

## Spis treści

### I Dokumenty formalno - prawne:

- |                              |        |
|------------------------------|--------|
| 1. Oświadczenie projektanta. | 1      |
| 2. Uprawnienia projektanta.  | 2, 3,  |
| 3. Opinia kominiarska.       | 4 - 7, |

### II Opis techniczny

8 - 11,

### III Część rysunkowa:

- |  |     |
|--|-----|
| Rys. nr 1. Rzut parteru część środkowa ; skala 1:50,                   | 12, |
| Rys. nr 2. Rzut parteru część lewa ; skala 1:50,                       | 13, |
| Rys. nr 3. Rzut parteru część prawa ; skala 1:50,                      | 14, |
| Rys. nr 4. Rzut piętra część środkowa ; skala 1:50,                    | 15, |
| Rys. nr 5. Rzut piętra część lewa ; skala 1:50,                        | 16, |
| Rys. nr 6. Rzut dachu część środkowa ; skala 1:50,                     | 17, |
| Rys. nr 7. Rzut dachu część lewa ; skala 1:50,                         | 18, |
| Rys. nr 8. Rzut dachu część prawa ; skala 1:50,                        | 19, |
| Rys. nr 9. Rozmieszczenie nawiewników w oknach, skala 1:50             | 20, |
| Rys. nr 10. Sposób montażu nasad kominowych na kominach,               | 21, |
| Rys. nr 11. Sposób montażu nasad kominowych na kominach ( ogniomury ), | 22, |
| Rys. nr 12. Nasady kominowe - opis, skala 1:50                         | 23, |
| Rys. nr 13. Montaż kratki wentylacyjnej, skala 1:10                    | 24, |
| Rys. nr 14. Montaż deflektora akustycznego, skala 1:10                 | 25. |

## Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U z 2013r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

Nazwa inwestycji: **Usprawnienie wentylacji grawitacyjnej sal lekcyjnych i korytarzy w budynku Szkoły Podstawowej nr 9 w Lesznie.**

Adres inwestycji: **Ul. Księdza Kardynała Stefana Wyszyńskiego 57 , 64-100 Leszno.**

Inwestor: **Urząd Miasta Leszna**  
ul. Kazimierza Karasia 15,  
64-100 Leszno.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT:

mgr inż. Łukasz Kaczmarek  
upr. WKP/0362/POOS/11

## **OPIS TECHNICZNY**

Usprawnienia wentylacji grawitacyjnej sal lekcyjnych i korytarzy w budynku Szkoły Podstawowej nr 9 w Lesznie.

Inwestor:

**Urząd Miasta Leszna** , ul. Kazimierza Karasia 15, 64-100 Leszno.

### **1. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora na wykonanie dokumentacji projektowej,
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania,
- Opinia kominiarska
- Inwentaryzacja budowlana
- Wizja lokalna.

### **2. Zakres opracowania.**

Zakres działań technicznych, mających na celu usprawnienie wentylacji grawitacyjnej sal lekcyjnych i korytarzy w budynku Szkoły Podstawowej nr 9 w Lesznie.

### **3. Informacje ogólne.**

Szkoła Podstawowa nr 9 powstała w 1961 roku i do dnia dzisiejszego była kilkakrotnie rozbudowywana. Pierwotnie i aktualnie funkcjonuje jako budynek jedno i dwukondygnacyjny, miejscowo podpiwniczony. Stropodachy budynku pokryte są papą termozgrzewalną wierzchniego krycia i obróbkami blacharskimi. Budynek posiada klatki schodowe i wyposażony jest w instalacje: elektryczną, teletechniczną, wodociągową, kanalizacyjną i centralnego ogrzewania ze źródłem ciepła w postaci wymiennikowni.

Użytkownik szkoły tj. kadra pracownicza, dyrekcja oraz Rada Rodziców, zgłosiła problem z jakością powietrza podczas użytkowania sal lekcyjnych i korytarzy. W efekcie przeprowadzonych badań stanu higieny powietrza w pomieszczeniach szkoły oraz kilku wizji lokalnych stwierdzono, że do przedmiotowych pomieszczeń dostarczana jest zbyt mała ilość świeżego powietrza z zewnątrz a istniejąca wentylacja grawitacyjna nie jest w stanie zapewnić odpowiedniej wymiany powietrza.

W związku z powyższym Inwestor podjął decyzję o przygotowaniu dokumentacji technicznej, mającej wskazać możliwe do zastosowania, w ramach posiadanego budżetu rozwiązania usprawnienia istniejącej wentylacji grawitacyjnej sal lekcyjnych i korytarzy w przedmiotowym budynku Szkoły Podstawowej.

### **4. Rozwiązania projektowe usprawnienia istniejącej wentylacji grawitacyjnej.**

W budynku Szkoły Podstawowej nr 9 przewidziano uzbrojenie istniejącej wentylacji grawitacyjnej w nasady kominowe typu „Turbowent”, które mają za zadanie wspomagać przepływ powietrza w istniejących przewodach kominowych wentylacji grawitacyjnej, wówczas gdy warunki pogodowe są niesprzyjające do powstawania naturalnego ciągu kominowego.

W drodze dyskusji z Inwestorem, przy uwzględnieniu posiadanego budżetu inwestycyjnego, ustalono, iż pomieszczenia parteru części dwukondygnacyjnej budynku należy wyposażyć w obrotowe nasady kominowe, natomiast sale i gabinety na piętrze części dwukondygnacyjnej budynku i sale części jednokondygnacyjnej, wyposażyć należy w solarne nasady hybrydowe, wspomagane pracą silnika elektrycznego, zasilanego energią słoneczną.

#### **4.1 Nasady kominowe.**

Nasady kominowe to urządzenia dynamicznie wykorzystujące siłę wiatru do wzmacniania ciągu kominowego. Ich praca polega na ruchu obrotowym czaszy. Wykonane z blachy aluminiowej łopatki są podatne na działanie nawet bardzo słabego wiatru. Niezależnie od jego kierunku czasza kręci się zawsze w tym samym kierunku wytwarzając podciśnienie w króćcu dolotowym, co wywołuje wzrost natężenia przepływu powietrza w przewodzie kominowym. Nasady solarne są dodatkowo wyposażone w silnik zasilany prądem z ogniwa fotowoltaicznego. Dzięki temu nawet w całkowicie bezwietrzne dni nasada wykonuje ruch obrotowy i wytwarza podciśnienie. Zarówno nasada obrotowa jak i solarna nie potrzebują podłączenia do prądu – pracują wykorzystując siły natury. Montaż nasad kominowych przeprowadzić należy zgodnie z częścią rysunkową, na kominach i ogniomurkach.

Montowane nasady kominowe powinny posiadać następujące parametry :

##### **1-wszy rodzaj nasady kominowej;**

- Typ : turbowent tulipan
- Materiał podstawy : blacha chromoniklowa 1.4301
- Materiał turbiny : blacha aluminiowa
- Wersja podstawy : podstawa kwadratowa

##### **2-gi rodzaj nasady kominowej;**

- Typ : turbowent tulipan wspomagany silnikiem elektrycznym zasilanym ogniwem fotowoltaicznym
- Materiał podstawy : blacha chromoniklowa 1.4301
- Materiał turbiny : blacha aluminiowa
- Wersja podstawy : podstawa kwadratowa
- Kat nachylenia baterii fotowoltaicznej : 35°

#### **4.2 Nawiewniki ciśnieniowe.**

W celu zapewnienia odpowiedniej ilości nawiewu powietrza świeżego, przewidziano montaż nawiewników ciśnieniowych montowanych w oknach sal i korytarzy, zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Montaż nawiewników okiennych powinna przeprowadzić firma posiadająca odpowiednie kwalifikacje i specjalistyczny sprzęt do wykonywania otworów w ramie i skrzydle okien. Nie dopuszcza się wykonywania otworów za pomocą zwykłej wiertarki.

**1-wszy rodzaj nawiewnika :**

- Wymiar regulatora : 430x21x23 mm
- Wymiar czerpni z siatką przeciw owadom : 430x21x23 mm ( okna bez rolet zew. )
- Wymiar siatki płaskiej : 390x20x3 mm ( okna z roletami zew. )
- Przepływ powietrza 30 m<sup>3</sup>/h przy ciśnieniu 10 Pa
- Kolor wew. i zew. : biały

**2-gi rodzaj nawiewnika :**

- Wymiar regulatora : 260x16x16,6 mm
- Wymiar czerpni z siatką przeciw owadom : 250x16x19 mm ( okna bez rolet zew. )
- Przepływ powietrza 16 m<sup>3</sup>/h przy ciśnieniu 10 Pa
- Kolor wew. i zew. : biały

Ze względu na brak wystarczającej ilości powietrza świeżego, zasysanego przez nawiewniki okienne sal lekcyjnych i gabinetów, zakłada się dostarczenie brakującej ilości przez kratkę wentylacyjną drzwiową, pozwalającą na transfer świeżego powietrza z korytarzy. Kratki wentylacyjne o wymiarach zgodnie z rys. nr 13, wykonaną ze stali nierdzewnej szczotkowanej, powierzchni czynnej 0,022 m<sup>2</sup>, w celu zminimalizowania emisji dźwięków z Sali na korytarz, wyposażać należy w „deflektory” akustyczne, wykonane z matowych płyt plexi, zgodnie z rys. nr 14.

**UWAGA !**

Ponieważ trudno jest określić dokładne wydajności nasad kominowych współpracujących z istniejącymi kominami murowanymi, przyjęto średnie (empiryczne – wskazania producenta urządzeń) wartości wywiewanego powietrza, a co za tym idzie średnie wartości wytwarzanego podciśnienia, a za tym średnie ilości możliwego do zassania z zewnątrz powietrza świeżego. Oznacza to, że średni niedobór wymaganej wentylacji, w sali z dwudziestoma pięcioma uczniami i jednym nauczycielem, wyniesie ok. 50-60 m<sup>3</sup>/h. W związku z powyższym, zakłada się utrzymanie w dalszym ciągu konieczności przewietrzania sal w przerwach lekcyjnych, chyba, że w rzeczywistości faktyczna wydajność usprawnionej wentylacji okaże się wystarczająca lub ilość uczniów przebywających w sali będzie mniejsza niż 20.

**5. UWAGI KOŃCOWE.**

W związku z rozbieżnościami pomiędzy istniejącym stanem drożności kanałów wentylacji grawitacyjnej zbadanym w ramach opinii kominiarskiej, a inwentaryzacją budowlaną budynku i potrzebami technicznymi wynikającymi z planowanych działań mających na celu usprawnienie wentylacji i brakiem bezinwazyjnych możliwości ostatecznego sprawdzenia drożności i przeznaczenia

poszczególnych kanałów, przed montażem nasad kominowych i nowych kratek wywiewnych, należy potwierdzić przeznaczenie kanału i jego drożność. W razie potrzeby montażu nasady w innym niż założone miejsce, kierować się należy zasadą zapewnienia ilości powietrza wywiewanego, oznaczonego na rzutach poszczególnych pomieszczeń przez  $V_w$ , wyrażonego w  $m^3/h$ .

Całość robót objętych niniejszą dokumentacją należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych „ cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe, przepisami BHP, ppoż. oraz wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

Projektant: