

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA SANITARNA

Nazwa inwestycji: „ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
CZĘŚCI PRZYZIEMIA BUDYNKU GMINNEGO CENTRUM
KULTURY NA POMIESZCZENIA PRZEDSZKOLA”

Inwestor: GMINA GKRZEMIENIEWO
UL.DWORCOWA 34
64-120 KRZEMIENIEWO

Lokalizacja: KRZEMIENIEWO UL.ZIELONA 6
DZ. NR 606/3, 607/8, 609/3

CZĘŚĆ E – TECHNICZNY BRANŻA SANITARNA

1. STRONA TYTUŁOWA	1
2. SPIS TREŚCI	2
3. PROJEKT SANITARNY – CZĘŚĆ OPISOWA	3 - 9
4. KOMPLET RYSUNKÓW	10 - 15

Nr rys.	Treść rysunków	skala
S-01	RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD.-KAN.	1:100
S-02	RZUT PARTERU – INSTALACJA CO	1:100
S-03	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI GAZOWEJ	----
S-04	RZUT PARTERU – INSTALACJA WENTYLACYJNA	1:100
S-05	FRAG. PIWNICY I PRZEKROJE - INS. WENTYLACYJNA	1:50

PROJEKT TECHNICZNY - BRANŻA SANITARNA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Informacje ogólne

Temat: PROJEKT BUDOWLANY TECHNICZNY – **Przebudowa części Gminnego Centrum Kultury na Przedszkole** - branża sanitarna.

Lokalizacja inwestycji: m. Krzemieniewo ul. Zielona , dz. ewid. nr 606/3, 607/8, 609/3, obręb ewid. Krzemieniewo, jednostka ewidencyjna Krzemieniewo.

Inwestor: Gmina Krzemieniewo ul. Dworcowa 34, 64-120 Krzemieniewo.

2. Podstawa opracowania

- ✎ projekt architektoniczno-budowlany,
- ✎ uzgodnienia z Inwestorem,
- ✎ wizja lokalna,
- ✎ normy i wytyczne projektowania,
- ✎ katalogi zastosowanych urządzeń.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji wewnętrznych sanitarnych dla przebudowywanej części GCK na Przedszkole. Opracowanie obejmuje:

- ✎ projekt techniczny instalacji zimnej i ciepłej wody,
- ✎ projekt techniczny instalacji kanalizacji sanitarnej,
- ✎ projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania zasilanej z kotłowni gazowej,
- ✎ projekt techniczny instalacji wentylacyjnej.

4. Stan istniejący

Istniejący budynek GCK w Krzemieniewie składa się z jednej kondygnacji podziemnej (piwnicy) i dwóch kondygnacji nadziemnych (parter i I piętro). Pomieszczenia zlokalizowane w piwnicy wyłączone są z użytkowania. Natomiast na parterze i I piętrze zlokalizowane są pomieszczenia GCK.

Budynek jest podłączony do sieci wodociągowej za pośrednictwem przyłącza wodociągowego (w50) i sieci kan. san. za pośrednictwem przyłącza kan. san. (ks160). Pomieszczenia na parterze budynku ogrzewane są za pośrednictwem 5szt. grzejników gazowych MORA i kotła gazowego dwufunkcyjnego

współpracującego z inst. c.o. wyposażoną w grzejniki płytowe stalowe. Pomieszczenia na I piętrze budynku są ogrzewane z kotła gazowego dwufunkcyjnego współpracującego z inst. c.o. wyposażoną w grzejniki płytowe stalowe. Źródłem c.w.u. są w/w kotły gazowe. Budynek podłączony jest do sieci gazowej średniego ciśnienia za pośrednictwem przyłącza gazowego (gs63), które zakończone jest skrzynką gazową redukcyjno-pomiarową. Instalacja gazowa pod urządzenia gazowe na parterze i I-piętrze budynku rozprowadzona jest przez rurociągi ułożone pod stropem pomieszczeń piwnicznych.

Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych na parterze budynku należy zdemontować 5szt. grzejników gazowych MORA (zamontowane w obecnej sali zabaw) wraz z instalacją gazową w piwnicy pod te grzejniki. Istniejąca instalacja gazowa / podejścia pod kotły gazowe na parterze i I-piętrze pozostaje bez zmian. W pomieszczeniach przeznaczonych na przedszkole należy zdemontować instalacje zimnej i ciepłej wody oraz kan. san. wraz z armaturą sanitarną. Pozostawić należy tylko piony kan. san. Dodatkowo należy zdemontować kocioł gazowy (w miejsce, którego zostanie zamontowany nowy kocioł o mocy 30kW) i instalacja c.o. wraz grzejnikami (podlegająca wymianie na nową). Do demontażu przewidziany jest również jeden hydrant wewnętrzny.

5. Rozwiązania instalacyjne

5.1. Instalacja zimnej i ciepłej wody

Źródłem zimnej wody jest gmina sieć wodociągowa w200 przebiegająca wzdłuż ul. Spółdzielczej. Projektuje się

wykonanie instalacji wodnej wewnątrz projektowanych pomieszczeń przedszkola zasilanych wodą wodociagową za pośrednictwem istniejącego przyłącza wodociagowego $\varnothing 50$, które w pom. piwnicznym należy zakończyć nowym zestawem wodomierzowym na cele socjalno-bytowe i p.poż. budynku przedszkola/GCK.

W celu podłączenia budynku do przyłącza wodociagowego w pomieszczeniu piwnicznym należy na ścianie zewnętrznej (od wew.) zamontować dwa zestawy wodomierzowe. Zużycie wody na cele socjalno-bytowe budynku przedszkola/GCK opomiarowane będzie wodomierzem skrzydełkowym jednostrumieniowym JS2,5 Dn25 o $q_n=2,5\text{m}^3/\text{h}$ ($q_{\max}=5,0\text{m}^3/\text{h}$). Przed i za wodomierzami należy zamontować zawory grzybkowe skośne Dn32 oraz zawór zwrotny antyskażeniowy EA dn32. Dodatkowo należy zamontować zawór pierwszeństwa dn32, który będzie odcinał instalację zimnej wody w przypadku wystąpienia pożaru w budynku.

Zużycie wody na cele p.poż. budynku przedszkola/GCK opomiarowane będzie wodomierzem skrzydełkowym wielostrumieniowym WS Dn40 o $q_n=10\text{m}^3/\text{h}$ ($q_{\max}=20,0\text{m}^3/\text{h}$). Przed i za wodomierzami należy zamontować zawory grzybkowe skośne Dn50 oraz zawór zwrotny antyskażeniowy BA dn50.

W obrębie wodomierzy instalację zimnej wody należy wykonać z rur stalowych ocynk.

Przepływ obliczeniowy dla przedszkola wyliczono na podstawie podanych w PN-92/B-01706 przepływów normatywnych niżej wymienionych przyborów sanitarnych:

Obliczeniowy przepływ wody:

Rodzaj przyboru	Ilość	$q_{nw.z.} [l/s]$	$\Sigma q_{nw.z.} [l/s]$	$q_{nw.c.} [l/s]$	$\Sigma q_{nw.c.} [l/s]$
umywalka	9	0,07	0,63	0,07	0,63
płuczka zbiornikowa	8	0,13	1,04	----	-
zlewozmywak 1k.	2	0,07	0,14	0,07	0,14
natrysk	1	0,15	0,15	0,15	0,15
zawór czerpalny	1	0,2	0,2	---	-
			2,16		0,92

Obliczeniowy przepływ wody na cele socjalno-bytowe wynosi: $\Sigma q_{nw.} = 3,08\text{l/s}$, $q_s = 1,03\text{l/s} = 3,70\text{m}^3/\text{h}$.

Wg **DIENNIK USTAW Z 2003 R. NR 121 POZ. 1139** wydajność nominalna hydrantu wewnętrznego przeciwpożarowego, przy ciśnieniu nominalnym 0,1 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, powinna wynosić co najmniej dla hydrantu wewnętrznego DN 25 – $1,0\text{dm}^3/\text{s}$.

Obliczeniowy przepływ wody na cele p.poż. (przy założeniu jednoczesnej pracy 2 z 4 hydrantów HP25 o wydajności $1,0\text{l/s}$) wynosi: $q_{p.poż} = 2,0\text{l/s} = 7,2\text{m}^3/\text{h}$.

Projektuje się wykonanie nowej instalacji wodnej wewnątrz budynku przedszkola/GCK na parterze budynku.

Źródłem ciepłej wody dla przedszkola będzie podgrzewacz c.w.u. o poj. 100l zasilany z indywidualnego kotła gazowego kondensacyjnego wiszący o mocy 30kW z zamkniętą komorą spalania.

Przewody zimnej wody zaprojektowano z rur i kształtek PEX-Al łączonych przez kształtki zaciskowe (lub rur PP łączonych przez zgrzewanie).

Wyjątek stanowią rurociągi instalacji p.poż., które należy wykonać wyłącznie z rur i kształtek stalowych cynkowanych ogniowo.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji zaprojektowano z rur i kształtek PEX-Al łączonych przez kształtki zaciskowe (lub rur PP łączonych przez zgrzewanie).

Przyjęto, że przewody wody ciepłej będą prowadzone równolegle do przewodów wody zimnej. Trasy przewodów zimnej i ciepłej wody zostały pokazane na rysunkach.

W obrębie przedszkola przewody zimnej i ciepłej wody należy prowadzić w bruzdach w posadzce i w bruzdach ściennych. Wyjątek stanowią przewody zimnej wody prowadzone przez pomieszczenia piwniczne, które układane będą pod stropem pomieszczeń piwnicznych.

Przewody instalacji p.poż. na parterze należy układać w przestrzeni sufitu podwieszanego i w bruzdach ściennych. Natomiast w piwnicy należy układać je po ścianach i pod stropem pomieszczeń piwnicznych.

Połączenia rur z armaturą należy wykonać poprzez złączki mosiężne. Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową. Podejścia pod przybory sanitarne należy wykonać od dołu i zakończyć kurkami kątowymi EKO G1/2. Przybory sanitarne (baterie i spluczki) należy połączyć z instalacją za pośrednictwem węży do baterii G1/2/M10x1 150-350mm.

Rury zimnej wody zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 9 mm, a rury ciepłej wody oraz cyrkulacji otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 20 mm. Izolacja musi spełniać minimalne wymagania stawiane przez WT2021.

Rury zimnej i ciepłej wody zamocować do konstrukcji podporami ślizgowymi i stałymi zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych rur.

UWAGA: W pomieszczeniu łazienki dla podopiecznych przedszkola (pom. nr 1.31) należy zamontować miski ustępowe i umywalki oraz kabinę prysznicową z niskim brodzikiem dostosowane do wieku dzieci znajdujących się w żłobku. Dodatkowo przy umywalkach i kabinie prysznicowej należy zamontować baterie z termostatem. Toaletę dla osób niepełnosprawnych należy wyposażyć w umywalkę, miskę ustępową oraz natrysk i uchwyty przystosowane dla osób niepełnosprawnych.

W pomieszczeniach holu i korytarzy (nr 1.1, 1.7, 1.22) należy zamontować trzy hydranty wewnętrzne Dn25 o wydajności 1,0l/s. Hydranty należy zamontować w skrzynkach stalowych podściennych. Należy zastosować hydranty wewnętrzne z węzłem pólstywnym o długości 30mb i prądownicą Pwh-25.

W trakcie robót instalacyjnych prowadzonych na parterze budynku należy przejąć do nowej instalacji zimnej wody na parterze budynku istniejącą instalację GCK (wg informacji uzyskanej od pracownika GCK jest ona opomiarowana wodomierzem) oraz należy przejąć do nowej instalacji p.poż. istniejący hydrant na I piętrze GCK.

Przed wylaniem posadzki i zakryciem bruzd ściennych należy wykonać próbę szczelności wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego.

5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku przedszkola/GCK będą odprowadzane do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej ks200 zlokalizowanej w odnodze ul. Zielonej na dz. ewid. nr 606/4 za pośrednictwem istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej ks160 i istniejącej w piwnicy wew. inst. kan. san. zbierającej ścieki z pionów kan. san.

Instalację wewnątrz budynku należy wykonać z rur i kształtek PVC-S, łączonych na uszczelki gumowe. W obrębie przedszkola podejścia pod przybory sanitarne należy układać w ścianach i pod posadzką z zachowaniem odpowiednich spadków. Do podłączenia urządzeń należy wykorzystać istniejące piony kan. san. (K1) na parterze budynku, które wyprowadzone są przez kondygnację I piętra ponad dach i zakończone są rurami wywiewnymi/wywietrzakami dachowymi. Dodatkowo należy zaprojektować trzy nowe piony.

Nowe piony (K1-K3) w obrębie przedszkola należy prowadzić po ścianie i obudować płytami gipsowo-kartonowymi/ lub prowadzić w ścianie. Odpowietrzenie kanalizacji będzie się odbywać w sposób grawitacyjny. W tym celu piony kanalizacyjne (K1-K2) należy odpowietrzyć przez istniejące piony (K1), a pion kanalizacyjny (K3) należy zakończyć zaworem napowietrzającym. Na kondygnacji parteru na pionach (K1-K3) na wysokości 50cm nad poziomem posadzki należy zamontować rewizje.

Podejścia kanalizacyjne pod urządzenia sanitarne i piony należy sprawdzić na szczelność poprzez obserwację w czasie swobodnego przepływu wody. Poziomy sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu instalacji wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

5.3. Instalacja kanalizacji deszczowej

W ramach projektowanych robót instalacyjnych nie przewidziano żadnych prac instalacyjnych na zewnętrznej instalacji kan. deszcz.

5.4. Instalacja centralnego ogrzewania wraz z kotłownią na paliwo gazowe

Dla pomieszczeń budynku przedszkola projektuje się ogrzewanie konwekcyjne gwarantujące założone temperatury w pomieszczeniach.

Podstawowym źródłem ciepła dla nowej części przedszkola będzie kocioł gazowy jednofunkcyjny c.o./c.w.u.

kondensacyjny wiszący o mocy 30kW z zamkniętą komorą spalania, który zostanie zamontowany w miejsce starego kotła gazowego

Kocioł współpracować będzie z instalacją centralnego ogrzewania niskoparametrową o parametrach pracy $t_z/t_p=70/55^{\circ}\text{C}$ (zasilanie instalacji c.o. i ładowanie podgrzewacza c.w.u.).

Kocioł zostanie zamontowany w projektowanym pomieszczeniu łazienki (nr 1.31), które spełnia wymóg minimalnej kubatury (6,5m³) dla lokalizacji kotłów gazowych zamkniętą komorą spalania.

Nowe odcinki instalacji c.o. w obrębie kotła należy wykonać z rur Cu. W obrębie kotłowni przewody należy układać na ścianie i w posadzce.

Wszystkie nowe przewody instalacji c.o. należy izolować. Zastosowana izolacja powinna spełniać wymagania zestawione poniżej w tabeli:

Tabela 1. Wymagania dotyczące izolacji cieplnej przewodów i komponentów według rozporządzenia ministra infrastruktury z 6 listopada 2008 r. [1, 2]

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej [$\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$]*
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg poz. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1–4
6.	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1–4
7.	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8.	Przewody ogrzewania powietrznego ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku	40 mm
9.	Przewody ogrzewania powietrznego ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku	80 mm
10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku**	50% wymagań z poz. 1–4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku**	100% wymagań z poz. 1–4

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w ścianie. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym.

Do mocowania rur należy używać uchwytów wykonanych z tworzyw sztucznych, obejmę z miedzi lub stopów. Należy zwrócić szczególną uwagę na mocowanie armatury zaporowej i pomiarowej, które są wykonane z ciężkich materiałów. Specjalne uchwyty montażowe powinny spełniać wymagania obustronnego usztywnienia zaworu.

Instalacja c.o. w przedszkolu będzie pracować w układzie zamkniętym. Jej zabezpieczenie stanowić będą: naczynie wzbiorcze przeponowe N18-20 i zawór bezpieczeństwa znajdujący się na wyposażeniu kotła gazowego.

W instalacji c.o. obieg czynnika grzewczego będzie wymuszała pompa obiegowa do c.o. znajdująca się na wyposażeniu kotła gazowego).

Odprowadzenie spalin z kotła gazowego następować będzie za pośrednictwem układu powietrzno-spalinowego Ø80/120 wyprowadzonego ponad dach przez istniejący przewód spalinowy murowany.

Po zmontowaniu całą instalację grzewczą poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego, następnie dokładnie dwukrotnie przepłukać (zgodnie z zaleceniami producenta). Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia. Po próbie ciśnieniowej instalację dokładnie przepłukać. Kocioł podłączyć dopiero po wykonaniu próby ciśnieniowej instalacji.

Całość robót wykonać zgodnie z: "Warunkami technicznymi wykonywania robót budowlano-montażowych" - część II, normą DIN 1988 oraz z aktualnymi normami i przepisami bhp.

Zapotrzebowanie na ciepło na cele centralnego ogrzewania wynosi $Q_{co}=29,985\text{kW}$.

$Q_{c.o.}$ obliczono zgodnie z PN-EN ISO 6946, PN-82/B-02402, PN-EN 12831:2006.

Obliczenia przeprowadzono dla II strefy klimatycznej i obliczeniowej temperatury powietrza zewnętrznego -18°C. Obliczenie wielkości strat ciepła dla budynku przeprowadzono przy użyciu pakietu oprogramowania komputerowego Audytor OZC 7,0Pro.

Zestawienie obliczeń i dobór grzejników przedstawiono na rysunku instalacji c.o.

Zaprojektowano system ogrzewania: wodny, pompowy, dwururowy, rozprowadzenie przewodów w systemie klasycznym w posadzce lub pod stropem piwnicy. Instalację c.o. w przedszkolu należy wykonać z rur i kształtek Cu. łączonych przez zaciskanie lub lutowanie. Przewody należy układać w sposób umożliwiający samokompensację.

Przewody instalacji c.o. w należy układać w bruzdach ściennych i pod posadzką.

Dla przedszkola elementami grzejnymi będą grzejniki stalowe płytowe (typu CV.....) podłączeniem dolnym. Każdy grzejnik płytowy wyposażony jest w zawór zintegrowany z wkładką, korek, ręczny odpowietrznik oraz komplet wieszaków naściennych lub stojaków. Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w głowice termostatyczne.

Uwaga: W pomieszczeniach przedszkola na grzejnikach należy zamontować osłony grzejnikowe.

W celu poprawnej pracy instalacji grzejnikowej centralnego ogrzewania wykonać regulację hydrauliczną przez nastawę wstępną na głowicach.

Przed wykonaniem wylewek i zakryciem rur należy wykonać próbę szczelności wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, na ciśnienie 0,6 MPa.

Instalację c.o. należy połączyć z kotłem gazowym zgodnie z wytycznymi producenta kotła wybranego ostatecznie przez inwestora.

Instalację projektuje się jako ciśnieniową, w której obieg nośnika ciepła jest wymuszony przez pompę obiegową. Instalacja jest zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia za pomocą zaworu bezpieczeństwa i naczynia wzbiorczego znajdujących się na wyposażeniu kotła gazowego.

W trakcie robót instalacyjnych prowadzonych na parterze budynku należy wykonać nowe orurowanie na instalacji c.o., która jest w pomieszczeniach pozostających w gestii GCK (dotyczy to pom. nr 1.34-1.36). Istniejące grzejniki wraz z nowym orurowaniem należy przepiąć do istniejącej instalacji c.o. zlokalizowanej na I-piętrze budynku GCK.

Dodatkowo w istniejącej części przedszkola w pom. nr 1.10 należy zamontować grzejnik płytowy, który należy wpiąć do najbliższej instalacji c.o.

4.4. Instalacja wewnętrzna wentylacyjna

Na podstawie przeprowadzonego bilansu powietrza dla pomieszczeń przedszkola zaprojektowano w budynku system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i wentylacji mechanicznej wyciągowej oraz wentylacji grawitacyjnej. Przy doborze urządzeń wentylacyjnych (założono 1wym/h lub 2wym/h na pomieszczenie; z wyjątkiem łazienki i sanitariatów dla pracowników, gdzie założono 3-4wym/h; sali zabaw, gdzie założono 20m³/hxdziecko).

Dodatkowo w ramach prac należy wykonać wentylację w pomieszczeniach nr 1.4, 1.5, 1.6 zaplecza kuchennego istniejącego przedszkola.

W wentylacji mechanicznej obieg powietrza będzie wymuszony przez:

CNW – stojącą wewnętrzną centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z rekuperatorem obrotowym o wydajności Vn=1670m³/h / Vw=1320m³/h p=200Pa, 3f/430V/2x470W, którą należy zamontować w pom. technicznym w piwnicy budynku. Grubość izolacji 50mm. Centrala wyposażona jest w filtr panelowy nawiewny F7, wymiennik obrotowy, sekcje wentylatorową nawiewną wraz z silnikiem i regulatorem silnika EC, by-pass, filtr panelowy G4 na wywiewie, sekcje wentylatorową wywiewną wraz z silnikiem i regulatorem silnika EC, automatyka (sterowanie za pomocą aplikacji mobilnej przez WiFi np. A25 czujniki temperatury, przetworniki i wyłączniki) niezbędna do prawidłowej pracy i eksploatacji centrali. Dodatkowo centralę należy doposażyć w przepustnice powietrza na wlocie powietrza nawiewanego, przepustnice powietrza na wylocie powietrza wywiewanego, połączenia elastyczne oraz nagrzewnicę elektryczną o mocy 4,5kW.

RNW - rekuperatory nawiewno-wywiewne wewnętrzne jednorurowe Ø150 o wyd. 60m³/h 1f/230W/3,8W;. Okap przyścienny kompensacyjno-indukcyjny ze stali nierdzewnej 2x 1200x900x450z króćcami naw. 2 x dn200 pod wentylatory Wn i wyw. 2 x dn200 pod wentylatory Ww, wyp. łapaczki tłuszczu + oświetlenie wew.

W pomieszczeniach nawiew realizowany będzie przez:

Cz2 - projekt. czerpnia ścienna 400x300 na potrzeby CNW;

Wyrz - projekt. wyrzutnia dachowa 400x300 na potrzeby CNW;

AN - anemostat nawiewny Ø125 i Ø160;

AW - anemostat wywiewny Ø125 i Ø160;

P - przepustnice na kanałach nawiewnych i wywiewnych;

T - tłumiki przy centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej;

R - rewizje do czyszczenia kanałów wentylacyjnych;

Nd - nawiew przez kratki lub tuleje w drzwiach;

KW - kratki wentylacyjne wywiewne montowane na kanałach wentyl.

N - istniejący nawiew w ścianie typu "Z";

No - istniejący nawiew okienny;

KS - istniejąca kratka wentylacyjna 210x140 zmontowana na kanale wentyl.;

Cz1 - projekt. czerpnia ścienna $\varnothing 200$ na potrzeby okapu kuchennego;

Wn - wentylator kanałowy o wyd. max 1200m³/h 1f/230V/ 117W montowany na kanale nawiewnym przy okapie + regulator obrotów;

Ww - wentylator kanałowy o wyd. max 1200m³/h 1f/230V/ 117W montowany na kanale wywiewnym przy okapie + regulator obrotów;

WG - anemostat wywiewny $\varnothing 150$ montowany na kanale wentylacji grawitacyjnej zakończony wyrzutnią dachową na podstawie izolowanej.

Wydajności poszczególnych elementów wydajności podano na rysunkach. Dobrane urządzenia należy zamontować zgodnie z załączonymi rysunkami.

Główne przewody wentylacyjne wykonać z przewodów wentylacyjnych o przekroju kołowym ze stali ocynk i przekroju prostokątnym.

Podejścia pod nawiewniki i wywiewniki wykonać z przewodów wentylacyjnych o przekroju kołowym ze stali ocynk.

W wentylowanych mechanicznie pomieszczeniach zaprojektowano anemostaty nawiewne i wywiewne, które będą wymagały montażu dodatkowych przepustnic na podejściach (regulacja strumienia powietrza). Na instalacji stosować typowe kształtki systemu Spiro, a za i przed wentylatorami central wentylacyjnych tłumiki akustyczne. Kanały wentylacyjne na parterze montować bezpośrednio pod stropem pomieszczeń, a następnie obudować płytami gipsowo-kartonowymi. Kanały wentylacyjne w piwnicy montować bezpośrednio pod stropem pomieszczeń.

Celem ograniczenia hałasu i drgań wywołanych pracą urządzeń wentylacyjnych przewidziano zastosowanie następujących zabezpieczeń:

- tłumiki na przewodach nawiewnych i wywiewnych przy centrali wentylacyjnej,
- króćce elastyczne podłączeniowe w dostawie z centralą wentylacyjną,
- izolowanie przejść przewodów przez przegrody budowlane wełną mineralną grub. min 40 mm,
- izolowanie przewodów nawiewnych i wywiewnych na parterze wełną mineralną grub. min 40 mm, na folii aluminiowej,
- izolowanie przewodów nawiewnych i wywiewnych w piwnicy wełną mineralną grub. min 40 mm, na folii aluminiowej,
- izolowanie przewodów nawiewnych i wywiewnych na zewnątrz budynku wełną mineralną grub. min 80 mm, na folii aluminiowej + płaszcz osłonowy z blachy stalowej ocynk,
- centralę posadzić na konstrukcji w wytłumieniu antydrganiowym.

Na głównych przewodach wentylacji nawiewnej i wywiewnej na parterze należy przewidzieć otwory rewizyjne min. 6szt. na każdy ciąg wentylacyjny.

Na głównych przewodach wentylacji nawiewnej i wywiewnej w piwnicy należy przewidzieć otwory rewizyjne min. 3szt. na każdy ciąg wentylacyjny.

Na przejściu przewodami wentylacyjnymi nawiewnymi i wywiewnymi przez strop między kondygnacją piwnicy i parteru należy zamontować klapy p.poż. EI60 3szt. na każdy ciąg wentylacyjny.

Regulacja hydrauliczna ciągów wentylacyjnych za pomocą przepustnic na kanałach rozdzielczych, oraz przy anemostatach wentylacyjnych. Dokładna regulacja hydrauliczna ciągów powinna być wykonana po zakończeniu ich montażu. Przepustnice po przeprowadzeniu pomiarów wydajności poszczególnych odgałęzień, należy unieruchomić i zaplombować w ustalonych położeniach (dopuszcza się odchyłkę $\pm 10\%$).

Instalację wentylacyjną należy zmontować zgodnie z załączonymi w projekcie rysunkami. Poszczególne elementy przewodów instalacji połączyć ze sobą za pomocą nasuwek lub kołnierzy. Między łączeniami umieścić przekładki uszczelniające z gumy.

Kanały zamocować do konstrukcji budowlanych za pomocą podwieszów/obejm i podpór wykonanych z płaskowników lub kątowników. Kanały powinny być zamocowane lub podwieszone w sposób trwały, sztywny, z zapewnieniem dostępu do kołnierzy i śrub. Długość pionów kanałów wentylacyjnych nie pokazanych na

rysunkach oraz wymiary odsadzek sprawdzić i ustalić w czasie montażu.

Całość robót wykonać zgodnie z wymogami technicznymi podanymi w Projekcie Technicznym oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych, tom II - Instalacje Sanitarne Przemysłowe”.

4.5. Instalacja gazowa

W ramach prac instalacyjnych w budynku na istniejącej instalacji gazowej przewidziano roboty związane:

- z demontażem 5szt. grzejników gazowych MORA (zamontowane w obecnej sali zabaw) wraz z instalacją gazową w piwnicy pod te grzejniki;
- z demontażem kotła gazowego na parterze budynku wraz z podejściem gazowym;
- montażem nowego kotła gazowego w miejsce zdemontowanego kotła i wykonaniem nowego podejścia gazowego z rury gazowej elastycznej w stalowym oplocie między istniejącym zaworem odcinającym, a nowym kotłem.

Opracował:

Projektant:
mgr inż. Zygmunt Maniaczyk
upr.proj.nr 1514/91/Lo
spec. inżyn.-sanitarna

Sprawdzający
mgr inż. Leszek Kołodziej
upr.proj.nr WKP/0348/POOS/12
spec. inżyn.-sanitarna