

# Usługi Projektowe

## mgr inż. arch. BARBARA GARNCARZ

71-771 Szczecin ≡ ul. Słowacka 11a/4 ≡

---

DATA : STYCZEŃ 2011

### **WYTYCZNE PROJEKTOWE W CELU KONTYNUACJI** **INWESTYCJI W ZAKRESIE** **WENTYLACJI MECHANICZNEJ** **TOM 4 WM**

**INWESTOR:** URZĄD MIASTA I GMINY BARLINEK, UL. NIEPODLEGŁOŚCI 20,  
74-320 BARLINEK

**TEMAT:** PRZEBUDOWA BUDYNKU WARSZTATOWEGO NA GMINNE  
CENTRUM RATOWNICTWA W BARLINKU

**ADRES :** 74-320 BARLINEK, ULICA SZPITALNA 4

**PROJEKTANT:**

mgr inż. MARIA KUCHARSKA upr 203/Sz/87

**SPRAWDZAJACY:**

mgr inż. JACEK KULAJ upr 59/Sz/91; 165/Sz/92

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. WYTTCZNE PROJEKTOWE W CELU KONTYNUACJI INWESTYCJI

#### 1. Część opisowa

##### 1.1 Dane ogólne

##### 1.2 Opis zespołów wentylacyjnych w poszczególnych pomieszczeniach

- Pomieszczenie garażu nr 11 przeznaczonego dla Pogotowia Ratunkowego
- Pomieszczenie garażu nr 15 przeznaczonego dla Straży Pożarnej
- Pomieszczenie Sali szkoleniowej nr 105
- 

##### 1.3 Dokumentacja powykonawcza

##### 1.4 Uwagi eksploatacyjne

##### 1.5 Uwagi końcowe

##### 1.6 Specyfikacja nowoprojektowanych elementów

#### 2. Część fotograficzna wg spisu zdjęć

Zdjęcie nr 1 – Zespół wywiewny nr W6 ,W6B i nawiewny N5  
w pom. nr 15- garaż część wysoka

Zdjęcie nr 2 – Zespół wywiewny nr W6 i nawiewny N5 w pom. nr 15-garaż  
część wysoka

Zdjęcie nr 3 – Zespół wywiewny nr W6 w pom. nr 15- i z kanału

Zdjęcie nr 4 – Zespół nawiewny nr N5 – kanał

#### 3. Część graficzna wg spisu rysunków

Rys. nr 1/2 – Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej

Rys. nr 2/2 – Rzut piętra– instalacja wentylacji mechanicznej

Rys. nr 3/2 – Przekrój A-A – instalacja wentylacji mechanicznej

Rys. nr 4/2 – Przekrój B-B instalacja wentylacji mechanicznej

Rys. nr 5/2 – Przekrój C-C – instalacja wentylacji mechanicznej

Rys. nr 6/2 – Rzut dachu– instalacja wentylacji mechanicznej

# I. WYTYCZNE PROJEKTOWE NW CELU KONTYNUACJI INWESTYCJI

## 1. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1.1 Dane ogólne

W sierpniu 2008 r. został opracowany projekt przebudowy budynku warsztatowego na Gminne Centrum Ratownictwa zlokalizowanego w Barlinku przy ul. Szpitalnej 4.

Opracowanie obejmowało instalację mechaniczną w pomieszczeniu Sali szkoleniowej ( nr 105) oraz w dwóch pomieszczeniach garaży . Jeden przeznaczony dla kartki Pogotowia Ratunkowego ( nr 11) oraz drugi dla potrzeb Straży Pożarnej z kanałem remontowym ( nr 15). Po dokonaniu wizji na budowie stwierdzono iż instalacja wentylacji została wykonana przed otynkowaniem ścian. Instalację wykonano z przewodów stalowych typu A/I i B/I. Przewody wentylacyjne są wykonane w izolacji termicznej z wełny mineralnej o grubości 20-25 mm w płaszczu z folii aluminiowej.

W tomach 1- 3 dokonano oceny wykonanych robót w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej. Niektóre zespoły wentylacyjne wykonano niezgodnie z projektem podstawowym. Część z tych zmian nich została zaakceptowana . Część należy poprawić zgodnie z zaleceniami omówionymi w niniejszym opracowaniu.

### Opis zespołów wentylacyjnych w poszczególnych pomieszczeniach

- **Pomieszczenie garażu nr 11 przeznaczonego dla Pogotowia Ratunkowego**

Kanały wentylacyjne ułożono przed otynkowaniem ścian oraz przed ułożeniem docieplenia stropu. W części graficznej niniejszego opracowania naniesiono zaakceptowane zmiany w stosunku do projektu podstawowego ( kolor czerwony) .

Na czas wykończenia przegród budowlanych należy kanały zdemontować. Po wykonaniu przegród ponownie zamontować zachowując odległość przewodu zaizolowanego od Ściany i stropu 8 cm. Na wspornikach i podwieszeniach podkładki elastycznych amortyzujące drgania .

Ubytki w izolacji uzupełnić po wykonaniu prób szczelności.

Przewód wywiewny do spalin uzbroić w przewód elastyczny.

- **Pomieszczenie garażu nr 15 przeznaczonego dla Straży Pożarnej**

W pomieszczeniu nr 15 na czas wykończenia przegród budowlanych zdemontować przewody ułożone wzdłuż ścian i zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Na przewodzie nawiewnym zgodnie z rys. nr 1/2 i 3/2 oraz fotografii nr 1 i 2 należy zdemontować kolano nr 5.3 a w jego miejsce zamontować trójnik. Dalej poprowadzić nowoprojektowany odcinek kanału nawiewnego do kanału zgodnie z częścią graficzną. Przed kanałem ułożyć przewód 30 cm pod posadzką. Połączyć przewód z ułożonym już o średnicy  $\Phi$  160 w kanale zgodnie z rys. nr 1/2 i 3/2. Przewód wyciągowy przed kanałem rozebrać i za pomocą kolanek zagłębić go. Nowoprojektowany kanał wyciągowy ułożyć równolegle do istniejącego przewodu. Kratki wyciągowe unieście nad posadzką kanału remontowego. Zgodnie z częścią graficzną. Nawiew do kanału górą dołem wyciąg. Przewody po wykonaniu prób szczelności zaizolować. 2 cm wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej.

Po wykończeniu prac budowlanych zdemontowane kanały z urządzeniami zamontować.

Przeprowadzić próby szczelności i uzupełnić izolację termiczną.

Na podwieszeniach i wspornikach zamontować podkładki amortyzacyjne. Przewody pionowe zachować w pionie.

- **Pomieszczenie Sali szkoleniowej nr 105**

W pomieszczeniu nr 15 na czas wykończenia przegród budowlanych zdemontować przewody ułożone wzdłuż ścian i zabezpieczyć przed zabrudzeniem.

Po zakończeniu prac tynkarskich ponownie cały układ zamontować 10 cm od stropu.

Wykonać próby szczelności odnotować w Dzienniku Budowy uzupełnić braki w izolacji .

Całe kanały ocieplić z 20 do 50 mm. W pomieszczeniu tym grubość izolacji z wełny mineralnej musi wynosić 50 mm. Izolacja w płaszczu z folii aluminiowej. Następnie przewody obudować płytą gipsowo-kartonową. W obudowie zapewnić otwory rewizyjne zapewniające dostęp do urządzeń.

Instalacja wentylacji mechanicznej została zamontowana przed wykonaniem ocieplenia. Kanały zamocować zgodnie z PN.

### • Pomieszczenie nr 111 i 112

W pomieszczeniu 112 należy bezwzględnie zdemontować klapy ppoż. Zamontowane nad stropem i osadzić je w stropie. I wtedy jest to zmiana do zaakceptowania.

W pomieszczeniu nr 112 i 111 na czas wykończenia przegród budowlanych zdemontować przewody ułożone wzdłuż ścian i zabezpieczyć przed zabrudzeniem.

Po zakończeniu prac tynkarskich ponownie cały układ zamontować. Wykonać próby szczelności i uzupełnić braki w izolacji. Całe kanały ocieplić z 20 do 50 mm tj. dołożyć wełnę mineralną o grubości 30 mm w płaszczu z folii aluminiowej. Przewody obudować płytą gipsowo-kartonową. W obudowie zapewnić otwory rewizyjne zapewniające dostęp do urządzeń.

W pomieszczeniach sanitarnych zamontować wentylatory wspomagające na kratkach wywiewnych grawitacyjnych załączanych ze światłem w pom. nr 109 i 109A. W pom. 111 i 110 załączane na czujkę ruchu.

Po zakończeniu robót montażowych celem sprawdzenia kompletności i poprawności wykonania należy:

- Porównać elementy wykonanej instalacji z projektem
- Sprawdzić zgodność wykonanych instalacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
- Sprawdzić zamontowane urządzenia jak wentylatory, nagrzewnice, chłodnice, przepustnice itp.
- sprawdzić sposób ich podłączenia z przewodami (króćce elastyczne), sposób ich zamontowania, posadowienia ze zwróceniem uwagi na zachowanie warunków bhp
- Sprawdzić dostępność do obsługi serwisowej instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację
- Sprawdzić czystość instalacji
- Wykonać próbny rozruch celem wyregulowania instalacji
- Sprawdzić kompletność dokumentacji niezbędnych do eksploatacji instalacji
- Należy zbadać prawidłowość przepływów w poszczególnych częściach instalacji, objętość i temperaturę powietrza wypływającego z kratki nawiewnych (za pomocą anemometrów i termometrów).
- Sprawdzić działanie urządzeń
- Wykonać pomiary skuteczności działania wentylacji i klimatyzacji
- Dokonać pomiarów hałasu
- Przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-B96/B-76001

### 1.3 Uwagi eksploatacyjne

Instalację należy utrzymywać w czystości przy czym szczególnie jest ważna okresowa wymiana filtrów, czyszczenie przewodów wentylacyjnych z nagromadzonych pyłów. Okresowo należy kontrolować stan techniczny instalacji. a co najmniej raz do roku dokonywać całkowitego przeglądu ze sprawdzeniem szczelności przewodów i działania aparatury kontrolno-pomiarowej. Czynności te przeprowadza się po unieruchomieniu instalacji. Konserwację urządzeń może wykonywać tylko wykwalifikowana obsługa.

## **1.4 Dokumentacja powykonawcza**

Po zakończeniu prac kierownik budowy sporządza dokumentację powykonawczą, która powinna zawierać:

- wszelkie zmiany dokonane w trakcie realizacji budowy w stosunku do projektu objętym uzyskaniem pozwolenia na budowę. Zmiany należy nanieść w części graficznej projektu kolorem czerwonym po uprzednim uzgodnieniu z autorem opracowania, inspektorem nadzoru potwierdzone wpisem do dziennika budowy wraz z czytelnym podpisem kierownika budowy i jego pieczętą
- wykaz atestów, certyfikatów i aprobat technicznych dotyczących zamontowanych urządzeń i użytych materiałów z adnotacją „wbudowano w obiekt SOT w Goleniowie” z podpisem kierownika budowy
- Instrukcje obsługi i gwarancje na urządzenia oraz zastosowane materiały wraz z warunkami gwarancji
- Listę wraz z protokółami przeprowadzonych prób szczelności, skuteczności działania, pomiaru hałasu instalacji wentylacji i klimatyzacji
- Listę wraz z protokółami przeprowadzonych prób ciśnieniowych i szczelności instalacji Ciepła technologicznego i freonowej instalacji chłodzącej
- Listę wraz z protokółami odbiorów końcowych poszczególnych instalacji
- Protokoły zawierające potwierdzenie zgodności wykonania prac z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, normami, potwierdzenie o bezpieczeństwie użytkowania
- Oświadczenie projektanta i kierownika budowy o zgodności wykonania instalacji z projektem budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami o doprowadzeniu do należytego stanu porządku terenu budowy

## **1.5 Uwagi końcowe**

Wymiary poszczególnych kształtek należy skorygować na budowie. Całość prac wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II –Instalacje Sanitarne oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Autor opracowania :  
mgr inż. Maria Kucharska

# BILANS POWIETRZA

TABELA NR 1

| nr pom. | Nazwa pomieszczenia | Kubatura (m <sup>3</sup> ) | T (°C) | n <sub>n</sub> | n <sub>w</sub> | L <sub>i</sub> (m <sup>3</sup> /h) | L <sub>w</sub> (m <sup>3</sup> /h) | L <sub>wa</sub> (m <sup>3</sup> /h) | nr zesp. n | nr zesp. w | Nr Odciąg miejscowy | uwagi |
|---------|---------------------|----------------------------|--------|----------------|----------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|---------------------|-------|
| 11      | Garaż karetek       | 112,10                     | 16     | 3              | 4              | 325                                | 450                                | 1140                                | 1          | 2          | 2a                  |       |
| 15      | Garaż ppoż.         | 1303,21                    | 5      | 3              | 4              | 3910                               | 5210                               | 1740                                | 5          | 6          | 6a                  |       |
|         |                     |                            |        |                |                |                                    |                                    | 1730                                |            |            | 6b                  | Szt.2 |
| 105     | Sala szkoleniowa    | 252,68                     | 20     | 3              | 4              | 760                                | 1010                               | -                                   | 3          | 4          | -                   |       |

## DOBÓR NAGRZEWNIC WENTYLACYJNYCH

TABELA NR 2

| nr zesp. nawiew w | miejsce uruchomienia nr pom. | T (°C) | L <sub>i</sub> (m <sup>3</sup> /h) | Q (W) | Typ nagrzewnicy | strata na nagrzewnicy Δh (kPa) | lokalizacja | Uwagi                                       |
|-------------------|------------------------------|--------|------------------------------------|-------|-----------------|--------------------------------|-------------|---|
| 1                 | 11                           | 16     | 340                                | 4315  | CB 200          | -                              | 11          | Nag. Elektr. N=,8kW V=400V, I= 12A          |
| 3                 | 105                          | 20     | 660                                | 8995  | VBK 40-20-2     | 8,3                            | 105         | alternatywnie \Nag. el N=9kW; V=400V I= 13A |
| 5                 | 15                           | 5      | 3910                               | 32565 | VBK 60-35-4     | 13,8                           | 15          | Nagrz. wodna                                |

Automatyka przy nagrzewnicach dostarczana razem z urządzeniem i szafą sterowniczą

## DOBÓR WENTYLATORÓW NAWIEWNYCH

TABELA NR 3

| Nr zesp. | miejsce uruchomienia nr pom. | L <sub>i</sub> (m <sup>3</sup> /h) | typ wentylatora | H (Pa) | N (W) | U (V) | I (A) | lokalizacja | tłumiki      | Nr zespołu współpracującego | uwagi       |
|----------|------------------------------|------------------------------------|-----------------|--------|-------|-------|-------|-------------|--------------|-----------------------------|-------------|
| 1        | 11                           | 340                                | KE 40-20-4      | 240    | 230   | 230   | 1     | 11          |              | 2/2a                        | „Systemair” |
| 3        | 105                          | 660                                | KE 40-20-4      | 190    | 230   | 230   | 1     | 105         | LDR 40-20-95 | 4                           | „Systemair” |
| 5        | 15                           | 3910                               | KT-60-35-4      | 320    | 2460  | 400   | 4,12  | 15          | LDR 60-35-95 | 6 /6a i 6b/                 | „Systemair” |

## DOBÓR WENTYLATORÓW WYWIEWNYCH

TABELA NR 4

| nr zesp. w | miejsce uruchomienia nr pom. | L <sub>i</sub> (m <sup>3</sup> /h) | typ wentylatora | H (Pa) | N (W) | U (V) | I (A) | lokalizacja | tłumiki  | Nr zespołu współpracującego   |
|------------|------------------------------|------------------------------------|-----------------|--------|-------|-------|-------|-------------|----------|-------------------------------|
| 2          | 11                           | 450                                | DAExC -160      | 180    | 90    | 400   | 3,3   | dach        | TOS -160 | „UNIWERSAL” sp. z o.o.        |
| 2a         | 11                           | 1140                               | DAExC -160      | 170    | 90    | 400   | 3,3   | dach        | TOS -160 | „UNIWERSAL” sp. z o.o.        |
| 4          | 105                          | 1010                               | TFER 315 L      | 190    | 330   | 220   | 1,43  | 15          | TOB-315  |                               |
| 6          | 15                           | 5210                               | DAExC -315      | 280    | 1500  | 400   | 4,0   | dach        | TOS -315 | „UNIWERSAL” sp. z o.o.        |
| 6a         | 15                           | 1740                               | DAExC -250      | 280    | 550   | 400   | 4,7   | dach        | TOS -250 | „UNIWERSAL” sp. z o.o.        |
| 6b         | 15                           | 1730                               | DAExC -250      | 280    | 550   | 400   | 4,7   | dach        | TOS -250 | SZT,2                         |
| W300       | 109A,110, 111                | 80                                 | SILENT 100      | 15     | 8     | 230   |       |             |          | Szt.4<br>Venture Indriuetries |
| W100       | 109                          | 260                                | SILENT 300 PLUS | 40     | 17    | 230   |       |             |          | Szt1                          |

## DOBÓR FILTRÓW

TABELA NR 4

| Nr zespołu nawiewnego | Ilość powietrza [m <sup>3</sup> /h] | Typ filtra  | uwagi       |
|-----------------------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| 1                     | 325                                 | FFR 200-5-  | „Systemair” |
| 3                     | 5210                                | FFK-40-20-5 | „Systemair” |
| 5                     | 760                                 | FFK-60-30-5 | „Systemair” |

## SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ

| oznaczenie | nazwa       | Wymiar ax b | długość | TYP                 | ilość | producent |
|------------|-------------|-------------|---------|---------------------|-------|-----------|
| P1         | Kłapa ppoż. | Φ 160       | 333     | RK 333 M wariant HO | 1     | „Frapol”  |
| P2         | Kłapa ppoż. | 160*160     | 260     | V 260 M wariant HO  | 1     | „Frapol”  |

## SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ

## ZESPÓŁ NR „5” NAWIEWNY

TABELA NR 1

| Nr element | Nazwa               | Wymiar<br>a x b<br>[mm] | Długość<br>h<br>[mm] | KATALOG. TYP  | Ilość<br>sztuk | Uwagi<br>producent/dystrybutor |
|------------|---------------------|-------------------------|----------------------|---------------|----------------|--------------------------------|
| 5.1        | trójnik             | 200x160/x3              | 600                  | wg rys.       | 1              |                                |
| 5.2        | Prostka             | 200x160                 | 3400                 | KB1-37.5.(9). | 1              |                                |
| 5.3        | Kolano istniejące   | 200x160                 | -                    | KB1-37.5.(9). | 1              | istniejące                     |
| 5.4        | Dyfuzor             | 200x160/160x160         | 500                  | wg rys.       | 1              |                                |
| 5.5        | Zmiana przekroju    | 160x160/Ø160            | 500                  | wg rys.       | 1              |                                |
| 5.6        | Prostka             | Ø160                    | 4100                 | KB1-37.5.(8). | 3              |                                |
| 5.7        | Kolano              | Ø160                    | -                    | KB1-37.5.(8). | 1              |                                |
| 5.8        | Prostka             | Ø160                    | 200                  | KB1-37.5.(8). | 1              |                                |
| 5.9        | Prostka             | Ø160                    | 400                  | KB1-37.5.(8). | 1              |                                |
| 5.10       | Prostka             | Ø160                    | 1900                 | KB1-37.5.(8). | 1              |                                |
| 5.11       | Trójnik             | Ø100/100/160            | 500                  | wg rys.       | 1              |                                |
| 5.12       | Prostka             | Ø100                    | 1900                 | KB1-37.5.(8). | 1              |                                |
| 5.13       | Prostka             | Ø100                    | 2850                 | KB1-37.5.(8). | 1              |                                |
| 5.14       | Kolano              | Ø100                    | -                    | KB1-37.5.(8). | 2              |                                |
| 5.15       | Kratka wentylacyjna | Ø100/200x100            | 103                  |               | 2              | „INSTAL”                       |

## ZESPÓŁ NAWIEWNY NR „6”

|     |         |                |      |               |   |            |
|-----|---------|----------------|------|---------------|---|------------|
| 6.1 | kratka  | Ø100           | 103  |               | 2 | „INSTAL”   |
| 6.2 | Kolano  | Ø100           | -    | KB1-37.5.(8). | 4 |            |
| 6.3 | Prostka | Ø100           | 400  | KB1-37.5.(8). | 2 |            |
| 6.4 | Prostka | Ø100           | 4120 | KB1-37.5.(8). | 1 |            |
| 6.5 | Prostka | Ø100           | 750  | KB1-37.5.(8). | 1 |            |
| 6.6 | Trójnik | Ø100/100/ Ø160 | 600  | wg rys.       | 1 |            |
| 6.7 | Kolano  | Ø160           | -    | KB1-37.5.(8). | 2 |            |
| 6.8 | Prostka | Ø160           | 600  | KB1-37.5.(8). | 1 |            |
| 6.9 | Prostka | Ø160           | 900  | KB1-37.5.(8). | 1 | istniejąca |

Zdjęcie nr 1  
ZESPÓŁ NAWIEWNY NR N5 W POMIESZCZENIU NR 15 I WYWIEWNY NR W6 I NR W6B



Zdjęcie nr 2  
ZESPÓŁ WYWIEWNY NR W6 I NR W6B ORAZ NAWIEWNY NR N5  
W POMIESZCZENIU NR 15- CZĘŚĆ WYSOKA





Zdjęcie nr 3

ZESPÓŁ WYWIEWNY NR W6 W POMIESZCZENIU NR 15 ORAZ WYWIEW Z KANAŁU



Zdjęcie nr 4

ZESPÓŁ NAWIEWNY NR N5 W KANALE (POMIESZCZENIU NR 15)

