø125 do VAM - AEA808	18 szt.	Aereco
W2.3	Króciec Ø125 do BXS - AEA877	18 szt.	Aereco
W2.4	Kratka higrosterowana, z czujnikiem ruchu BXS876	18 szt.	Aereco
W2.5	Kolano 90st. Ø125	36 szt.	Alnor
W2.6	Przewód Spiro Ø125	54 mb	Alnor

OPIS TECHNICZNY

Do projektu remontu sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej Nr. 3

ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania objęto pomieszczenia sanitariatów dla uczniów i nauczycieli zlokalizowane przy głównym ciągu komunikacyjnym budynku na trzech kondygnacjach wraz z instalacjami kan. sanitarnej wody zimnej, wody ciepłej i wentylacji mechanicznej.

PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie inwestora

Inwentaryzacja własna na terenie obiektu

Ustalenia z inwestorem

Obowiązujące normy i przepisy w zakresie opracowania

OPIS STANU ISTNIEJĄEGO

Budynek niepodpiwniczony o trzech kondygnacjach nadziemnych wykonany w technologii wielkoblokowej, stropy prefabrykowane kanałowe. Ścianki działowe sanitariatów z cegły ceramicznej. Ściany tynkowane, tynk wapienno-cementowy malowany, lamperie do wysokości 2,0m.. W części pomieszczeń płytki ceramiczne. Podłoga posadzka lastrykowa.

Zły stan techniczny pomieszczeń, przyborów sanitarnych i instalacji, brak wentylacji mechanicznej i instalacji ciepłej wody. Wymiary kabin i drzwi w sanitariatach nie spełniają wymagań obowiązujących przepisów.

Instalacja wodociągowa

Istniejąca instalacja wodociągowa wykonana z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Poziomy prowadzone kanałe co przy ścianie zewnętrznej budynku.. W sanitariatach przewody wodociągowe zasilające przybory sanitarne po wierzchu ścian.

Stan techniczny poziomów wodociągowych prowadzonych w kanałe dostateczny – oznaki korozji miejscowej. Przewody do wymiany, tylko w zakresie wynikającym z przebudowy sanitariatów i wykonania nowych włączeń do pionów

Stan techniczny instalacji wodociągowej w sanitariatach jest zły, oznaki korozji, nieszczelności na połączeniach, przecieki przy przejściach przez stropy. Z uwagi na stan techniczny i zmiany projektowe w układzie funkcjonalnym sanitariatów przewiduje się demontaż wszystkich przewodów wodociągowych pionów i podejść do przyborów.

Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana z rur żeliwnych kanalizacyjnych o połączeniach kielichowych. Stan techniczny pionów i podejść do przyborów zły. Uszkodzone kielichy i braki uszczelnienia powodują zalewanie pomieszczeń i przedostawanie się nieprzyjemnych zapachów. Z uwagi na stan techniczny i zmiany projektowe w układzie funkcjonalnym sanitariatów przewiduje się demontaż wszystkich przewodów kanalizacyjnych pionów i podejść do przyborów, łącznie z przyborami. Sanitariaty wyposażone są w miski ustępowe Zmienione będą podejścia pod piony na poziomie piwnic Poziomy kanalizacji

sanitarnej prowadzone w kanale co należy wymienić w części pod sanitariatami .Ze względów funkcjonalnych należy remont rozpocząć od sanitariatów dla chłopców.

OPIS PRZYĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Sanitariaty dla dziewczynek zmieniono układ funkcjonalny tworząc z jedno pomieszczenie z pięcioma kabinami dostępne poprzez przedsionek z trzema umywalkami. W sanitariatach dla chłopców zmieniono układ kabin i zaprojektowano dwie kabiny i trzy pisuary Wejście przez przedsionek z trzema umywalkami.. Na parterze w miejscu dotychczasowego sanitariatu dla nauczycieli zaprojektowano sanitariat dla osób niepełnosprawnych. Na piętrze pierwszym i drugim zaprojektowano WC dla nauczycieli .

Instalacja wodociągowa

Projektuje się w pomieszczeniach sanitariatów pionowy wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych za pomocą łączników ocynkowanych z uszczelnieniem włóknem konopnym i pastą uszczelniającą. Na Podejściach do pionów w zamontować zawory odcinające i dwuzłączki . Piony prowadzić po wierzchu ścian w wydzielonych przestrzeniach instalacyjnych , pod zabudową gk. Przewody należy zaizolować izolacją termiczną o $\lambda=0,040\text{W/mK}$ grubości 15 mm. Izolacja nie palna. Podejścia wodociągowe prowadzone w brzdach ścian i przestrzeniach instalacyjnych wykonać z rur warstwowych i złączek zaciskowych nierozłącznych mających dopuszczenie do montażu pod tynkiem. W izolacji o grubości 6mm z dopuszczeniem do takiego zastosowania.

Instalacja wody ciepłej

W sanitariatach projektuje się instalację ciepłej wody tylko dla umywalek w umywalniach dla uczniów, dla dziewczynek i dla chłopców Przygotowanie ciepłej wody w podgrzewaczach elektrycznych pojemnościowych o pojemności 50l. z pompką cyrkulacyjną UP15-14BT dla zapewnienia cyrkulacji wody w pionie. Podgrzewacze zamontowane w sanitariatach na poziomie parteru. Piony wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur stalowych ocynkowanych wykonanie wg TWT II prowadzić po wierzchu ścian w wydzielonych przestrzeniach instalacyjnych , pod zabudową gk. Przewody należy zaizolować izolacją termiczną o $\lambda=0,040\text{W/mK}$ grubości 15 mm. Izolacja nie palna. Podejścia wodociągowe prowadzone w brzdach ścian i przestrzeniach instalacyjnych wykonać z rur warstwowych i złączek zaciskowych nierozłącznych mających dopuszczenie do montażu pod tynkiem. W izolacji o grubości 6mm z dopuszczeniem do takiego zastosowania.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Piony kanalizacyjne i podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC firmy Wavin kielichowych z uszczelnieniem uszczelką . Piony prowadzić w przestrzeniach instalacyjnych pod zabudową GK. Podejścia do umywalek w brzdach kryte. Piony wyprowadzone nad dach i zakończone wywiewkami, w piwnicy na pionach zamontować rewizje.. Kratki podłogowe DN 50 z rusztem ze stali nierdzewnej

Wyposażenie sanitariatów przybory

Sanitariaty dla młodzieży ; miski ustępowe ceramiczne wiszące montowane na stelażach podtynkowych z deską sedesową twardą z przyciskiem w wykonaniu antywandalowym, Wysokość montażu misek ustalić z użytkownikiem , dla dzieci w wieku 6 do 9lat na wysokości 30do35 cm, dorośli i młodzież 39do 45 cm. Umywalki ceramiczne 50cm z półpostumentem z baterią stojącą samozamykającą wykonanie wandaloodporne . Montowane na wysokości 70 cm dla dzieci do lat 9 i na wysokości 80- 85 cm dla młodzieży i dorosłych. Sanitariaty dla nauczycieli miski ustępowe ceramiczne kompakt z deskąsedesową

twardą. Umywalki ceramiczne 55cm z półpostumentem . W pomieszczeniach porządkowych zlewy stalowe nierdzewne gospodarcze z kratą montowane na wysokości 60 cm. Przybory ceramiczne z powłoką reflex.

Wentylacja mechaniczna **Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje projekt instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej nr 3 przy ul. Balladyny 22 w Lublinie.

System wentylacji poszczególnych pomieszczeń oparto o podciśnieniowy nawiew powietrza zewnętrznego higrosterowanymi nawiewnikami okiennymi typu EMM707 firmy AERECO.

Wyciąg realizowany jest za pomocą wentylatorów zbiorczych typu VAM (AERECO), montowanych w przestrzeni stropu podwieszonego. Wentylatory wyposażono w kratki wywiewne higrosterowane z czujnikiem ruchu typu BXS (AERECO).

Opis zastosowanych rozwiązań i materiałów

Określenie ilości powietrza wentylacyjnego

Ilość powietrza, jaką ze względów higienicznych należy odprowadzić i jednocześnie doprowadzić z pomieszczeń toalet, wg wytycznych SANEPID, przyjęto na poziomie:

- 50 m³/h dla każdego oczka w toaletach
- 25 m³/h dla pomieszczeń z umywalką i każdego pisuaru.

Sposób rozwiązania wentylacji pomieszczeń w budynku.

Dla wentylacji pomieszczeń zaprojektowano system wentylacji mechanicznej firmy AERECO składający się z:

- nawiewnik okienny, higrosterowany EMM707 (AERECO),
- kratka higrosterowana, z czujnikiem ruchu BXS876 z króćcem $\square 125$ o przepływie min/max 12-70/70 m³/h (AERECO),
- zbiorczy wentylator wyciągowy z wytłumieniem akustycznym VAM767 (AERECO),

Nawiew świeżego powietrza do sanitariatów przewiduje się przez montowane w stolarnie okiennej nawiewniki okienne typu EMM707 produkcji AERECO, z regulowaną automatycznie powierzchnią czynną szczeliny napływu powietrza.

Wyciąg powietrza z pomieszczeń objętych opracowaniem realizowany będzie za pomocą wentylatorów zbiorczych typu VAM połączonych z kratkami wyciągowymi, higrosterowanymi BXS za pomocą przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z kształtkami z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami EPDM. Kratki BXS dodatkowo zostały wyposażone w czujnik optyczny, który w przypadku wykrycia ruchu w pomieszczeniu otwiera element na przepływ maksymalny, co pozwala w krótkim czasie usunąć zanieczyszczenia. Montaż wentylatorów przewidziano w przestrzeni stropu podwieszonego poszczególnych pomieszczeń. W miejscu zamontowania wentylatora należy przewidzieć rewizję o wymiarach 60x60cm. Wyrzut powietrza zanieczyszczonego przewiduje się do istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej. Przed włączeniem króćców wyrzutowych do kanałów wentylacji grawitacyjnej należy sprawdzić ich drożność.

Sterowanie pracą układów

Projektowane układy wentylacji mechanicznej wyciągowej z pomieszczeń będą pracować 24h na dobę.

Sterowanie ilością przepływającego powietrza przez pomieszczenia odbywać się będzie na podstawie pomiaru poziomu wilgotności powietrza w wentylowanych pomieszczeniach. Realizowane to będzie za pomocą czujników wilgotności zamontowanych w każdym nawiewniku okiennym EMM oraz czujników wilgotności i ruchu w każdej kratce wywiewne BXS.

Ochrona przed hałasem

Zastosowane w projekcie wentylacji urządzenia w pełni zabezpieczają użytkowników przed nadmiernym hałasem.

Współczynnik $D_{n,e,w}$ tłumienia dźwięków zewnętrznych w nawiewnikach EMM707 wynosi 33 dB.

Wentylatory zbiorcze, akustyczne VAM zastosowane w lokalach usługowych posiadają współczynnik szumów własnych wynoszący 33 dB.

Wytyczne dla branż

Branża architektoniczno – budowlana

- wykonać otwory pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu wentylacji,
- wykonać otwory w przegrodach konstrukcyjnych dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych,
- skrzydła drzwi do łazienek i WC-tów wyposażyć w kratki transferowe o powierzchni netto 200 cm², umieszczone w dolnej części skrzydła.

Branża elektryczna

- przewidzieć zasilanie wentylatorów wyciągowych z sanitariatów: 230V, 55W, wentylatory pracują 24H/dobę,

Uwagi końcowe

- Całość robót budowlano - montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z przepisami BHP oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacji, Zeszyt nr 5, COBRTI „Instal”.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACJI**Układ N1 - nawiew powietrza**

Nr	Nazwa elementu	Ilość [szt./mb/m2]	Producent
N1.1	Nawiewnik okienny, higrosterowany EMM707	51 szt.	Aereco

Układ W1 - wyciąg powietrza WC dziewcząt

Nr	Nazwa elementu	Ilość [szt./mb/m2]	Producent
W1.1	Wentylator z wyłumieniem akustycznym VAM767	3 szt.	Aereco
W1.2	Króciec Ø125 do VAM - AEA808	18 szt.	Aereco
W1.3	Króciec Ø125 do BXS - AEA877	18 szt.	Aereco
W1.4	Kratka higrosterowana, z czujnikiem ruchu BXS876	18 szt.	Aereco
W1.5	Kolano 90st. Ø125	36 szt.	Alnor
W1.6	Przewód Spiro Ø125	54 mb	Alnor

Układ W2 - wyciąg powietrza WC chłopców

Nr	Nazwa elementu	Ilość [szt./mb/m2]	Producent
W2.1	Wentylator z wyłumieniem akustycznym VAM767	3 szt.	Aereco
W2.2	Króciec Ø125 do VAM - AEA808	18 szt.	Aereco
W2.3	Króciec Ø125 do BXS - AEA877	18 szt.	Aereco
W2.4	Kratka higrosterowana, z czujnikiem ruchu BXS876	18 szt.	Aereco
W2.5	Kolano 90st. Ø125	36 szt.	Alnor
W2.6	Przewód Spiro Ø125	54 mb	Alnor

OPIS TECHNICZNY

Do projektu remontu sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej Nr. 3

ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania objęto pomieszczenia sanitariatów dla uczniów i nauczycieli zlokalizowane przy głównym ciągu komunikacyjnym budynku na trzech kondygnacjach wraz z instalacjami kan. sanitarnej wody zimnej, wody ciepłej i wentylacji mechanicznej.

PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie inwestora

Inwentaryzacja własna na terenie obiektu

Ustalenia z inwestorem

Obowiązujące normy i przepisy w zakresie opracowania

OPIS STANU ISTNIEJĄEGO

Budynek niepodpiwniczony o trzech kondygnacjach nadziemnych wykonany w technologii wielkoblokowej, stropy prefabrykowane kanałowe. Ścianki działowe sanitariatów z cegły ceramicznej. Ściany tynkowane, tynk wapienno-cementowy malowany, lamperie do wysokości 2,0m.. W części pomieszczeń płytki ceramiczne. Podłoga posadzka lastrykowa.

Zły stan techniczny pomieszczeń, przyborów sanitarnych i instalacji, brak wentylacji mechanicznej i instalacji ciepłej wody. Wymiary kabin i drzwi w sanitariatach nie spełniają wymagań obowiązujących przepisów.

Instalacja wodociągowa

Istniejąca instalacja wodociągowa wykonana z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Poziomy prowadzone kanały co przy ścianie zewnętrznej budynku.. W sanitariatach przewody wodociągowe zasilające przybory sanitarne po wierzchu ścian.

Stan techniczny poziomów wodociągowych prowadzonych w kanałach dostateczny – oznaki korozji miejscowej. Przewody do wymiany, tylko w zakresie wynikającym z przebudowy sanitariatów i wykonania nowych włączeń do pionów

Stan techniczny instalacji wodociągowej w sanitariatach jest zły, oznaki korozji, nieszczelności na połączeniach, przecieki przy przejściach przez stropy. Z uwagi na stan techniczny i zmiany projektowe w układzie funkcjonalnym sanitariatów przewiduje się demontaż wszystkich przewodów wodociągowych pionów i podejść do przyborów.

Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana z rur żeliwnych kanalizacyjnych o połączeniach kielichowych. Stan techniczny pionów i podejść do przyborów zły. Uszkodzone kielichy i braki uszczelnienia powodują zalewanie pomieszczeń i przedostawanie się nieprzyjemnych zapachów. Z uwagi na stan techniczny i zmiany projektowe w układzie funkcjonalnym sanitariatów przewiduje się demontaż wszystkich przewodów kanalizacyjnych pionów i podejść do przyborów, łącznie z przyborami. Sanitariaty wyposażone są w miski ustępowe. Zmienione będą podejścia pod piony na poziomie piwnic. Poziomy kanalizacji

sanitarnej prowadzone w kanale co należy wymienić w części pod sanitariatami .Ze względów funkcjonalnych należy remont rozpocząć od sanitariatów dla chłopców.

OPIS PRZYĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Sanitariaty dla dziewczynek zmieniono układ funkcjonalny tworząc z jedno pomieszczenie z pięcioma kabinami dostępne poprzez przedsionek z trzema umywalkami. W sanitariatach dla chłopców zmieniono układ kabin i zaprojektowano dwie kabiny i trzy pisuary Wejście przez przedsionek z trzema umywalkami.. Na parterze w miejscu dotychczasowego sanitariatu dla nauczycieli zaprojektowano sanitariat dla osób niepełnosprawnych. Na piętrze pierwszym i drugim zaprojektowano WC dla nauczycieli .

Instalacja wodociągowa

Projektuje się w pomieszczeniach sanitariatów pionowy wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych za pomocą łączników ocynkowanych z uszczelnieniem włóknem konopnym i pastą uszczelniającą. Na Podejściach do pionów w zamontować zawory odcinające i dwuzłączki . Piony prowadzić po wierzchu ścian w wydzielonych przestrzeniach instalacyjnych , pod zabudową gk. Przewody należy zaizolować izolacją termiczną o $\lambda=0,040\text{W/mK}$ grubości 15 mm. Izolacja nie palna. Podejścia wodociągowe prowadzone w brzdach ścian i przestrzeniach instalacyjnych wykonać z rur warstwowych i złączek zaciskowych nierozłącznych mających dopuszczenie do montażu pod tynkiem. W izolacji o grubości 6mm z dopuszczeniem do takiego zastosowania.

Instalacja wody ciepłej

W sanitariatach projektuje się instalację ciepłej wody tylko dla umywalek w umywalniach dla uczniów, dla dziewczynek i dla chłopców Przygotowanie ciepłej wody w podgrzewaczach elektrycznych pojemnościowych o pojemności 50l. z pompką cyrkulacyjną UP15-14BT dla zapewnienia cyrkulacji wody w pionie. Podgrzewacze zamontowane w sanitariatach na poziomie parteru. Piony wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur stalowych ocynkowanych wykonanie wg TWT II prowadzić po wierzchu ścian w wydzielonych przestrzeniach instalacyjnych , pod zabudową gk. Przewody należy zaizolować izolacją termiczną o $\lambda=0,040\text{W/mK}$ grubości 15 mm. Izolacja nie palna. Podejścia wodociągowe prowadzone w brzdach ścian i przestrzeniach instalacyjnych wykonać z rur warstwowych i złączek zaciskowych nierozłącznych mających dopuszczenie do montażu pod tynkiem. W izolacji o grubości 6mm z dopuszczeniem do takiego zastosowania.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Piony kanalizacyjne i podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC firmy Wavin kielichowych z uszczelnieniem uszczelką . Piony prowadzić w przestrzeniach instalacyjnych pod zabudową GK. Podejścia do umywalek w brzdach kryte. Piony wyprowadzone nad dach i zakończone wywiewkami, w piwnicy na pionach zamontować rewizje.. Kratki podłogowe DN 50 z rusztem ze stali nierdzewnej

Wyposażenie sanitariatów przybory

Sanitariaty dla młodzieży ; miski ustępowe ceramiczne wiszące montowane na stelażach podtynkowych z deską sedesową twardą z przyciskiem w wykonaniu antywandalowym, Wysokość montażu misek ustalić z użytkownikiem , dla dzieci w wieku 6 do 9lat na wysokości 30do35 cm, dorośli i młodzież 39do 45 cm. Umywalki ceramiczne 50cm z półpostumentem z baterią stojącą samozamykającą wykonanie wandaloodporne . Montowane na wysokości 70 cm dla dzieci do lat 9 i na wysokości 80- 85 cm dla młodzieży i dorosłych. Sanitariaty dla nauczycieli miski ustępowe ceramiczne kompakt z deskąsedesową

twardą. Umywalki ceramiczne 55cm z półpostumentem . W pomieszczeniach porządkowych zlewy stalowe nierdzewne gospodarcze z kratą montowane na wysokości 60 cm. Przybory ceramiczne z powłoką reflex.

Wentylacja mechaniczna

Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej nr 3 przy ul. Balladyny 22 w Lublinie.

System wentylacji poszczególnych pomieszczeń oparto o podciśnieniowy nawiew powietrza zewnętrznego higrosterowanymi nawiewnikami okiennymi typu EMM707 firmy AERECO.

Wyciąg realizowany jest za pomocą wentylatorów zbiorczych typu VAM (AERECO), montowanych w przestrzeni stropu podwieszonego. Wentylatory wyposażono w kratki wywiewne higrosterowane z czujnikiem ruchu typu BXS (AERECO).

Opis zastosowanych rozwiązań i materiałów

Określenie ilości powietrza wentylacyjnego

Ilość powietrza, jaką ze względów higienicznych należy odprowadzić i jednocześnie doprowadzić z pomieszczeń toalet, wg wytycznych SANEPID, przyjęto na poziomie:

- 50 m³/h dla każdego oczka w toaletach
- 25 m³/h dla pomieszczeń z umywalką i każdego pisuaru.

Sposób rozwiązania wentylacji pomieszczeń w budynku.

Dla wentylacji pomieszczeń zaprojektowano system wentylacji mechanicznej firmy AERECO składający się z:

- nawiewnik okienny, higrosterowany EMM707 (AERECO),
- kratka higrosterowana, z czujnikiem ruchu BXS876 z króćcem $\square 125$ o przepływie min/max 12-70/70 m³/h (AERECO),
- zbiorczy wentylator wyciągowy z wytłumieniem akustycznym VAM767 (AERECO),

Nawiew świeżego powietrza do sanitariatów przewiduje się przez montowane w stolarnie okiennej nawiewniki okienne typu EMM707 produkcji AERECO, z regulowaną automatycznie powierzchnią czynną szczeliny napływu powietrza.

Wyciąg powietrza z pomieszczeń objętych opracowaniem realizowany będzie za pomocą wentylatorów zbiorczych typu VAM połączonych z kratkami wyciągowymi, higrosterowanymi BXS za pomocą przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z kształtkami z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami EPDM. Kratki BXS dodatkowo zostały wyposażone w czujnik optyczny, który w przypadku wykrycia ruchu w pomieszczeniu otwiera element na przepływ maksymalny, co pozwala w krótkim czasie usunąć zanieczyszczenia. Montaż wentylatorów przewidziano w przestrzeni stropu podwieszonego poszczególnych pomieszczeń. W miejscu zamontowania wentylatora należy przewidzieć rewizję o wymiarach 60x60cm. Wyrzut powietrza zanieczyszczonego przewiduje się do istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej. Przed włączeniem króćców wyrzutowych do kanałów wentylacji grawitacyjnej należy sprawdzić ich drożność.

Sterowanie pracą układów

Projektowane układy wentylacji mechanicznej wyciągowej z pomieszczeń będą pracować 24h na dobę.

Sterowanie ilością przepływającego powietrza przez pomieszczenia odbywać się będzie na podstawie pomiaru poziomu wilgotności powietrza w wentylowanych pomieszczeniach. Realizowane to będzie za pomocą czujników wilgotności zamontowanych w każdym nawiewniku okiennym EMM oraz czujników wilgotności i ruchu w każdej kratce wywiewne BXS.

Ochrona przed hałasem

Zastosowane w projekcie wentylacji urządzenia w pełni zabezpieczają użytkowników przed nadmiernym hałasem.

Współczynnik $D_{n,e,w}$ tłumienia dźwięków zewnętrznych w nawiewnikach EMM707 wynosi 33 dB.

Wentylatory zbiorcze, akustyczne VAM zastosowane w lokalach usługowych posiadają współczynnik szumów własnych wynoszący 33 dB.

Wytyczne dla branż

Branża architektoniczno – budowlana

- wykonać otwory pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu wentylacji,
- wykonać otwory w przegrodach konstrukcyjnych dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych,
- skrzydła drzwi do łazienek i WC-tów wyposażyć w kratki transferowe o powierzchni netto 200 cm², umieszczone w dolnej części skrzydła.

Branża elektryczna

- przewidzieć zasilanie wentylatorów wyciągowych z sanitariatów: 230V, 55W, wentylatory pracują 24H/dobę,

Uwagi końcowe

- Całość robót budowlano - montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z przepisami BHP oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacji, Zeszyt nr 5, COBRTI „Instal”.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACJI**Układ N1 - nawiew powietrza**

Nr	Nazwa elementu	Ilość [szt./mb/m2]	Producent
N1.1	Nawiewnik okienny, higrosterowany EMM707	51 szt.	Aereco

Układ W1 - wyciąg powietrza WC dziewcząt

Nr	Nazwa elementu	Ilość [szt./mb/m2]	Producent
W1.1	Wentylator z wyłumieniem akustycznym VAM767	3 szt.	Aereco
W1.2	Króciec Ø125 do VAM - AEA808	18 szt.	Aereco
W1.3	Króciec Ø125 do BXS - AEA877	18 szt.	Aereco
W1.4	Kratka higrosterowana, z czujnikiem ruchu BXS876	18 szt.	Aereco
W1.5	Kolano 90st. Ø125	36 szt.	Alnor
W1.6	Przewód Spiro Ø125	54 mb	Alnor

Układ W2 - wyciąg powietrza WC chłopców

Nr	Nazwa elementu	Ilość [szt./mb/m2]	Producent
W2.1	Wentylator z wyłumieniem akustycznym VAM767	3 szt.	Aereco
W2.2	Króciec Ø125 do VAM - AEA808	18 szt.	Aereco
W2.3	Króciec Ø125 do BXS - AEA877	18 szt.	Aereco
W2.4	Kratka higrosterowana, z czujnikiem ruchu BXS876	18 szt.	Aereco
W2.5	Kolano 90st. Ø125	36 szt.	Alnor
W2.6	Przewód Spiro Ø125	54 mb	Alnor

OPIS TECHNICZNY

Do projektu remontu sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej Nr. 3

ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania objęto pomieszczenia sanitariatów dla uczniów i nauczycieli zlokalizowane przy głównym ciągu komunikacyjnym budynku na trzech kondygnacjach wraz z instalacjami kan. sanitarnej wody zimnej, wody ciepłej i wentylacji mechanicznej.

PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie inwestora

Inwentaryzacja własna na terenie obiektu

Ustalenia z inwestorem

Obowiązujące normy i przepisy w zakresie opracowania

OPIS STANU ISTNIEJĄEGO

Budynek niepodpiwniczony o trzech kondygnacjach nadziemnych wykonany w technologii wielkoblokowej, stropy prefabrykowane kanałowe. Ścianki działowe sanitariatów z cegły ceramicznej. Ściany tynkowane, tynk wapienno-cementowy malowany, lamperie do wysokości 2,0m.. W części pomieszczeń płytki ceramiczne. Podłoga posadzka lastrykowa.

Zły stan techniczny pomieszczeń, przyborów sanitarnych i instalacji, brak wentylacji mechanicznej i instalacji ciepłej wody. Wymiary kabin i drzwi w sanitariatach nie spełniają wymagań obowiązujących przepisów.

Instalacja wodociągowa

Istniejąca instalacja wodociągowa wykonana z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Poziomy prowadzone kanale co przy ścianie zewnętrznej budynku.. W sanitariatach przewody wodociągowe zasilające przybory sanitarne po wierzchu ścian.

Stan techniczny poziomów wodociągowych prowadzonych w kanale dostateczny – oznaki korozji miejscowej. Przewody do wymiany, tylko w zakresie wynikającym z przebudowy sanitariatów i wykonania nowych włączeń do pionów

Stan techniczny instalacji wodociągowej w sanitariatach jest zły, oznaki korozji, nieszczelności na połączeniach, przecieki przy przejściach przez stropy. Z uwagi na stan techniczny i zmiany projektowe w układzie funkcjonalnym sanitariatów przewiduje się demontaż wszystkich przewodów wodociągowych pionów i podejść do przyborów.

Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana z rur żeliwnych kanalizacyjnych o połączeniach kielichowych. Stan techniczny pionów i podejść do przyborów zły. Uszkodzone kielichy i braki uszczelnienia powodują zalewanie pomieszczeń i przedostawanie się nieprzyjemnych zapachów. Z uwagi na stan techniczny i zmiany projektowe w układzie funkcjonalnym sanitariatów przewiduje się demontaż wszystkich przewodów kanalizacyjnych pionów i podejść do przyborów, łącznie z przyborami. Sanitariaty wyposażone są w miski ustępowe Zmienione będą podejścia pod piony na poziomie piwnic Poziomy kanalizacji

sanitarnej prowadzone w kanale co należy wymienić w części pod sanitariatami .Ze względów funkcjonalnych należy remont rozpocząć od sanitariatów dla chłopców.

OPIS PRZYĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Sanitariaty dla dziewczynek zmieniono układ funkcjonalny tworząc z jedno pomieszczenie z pięcioma kabinami dostępne poprzez przedsionek z trzema umywalkami. W sanitariatach dla chłopców zmieniono układ kabin i zaprojektowano dwie kabiny i trzy pisuary Wejście przez przedsionek z trzema umywalkami.. Na parterze w miejscu dotychczasowego sanitariatu dla nauczycieli zaprojektowano sanitariat dla osób niepełnosprawnych. Na piętrze pierwszym i drugim zaprojektowano WC dla nauczycieli .

Instalacja wodociągowa

Projektuje się w pomieszczeniach sanitariatów pionowy wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych za pomocą łączników ocynkowanych z uszczelnieniem włóknem konopnym i pastą uszczelniającą. Na Podejściach do pionów w zamontować zawory odcinające i dwuzłączki . Piony prowadzić po wierzchu ścian w wydzielonych przestrzeniach instalacyjnych , pod zabudową gk. Przewody należy zaizolować izolacją termiczną o $\lambda=0,040\text{W/mK}$ grubości 15 mm. Izolacja nie palna. Podejścia wodociągowe prowadzone w brzdach ścian i przestrzeniach instalacyjnych wykonać z rur warstwowych i złączek zaciskowych nierozłącznych mających dopuszczenie do montażu pod tynkiem. W izolacji o grubości 6mm z dopuszczeniem do takiego zastosowania.

Instalacja wody ciepłej

W sanitariatach projektuje się instalację ciepłej wody tylko dla umywalek w umywalniach dla uczniów, dla dziewczynek i dla chłopców Przygotowanie ciepłej wody w podgrzewaczach elektrycznych pojemnościowych o pojemności 50l. z pompką cyrkulacyjną UP15-14BT dla zapewnienia cyrkulacji wody w pionie. Podgrzewacze zamontowane w sanitariatach na poziomie parteru. Piony wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur stalowych ocynkowanych wykonanie wg TWT II prowadzić po wierzchu ścian w wydzielonych przestrzeniach instalacyjnych , pod zabudową gk. Przewody należy zaizolować izolacją termiczną o $\lambda=0,040\text{W/mK}$ grubości 15 mm. Izolacja nie palna. Podejścia wodociągowe prowadzone w brzdach ścian i przestrzeniach instalacyjnych wykonać z rur warstwowych i złączek zaciskowych nierozłącznych mających dopuszczenie do montażu pod tynkiem. W izolacji o grubości 6mm z dopuszczeniem do takiego zastosowania.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Piony kanalizacyjne i podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC firmy Wavin kielichowych z uszczelnieniem uszczelką . Piony prowadzić w przestrzeniach instalacyjnych pod zabudową GK. Podejścia do umywalek w brzdach kryte. Piony wyprowadzone nad dach i zakończone wywiewkami, w piwnicy na pionach zamontować rewizje.. Kratki podłogowe DN 50 z rusztem ze stali nierdzewnej

Wyposażenie sanitariatów przybory

Sanitariaty dla młodzieży ; miski ustępowe ceramiczne wiszące montowane na stelażach podtynkowych z deską sedesową twardą z przyciskiem w wykonaniu antywandalowym, Wysokość montażu misek ustalić z użytkownikiem , dla dzieci w wieku 6 do 9lat na wysokości 30do35 cm, dorośli i młodzież 39do 45 cm. Umywalki ceramiczne 50cm z półpostumentem z baterią stojącą samozamykającą wykonanie wandaloodporne . Montowane na wysokości 70 cm dla dzieci do lat 9 i na wysokości 80- 85 cm dla młodzieży i dorosłych. Sanitariaty dla nauczycieli miski ustępowe ceramiczne kompakt z deskąsedesową

twardą. Umywalki ceramiczne 55cm z półpostumentem . W pomieszczeniach porządkowych zlewy stalowe nierdzewne gospodarcze z kratą montowane na wysokości 60 cm. Przybory ceramiczne z powłoką reflex.

Wentylacja mechaniczna

Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej nr 3 przy ul. Balladyny 22 w Lublinie.

System wentylacji poszczególnych pomieszczeń oparto o podciśnieniowy nawiew powietrza zewnętrznego higrosterowanymi nawiewnikami okiennymi typu EMM707 firmy AERECO.

Wyciąg realizowany jest za pomocą wentylatorów zbiorczych typu VAM (AERECO), montowanych w przestrzeni stropu podwieszonego. Wentylatory wyposażono w kratki wywiewne higrosterowane z czujnikiem ruchu typu BXS (AERECO).

Opis zastosowanych rozwiązań i materiałów

Określenie ilości powietrza wentylacyjnego

Ilość powietrza, jaką ze względów higienicznych należy odprowadzić i jednocześnie doprowadzić z pomieszczeń toalet, wg wytycznych SANEPID, przyjęto na poziomie:

- 50 m³/h dla każdego oczka w toaletach
- 25 m³/h dla pomieszczeń z umywalką i każdego pisuaru.

Sposób rozwiązania wentylacji pomieszczeń w budynku.

Dla wentylacji pomieszczeń zaprojektowano system wentylacji mechanicznej firmy AERECO składający się z:

- nawiewnik okienny, higrosterowany EMM707 (AERECO),
- kratka higrosterowana, z czujnikiem ruchu BXS876 z króćcem $\square 125$ o przepływie min/max 12-70/70 m³/h (AERECO),
- zbiorczy wentylator wyciągowy z wytłumieniem akustycznym VAM767 (AERECO),

Nawiew świeżego powietrza do sanitariatów przewiduje się przez montowane w stolarnie okiennej nawiewniki okienne typu EMM707 produkcji AERECO, z regulowaną automatycznie powierzchnią czynną szczeliny napływu powietrza.

Wyciąg powietrza z pomieszczeń objętych opracowaniem realizowany będzie za pomocą wentylatorów zbiorczych typu VAM połączonych z kratkami wyciągowymi, higrosterowanymi BXS za pomocą przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z kształtkami z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami EPDM. Kratki BXS dodatkowo zostały wyposażone w czujnik optyczny, który w przypadku wykrycia ruchu w pomieszczeniu otwiera element na przepływ maksymalny, co pozwala w krótkim czasie usunąć zanieczyszczenia. Montaż wentylatorów przewidziano w przestrzeni stropu podwieszonego poszczególnych pomieszczeń. W miejscu zamontowania wentylatora należy przewidzieć rewizję o wymiarach 60x60cm. Wyrzut powietrza zanieczyszczonego przewiduje się do istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej. Przed włączeniem króćców wyrzutowych do kanałów wentylacji grawitacyjnej należy sprawdzić ich drożność.

Sterowanie pracą układów

Projektowane układy wentylacji mechanicznej wyciągowej z pomieszczeń będą pracować 24h na dobę.

Sterowanie ilością przepływającego powietrza przez pomieszczenia odbywać się będzie na podstawie pomiaru poziomu wilgotności powietrza w wentylowanych pomieszczeniach. Realizowane to będzie za pomocą czujników wilgotności zamontowanych w każdym nawiewniku okiennym EMM oraz czujników wilgotności i ruchu w każdej kratce wywiewne BXS.

Ochrona przed hałasem

Zastosowane w projekcie wentylacji urządzenia w pełni zabezpieczają użytkowników przed nadmiernym hałasem.

Współczynnik $D_{n,e,w}$ tłumienia dźwięków zewnętrznych w nawiewnikach EMM707 wynosi 33 dB.

Wentylatory zbiorcze, akustyczne VAM zastosowane w lokalach usługowych posiadają współczynnik szumów własnych wynoszący 33 dB.

Wytyczne dla branż

Branża architektoniczno – budowlana

- wykonać otwory pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu wentylacji,
- wykonać otwory w przegrodach konstrukcyjnych dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych,
- skrzydła drzwi do łazienek i WC-tów wyposażyć w kratki transferowe o powierzchni netto 200 cm², umieszczone w dolnej części skrzydła.

Branża elektryczna

- przewidzieć zasilanie wentylatorów wyciągowych z sanitariatów: 230V, 55W, wentylatory pracują 24H/dobę,

Uwagi końcowe

- Całość robót budowlano - montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z przepisami BHP oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacji, Zeszyt nr 5, COBRTI „Instal”.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACJI**Układ N1 - nawiew powietrza**

Nr	Nazwa elementu	Ilość [szt./mb/m2]	Producent
N1.1	Nawiewnik okienny, higrosterowany EMM707	51 szt.	Aereco

Układ W1 - wyciąg powietrza WC dziewcząt

Nr	Nazwa elementu	Ilość [szt./mb/m2]	Producent
W1.1	Wentylator z wyłumieniem akustycznym VAM767	3 szt.	Aereco
W1.2	Króciec Ø125 do VAM - AEA808	18 szt.	Aereco
W1.3	Króciec Ø125 do BXS - AEA877	18 szt.	Aereco
W1.4	Kratka higrosterowana, z czujnikiem ruchu BXS876	18 szt.	Aereco
W1.5	Kolano 90st. Ø125	36 szt.	Alnor
W1.6	Przewód Spiro Ø125	54 mb	Alnor

Układ W2 - wyciąg powietrza WC chłopców

Nr	Nazwa elementu	Ilość [szt./mb/m2]	Producent
W2.1	Wentylator z wyłumieniem akustycznym VAM767	3 szt.	Aereco
W2.2	Króciec Ø125 do VAM - AEA808	18 szt.	Aereco
W2.3	Króciec Ø125 do BXS - AEA877	18 szt.	Aereco
W2.4	Kratka higrosterowana, z czujnikiem ruchu BXS876	18 szt.	Aereco
W2.5	Kolano 90st. Ø125	36 szt.	Alnor
W2.6	Przewód Spiro Ø125	54 mb	Alnor