

**SMELA-
BASZKIEWICZ**
ARCHITEKCI I
RZECZYZNAWCY

90-418 Łódź
Al.T.Kościuszki 17
Tel.042 632 05 52
info@smela-baszkiewicz.pl

**PROJEKT BUDOWLANY
DOSTOSOWANIA BUDYNKU PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 8
DO WYMAGAŃ OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ
w Łodzi ul. Zielona 21**

INWESTOR

PREDSZKOLE MIEJSKIE NR 8
Łódź

Ul. Zielona 21

BRANŻA

INSTALACJE SANITARNE

PROJEKTANT

WKM-PROJEKT S.C.
Łódź ul. Abramowskiego 3

Projektował:
mgr inż. Włodzimierz Pardus, nr upr.85/00/WŁ
Sprawdził:
mgr inż. Włodzimierz Tokarczyk, nr upr.237/85/WŁ

KWIECIEŃ 2008

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3.	ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE	3
3.1.	Wentylacja oddymiająca	3
3.2.	Instalacja wody przeciwpożarowej	4
3.3.	Zestaw wodomierzowy	4
3.4.	Specyfikacja elementów i urządzeń wentylacyjnych	5
4.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	7

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

P-090 Rzut piwnic. Wentylacja pożarowa i instalacja hydrantowa	1:100
P-100 Rzut parteru. Wentylacja pożarowa i instalacja hydrantowa	1:100
P-110 Rzut piętra. Wentylacja pożarowa i instalacja hydrantowa	1:100
P-120 Rzut poddasza. Wentylacja pożarowa i instalacja hydrantowa	1:100
P-130 Szczegół montażu wentylatora oddymiającego	1:20

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dostosowania budynku Przedszkola Miejskiego nr 8 w Łodzi do wymagań ochrony przeciwpożarowej w zakresie instalacji wentylacji pożarowej i instalacji hydrantowej.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- inwentaryzacja architektoniczno-budowlana,
- wizja lokalna,
- przepisy wykonawcze do ustawy -prawo budowlane,
- przepisy wykonawcze do ustawy o ochronie przeciwpożarowej.

3. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

W przedmiotowym budynku występuje jedna klatka schodowa oraz zejście do części piwnicznej leżące w jej rzucie.

Klatka schodowa jako główny ciąg komunikacyjny, z którego jest dostęp do pomieszczeń biurowych, sal zabaw dla dzieci w ramach bieżącej przebudowy będzie wydzielona pożarowo od innych pomieszczeń.

3.1. WENTYLACJA ODDYMIAJĄCA

Przewiduje się oddymianie klatki schodowej.

Ilość powietrza wentylacyjnego do oddymiania przyjęto 10 wym/h. Ilość powietrza do napowietrzania klatek schodowych przyjęto 30% większą niż ilość powietrza do oddymiania.

Klatka schodowa

Klatka schodowa oddymiana będzie przy wykorzystaniu nowoprojektowanego kanału wentylacji mechanicznej.

W tym celu należy wykonać instalację wyciągową przez:

- montaż wentylatora oddymiającego w pomieszczeniu strychu obok klatki schodowej,
- wykonanie na kanale ssawnym wentylatora kształtek adaptacyjnych pozwalających na powiązanie techniczne wentylatora i kratki oddymiającej,
- połączenie króćca tłoczego wentylatora z projektowanym kanałem wentylacji oddymiającej,
- montaż wyrzutni ściennej wentylacji oddymiającej.

Wentylator oddymiający stanowić będzie urządzenie dla 400°C/120min wg PN-EN 12101 cz.3, osiowy kanałowy o średnicy 315 mm wyposażony w króćce elastyczne, silnik 1,1kW, 400V, 50Hz, dla których wystarczające będą parametry zasilania elektrycznego oraz:

- wydajność $V=2520\text{m}^3/\text{h}$
- spręż dyspozycyjny $dP=175\text{Pa}$

Kanał ssawny wentylatora wykonać w systemie PROMADUCT-L500 przy użyciu łączników i technologii wskazanej w aprobach technicznej produktu..

Połączenie kanału ssawnego z wentylatorem wykonać według szczegółu na rys. P-130.

Z uwagi na indywidualizm rozwiązania projektowego zaleca się wykonanie kształtek po dostarczeniu wentylatorów i krutek wentylacyjnych oraz po konsultacji z autorem opracowania.

Na kratki oddymiające stosować kratki wentylacyjne o jak największym stopniu perforacji (pow. 90%), najlepiej ramkę z siatką ocynkowaną.

Połączenie króćca ssawnego i tłoczego wentylatora wykonać poprzez połączenie elastyczne.

Jako wyrzutnię powietrza zastosować wyrzutnię wyposażoną w elektromagnes i siłownik sterujący jej położeniem typu ISOLAR lub analogiczne o zbliżonej charakterystyce hydraulicznej.

Napowietrzanie klatki schodowej zrealizować poprzez montaż układu wentylacyjnego w pomieszczeniu zlokalizowanym pod klatką schodową w części piwnicznej budynku składającego się z:

- kanałowego wentylatora osiowego,
- czerpni ściennej,
- klapy oddymiającej EI60,
- klapy przeciwpożarowej EI60,
- kratki wentylacyjnej na poziomie parteru,
- kanałów wentylacyjnych.

Wentylator osiowy stanowić będzie urządzenie o średnicy 280 mm, silnik 0,55kW, 400V, 50Hz, dla którego wystarczające będą parametry zasilanie elektrycznego oraz:

- wydajność $V=3280\text{m}^3/\text{h}$
- spręż dyspozycyjny $dP=165\text{Pa}$

Na czerpnię ścienną zastosować izolowane kratki żaluzjowe o obniżonym współczynniku przenikania ciepła.

Na kratki wentylacyjne stosować kratki o dużym stopniu perforacji (powyżej 90%).

Sterowanie klapami: oddymiającą, przeciwpożarową i wyrzutnią powietrza

Wyrzutnia powietrza oraz klapy oddymiającą i przeciwpożarową wyposażać w:

- elektromagnesy 24 V, DC, sterujące otwarciem klapy oddymiającej, wyrzutni powietrza bądź zamknięciem klapy przeciwpożarowej za pośrednictwem impulsu prądowego,
- siłowniki 230V, AC, zamykające klapę oddymiającą, wyrzutnie powietrza bądź otwierające klapę przeciwpożarową,
- wskaźniki krańcowe sygnalizujące stan otwarcia/zamknięcia wyrzutni/klap

Sterowanie wyrzutnią i klapami według osobnego opracowania zgodnie z poniższym scenariuszem:

Stan bez pożaru	Pożar
Klatka schodowa 1. Klapa oddymiająca, wyrzutnia ścienna – zamknięte 2. Klapa przeciwpożarowa – otwarte 3. Wentylator oddymiający i napowietrzający wyłączony	Klatka schodowa 1. Klapa oddymiająca, wyrzutnia ścienna – otwarte 2. Klapa przeciwpożarowa – otwarte 3. Wentylator oddymiający i napowietrzający włączony

Funkcja klapy przeciwpożarowej nie jest powiązana technologicznie z pracą wentylacji pożarowej. Jej występowanie wynika z wydzielenia pożarowego pomieszczenia technicznego.

Uwagi dotyczące wykonawstwa instalacji kanałowych

Instalacje kanałowe wykonać z kanałów i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej.

Kanały o przekroju prostokątnym łączyć poprzez zastosowanie profili kołnierzo-nasuwkowych za pomocą połączeń śrubowych oraz klamer zaciskowych. Uszczelnienie naroży kanałów masą uszczelniającą na bazie akrylu i wody. Uszczelnienie połączeń kołnierzo-nasuwkowych poprzez uszczelki z pianki PVC o rozmiarze 6x4 mm.

Kanały o przekroju okrągłym łączyć bezkołnierzowo w systemie nypel-mufa przy wykorzystaniu obwodowych uszczelnień gumowych.

Kształtki adaptacyjne z płyt silikatowo-cementowych wykonać według dołączonego rysunku warsztatowego po dostarczeniu wszystkich urządzeń wentylacyjnych i kontakcie projektantem.

Należy wykonać izolację kanału czerpnego pomiędzy czerpnią a klapą oddymiającą z otuliny z czarnego kauczuku syntetycznego o grubości 15 mm.

Montaż izolacji wykonać zgodnie z właściwymi instrukcjami montażowymi producentów.

Uwagi dotyczące regulacji i uruchomienia instalacji wentylacyjnej

Wykonawca jest zobowiązany do uruchomienia, wykonania pomiarów i regulacji instalacji wentylacyjnej obejmującej wydajność powietrza wentylacyjnego dla wszystkich układów.

3.2. INSTALACJA WODY PRZECIWPOŻAROWEJ

Przewody wody przeciwpożarowej wykonać z rur stalowych średnich, ocynkowanych, gwintowanych łączonych za pomocą ocynkowanych gwintowanych łączników z żeliwa ciągłego przy wykorzystaniu tradycyjnie stosowanych uszczelniaaczy.

Rurociągi poziome układać na różnego rodzaju typowych wspornikach mocowanych do przegród budowlanych za pośrednictwem podatnych obejm zapewniających nie przenoszenie drgań przez różne elementy instalacji.

Rurociągi pionowe mocować do przegród budowlanych przy wykorzystaniu podatnych obejm mocowanych oraz wsporników dystansujących.

Maksymalny rozstaw mocowań rurociągów w pionie i poziomie zgodnie z właściwymi wymaganiami.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać stalowe przepusty instalacyjne.

Piony i podejścia pod hydranty należy ukryć w bruzdach ściennych.

W budynku zaprojektowano montaż 4 natynkowych szafek z hydrantami wewnętrznymi HW 25 z węzłem półsztywnym o długości 30 mb w tym jeden w piwnicy budynku.

Jeżeli istniejący pion wody hydrantowej prowadzony podtynkowo odpowiada średnicy pionu i instalacji projektowanej tzn. Dn50, oraz jego stan techniczny pozwala na jego użytkowanie należy wykorzystać istniejący pion.

3.3. ZESTAW WODOMIERZOWY

Z uwagi na zwiększenie zapotrzebowania na wodę poprzez zakładaną jednoczesną pracę dwóch hydrantów HW25 przewiduje się wymianę wodomierza w budynku.

Pomiar zużycia wody poprzez wodomierz skrzydełkowy JS-10, Dn40, Q_{max}=20m³/h,

Zabudowa zestawu wodomierzowego wg PN-B-10720.

Dobór wodomierza:

Przepływ obliczeniowy wody na cele przeciwpożarowe – $q=2,0\text{dm}^3/\text{s}=7,20\text{m}^3/\text{h}$

Umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza:

$$q_w = 2 \cdot q$$

$$q_w = 2 \cdot 7,20 = 14,40\text{m}^3 / \text{h}$$

Maksymalny przepływ obliczeniowy dla wodomierza JS-10, Dn40 – $Q_{\text{max}}=20\text{m}^3/\text{h}$

$$q = \frac{q_{\text{max}}}{2}$$

$$7,20\text{m}^3 / \text{h} \leq \frac{20\text{m}^3 / \text{h}}{2}$$

$$7,20\text{m}^3 / \text{h} \leq 10\text{m}^3 \text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy JS-10, Dn40, $Q_{\text{max}}=20\text{m}^3/\text{h}$, strata ciśnienia $\Delta p=15\text{kPa}$.

3.4. SPECYFIKACJA ELEMENTÓW I URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary	Pow. [m2]
C	1	1	CZERPNI	Prostokątna czerpnia	a=310; b=900;	
C	2	1	UA	Redukcja asymetryczna	a=310; b=900; c=300; d=600; l=600; e=-150; f=-10	1.50
C	3	1	K	Przewód prostokątny	a=300; b=600; l=150;	0.27
C	4	1	VX-4	Przeciwpożarowa kłapa oddymiająca EI 60 z wyzwalaczem elektromagnetycznym typu impuls 24V DC i siłownikiem 230V AC	L=600; H=300; P=290; A=70; C=145;	
C	5	1	K	Przewód prostokątny	a=300; b=600; l=95;	0.17
C	6	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a=300; b=600; d=280; g=80; l=350	0.69
C	7	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d=280; l=150	
N	1	1	AXN	Wentylator osiowy kanałowy AXN 12/56/280, silnik 3.000 ob./min, 0,55kW, 400V, 50Hz; BSH	d=280; l=135;	
N	2	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d=280; l=150	
N	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a=300; b=400; d=280; g=80; l=350	0.50
N	4	1	BS	Łuk symetryczny	alfa=90; a=300; b=400; e=20; f=20; r=50	1.05
N	5	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa=90; a=400; b=400; d=300; e=20; f=20; r=50	0.83
N	6	1	K	Przewód prostokątny	a=400; b=400; l=115;	0.18
N	7	1	LX-4	Przeciwpożarowa kłapa odcinająca EI 60 z wyzwalaczem elektromagnetycznym typu impuls 24V DC i siłownikiem 230V AC	L=400; H=400; P=290; A=70; C=145;	
N	8	1	K	Przewód prostokątny	a=400; b=400; l=255;	0.41
N	9	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a=400; b=400; g=400; h=600; l=800; e=400; f=200; l3=165	1.61
N	10	1	BO	Zaślepka	a=400; b=400	0.16
N	11	1	GTHc	Kratka wentylacyjna GTHc+FHBa, prod. Swegon	L=400; H=600;	

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary	Pow. [m2]
W	1	1	GRLc	Kratka wentylacyjna GRLc+FHBa, prod. Swegon	L=600; H=300;	
W	2	1	K	Przewód prostokątny	a=300; b=600; l=310;	0.56
W	3	1	WS	Kolano symetryczne	alfa=90; a=600; b=300; e=50; f=50; r=0; fg=0	1.26
W	4	1	K	Przewód prostokątny	a=300; b=600; l=656;	1.18
W	5	1	WA	Kolano asymetryczne	alfa=90; a=600; b=400; d=300; e=50; f=50; r=0	1.60
W	6	1	TR2*	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a=600; b=400; d=315; l=660; e=450; f=300	1.44
W	7	1	BO	Zaślepka	a=400; b=600	0.24
W	8	1	CFC*	Króciec elastyczny, BSH	d=315; l=200	
W	9	1	BVAXN	Wentylator osiowy kanałowy BVAXN 12/56/315, silnik 3.000 obr./min, 1,1kW, 400V, 50Hz; BSH	d=315; l=150;	
Y	1	1	TUBE*	przedłużenie obudowy, BSH	d1=315; l1=150	0.15
Y	2	1	CFC*	króciec elastyczny, BSH	d=315; l=200	
Y	3	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1=315; e=107; l1=500	0.72
Y	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1=315; l1=2680	2.65
Y	5	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a=310; b=900; d=315; g=60; l=500; e=0; f=3	1.86
Y	6	2	BS	Łuk symetryczny	alfa=90; a=900; b=310; e=20; f=20; r=100	3.31
Y	7	1	K	Przewód prostokątny	a=310; b=900; l=225;	0.54
Y	8	1	K	Przewód prostokątny	a=310; b=900; l=650;	1.57
Y	9	1	ISOLAR	Kratka wentylacyjna z ruchomymi kierownicami z wyzwalaczem elektromagnetycznym typu impuls 24V DC i siłownikiem 230V AC	a=310; b=900;	

4. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Niniejszym oświadczamy, że projekt budowlany dostosowania budynku Przedszkola Miejskiego nr 8 w Łodzi do wymagań ochrony przeciwpożarowej w zakresie instalacji wentylacji pożarowej i instalacji hydrantowej jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, polskimi normami i zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający

Projektant