ul. Strzelców Bytomskich 7/3
46-020 Opole
telefon: +48 695 019 028 / + 48 694 427 314
e-mail: pracownia@snarchitekci.pl
www.snarchitekci.pl

SN ARCHITEKCI

Data opracowania: 12 czerwca 2026r.
Egzemplarz nr 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

ST-06 – Instalacja wentylacji mechanicznej

Nazwa zamierzenia budowlanego	**Przebudowa oraz rozbudowa zabytkowego budynku Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego im. Królowej Karoli w Dobrodzieniu**			
Adres i kategoria obiektu budowlanego	Województwo:	**opolskie**	Powiat:	**oleski**
	Gmina:	**Dobrodzień**	Miejscowość:	**Dobrodzień**
	Kod pocztowy:	**46-380**	Ulica i numer:	**Oleska 5**
	Jednostka ewid.:	**160801_4 Dobrodzień-miasto**	Obręb ewid.:	**0024 Dobrodzień**
	Nr działek ewid:	**520**		
	Kategoria obiektu:	**Kategoria XI – budynki służby zdrowia**		
Inwestor	Imię i Nazwisko / nazwa:	**Samodzielny Publiczny Zakład Opiekuńczo-Leczniczy im. Królowej Karoli**		
	Adres:	**46-380 Dobrodzień, ul. Oleska 5**		

Projektant główny:	Uprawnienia:	Data opracowania i podpis:
mgr inż. arch. Michał Szkudlarski	Uprawnienia budowlane nr 03/OPOKK/2015 do projektowania bez ograniczeń	12 czerwca 2026

Zakres opracowania/Projektant:	Uprawnienia:	Data opracowania i podpis:
Branża sanitarna (IS.) **mgr inż. Marcin Knysz**	nr upr. OPL/1615/PBS/18 do projektowania bez ograniczeń	12 czerwca 2026

Sprawdzający projekt:	Uprawnienia:	Data opracowania i podpis:
mgr inż. arch. Janusz Śliwka	Uprawnienia budowlane nr 10/OPOKK/2016 do projektowania bez ograniczeń	12 czerwca 2026

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone - kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody jednostki projektowej i osób współpracujących zabronione.
Podst. prawna: Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994 (Dz.U. Nr 24 poz. 83 23/02/1994)

Poziom	Kod	Nazwa
Dział	45000000-7	Roboty budowlane
Grupa	45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
Klasa	45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
Kategoria	45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
Kategoria	45331200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
Kategoria	45331210-1	Instalowanie wentylacji

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, odrębnego układu wywiewnego pomieszczeń technicznych oraz kurtyny powietrznej dla zadania: Przebudowa i rozbudowa zabytkowego budynku Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego im. Królowej Karoli w Dobrodzieniu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, realizacji i rozliczaniu robót wymienionych w pkt 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Układ nawiewno-wywiewny z odzyskiem ciepła (rekuperacja):

- montaż centrali wentylacyjnej z wymiennikiem entalpicznym przeciwprądowym, wydajność Vn/Vw = 600/560 m³/h (celowo niezbilansowane — nadwyżka 40 m³/h nawiewu kompensuje wywiew odrębnego układu), sprawność temperaturowa wymiennika ≥75%, wentylatory EC, filtry klasy G4, nagrzewnica elektryczna wstępna Q = 2000 W, procesorowy układ przeciwzamrożeniowy;
- wykonanie instalacji przewodów wentylacyjnych stalowych okrągłych (spiro) klasy szczelności B wg PN-EN 12237:2005, prowadzonych w przestrzeni strychu, szachcie wentylacyjnym i do poszczególnych pomieszczeń;
- montaż czerpni ściennej Ø250 mm i wyrzutni dachowej Ø250 mm;
- montaż 4 tłumików akustycznych okrągłych Ø250 mm, dł. 1200 mm (na kanale nawiewnym, wywiewnym, czerpniowym i wyrzutniowym);
- montaż elementów nawiewnych i wywiewnych (anemostaty) z puszkami rozprężnymi w pomieszczeniach;
- montaż przepustnic regulacyjnych na odgałęzieniach;
- montaż klap przeciwpożarowych EIS120 z siłownikiem 230V i sprężyną powrotną, spiętych z systemem SSP budynku, w miejscach przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego;
- izolację termiczną kanałów wełną mineralną w płaszczu aluminiowym gr. min. 30 mm;
- podłączenia anemostatów odcinkami przewodów elastycznych izolowanych (dł. max 1,5 m).

Odrębny układ wywiewny pomieszczeń technicznych i pomocniczych:

- montaż wentylatora wywiewnego kanałowego Q = 40 m³/h, dp = 60 Pa, 230V/1/50Hz, z króćcami amortyzacyjnymi;
- wykonanie instalacji z przewodów stalowych okrągłych (spiro);
- montaż klapy przeciwpożarowej EIS120 na przejściu przez strop oddzielenia pożarowego;
- wyrzutnia Ø125 mm ponad dach.

Kurtyna powietrzna: urządzenie nawiewające powietrze wewnętrzne, moc 0,2 kW, 230V/1/50Hz, nad drzwiami wejściowymi na korytarz poddasza, z czujnikiem otwarcia drzwi (kontrakon). Montaż w zakresie ST-06; zasilanie i sterowanie — zakres elektryczny.

Poza zakresem ST-06: zasilanie elektryczne central, wentylatorów, klap ppoż. i kurtyny (zakres elektryczny); podłączenie klap ppoż. do systemu SSP (zakres niskoprądowej/elektrycznej).

1.4. Określenia podstawowe

- **Centrala wentylacyjna z wymiennikiem entalpicznym** — urządzenie z wymiennikiem odzyskującym zarówno ciepło jak i wilgoć z powietrza wywiewanego.
- **Klasa szczelności kanałów B** — klasa szczelności wg PN-EN 12237:2005 dla instalacji standardowych.
- **Klapa przeciwpożarowa EIS120** — klapa odcinająca z odpornością ogniową EIS120, z siłownikiem 230V i sprężyną powrotną, zamykająca kanał przy przejściu przez przegrodę oddzielenia pożarowego.
- **Tłumik akustyczny kulisowy** — element tłumiący hałas w kanale, z wypełnieniem dźwiękochłonnym niepylącym (wełna mineralna w welonie szklanym).
- **Przewód elastyczny izolowany** — giętki przewód izolowany stosowany wyłącznie na podejściach do elementów końcowych, dł. max 1,5 m.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca odpowiada za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą ST i poleceniami inspektora nadzoru. Przed montażem kanałów Wykonawca przedstawia do akceptacji projekt podparć i zawiesi.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały nowe, z bieżącej produkcji, z certyfikatami i deklaracjami zgodności. Armatura ppoż. ze świadectwami dopuszczenia CNBOP.

2.2. Centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła

Centrala wentylacyjna z wymiennikiem entalpicznym, parametry: wydajność nawiew/wywiew **600/560 m³/h** (celowo niezbilansowane); sprawność temperaturowa wymiennika ≥75%; wentylatory EC; filtry klasy G4; nagrzewnica elektryczna wstępna **Q = 2000 W**, 230V; processorowy układ przeciwzamrożeniowy (cykliczne wyłączanie wentylatora nawiewu + nagrzewnica); obudowa ocieplona i wygłuszona.

2.3. Wentylator wywiewny układu pomieszczeń technicznych

Wentylator kanałowy wywiewny: Q = 40 m³/h; dp = 60 Pa; 230V/1/50Hz.

2.4. Kanały i kształtki wentylacyjne

Przewody stalowe okrągłe (spiro) z blachy stalowej ocynkowanej, klasa szczelności **B** wg **PN-EN 12237:2005**. Połączenia z uszczelnieniem wg systemu producenta. Otwarte końce podczas montażu — natychmiast zaślepiać.

2.5. Przewody elastyczne

Giętki przewód elastyczny izolowany — wyłącznie podejścia do anemostatów, dł. **max 1,5 m**. Zakaz stosowania jako element głównej trasy kanałowej.

2.6. Tłumiki akustyczne

Kulisowe okrągłe Ø250 mm, długość 1200 mm, wypełnienie niepylące (wełna mineralna w welonie szklanym). Łącznie 4 szt. (nawiew, wywiew, czerpnia, wyrzutnia).

2.7. Klapy przeciwpożarowe

Klapy odcinające z odpornością ogniową **EIS120**, z siłownikiem elektrycznym 230V i sprężyną powrotną, z krańcówkami sygnalizacji pozycji, z atestem CNBOP, do podłączenia do SSP. Każda klapa z dostępną rewizją.

2.8. Elementy nawiewne i wywiewne

Anemostaty nawiewne i wywiewne z puszkami rozprężnymi izolowanymi. Kolor do uzgodnienia z Inwestorem.

2.9. Czerpnia i wyrzutnia

- – Czerpnia ścienna Ø250 mm z siatką ochronną.
- – Wyrzutnia dachowa Ø250 mm, zabezpieczona przed opadami.
- – Wyrzutnia układu wywiewnego Ø125 mm ponad dachem.

2.10. Izolacja termiczna kanałów

- – Kanały w przestrzeniach nieogrzewanych i strychu — maty z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym, gr. min. 30 mm.
- – Kanały czerpni i wyrzutni na zewnątrz — wełna mineralna gr. min. 50 mm z płaszczem ochronnym.
- – Kanały układu wywiewnego pomieszczeń technicznych — mata aluminiowa zbrojona, gr. min. 30 mm, na całości instalacji.

2.11. Zawieszenia i podpory

Zawieszenia stalowe ocynkowane z przekładkami wibroizolacyjnymi (gumowymi). Min. **2 zawieszenia** na każdy kanał. Tłumiki i klapy ppoż. — niezależne zawiesia (nie obciążać kanałów).

2.12. Kurtyna powietrzna

Kurtyna zimna (powietrze wewnętrzne), moc 0,2 kW, 230V/1/50Hz, nad drzwiami wejściowymi na korytarz poddasza; czujnik otwarcia drzwi (kontrakon).

3. SPRZĘT

Narzędzia do cięcia i formowania blach; anemometr, mikromanometr (regulacja i pomiary), miernik poziomu dźwięku (jeśli wymagane pomiary akustyczne); tester szczelności kanałów z aktualnym świadectwem wzorcowania.

4. TRANSPORT

Kanały spiro w wiązkach lub odcinkach fabrycznych, przed deformacją i zawilgoceniem. Centrala i wentylator w opakowaniach fabrycznych. Klapy ppoż. i tłumiki w oryginalnych opakowaniach — bez uszkodzeń uszczelnień i siłowników.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Prace wstępne

Weryfikacja kolizji z innymi branżami. Uzgodnienie z Inwestorem terminów robót (czynny obiekt ZOL). Inwentaryzacja otworów przejściowych, uzgodnienie z branżą konstrukcyjną przed nowym przebiciem.

5.2. Trasowanie i zawieszenia

Trasy wg dokumentacji. Zawieszenia stalowe ocynkowane z gumowymi podkładkami wibroizolacyjnymi — montować przed układaniem kanałów.

5.3. Montaż kanałów

Od centrali ku elementom końcowym. Łączenia z uszczelnieniem wg systemu producenta. Wszelkie otwarte zakończenia kanałów natychmiast zaślepiać (ochrona przed zanieczyszczeniami budowlanymi).

5.4. Przejścia przez przegrody budowlane

Przez przegrody niebędące oddzieleniami stref pożarowych — kanał odseparowany od przegrody (brak przenoszenia drgań). Przez przegrody oddzielenia pożarowego — klapy ppoż. EIS120; klapa może być bezpośrednio w przegrodzie lub w kanale w odległości uzgodnionej z rzeczoznawcą ppoż. Przejścia niestandardowe wymagają dopuszczenia jednostkowego rzeczoznawcy ppoż.

5.5. Montaż centrali wentylacyjnej

Centrala na poddaszu z złączami elastycznymi (króćce amortyzacyjne) przed i za centralą. Odprowadzenie kondensatu z tacy ociekowej przez syfon o wysokości dostosowanej do ciśnienia dyspozycyjnego wentylatora nawiewnego.

5.6. Montaż wentylatora układu wywiewnego

Wentylator kanałowy z króćcami amortyzacyjnymi; posadowiony na wibroizolatorach bez przenoszenia drgań na konstrukcję.

5.7. Montaż tłumików akustycznych

Na kanałach nawiewnym i wywiewnym centrali oraz czerpni i wyrzutni. Tłumiki posiadają niezależne zawiesia.

5.8. Montaż klap przeciwpożarowych

Zgodnie z kierunkiem strzałki przepływu na obudowie. Dostęp serwisowy do rewizji i siłownika. Podłączenie do SSP — zakres niskoprądowy/elektryczny. Po montażu sprawdzić ręcznie działanie mechanizmu (zamknięcie przy zaniku napięcia — sprężyna powrotna).

5.9. Izolacja kanałów

Po pozytywnej próbie szczelności kanałów, przed zabudową sufitów. Ciągła, bez przerw na złączach i przejściach. Mocowanie szpilkami i nakładkami samozakleszczającymi (min. 5 szt./m²) lub matami samoprzylepnymi.

5.10. Montaż elementów końcowych

Po robotach wykończeniowych. Anemostaty w kolorze uzgodnionym z Inwestorem. Podejścia elastyczne do anemostatów — dł. max 1,5 m.

5.11. Montaż czerpni i wyrzutni

Czerpnia ścienna z siatką ochronną; wyrzutnia dachowa zabezpieczona przed opadami. Przejście przez dach — skośne, typowe, uszczelnione systemowo.

5.12. Montaż kurtyny powietrznej

Kurtyna zimna (powietrze wewnętrzne) nad drzwiami wejściowymi na korytarz poddasza. Kontrakon przy drzwiach. Zasilanie i sterowanie — zakres elektryczny.

5.13. Próba szczelności kanałów

Patrz pkt 6.

5.14. Regulacja instalacji

Wyważenie przepływów za pomocą przepustnic do wartości projektowych. Nastawa centrali. Sprawdzenie działania klap ppoż. (symulacja sygnału SSP). Pomiary odbiorcze wg **PN-EN 12599:2013-04**.

6. PRÓBA SZCZELNOŚCI KANAŁÓW

Podstawa: **PN-EN 12237:2005** dla kanałów okrągłych. Wymóg stosowania wynika z § 153 ust. 2 Rozporządzenia ws. warunków technicznych budynków. Odcinki trwale zakrywane (przestrzeń nad sufitami podwieszanymi) badać bezwzględnie przed zabudową.

Klasa szczelności B — wymagana dla całości instalacji:

- Ciśnienie graniczne nadciśnienia: 1000 Pa
- Ciśnienie graniczne podciśnienia: 750 Pa
- Wskaźnik nieszczelności: $f = 0{,}009 \times pt^{0{,}65} \times 10^{-3}$ [$m^3 s^{-1} m^{-2}$]

Procedura: podział na sekcje badawcze → czasowe uszczelnienie zakończeń → podłączenie testera z rurką pomiaru ciśnienia (tester z aktualnym świadectwem wzorcowania) → próbne uruchomienie → badanie właściwe przy zadanym nadciśnieniu/podciśnieniu → wyznaczenie wskaźnika f i porównanie z klasą B → protokół z danymi kalibracji sprzętu.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zakres kontroli	Sposób kontroli	Kryterium
Materiały	Atesty, certyfikaty, dopuszczenia CNBOP dla klap ppoż.	Komplet przed montażem
Szczelność kanałów	Próba wg PN-EN 12237:2005	Klasa B: f = 0,009 × pt^0,65 × 10⁻³
Zawieszenia kanałów	Kontrola wizualna, rozstaw	Wg projektu podparć, guma wibroizolacyjna
Niezależne zawiesia elementów	Kontrola wizualna	Tłumiki i klapy ppoż. z własnym zawieszeniem
Izolacja termiczna	Ciągłość i grubość	Bez przerw, gr. wg projektu i WT
Klapy ppoż. — kierunek, dostęp	Kontrola wizualna	Strzałka przepływu, rewizja dostępna
Klapy ppoż. — działanie	Symulacja sygnału SSP	Zamknięcie przy zaniku napięcia (sprężyna)
Podejścia elastyczne	Kontrola długości	Max 1,5 m
Przepustnice — wyważenie	Pomiar przepływu po wyważeniu	Wg projektu ±10%
Pomiary wydajności	Wg PN-EN 12599:2013-04	±20% od wartości projektowej na punkt

8. OBMIAR ROBÓT

Element	Jednostka	Uwagi
Kanały wentylacyjne spiro	m	wg średnicy, osobno układ główny i wywiewny
Izolacja termiczna kanałów	m²	wg grubości i rodzaju
Centrala wentylacyjna (z nagrzewnicą 2000 W)	szt.	—
Wentylator wywiewny kanałowy Q=40 m³/h	szt.	—
Tłumiki akustyczne Ø250 dł. 1200 mm	szt.	—
Klapy przeciwpożarowe EIS120	szt.	wg wymiaru
Anemostaty nawiewne	szt.	wg wymiaru
Anemostaty wywiewne	szt.	wg wymiaru
Przepustnice regulacyjne	szt.	—
Podejścia elastyczne	szt.	wg wymiaru
Czerpnia ścienna Ø250	szt.	—
Wyrzutnia dachowa Ø250	szt.	—
Wyrzutnia Ø125 (układ wywiewny)	szt.	—
Kurtyna powietrzna z czujnikiem	kpl.	—
Zawieszenia/konstrukcje wsporcze	kpl.	wg systemu
Próba szczelności kanałów	kpl.	wg sekcji
Pomiary wydajności (wg PN-EN 12599)	kpl.	—

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Odbiór materiałów przed wbudowaniem

Atesty, certyfikaty i dopuszczenia CNBOP dla klap ppoż.; oględziny braku uszkodzeń transportowych.

9.2. Odbiór robót zanikających

Kanały przed zaizolowaniem i zabudową sufitów; protokół próby szczelności. Zgłoszenie wpisem do dziennika budowy, odbiór w ciągu 3 dni.

9.3. Odbiór rozruchu i regulacji

Wyważenie przepływów; sprawdzenie klap ppoż.; pomiary wydajności wg PN-EN 12599.

9.4. Odbiór końcowy

Komisyjnie (wykonawca, inspektor nadzoru, Inwestor, **rzeczoznawca ppoż. w zakresie klap ppoż.**), na podstawie: protokołów prób szczelności, protokołu pomiarów wydajności wg PN-EN 12599, protokołu sprawdzenia i uruchomienia klap ppoż. (symulacja SSP), kompletu atestów i dopuszczeń CNBOP, DTR centrali i wentylatora, protokołu przeszkolenia obsługi (konserwacja filtrów, reset układu przeciwzamrożeniowego, przeglądy techniczne), dokumentacji powykonawczej.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej obejmuje: dostawę i montaż kanałów z kształtkami i zawieszeniami wibroizolacyjnymi; izolację termiczną; centrali z złączami elastycznymi i odprowadzeniem kondensatu; wentylatora z króćcami amortyzacyjnymi i wibroizolatorami; tłumików z niezależnymi zawieszeniami; klap ppoż. EIS120 z siłownikami; elementów końcowych (anemostaty, kratki, przepustnice); czerpni i wyrzutni; podejść elastycznych; kurtyny powietrznej z czujnikiem; próby szczelności kanałów; wyważenia przepływów; pomiarów wydajności wg PN-EN 12599; sprawdzenia klap ppoż.; DTR; przeszkolenia obsługi; dokumentacji powykonawczej.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy

- **PN-EN 12237:2005** — Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym
- **PN-EN 12599:2013-04** — Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe przy odbiorze instalacji wentylacji i klimatyzacji
- **PN-B-03430:1983/Az3:2000** — Wentylacja w budynkach (formalnie wycofana z katalogu PKN, powołana w rozporządzeniu ws. warunków technicznych — obowiązuje)
- **PN-B-03434:1999** — Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania

11.2. Inne dokumenty

- Rozporządzenie MSWiA z 7.06.2010 r. ws. ochrony ppoż. budynków (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. ws. warunków technicznych budynków (Dz.U. Nr 75 z 2002 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z 20.12.2021 r. ws. STWiORB (Dz.U. 2021 poz. 2454)
- COBRTI INSTAL Zeszyt 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych"
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II — Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Dokumentacja techniczna producenta centrali — odprowadzenie kondensatu, układ przeciwzamrożeniowy, konserwacja
- Dokumentacja techniczna producenta klap ppoż. — montaż, podłączenie do SSP, przeglądy