**Załącznik nr 15**

**Tabela równoważności**

Podane w poniższej tabeli parametry/cechy/właściwości dotyczące równoważności materiałów/ urządzeń to wartości minimalne jakie muszą spełnić proponowane materiały/ urządzenia. Zastosowanie materiałów/ urządzeń innych niż wskazane w dokumentacji projektowej, przedmiarach robót i poniższej tabeli jest dopuszczalne pod warunkiem zastosowania materiałów/ urządzeń równoważnych o takich samych lub lepszych parametrach/cechach/właściwościach. Zaproponowane urządzenia muszą spełniać założenia dokumentacji projektowej oraz spełniać obowiązujące normy i przepisy.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa  wyrobu | Producent wskazany w projekcie | Minimalne parametry charakterystyczne wyrobu | Proponowany producent |
| 1. Klapa zwrotna | Smay | Klapa zwrotna w klasie szczelności min.B, blacha stalowa ocynkowana , łączenie z uszczelką |  |
| 1. Wentylator kanałowy | Systemair | Napięcie 230 V  Częstotliwość 50/60 Hz  Rodzaj zasilania 1 ~  Moc pobierana (P1) 120 W  Maks. temp. powietrza 60 °C  Poziom ciśń. akust. z odl. 3 m (20m² Sabin) 41,9 dB(A)  Klasa izolacji B  Klasa zamknięcia ochrony, silnik IP54  Spełnia ErP  Punkt pracy,  wydajność powietrza 466 m³/h  Working static pressure 334 Pa  Moc 118 W  Prędkość 2547 obr./min.  Prąd 0,909 A  Moc właściwa wentylatora SFP 0,909 kW/m³/s  Napięcie 230 V |  |
| 1. Tłumik kanałowy | Smay | Przepływ objętościowy powietrza  V= 490 m3/h  Prędkość powietrza w= 4.3 m/s  Strata ciśnienia dp= <10 Pa  Średnica wewnętrzna dw= 200 mm  Średnica zewnętrzna Dz= 400 mm  Długość tłumika L= 500 mm  Skuteczność tłum.: 18dB/1000Hz |  |
| 1. Zawór wentylacyjny | Smay | Materiał: stal lakierowana proszkowo  Kolor : biały RAL9010  Moc akustyczna <45dB |  |
| 1. Klapa p.poż. | Mercor | Klapy skonstruowane, produkowane oraz poddawane próbom zgodnie z wymogami norm: PN-EN 15650 „Wentylacja budynków - przeciwpożarowe klapy odcinające montowane w przewodach” oraz PN-EN 13501-3 „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 3: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynkach: ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających”. Skuteczność klap potwierdzona badaniami według normy PN-EN 1366-2 „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 2: Przeciwpożarowe klapy odcinające”. Klapa przeciwpożarowa typu KTS zakwalifikowana jest do klasy szczelności C (szczelność obudowy) na podstawie badań przeprowadzonych zgodnie z normą PN-EN 1751 „Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających”.  Klapa spełnia EI 120 (ve ho i↔o) S Obudowa klapy oraz elementy współpracujące wykonane są blachy stalowej ocynkowanej. Obydwa końce obudowy przystosowane są do połączenia wsuwanego typu nyplowego, umożliwiające łatwe łączenie elementów kanału z klapą. Po stronie zewnętrznej obudowy kołnierz wzmacniający konstrukcję klapy. Na zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni obudowy, uszczelki pęczniejące. Przegroda odcinająca klapy wykonana z płyty wapniowosilikatowej, na jej obwodzie zamocowana jest uszczelka gumowa, zapewniająca zachowanie szczelności klapy w temperaturze otoczenia. |  |
| 1. Klapa zwrotna prostokątna | Klimat pro | Klapa zwrotna w klasie szczelności min. B, blacha stalowa ocynkowana , łączenie kołnierzowe z uszczelką |  |
| 1. System ochrony p.poż. | Promat | stabilność konstrukcyjna i odporność na wilgoć  gładka powierzchnia wewnętrzna – atest higieniczny dla służby zdrowia  szczelność klasa min. B– niewielkie straty poniżej 5Pa/m  Ognioodporność EI 120 |  |
| 1. Rury | Wavin Tigris | Rura warstwowa: polietylen sieciowanego PE-Xc , wkładka aluminiowa Al., polietylen PE-HD,  Wytrzymałość termiczna 1-95˚C  Ciś. dop. (85˚C) 1,0MPa |  |
| 1. Kształtki | Wavin Tigris | Kształtka : PPSU  Wytrzymałość termiczna 1-95˚C  Ciś. dop. (85˚C) 1,0MPa  Zgodność z systemem rur |  |
| 1. Zawory termostatyczne |  | termostatyczny zawór grzejnikowy z wbudowanym automatycznym regulatorem ciśnienia różnicowego, który zapewnia precyzyjną regulację temperatury i automatyczne równoważenie hydrauliczne w dwururowych układach grzewczych.  Maks. ciśnienie różnicowe 60 kPa  Ograniczenie maksymalnego przepływu w zakresie 10–135 l/h.  Wytrzymałość termiczna 1-95˚C  Ciś. dop. (85˚C) 1,0MPa |  |
| 1. Zawory | Danfoss | Głowica termostatyczna  Zgodna z systemem montażu zaworu termostatycznego lub wkładki zaworowej  Czas reakcji : max 10min  Gwarancja min. 5 lat |  |
| 1. Grzejniki | Radson | Atest higieniczny dla służby zdrowia  Kolor : biały, lakier proszkowy  Moc cieplna i wykonanie zgodne z PN-EN 442  Wykonane z blachy zimnowalcowanej zgodnej z normami PN-EN 10130 i PN-EN 10131 oraz PN-EN 442  Ciśnienie próbne 1,3 MPa  Maks. ciśnienie robocze 1,0 MPa  Maks. temperatura robocza 110°C |  |
| 1. Rury warstwowe PP | Wavin Bor Plus | Rura warstwowa: polipropylen wkładka aluminiowa Al., polipropylen,  Wytrzymałość termiczna 1-95˚C  Ciś. dop. (85˚C) 1,0MPa |  |
| 1. Izolacje | Termaflex | Wsp. Lambda 0,035 W/mK  Klasyfikacja ogniowa NP |  |
| 1. Umywalki | Koło | Umywalka ceramiczna  Kolor biały  Wymiary zgodne z projektem architektury |  |
| 1. Miski ustępowe | Koło | Umywalka ceramiczna  Kolor biały  Wymiary zgodne z projektem architektury |  |
| 1. System ochrony p.poż. |  | System atestowany  Certyfikat ITB |  |
| 1. Masa ognioodporna |  | System atestowany  Certyfikat ITB |  |
| 1. Rury kanalizacyjne | Wavin | Rura warstwowa, niskoszumowa: polipropylen, talk polipropylen,  Wytrzymałość termiczna 1-95˚C  Wskaźnik ważony poziomu dźwięku materiałowego Lsc A :<10dB (A) wg EN14366.  Klasa palności EN13501 D-S3, d0 |  |