

B
I
T

BIURO PROJEKTOWANIA
NADZORU BUDOWLANEGO
INFORMACJI TECHNICZNEJ
inż. JERZY KRAWCZYK

57-300 Kłodzko ul. Marii Dąbrowskiej 4

PROJEKT BUDOWLANY

**Wykonania dodatkowej wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach
budynku przylegającego do hali pływalni**

**OBIEKT: BUDYNEK PRZYLEGAJĄCY DO HALI PŁYWALNI
STANOWIĄCY CZĘŚĆ ŁĄCZNIKA HALI BASENU
Z HALĄ SPORTOWĄ**

ADRES: NOWA RUDA, ul. Kłodzka 16

**INWESTOR: CENTRUM TURYSTYCZNO-SPORTOWE
57-402 NOWA RUDA, ul. Kłodzka 16**

CPV: 45331210-1

inż. JERZY KRAWCZYK
PROJEKTOWANIE I NADZÓR W ZAKRESIE
PROJEKTOWANIA I NADZORU BUDOWLANEGO
w specjalności Konstrukcyjno-Inżynierskiej
na podst. § 2 ust. 1 i 2 pkt. 1 § 5 ust. 1
pk. 1 § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2
Nr ewid. upr. 45/07/TS-7310AN V.7342/3/78/94
Jednostka: ul. M. Dąbrowskiej 4 57-300 Kłodzko

Kłodzko, maj 2006

Zawartość opracowania.

1. Część opisowa

- strona tytułowa
- spis zawartości opracowania
- opis techniczny,

2. Część rysunkowa

rzut przyziemia	- rys. nr 1
rzut parteru	- rys. nr 2
rzut poddasza	- rys. nr 3
rzut dachu	- rys. nr 4
przekrój poprzeczny	- rys. nr 5

Opis techniczny

do projektu dodatkowej wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach znajdujących się w budynku przylegającym do hali pływalni w którym na parterze znajdują się pomieszczenia dla instruktorów a w części przyziemia pomieszczenia wentylatorni i stacji uzdatniania wody w budynku zlokalizowanym w Nowej Rudzie przy ul. Kłodzkiej 16.

**OBIEKT: BUDYNEK PRZYLEGAJĄCY DO HALI PŁYWALNI
STANOWIĄCY CZĘŚĆ ŁĄCZNIKA HALI BASENU
Z HALĄ SPORTOWĄ**

ADRES: NOWA RUDA, ul. Kłodzka 16

**INWESTOR: CENTRUM TURYSTYCZNO-SPORTOWE
57-402 NOWA RUDA, ul. Kłodzka 16**

1.1 Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt dodatkowej instalacji wentylacji grawitacyjnej pomieszczeń znajdujących się w łączniku hali pływalni w którym na parterze znajdują się pomieszczenia dla instruktorów a w części przyziemia pomieszczenia wentylatorni i stacji uzdatniania wody.

1.2 Zakres opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:

- opinię techniczną przedstawioną przez inwestora,
- podkłady architektoniczne budynku dostarczone przez inwestora,
- katalog elementów wentylacji grawitacyjnej,
- obowiązujące normy i przepisy,

1.3 Dane ogólne budynku – stan istniejący.

Budynek przylegający do hali pływalni, stanowiący części łącznika hali basenu z halą sportową jest obiektem dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony z nieużytkowym poddaszem, od strony wschodniej przylegającym ścianą podłużną do hali basenu a od strony południowej do łącznika prowadzącego do hali sportowej. Budynek wykonano w technologii murowanej z ścianami nośnymi trójwarstwowymi (pustak ceramiczny o grubości 24 cm, styropian o grubości 5 cm ściana osłonowa z cegły dziurawki o grubości 12 cm), stropami międzykondygnacyjnymi żelbetowymi o rozpiętości 6,0 m i więźbą dachową jednospadową o konstrukcji drewnianej krokwiowej. Konstrukcja dachu pokryta pełnym deskowaniem wykonanym z desek o grubości 19 mm opartym na krokwiach. Na deskowaniu znajduje się izolacja przeciwwodna z papy asfaltowej i blacha trapezowa.

W obiekcie w części przyziemia znajdują się pomieszczenia techniczne tj. pomieszczenie wentylatorni i stacji uzdatniania wody, na parterze natomiast znajdują się pomieszczenia

wykorzystywane dla potrzeb basenu tj. pomieszczenia sauny z częścią wypoczynkową i sanitarną, dwa pomieszczenia dla potrzeb ratowników wraz z zapleczem sanitarnym.

Na nieużytkowym poddaszu znajduje się część instalacji wentylacyjnej basenu tj. przewody stalowe wentylacyjne a całe poddasze nie jest zagospodarowane. We wszystkich pomieszczeniach przyziemia i parteru znajduje się wentylacja grawitacyjna wykonana za pomocą murowanych przewodów kominowych. Istniejąca wentylacja grawitacyjna nie zapewnia odpowiedniej wymiany powietrza w poszczególnych pomieszczeniach co powoduje dużą wilgotność względną powietrza w tych pomieszczeniach.

Projektowana wentylacja ma zapewnić zmniejszenie wilgotności technologicznej znajdującej się w poszczególnych pomieszczeniach oraz na poddaszu użytkowym, w celu wyeliminowania w znacznym stopniu zjawiska zawilgocenia ścian i konstrukcji pokrycia dachowego.

Ponadto przewiduje się wymianę izolacji termicznej oraz wykonanie pustki powietrznej pomiędzy ścianą zewnętrzną budynku a przewodem wentylacji mechanicznej przebiegającym przez pomieszczenie magazynowe znajdujące się na parterze budynku.

1.4 Zapotrzebowanie powietrza wentylacyjnego.

Lp.	Pomieszczenie	Powierzchnia [m ²]	Kubatura [m ³]	Nawiew		Wywiew	
				Ilość wymian w/h	Ilość powietrza m ³ /h	Ilość wymian w/h	Ilość powietrza m ³ /h
1.	Wentylatornia	160*	560	3	1680	4	2240
2.	Stacja uzdatniania wody	180*	540	3	1620	4	2160
3	Poddasze nie użytkowe	160*	250	3	750	5	1250

* przyjęto umowne powierzchnie pomieszczeń gdyż pomieszczenia przyziemia są połączone ze sobą oraz innymi pomieszczeniami a poddasze użytkowe znajduje się na całej długości budynku łącznika,

Na podstawie zapotrzebowania ilości nawiewanego i wywiewanego powietrza w pomieszczeniach ustalono przekroje przewodów nawiewnych i wywiewnych.

- *pomieszczenie wentylatorni* (nawiew grawitacyjny i wywiew grawitacyjny za pomocą komina wentylacyjnego o wys. 8 m).

- obliczeniowy przekrój przewodu nawiewnego 0,46 m²,

przyjęto dwa przewody nawiewne każdy o przekroju 40x60 cm = 0,24 m² x 2 = 0,48 m² > 0,46 m²,

- obliczeniowy przekrój przewodu wywiewnego 0,40 m² (przyjęto zastosowanie nasad Turbowent (wsp. 3) tj. 0,40 m²/3 = 0,13 m²,

przyjęto dwa przewody kołowe o średnicy 0,3 m każdy – przekrój 0,07 m² x 2 = 0,14 m² > 0,13 m²,

pomieszczenie stacji uzdatniania wody (nawiew grawitacyjny i wywiew grawitacyjny za pomocą komina wentylacyjnego o wys. 8 m).

- obliczeniowy przekrój przewodu nawiewnego 0,46 m²,

przyjęto dwa przewody nawiewne każdy o przekroju 40x60 cm = 0,24 m² x 2 = 0,48 m² > 0,46 m²,

- obliczeniowy przekrój przewodu wywiewnego $0,40 \text{ m}^2$ (przyjęto zastosowanie nasad Turbowent (wsp. 3) $0,40\text{m}^2/3=0,13 \text{ m}^2$,
przyjęto dwa przewody kołowe o średnicy 0,3 m każdy – przekrój $0,07\text{m}^2 \times 2 = 0,14\text{m}^2 > 0,13\text{m}^2$,
pomieszczenia poddasza nieużytkowego (nawiew grawitacyjny istniejący i wywiew grawitacyjny za pomocą komina wentylacyjnego o wys. 3 m z nasadą Turbowent).
- przekrój przewodów nawiewnych istniejących $10 \times 0,14\text{m} \times 0,14\text{m} = 0,196 \text{ m}^2$, przekrój wynikający z obliczeń $0,16 \text{ m}^2$ – przewody nawiewne są wystarczające
- obliczeniowy przekrój przewodu wywiewnego $0,51 \text{ m}^2$ (przyjęto zastosowanie nasad Turbowent (wsp. 3) $0,51\text{m}^2/3=0,17 \text{ m}^2$,
przyjęto trzy przewody o średnicy 0,3 m każdy – przekrój $0,07\text{m}^2 \times 3 = 0,21\text{m}^2 > 0,17\text{m}^2$,

Projektowane wymiany powietrza wynikają z dużej wilgotności powietrza oraz zawilgocenia ścian, powierzchni dachu i nie są wymianami docelowymi przy normalnych warunkach użytkowania pomieszczeń w związku z powyższym na przewodach wentylacyjnych projektuje się anemostaty umożliwiające w późniejszym okresie zmniejszenie krotności wymian powietrza w pomieszczeniach.

1.5 Opis rozwiązań projektowych.

Projekt przewiduje:

Wykonanie wentylacji w pomieszczeniu poddasza nie użytkowego tj.

- montaż trzech kominów wentylacyjnych, izolowanych z blachy chromowanej lub chromowoniklowej wraz z podstawami dachowymi i obrotowymi nastawami TURBOWENT o średnicy 300 mm na dachu budynku i wykonaniem otworu w pokryciu dachowym i przeprowadzeniem rury do pomieszczenia poddasza nieużytkowego. Rozmieszczenie kominów przedstawiono na rysunku nr 4.
- wykonanie 5 otworów w ścianie kolankowej o grubości 12 cm, wykonanej z pustaków typu „Alfa” i cegieł, przegradzającej pomieszczenie poddasza nieużytkowego o powierzchni $0,5 \text{ m}^2$ ($0,50 \times 1,00\text{m}$). Wykonanie otworów zapewni właściwą cyrkulację powietrza w pomieszczeniu poddasza nieużytkowego tj przepływ powietrza pomiędzy istniejącymi otworami nawiewnymi znajdującymi się w ścianie zewnętrznej budynku a projektowanymi przewodami wentylacyjnymi z nastawami typu „TURBOWENT”

Wykonanie wentylacji dodatkowej w pomieszczeniach przyziemia tj:

- montaż 4 kanałów nawiewnych z blachy ocynkowanej o grubości 0,8 mm o przekroju $40 \times 60\text{cm}$ wraz z czerpniami powietrza w ścianie frontowej budynku zgodnie z rysunkiem nr 1 i nr 5 . Wloty kanałów nawiewnych powinny znajdować się na wysokości 30 cm poniżej stropu pomieszczenia a wylot na wysokości 10 cm powyżej poziomu posadzki pomieszczenia. Długość przewodów nawiewnych z blachy ocynkowanej wynosi 3,8 m. W miejscu styku kanału nawiewnego ze ścianą należy wykonać izolację termiczną o grubości 5 cm na całej długości i szerokości styku ściany z powierzchnią kanału wentylacyjnego.
- wykonanie czterech przewodów wentylacji wyciągowej grawitacyjnej w pomieszczeniu wentylatorni i pomieszczeniu uzdatniania wody o średnicy 300 mm. Przewody pionowe wykonać z rur aluminiowych giętkich o średnicy 300 mm, w części poddasza izolowanych.

W miejscu wyjścia przewodów wentylacyjnych ze stropu nad przyziemiem budynku zamontować anemostaty przymocowane do stropu. Ponadto połączyć dach, przewód wentylacyjny zakończony kominem wentylacyjnych z nasadami kominowymi typu TURBOWEN. W pomieszczeniach parteru przewody wentylacyjne obudować płytami gipsowo-kartonowymi na stelażu stalowym.

Wykonanie nawiewników w pomieszczeniach parteru:

- montaż trzech nawiewników higrosterownych EAH firmy ARECO w ścianach w otworach montażowych 60x300 mm w pomieszczeniach znajdujących się na parterze budynku. Nawietrzniki należy zamontować nad istniejącymi oknami, 15 cm poniżej stropu pomieszczenia.

Wymianę izolacji termicznej znajdującej się pomiędzy ścianą zewnętrzną a zabudowanym pionowym kanałem wentylacji mechanicznej przebiegającym przez pomieszczenie magazynowe znajdujące się na parterze budynku oraz wykonanie pustki powietrznej o szerokości około 5 cm na styku ściany zewnętrznej i izolacji termicznej przewodu wentylacyjnego.

Projekt dodatkowej wentylacji grawitacyjnej nie przewiduje żadnych zmian w konstrukcji budynku oraz zmian w instalacjach wewnętrznych znajdujących się w budynku.

W związku z montażem przewodów wentylacyjnych konieczne jest wykonanie przekuć przez stropy między kondygnacyjne oraz wykonanie otworów w pokryciu dachowym tj. pokryciu z blachy fałdowej oraz wykonanie obudowy przewodów wentylacyjnych w pomieszczeniach parteru płytami gipsowo-kartonowymi na stelażu stalowym.

Dopuszczalna jest zmiana lokalizacji projektowanych przewodów ze względu na występujące instalacje wewnętrzne z zachowaniem odległości pomiędzy poszczególnymi przewodami wentylacyjnymi.

Rozwiązania materiałowe

1. **Przewody wentylacyjne** - aluminiowe, giętkie (w części izolowane) o średnicy 300 mm, mocowane za pomocą opasek do ścian wewnętrznych budynku.
2. **Przewody kominowe** - z blachy chromowanej o średnicy 300 mm, zamocowane na podstawach dachowymi kwadratowych przymocowanych do konstrukcji dachu z nastawami TURBOWENT, Dodatkowa przewody kominowe należy zakotwić do dachu hali pływalni linami stalowymi.
3. **Kanały nawiewne** - z blachy ocynkowanej gr. 0,8mm o przekroju prostokątnym 40x60 cm o strony ściany zewnętrznej zabezpieczony czerpnią z stali ocynkowanej z siatką ochronną,
4. **Anemostaty** – wirowe SD-B lub okrągłe DHA o średnicy 300 mm mocowane kołkami montażowymi do stropu pomieszczenia
5. **Nawietrzniki higrosterowne** - typ EAH firmy ARECO montowane w ścianie zewnętrznej w otworze 60x300 mm,
6. **Obudowa przewodów wentylacyjnych** – z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych o grubości 12 mm montowanych na stelażu stalowym, zgodnie z technologią płyt gipsowo-kartonowych,

7. **Ściany zewnętrzne** – w miejscach ubytków uzupełnić tynk cementowo-wapienny kat. III i pomalować w kolorach istniejących.
8. **Ściany wewnętrzne** – w miejscach ubytków uzupełnić tynk cementowo-wapienny kat. III i pomalować farbą emulsyjną na biało.
9. **Izolacja termiczna** – wełna mineralna PANELROCK o gr. 5-10 cm układana za pomocą kleju, przymocowana do powierzchni przewodu wentylacyjnego.

10. **Inne roboty:**

Wykonanie wyburzeń ściany kolankowej o grubości 12 cm wykonanej z pustaków żużlobetonowych w miejscach przedstawionych na rysunku nr 3 (rzut poddasza) na poddaszu budynku

Opracował: inż. Jerzy Krawczyk

Inż. JERZY KRAWCZYK
 PRACOWNIK W ZAKRESIE
 PRZEBUDOWY I NADZORU BUDOWLANEGO
 w sp. z o.o. ch. i konstrukcyjno - Inżynierskiej
 na podst. § 2 ust. 1) 2 pkt. 1 § 5 ust. 1
 pk. 6 7 13 ust. 1 pkt. 2
 Nrekr. upr. 43/Op/Ts-731UAN V-7342/3/78/94
 Adres: ul. M. Dąbrowskiej 4 57-300 Kłodzko