

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJE SANITARNE

Nazwa zadania:	Przebudowa wewnętrznych instalacji technicznych na Oddziale Chorób Płuc Szpitala w Kup w celu dostosowania instalacji do obowiązujących przepisów i standardów dla oddziałów szpitalnych wraz z towarzyszącymi im niezbędnymi pracami budowlanymi	
Inwestor:	STOBRAWSKIE CENTRUM MEDYCZNE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ Z SIEDZIBĄ W KUP 46-082 Kup, ul. Karola Miarki 14	
Adres budowy:	Szpital Pulmonologiczno-Reumatologiczny w Kup 46-082 Kup, ul. Karola Miarki 14 DZ. NR 24,125,126,127,748/120 obręb 0086-Kup / jedn. ew. Dobrzeń Wielki	
Data opracowania:	12.02.2024r.	Kat. obiektu budowlanego bud.: XI
INSTALACJE SANITARNE		
Projektant:	mgr inż. Wojciech Przybyła upr. bud. nr OPL/1357/PWBS/17	
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Jurowicz upr. bud. nr OPL/0043/POOS/03	

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. 2023. Poz. 682 z dnia 10 marca 2023.) oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z aktualnymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.	
Nazwa zadania:	Przebudowa wewnętrznych instalacji technicznych na Oddziale Chorób Płuc Szpitala w Kup w celu dostosowania instalacji do obowiązujących przepisów i standardów dla oddziałów szpitalnych wraz z towarzyszącymi im niezbędnymi pracami budowlanymi
Inwestor:	STOBRAWSKIE CENTRUM MEDYCZNE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ Z SIEDZIBĄ W KUP 46-082 Kup, ul. Karola Miarki 14
Adres budowy:	Szpital Pulmonologiczno-Reumatologiczny w Kup 46-082 Kup, ul. Karola Miarki 14 DZ. NR 24,125,126,127,748/120 obręb 0086-Kup / jedn. ew. Dobrzeń Wielki
INSTALACJE SANITARNE	
Projektant:	mgr inż. Wojciech Przybyła upr. bud. nr OPL/1357/PWBS/17
Sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Jurowicz upr. bud. nr OPL/0043/POOS/03

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE.....	8
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	8
3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	9
4. OPIS TECHNICZNY.....	9
5. INSTALACJE WOD.-KAN.	10
6. INSTALACJE GRZEWcze I KLIMATYZACJA	12
7. OPIS SYSTEMU WENTYLACJI.....	15
8. DOBÓR URZĄDZEŃ.....	20
9. WYTYCZNE MONTAŻU.....	26
10. INSTALACJA GAZU MEDYCZNEGO – TLENU.....	30
11. WYTYCZNE BRANŻOWE	32
12. INFORMACJA BIOZ.....	35

SPIS RYSUNKÓW

IS-1	INSTALACJE WOD.-KAN. RZUT III PIĘTRA	1:100
IS-2	INSTALACJE WOD.-KAN. ROZWINIĘCIE PIONÓW	---
IS-3	INSTALACJE GRZEWcze RZUT III PIĘTRA	1:100
IS-4	WENTYLACJA I KLIMATYZACJA RZUT III PIĘTRA	1:100
IS-5	INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH RZUT III PIĘTRA	1:100
IS-6	RZUT FRAGMENTU PIĘTRA III - POM.3.378	1:50
IS-7	RZUT FRAGMENTU DACHU NAD POM.3.378	1:50

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

DETALE WYMIARÓW ELEMENTÓW WENTYLACYNYCH
LISTA ELEMENTÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ
ROZDZIELNICA STERUJĄCA UKŁADU N1/W1



Opolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Syg. akt OPL OKK.0054-55-1492/17

Opole, dnia 12 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów specyjalnych (Dz. U. z 2001 r. Nr 124, poz. 1684, z późn. zmianami), art. 31 ust.1 pkt 3, art. 14 ust.1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. Nr 13, poz. 1409, z późn. zmianami), art. 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnego wykonywania funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane

Pan mgr inż. inżynierii środowiska Wojciech Przybyła

urodzony dnia 5 października 1989 roku w Opolu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny OPL/1357/IPWBS/17

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zgłoszenia strony, na podstawie art. 107 § 4 k.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Opolu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz w związku z § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnego wykonywania funkcji technicznych w budownictwie Pan mgr inż. inżynierii środowiska Wojciech Przybyła jest uprawniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

1. projektowania obiektów budowlanych takich jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne,
2. sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
3. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne,
4. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
5. wykonywania nadzoru inwestorskiego,
6. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
7. sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,

bez ograniczeń.



Skład Orzekający OKK

1. dr inż. Wiktor Abramczak
2. mgr inż. Elżbieta Daszkiewicz
3. mgr inż. Zbigniew Górecki
4. mgr inż. Leon Musiał

Otrzymał:
1. Pan Wojciech Przybyła
4-085 Opole
2. Inżynier Budownictwa
3. Okręgowa Rada Izby
4. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. att



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-F38-S26-F4X *

Pan WOJCIECH PRZYBYŁA o numerze ewidencyjnym OPL/IS/0052/17

adres zamieszkania ul. ROBOTNICZA 17-19/4, 45-362 OPOLE

jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-29 roku przez:

Dariusz Bajno , Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Opole, 13 grudnia 2003 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 1 i 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 oraz art. 14 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnego wykonania funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 6 poz. 38, z późn. zm.) w związku z art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna OOIB

n a d a j e

Panu Grzegorzowi Aleksandrowi JUROWICZOWI

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 18 lipca 1974 roku w Strzelcach Opolskich

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny OPL/0043/POOS/03

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 50KK OPL/OIB/03 z 13 grudnia 2003 roku stwierdza, że Pan Grzegorz Aleksander Jurowicz posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu – konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Opolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. dr inż. Wiktor Abramek
2. mgr inż. Konrad Jędrzejewski
3. mgr inż. Ełżbieta Daszkiewicz



Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnego wykonania funkcji technicznych w budownictwie Pan Grzegorz Aleksander Jurowicz jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń.

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnego wykonania funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Wiktor ABRAMEK

Przewodniczący
Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Adam RAK

Odręknął:

1. Pan Grzegorz Aleksander Jurowicz
45-047 Opole
ul. Waryńskiego 33/18
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a.a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-LCT-J8S-P1R *

Pan GRZEGORZ JUROWICZ o numerze ewidencyjnym OPL/IS/0066/04
adres zamieszkania ul. WARYŃSKIEGO nr 33 m. 18, 45-047 OPOLE
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-04-01 do 2024-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-04-06 roku przez:

Dariusz Bajno , Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



1. DANE OGÓLNE

NAZWA I ADRES INWESTYCJI

Przebudowa pomieszczeń Szpitala Pulmonologiczno-Reumatycznego wraz z wewnętrzną instalacją wentylacji mechanicznej, Oddział Chorób Płuc

Obiekt: STOBRAWSKIE CENTRUM MEDYCZNE spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w Kup, ul. Karola Miarki 14, 46-082 Kup.

Inwestor: STOBRAWSKIE CENTRUM MEDYCZNE spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w Kup, ul. Karola Miarki 14, 46-082 Kup

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Inwentaryzacja pomieszczeń,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Ustalenia zakresu projektu z Inwestorem,
- Wizja lokalna,
- Rozporządzenie Ministra zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. z dnia 29 czerwca 2012 r. Poz. 739. z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. Nr 81, poz. 462 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenia, normy i przepisy szczegółowe dotyczące instalacji sanitarnych w zakładach opieki zdrowotnej.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów) Dz.U. Nr 109 Poz. 719 z 7.06.2010 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75, Poz. 690 z późniejszymi zmianami.
- Wytyczne projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji systemów wentylacji i klimatyzacji dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje

- Przebudowę trzech pomieszczeń sali chorych w zakresie instalacji wod.-kan. c.o. oraz wentylacji mechanicznej (pom.3.369b, 3.368b, 3.367b, 3.370b)
- Wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej w zakresie rozwiązań dla pomieszczenia izolatki (separatki pacjenta) wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi (śluza i łazienka) stanowiące zespół pomieszczeń oznaczonych jako pom. 3.371a, 3.371b, 3.371c.
- Wymianę instalacji wentylacji w pomieszczeniu 3.378
- Budowę instalacji klimatyzacji (grzania/chłodzenia) w pomieszczeniach 3.356, 3.359, 3.360, 3.372, 3.373b, 3.370 oraz wymiana jednostki w korytarzu 3.357a.
- Demontaż jednego klimatyzatora w Sali 3.370
- Wymianę podejść wodnych i kanalizacyjnych wraz z wymianą armatury sanitarnej zlokalizowanych na Oddziale Chorób Płuc (wskazaną w opracowaniu).
- Wymienię instalacji grzewczej na Oddziale Chorób Płuc.
- Wymianę instalacji gazów medycznych – tlenu na Oddziale Chorób Płuc.
- Zwiększanie średnic pionów kanalizacyjnych dla zapewnienia odbioru ścieków z przyborów sanitarnych.

Wszelkie użyte w opracowaniu nazwy własne materiałów i urządzeń służą określeniu standardu i estetyki wykonania zgodnie z zaleceniami Inwestora. Projektant zaznacza, iż użyte w opracowaniu dokumentacji technicznej przykłady nazw własnych produktów bądź producentów dotyczące określonych modeli, systemów, elementów, materiałów, urządzeń, itp. mają jedynie charakter wzorcowy (przykładowy) i dopuszczone jest stosowanie rozwiązań równoważnych, które spełniają wszystkie wymagania techniczne i funkcjonalne tych urządzeń.

4. OPIS TECHNICZNY

Projekt obejmuje swoim zakresem projekt instalacji sanitarnych, wentylacji i klimatyzacji dla pomieszczeń opisanych w pkt.3 opracowania. Istniejący Oddział Chorób Płuc, zlokalizowany jest na 3 piętrze obiektu. Zakres prac objęty opracowaniem ma za zadanie dostosować pomieszczenia do obowiązujących przepisów i standardów.

5. INSTALACJE WOD.-KAN.

W ramach przebudowy wewnętrznych instalacji wodno-kanalizacyjnych na Oddziale Chorób Płuc projektuje się:

- Wykonanie demontażu istniejących przyborów sanitarnych.
- Montaż nowych przyborów oraz podłączenie do pionów kanalizacji sanitarnej oraz wody użytkowej w/w pomieszczeń.
- Wymianę podejść wodnych i kanalizacyjnych do umywalek i zlewów zlokalizowanych na Oddziale Chorób Płuc.
- Zwiększanie średnic pionów kanalizacyjnych dla zapewnienia odbioru ścieków z przyborów sanitarnych
- Wykonanie kanalizacji odprowadzenia skroplin z wewnętrznych jednostek klimatyzacji (8kpl.)

INSTALACJE WODNE

Wewnętrzną instalację wodociągową (podłączenia przyborów z istniejących pionów) projektuje się z **rur wielowarstwowych z tworzywa sztucznego PE-Xc**, do wody pitnej. Podłączenie do pionu należy wyposażyć w zawór odcinający kulowy.

Podejścia wodociągowe do poszczególnych punktów poboru wody projektuje się w bruzdach w ścianach pomieszczeń.

Wszystkie przewody wodociągowe prowadzone w bruzdach, zabezpieczyć izolacją /prefabrykowaną/ z pianki poliuretanowej **gr. 6mm** w osłonce z laminatu.

Przewody wodociągowe, prowadzone po ścianach zabezpieczyć izolacją /prefabrykowaną/ z pianki poliuretanowej **gr. 13mm**.

Instalację cyrkulacji ciepłej wody użytkowej spiąć z instalacją ciepłej wody użytkowej w najwyższym punkcie każdego pionu.

Woda zimna i ciepła doprowadzona będzie do baterii czerpalnych pod urządzeniami sanitarnymi i do zaworów przy płuczkach ustępowych. Każde podłączenie

Na wszystkich przejściach instalacyjnych przez ściany oddzielenia p.poż oraz przez stropy między kondygnacjami oddzielenia p.poż EI120, zainstalować należy przejścia ogniochronne o odporności ogniowej danej przegrody budowlanej .

Trasę prowadzenia rurociągów zimnej, ciepłej wody , średnice przewodów oraz lokalizację urządzeń pokazano w części graficznej opracowania.

KANALIZACJA SANITARNA I SKROPLINY

W opracowaniu rysunkowym wskazano piony kanalizacyjne AS.1, AS.2 oraz AS3.

Opisane piony należy przebudować na poziomie II piętra zwiększając średnicę pionu z DN75 na DN110. Nowe odpowietrzenie wszystkich pionów należy przebudować.

Piony wyprowadzone nad dach, zakończyć rurami wywiewnymi 110/160mm

Projektowane poziomy kanalizacyjny prowadzić z min. spadkiem 2%

Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzić w bruzdach lub po w ścianach pomieszczeń.

Wszystkie kratki ściekowe w wykonaniu z syfonem kanalizacyjnym pracującym również bez wody – systemowe np. firmy HL.

Dla odprowadzenia z zainstalowanych na stałe urządzeń specjalistycznych oraz urządzeń klimatyzacyjnych przewidziano syfony kanalizacyjne. Zastosować syfon pracujący również bez wody - kulowe.

W celu uniknięcia przenoszenia dźwięku przepusty w ścianach i stropach należy odizolować od bryły budynku za pomocą tłumiącego kołnierza elastycznego. Obejmy rurowe powinny mieć odpowiednie wkładki gumowe i powinny być odpowiednio ściśnięte przy montażu.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany nośne prowadzić w rurach ochronnych a przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę.

Wszystkie rury kanalizacyjne prowadzone w przestrzeniach nie ogrzewanych zaizolować cieplnie otuliną z wełny mineralnej.

Na wszystkich przejściach instalacyjnych przez stropy i ściany oddzielenia p.poż zainstalować należy przejścia ogniochronne o odporności ogniowej danej przegrody budowlanej . Trasę prowadzenia rurociągów kanalizacji sanitarnej oraz średnice przewodów pokazano na rzutach.

6. INSTALACJE GRZEWcze I KLIMATYZACJA

W ramach przebudowy instalacji grzewczej na Oddziale Chorób Płuc projektuje się:

- Wymianę instalacji grzewczej (piony, poziomy) wraz z wymianą grzejników, żeberkowych na płytowe w wykonaniu higienicznym.
- Przeniesienie jednostki klimatyzacyjnej (wewnętrznej typu split),
- Montaż dwóch układów klimatyzacji typu MultiSplit (3+1) nowej instalacji wraz dostawą urządzeń klimatyzacyjnych.

Obliczenie strat ciepła i ilości chłodu dla budynku, oraz wyznaczenie współczynników ciepła przegród budowlanych przeprowadzono w oparciu o aktualne normy oraz następujące założenia:

STREFA KLIMATYCZNA III

- ogrzewanie bez przerw, z osłabieniem w nocy.
zima :
- dla temperatury powietrza zew. - 20 °C, powietrza w pom. +20 do +24 °C
lato :
- dla temperatury powietrza zewnętrznego + 31 °C, powietrza w pom. +25 °C

Moc grzewczą i chłodniczą wymaganą dla każdego z pomieszczeń przedstawiono w części graficznej opracowania.

Chłodzenie pomieszczeń wybranych pomieszczeń realizowane będzie poprzez indywidualny system klimatyzacyjny z pompą ciepła powietrze-powietrze, oparty na freonowych urządzeniach typu MultiSplit składającej się z zespołów jednostek zewnętrznych i wewnętrznych. Czynnik chłodniczy w układzie klimatyzacyjnym – **R32a**. Poziom natężenia dźwięku jednostek wewnętrznych mierzony 1,0 m w odległości poziomej i 0,8 m w odległości pionowej nie większy jak 38dB dla wysokiego biegu. Jednostka zewnętrzna chłodząco/grzewcza połączona jest z jednostkami wewnętrznymi za pomocą par rur miedzianych chłodniczych preizolowanych – do każdej osobno o średnicach: 6,35/95mm. Przewody freonowe prowadzić korytach PVC lub nad sufitami podwieszanymi.

Instalacje freonową mocować systemowymi uchwytami i wspornikami z tworzywa sztucznego, w rozstawie zgodnym z instrukcją producenta rur oraz zapewnieniem możliwości ruchów kompensacyjnych. Punkty stałe wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń chłodniczych oraz COBRTI „INSTAL” Warszawa.

Odprowadzenie skroplin instalacją z rur z PE lub PVC. Skropliny odprowadzane ze spadkiem 0,2% do najbliższego pionu kanalizacyjnego lub/i rury spustowej. Przed włączeniem do kanalizacji sanitarnej należy przewidzieć syfon w wersji do pracy również na sucho.

Prowadzenie przewodów skroplinowych w bruzdach w ścianach pomieszczeń.

Wszystkie przewody skroplinowe zabezpieczyć należy izolacją, otuliną prefabrykowaną z pianki poliuretanowej gr. 9mm

Sterowanie klimatyzatorami przy pomocy indywidualnych czujników/regulatorów umieszczonych w pomieszczeniach na ścianie. w okolicach drzwi wejściowych na wysokości ok. 1.5m nad posadzką.

Należy wykonać połączenie sterownicze między jednostką zewnętrzną systemu klimatyzacyjnego kablem sterowniczym izolowanym winylowym/zg. ze schematami okablowania zastosowanego producenta.

INSTALACJA GRZEJNIKOWA

W ramach realizacji przebudowa wewnętrznych instalacji technicznych projektuje się wymianę instalacji grzejnikowej na oddziale Chorób Płuc.

Istniejącą instalację należy zdemontować. Zgodnie z projektem instalacji grzewczych wskazano nową instalację łączoną z instalacjami z II kondygnacji (oddział chorób wewnętrznych). Stare grzejniki żeberkowe należy odłączyć i zdemontować. W ich miejsce projektuje się grzejniki płytowe higieniczne.

Podłączenie instalacji poprzez rury stalowe czarne zewnętrznie ocynkowane łączone metodą zaciskania. Doprowadzenie do grzejników łazienkowych (instalacje chowane w bruzdach projektuje się wykonanie instalacji z rur z PE-Xc wielowarstwowych do instalacji grzewczych, łączonych kształtkami zaciskowymi.

Podejścia do grzejników, projektuje się prowadzić w bruzdach w ścianach, posadzce oraz w zabudowie g-k. Piony główne natynkowo

Jako elementy grzejne dobrano grzejniki stalowe płytowe wykonaniu higienicznym oraz grzejniki łazienkowe drabinkowe typ Santorini.

Na zasilaniu grzejników łazienkowych należy przewidzieć zawory termoregulacyjne, wyposażone w głowice termostatyczne.

Na gałęzkach powrotnych z grzejników łazienkowych zamontować przygrzejnikowe zawory odcinające, a na podejściach do przewidziano zestawy odcinające 2dn15 (podwójny kurek kulowy).

PRÓBY I ODBIORY

Po zakończeniu montażu instalację należy poddać skutecznie płukaniu, odpowietrzeniu i próbie szczelności, następnie powinna być przeprowadzona regulacja działania instalacji. Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie próbne nie mniejsze niż 4,5 bar. Po wykonaniu próby ciśnieniowej na zimno należy wykonać próbny rozruch na gorąco trwający co najmniej 72 godziny. Badania odbiorcze wykonać wg warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych wg COBRTI INSTAL zeszyt 6.

PRZEJŚCIA P. POŻ.

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia ogniowego wykonać przy użyciu systemowych zabezpieczeń przeciwpożarowych EIS-120 dla rur niepalnych o średnicy do 50mm. Przejścia przez stropy i ściany wykonać w tulejach ochronnych.

WARUNKI MONTAŻU

Całość robót montażowych instalacji c.o. musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zarządzeniami, w szczególności z 'Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych' cz. VI Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z instrukcjami fabrycznymi oraz DTR tych urządzeń. Na zaizolowanych rurociągach oznaczyć kierunki przepływu czynnika. Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić wszystkie wymagane próby szczelności i ciśnieniowe na zimno oraz na gorąco.

7. OPIS SYSTEMU WENTYLACJI

Wentylacja mechaniczna pomieszczenia 3.371a-c, będącego przedmiotem opracowania będzie realizowana dwoma oddzielnymi systemami wentylacyjnymi – nawiewnym i wywiewnym. W układzie nie ma konieczności wykonywania odzysku ciepła. Zastosowane wentylatory spełniają wymagania dla Ekoprojektu. W pomieszczeniu 3.378 istniejącą instalację wentylacji należy zdemontować, nowa instalacja projektowana jest jako dwa analogiczne układy wentylacyjne z wentylatorami dachowymi. W pomieszczeniach 3.367-3.369 – projektuje się wentylatory łazienkowe wyposażone w czujnik wilgotności oraz opóźnienie czasowe. Nawiew do w/w pomieszczeń poprzez nawiewniki okienne.

UKŁAD WYWIEWNY WI1:

Wentylacja pomieszczenia nr 3.378 projektuje się jako okresowa z wykorzystaniem dwóch analogicznych układów wywiewnych wykonanych z kanałów okrągłych typ B/0 z blachy stalowej ocynkowanej, na których należy zainstalować kratki wentylacyjne z przepustnicą. Wentylator dachowy należy posadzić na nowych izolowanych podstawach dachowych. Minimalna wysokość wentylatora 0,4m od poziomu dachu.

Wentylatory należy wyposażyć w wyłącznik serwisowy, płynny regulator prędkości obrotowej REB. Sterowniki REB-1N należy zainstalować w pomieszczeniu.

Kanały wewnątrz pomieszczenia nie należy izolować, instalację należy prowadzić możliwie blisko stropu. Kratki wentylacyjne należy zainstalować symetrycznie w pomieszczeniu. Dla kompensacji powietrza wentylacyjnego należy wykonać kratkę kontaktową (transferową) w ścianie graniczącej z korytarzem.



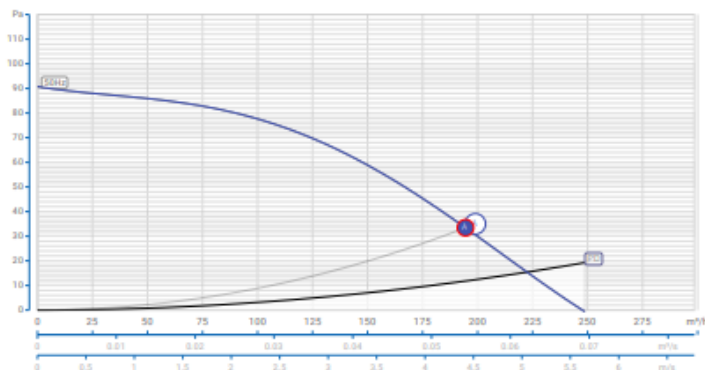
RFV/4-125S

nr art. 43528215

Ilość: 1 szt.

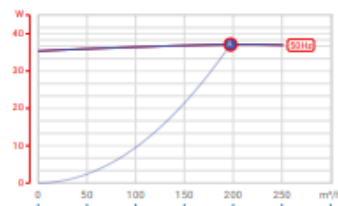
Wentylatory dachowe wyciągowe z wyrzutem pionowym przeznaczone są do systemów wentylacyjnych budynków o niskim stopniu zanieczyszczenia powietrza. Przeznaczone do pracy ciągłej.

Ciśnienie statyczne [Pa]



A			
Wydajność wymagana	Q	200	m³/h
Ciśnienie wymagane	P _s	35	Pa
Temperatura medium	T _{MED}	20	°C
Wydajność	Q	196	m³/h
Ciśnienie statyczne	P _{st}	33	Pa
Ciśnienie całkowite	P _{TOT}	45	Pa
Ciśnienie dynamiczne	P _d	12	Pa
Prędkość przepływu	v	4.45	m/s
Prędkość obrotowa	n	1430	1/min
Pobór mocy	P _{ABS}	37	W
Natężenie prądu	I _{ABS}	0.16	A
SFP		680	W/(m³/s)
Sprawność statyczna	η _{st}	4.9	%
Sprawność całkowita	η _{TOT}	6.6	%
Regulacja	reg	50 V	

Moc [W]



Sprawność całkowita [%]



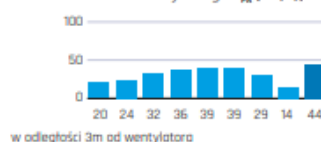
Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej L_{WA} [dB(A)]

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
Wlot	31	39	50	52	54	55	45	32	59
Wylot	27	31	39	43	46	46	36	21	51

Emitowany

Poziom ciśnienia akustycznego L_{PA} [dB(A)] *



UKŁAD WYWIEWNY WC:

W pomieszczeniach 3.367-3.370 – projektuje się wentylatory łazienkowe wyposażone w czujnik wilgotności oraz opóźnienie czasowe. Wentylatory należy zainstalować w suficie podwieszanym a następnie podłączyć na sztywno z przewodem grawitacyjnym.

Nawiew powietrza na pomieszczenia poprzez otwory w stolarni drzwiowej oraz nawietrzaki okienne w sali chorych. Strumień powietrza wywiewanego 150m³/h dla każdego pomieszczenia. Uruchomienie wentylatora z włącznika światła.

UKŁAD NAWIEWNY: C1, N1

W układzie wentylacyjnym oznaczonym jako C1, N1 świeże powietrze będzie czerpane poprzez prostokątną czerpnię ścienną np. typ: ST-JWN-300-300-0-0-0 produkcji FRAPOL, o wymiarach 300x300mm, a następnie prowadzone w pomieszczeniu izolatki kanałem wentylacyjnym Ø200mm. Za czerpnię na przewodzie zainstalować kanałowy filtr I-go stopnia, kieszeniowy, klasy EU7, króciec Ø250mm np. typ: OS-ONYX-F7-200 produkcji FRAPOL. Filtr należy wyposażyć w stosowaną automatykę wskazującą stan zabrudzenia filtra (zestaw przetworników ciśnienia). Za filtrem należy zabudować elektryczną nagrzewnicę powietrza typ: ENO-200-6,0-3-T, Ø200mm o mocy zainstalowanej 6kW, prod. TERMEX. Za nagrzewnicą (w odległości zgodnej z wytycznymi producenta) zabudować kanałowy wentylator nawiewny ozn. N1, np. typ: TD-2000/315 SILENT ECOWATT produkcji VENTURE INDUSTRIES. Wentylator wyposażyć w obejmy tłumiące drgania oraz automatykę z płynną regulacją obrotów sterowaną sygnałem 0-10V. Za wentylatorem zabudować tłumik akustyczny Ø200mm L=1000mm, np. typ TAS-200-1000-N SMAY produkcji SMAY. Nawiew do pomieszczenia izolatki będzie realizowany poprzez pulsacyjny nawiewnik sufitowy, np. typ: FKU-H-43-Z-500-VM-SB-9010-AB0-M00-D1-U0-P0-GD0-SDS-FPIL-N-Q-V-Z-500-SB-9010-VM-AB0 produkcji SCHAKO. Nawiewnik będzie wyposażony we wkład filtracyjny klasy E11. Wysokość montażu nawiewnika 2,5m od posadzki pomieszczenia. W pomieszczeniu śluzy nawiew będzie realizowany wentylacyjnym zaworem nawiewnym. Na odejściu pod zawór zabudować regulator stałego przepływu, np. typ CAV-N produkcji FRAPOL. Montaż nawiewników w suficie podwieszonym na wysokości min. 2,5m od posadzki pomieszczeń.

UKŁAD WYWIEWNY: WW1, W1

Wywiew powietrza z pomieszczenia izolatki będzie realizowany poprzez pulsacyjny wywiewnik sufitowy, np. typ FKU-H-43-Z-500-VM-SB-9010-AB0-M00-D1-U0-P0-GD0-SDS-FPIL-A-Q-V-Z-500-SB-9010-VM-AB0 produkcji firmy SCHAKO. Wywiewnik będzie wyposażony we wkład filtracyjny klasy E11. W pomieszczeniu śluzy i łazienki wywiew będzie realizowany wentylacyjnymi zaworami wywiewnymi.

Pomieszczenie śluzy i WC są połączone w jeden układ wywiewny wraz z pomieszczeniem izolatki, ponieważ przeznaczenie tych pomieszczeń jest ściśle związane z technologią pracy izolatki. Układ wentylacji należy traktować jako technologiczny. Na odejściach pod zawory wentylacyjne zabudować regulatory stałego przepływu, np. typ CAV-W produkcji firmy FRAPOL. Montaż wywiewników w suficie podwieszonym na wysokości 2,5m od posadzki pomieszczeń. Przed wentylatorem wywiewnym (od strony wywiewników) zabudować tłumik akustyczny Ø200mm L=1000mm, np. typ np. typ TAS-200-1000-N SMAY produkcji SMAY. Wywiew z pomieszczeń będzie realizowany poprzez kanałowy wentylator nawiewny W1, np. typ TD-2000/315 SILENT ECOWATT firmy Venture Industries z płynną regulacją obrotów sterowaną sygnałem 0-10V. Wyrzut powietrza poprzez wyrzutnię wyprowadzoną na wysokość dachu o wymiarach 225x500mm typ: ST-JWN-300-300-0-0-0 produkcji FRAPOL.

Całość instalacji wewnątrz obiektu izolować wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej na taśmie samoprzylepnej o grubości 30mm. Instalację na zewnątrz izolować analogicznie jak wewnątrz obiektu, stosując grubość 50mm należy również dodatkowo izolację obudować blachą stalową ocynkowaną. Należy również zastosować kotwy o długości wymaganej z uwzględnieniem grubości izolacji termicznej elewacji obiektu.

Zanieczyszczone powietrze z izolatki nie może przepływać do stref sąsiadujących, w związku z czym w pomieszczeniu tym należy utrzymywać podciśnienie w stosunku do śluzy oraz pomieszczeń sąsiadujących. Ze względu na natrysk w pomieszczeniu łazienki pacjenta zaprojektowano strumień powietrza 150m³/h. W pomieszczeniu separatki projektu się nadciśnienie, kompensowane w strumieniu powietrza wywiewanego w łazience. Wartość podciśnienia w układzie powinna wynosić min. 10 Pa. Aby spełnić te wymagania należy ustalić dysproporcję w ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego z izolatki. W tym celu przed oddaniem instalacji należy przy użyciu manometru różnicowego zmierzyć wartość podciśnienia w pomieszczeniu względem śluzy lub korytarza. Przejście rurki impulsowej przez ścianę izolatki należy dokładnie uszczelnić. Wartość podciśnienia ustalić poprzez zwiększanie obrotów wentylatora wywiewnego.

UWAGA:

Przed przystąpieniem do prac wykończeniowych (ściany, sufity, podłogi, otwory drzwiowe, itp.) należy wykonać dokładny, komisyjny przegląd całej struktury budowlanej i instalacyjnej. Uszczelnić wszystkie otwory i inne elementy powodujące utratę szczelności pomieszczenia przy użyciu środków dopuszczalnych do zastosowania w pomieszczeniach czystych. W skład komisji powinien wchodzić inspektor nadzoru budowlanego, inwestor, inspektor nadzoru sanitarnego (higienista). Szczelność pomieszczenia powinna być potwierdzona stosownym protokołem podpisanym przez wszystkich członków komisji.

OBLICZENIA ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

Założenia projektowe:

- Parametry powietrza zewnętrznego:

Zima: $t_e = -20^{\circ}\text{C}$, $\phi_e = 100\%$

Lato: $t_e = 32^{\circ}\text{C}$, $\phi_e = 45\%$

- Parametry powietrza nawiewanego:

Zima: $t_i = 20^{\circ}\text{C}$,

Lato: $t_i = t_e$ °C,

OBLICZENIA STRUMIENIA POWIETRZA WENTYLACYJNEGO												Układ N1/W1		Układ W11
Pomieszczenie	Nazwa pomieszczenia	Klasa czystości powietrza	System wentylacyjny	Powierzchnia	Kubatura	Zakres temp.	Wilgotność względna	Maksymalna prędkość powietrza	Strumień nawiewany	Strumień wywiewany	Ilość wymian powietrza	Nawiew - N1	Wywiew - W1	Nawiew - N1
[-]	[-]			[m ²]	[m ³]	[°C]	[%]	[m/s]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[1 n/h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	
ZESPÓŁ POMIESZCZEŃ NA ODDZIALE CHOROÓB PŁUC												320	370	450
POZIOM +3														
3.377c	IZOLATKA	S3	N1/W1	11,8	29,5	20	n/d	0,2	300	200	10	300	200	N.D
3.377b	ŁAZIENKA	--	W1	4,4	11	24	n/d	0,2	---	150	13	0	150	N.D
3.377a	ŚLUZA	--	N1/W1	4,3	10,75	20	n/d	0,2	10	20	2	20	20	N.D
3.378	POMIESZCZENIE	--	W11	15,5	34	n/d	n/d	0,2	---	450	13	0	N.D.	450

8. DOBÓR URZĄDZEŃ

DOBÓR NAGRZEWNICY ELEKTRYCZNEJ

$$Q_w = V \cdot \rho \cdot C_p \cdot \Delta t [kW]$$

V – strumień powietrza wentylacyjnego $[\frac{m^3}{s}]$

Δt – różnica temperatur ($t_e - t_i$)

ρ – gęstość powietrza $[\frac{kg}{m^3}]$

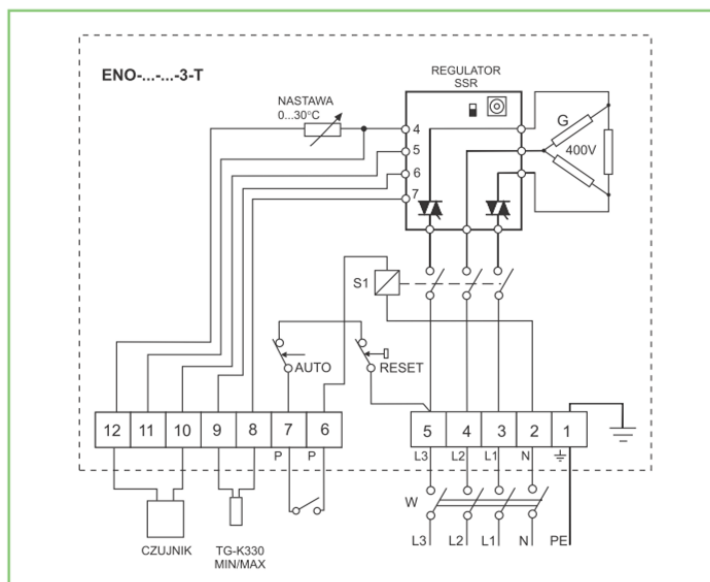
C_p – ciepło właściwe powietrza $[\frac{kJ}{kg} \cdot K]$

$$Q_w = 0,088 \cdot 1,2 \cdot 1,005 \cdot 40$$

$$Q_w = 4,3 kW$$

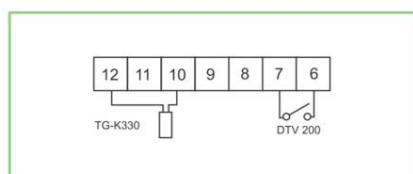
Dobrano nagrzewnicę kanałową typ: ENO-200-6,0-3-T produkcji firmy TERMEX o mocy 6kW, minimalny strumień powietrza 170m³/h. Nagrzewnicę wyposażać w czujnik kanałowy TG-K330. Nagrzewnica posiada zabezpieczenia termiczne, styczniki oraz wbudowany tyrystorowy regulator temperatury typu Pulser, który pulsacyjnie załącza elementy grzejne i dostosowuje moc do aktualnego zapotrzebowania.

SPOSÓB PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO:



Zasilanie trzyczasowe 3 x 400 V

Trójfazowy regulator triakowy steruje mocą grzewczą. Do listwy zaciskowej podłączono czujniki oraz presostat.



Czujnik kanałowy TG-K330 mierzy temperaturę w kanale. Nastawa temperatury pokrętkiem w nagrzewnicy. Temperatura nawiewu jest stała i nie zależy od temperatury zewnętrznej.

DOBÓR WENTYLATORA N1:

DLA CZYSTYCH FILTRÓW



TD-2000/315 SILENT ECOWATT

nr art. 40020791-02

1 szt.

Wentylatory TD SILENT ECOWATT przeznaczone są do pomieszczeń o niskim stopniu zapylenia. Charakteryzują się zwartą konstrukcją, dzięki czemu są polecane do montażu w sufitach podwieszanych. Wyróżniają się bardzo niskim poziomem hałasu i zużycia energii.

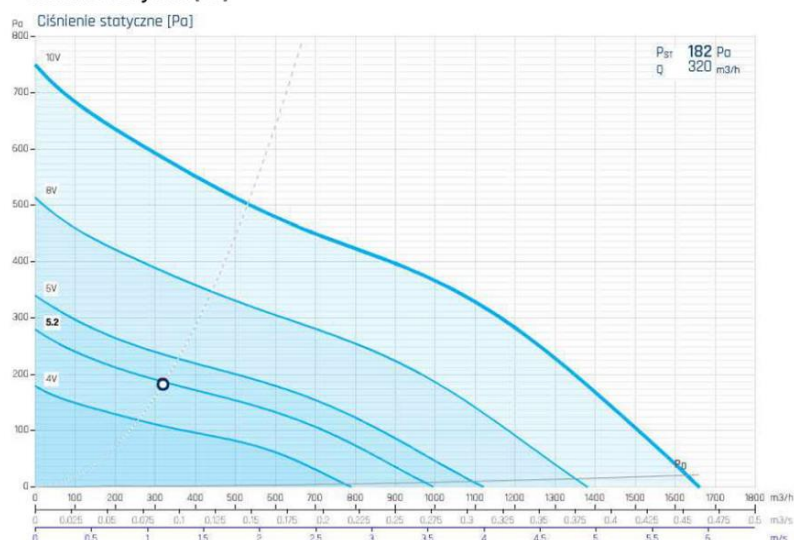
PARAMETRY ZADANE:

$Q = 321 \text{ m}^3/\text{h}$ $P_s = 183 \text{ Pa}$ $t = 20^\circ\text{C}$

PUNKT PRACY

Wydajność	Q	320	m ³ /h
Prędkość przepływu	v	1.14	m/s
Prędkość obrotowa	n	1517	1/min
Ciśnienie statyczne	P _{st}	182	Pa
Ciśnienie całkowite	P _{tot}	183	Pa
Ciśnienie dynamiczne	P _d	1	Pa
Pobór mocy	P _{abs}	60	W
Natężenie prądu	I _{abs}	0.24	A
Regulacja		5.2	-
SFP	SFP	675	W/(m ³ /s)
Sprawność statyczna	η _{st}	27	%
Sprawność całkowita	η _{tot}	27.1	%

Ciśnienie statyczne [Pa]



Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej L_{WA} [dB(A)]

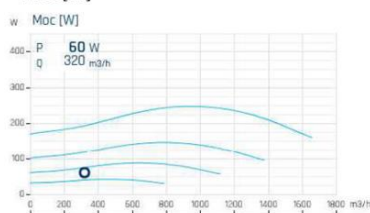
Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
Wlot	39	50	57	51	53	50	44	35	50
Wylot	35	54	56	59	58	51	38	35	63
Emitowany	31	38	40	37	42	39	31	24	47

Poziom ciśnienia akustycznego L_{pa} [dB(A)] *

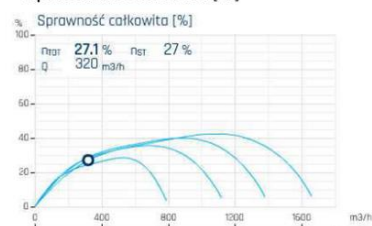


w odległości 1m od wentylatora

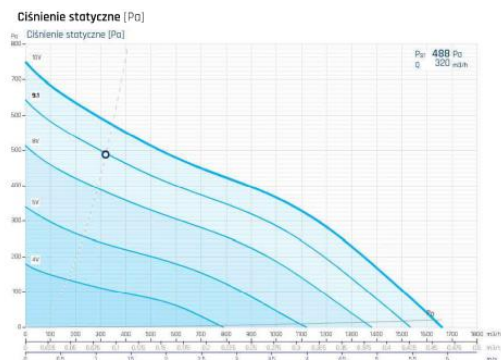
Moc [W]



Sprawność całkowita [%]



PUNKT PRACY DLA BRUDNYCH FILTRÓW:



DOBÓR WENTYLATORA W1:

DLA CZYSTYCH FILTRÓW:



TD-2000/315 SILENT ECOWATT

nr art. 40020791-02

1 szt.

Wentylatory TD SILENT ECOWATT przeznaczone są do pomieszczeń o niskim stopniu zapylenia. Charakteryzują się zwartą konstrukcją, dzięki czemu są polecane do montażu w sufitach podwieszanych. Wyróżniają się bardzo niskim poziomem hałasu i zużycia energii.

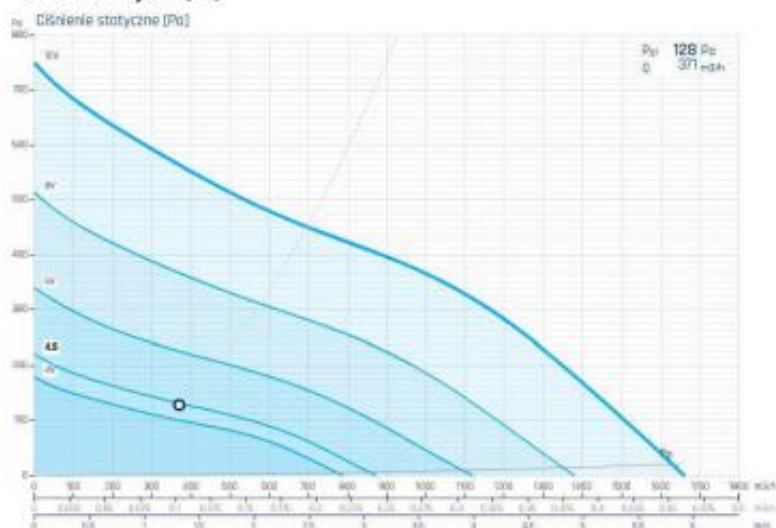
PARAMETRY ZADANE:

$Q = 371 \text{ m}^3/\text{h}$ $P_s = 128 \text{ Pa}$ $t = 20^\circ\text{C}$

PUNKT PRACY

Wydajność	Q	371	m ³ /h
Prędkość przepływu	v	1.32	m/s
Prędkość obrotowa	n	1346	1/min
Ciepłota statyczna	P _{st}	128	Pa
Ciepłota całkowita	P _{ca}	129	Pa
Ciepłota dynamiczna	P _d	1	Pa
Pobór mocy	P _{el}	49	W
Napięcie prądu	U _{el}	0.2	A
Regulacja		4.5	°
SFP	SFP	475	W/(m ² /s)
Sprawność statyczna	η _s	26.9	%
Sprawność całkowita	η _{ca}	27.1	%

Ciepłota statyczna [Pa]



Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej L_{wa} [dB(A)]

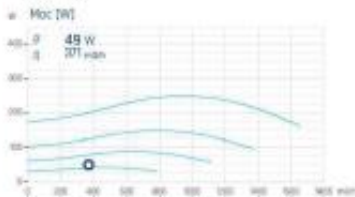
Pa	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
Wlot	39	50	57	51	52	50	44	36	50
Wylot	35	54	56	69	58	51	38	26	60
Emisja	31	38	40	37	42	39	31	24	47

Poziom ciśnienia akustycznego L_{pa} [dB(A)] *

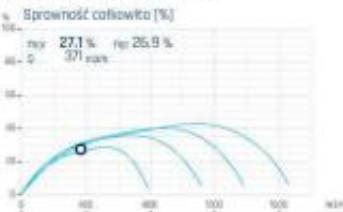


* w odległości 1m od wentylatora

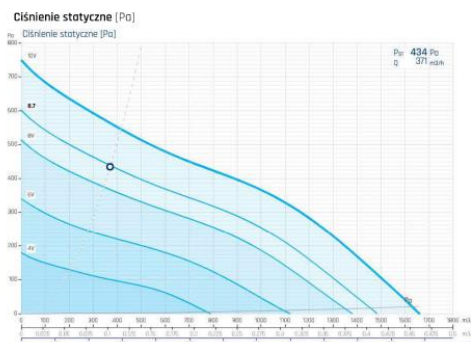
Moc [W]



Sprawność całkowita [%]



PUNKT PRACY DLA BRUDNYCH FILTRÓW:



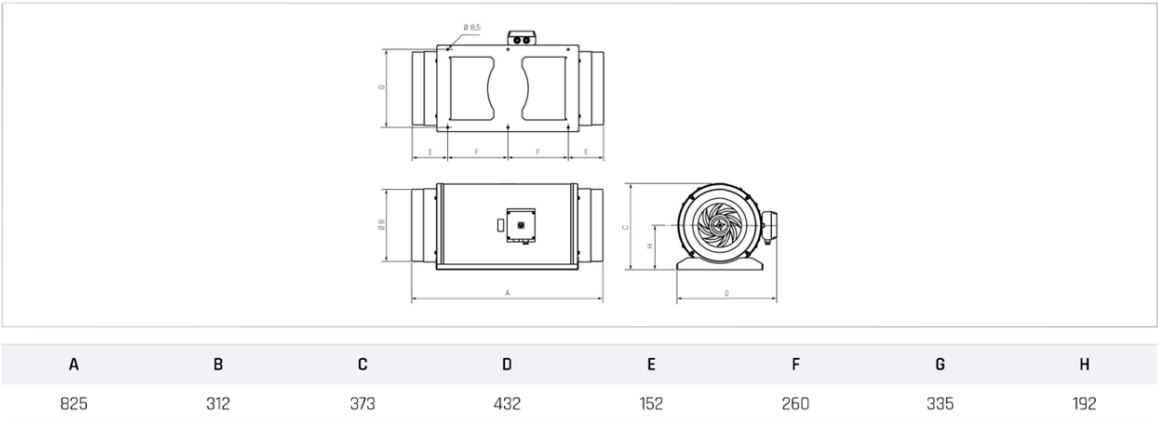
PARAMETRY NOMINALNE

Parametry przepływu			Parametry elektryczne			Silnik elektryczny		
Przepływ maksymalny	Q_{max}	1660 m ³ /h	Ilość faz	ph	1	Typ silnika	M_{type}	EC
Ciśnienie statyczne maksymalne	P_{Smax}	750 Pa	Napięcie nominalne	U	230 V	Rodzaj regulacji silnika	$M_{control}$	EC
Prędkość obrotowa maksymalna	n_{n2k}	2520 1/min	Moc nominalna	P	247 W	Klasa ochrony silnika	IP_m	IP44
Prędkość obrotowa nominalna	n	2520 1/min	Częstotliwość nominalna	f	50 Hz			
			Natężenie prądu nominalne	i	1 A			
Temperatura			Konstrukcja			Charakterystyka akustyczna		
Minimalna temperatura pracy	T_{Smin_min}	-20 °C	Średnica kanału	$\varnothing D$	315 mm	Poziom ciśnienia akustycznego od obudowy	L_{pa2}	41 dB(A)
Maksymalna temperatura pracy	T_{Smax_max}	40 °C	Masa urządzenia	m	14 kg	w odległości	L_{pa2}_l	3 m
Maksymalna temperatura medium	T_{med_max}	40 °C						
Maksymalna temperatura otoczenia	T_{amb_max}	40 °C						

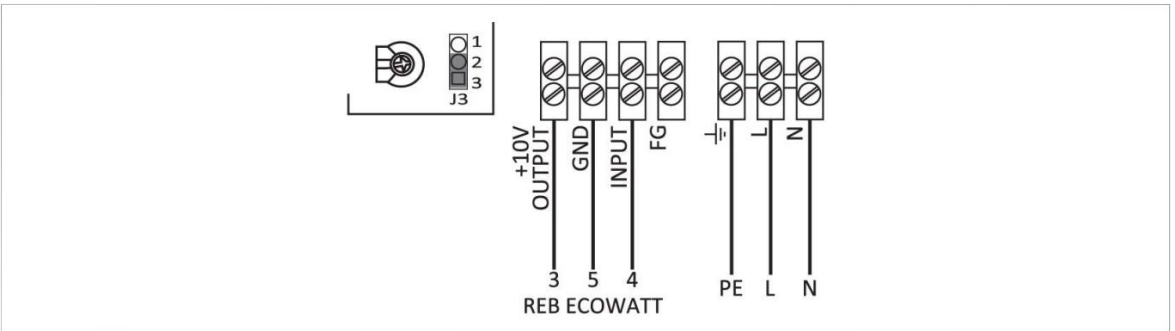
CHARAKTERYSTYKA ERP

Nazwa dostawcy	VENTURE INDUSTRIES/ SOLER&PALAU		
Numer artykułu	40020791-02	Kategoria urządzenia	SWNM (NRVU)
Typ urządzenia	JSW (UVU)	Napęd	bezstopniowy
Typ odzysku ciepła	-	Sprawność temperaturowa	- [%]
Poziom mocy akustycznej	61 [dB(A)]	Znamionowe natężenie przepływu	0.29 [m ³ /s]
Efektywny pobór mocy	0.25 [kW]	JMW int	0.84 [m ² /s]
Prędkość czółowa	3.7 [m/s]	Przyrost ciśnienia statycznego zewn.	349.5 [Pa]
Przyrost ciśnienia statycznego wewn.	- [Pa]	Przyrost ciśnienia statycznego dodanego	- [Pa]
Sprawność statyczna wentylatora	46.9 [%]	Stopień zewnętrznych przecieków powietrza	0.3 [%]
Stopień wewnętrznych przecieków powietrza	- [%]	Efektywność energetyczna filtra	- [%]
Ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra	-	Strona internetowa	venture.pl solerpalau.com

WYMIARY [mm]



SCHEMAT PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO



DOBÓR TŁUMIKA AKUSTYCZNEGO - UKŁAD NAWIEWNY:



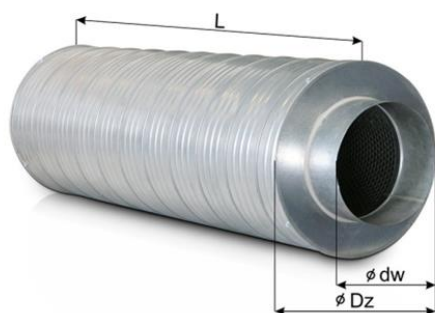
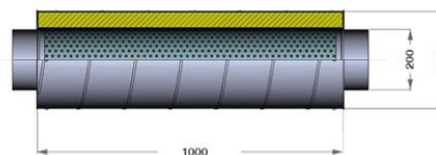
Producent urządzeń wentylacyjnych

Smay sp. z o.o.
ul. Ciepłownicza 29, 31-587 Kraków
tel. +48 12 378 1 800
www.smay.pl

TAS-200-1000-N

Dobór tłumika:

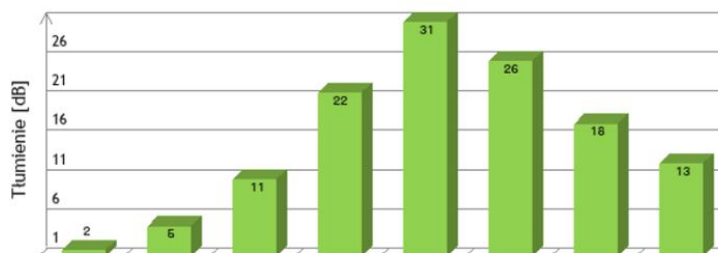
Średnica wewnętrzna	dw=	200 mm
Średnica zewnętrzna	Dz=	315 mm
Długość tłumika	L=	1000 mm
Przylącze	J=	N
Ciężar	m=	17 kg



Parametry przepływu:

Przepływ objętościowy powietrza	V=	320 m ³ /h
Prędkość powietrza	w=	2.8 m/s
Strata ciśnienia	dp=	<10 Pa

Skuteczność tłumienia:



Częstotliwość:

Skuteczność tłumienia:

f=	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
Dt=	2	5	11	22	31	26	18	13	[dB]

DOBÓR TŁUMIKA AKUSTYCZNEGO - UKŁAD WYWIEWNY:



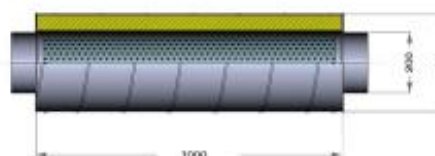
Producent urządzeń wentylacyjnych

Smay sp. z o.o.
ul. Ciepłownicza 29, 31-587 Kraków
tel. +48 12 378 1 800
www.smay.pl

TAS-200-1000-N

Dobór tłumika:

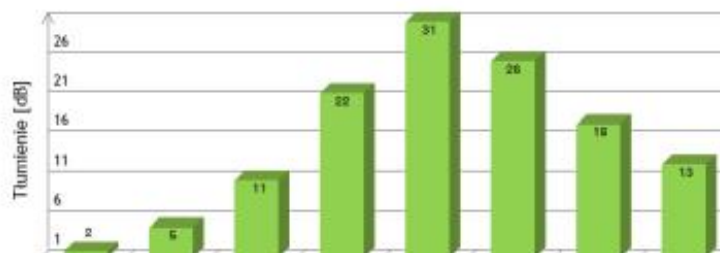
Średnica wewnętrzna	dw=	200 mm
Średnica zewnętrzna	Dz=	315 mm
Długość tłumika	L=	1000 mm
Przylącze	J=	N
Ciężar	m=	17 kg



Parametry przepływu:

Przepływ objętościowy powietrza	V=	370 m ³ /h
Prędkość powietrza	w=	3.3 m/s
Strata ciśnienia	dp=	<10 Pa

Skuteczność tłumienia:



Częstotliwość:

Skuteczność tłumienia:

f=	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
Dt=	2	5	11	22	31	26	18	13	[dB]

9. WYTYCZNE MONTAŻU

Wszystkie przewody, jeśli nie pokazano inaczej, mają być prostokątne lub okrągłe z blachy stalowej (ocynkowanej galwanicznie) wg Polskich Norm PN-67/B-03410, PN-B-76001:1996, Pn-B-76002:1996 i PN-B-03434:1999. Prostokątne kanały i złącza (ostre krawędzie 90° nie są dozwolone). Giętkie kanały (elastyczne) dopuszcza się tylko do podłączenia urządzenia. Należy przewidzieć zabudowę na kanałach wentylacyjnych klap rewizyjnych w celu umożliwienia czyszczenia kanałów instalacji wentylacji.

Klapy należy zabudować przy:

- przepustnicach (z dwóch stron),
- klapach pożarowych
- tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
- filtrach (z dwóch stron),
- wentylatorach kanałowych (z dwóch stron),
- regulatorach przepływu (z dwóch stron),
- przy kolanach i łukach z wewnętrznymi kierownicami (z jednej strony),
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm,

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. kratek wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych. Należy przeprowadzić czyszczenie kanałów profesjonalnym sprzętem przeznaczonym do tego typu zabiegów. Przewody i kształtki wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z PN-B-03434 i PN-B-03410. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-1505 i PN-EN-1506. przewody wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności „A” wg PN-B-76001. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych wykonać zgodnie z dokumentacją warsztatową opracowaną przez wykonawcę lub za pomocą typowych systemowych podwieszów i podpór. Do zawieszenia kanałów stosować pręty nagwintowane, szyny z otworami i amortyzatory gumowe. Wymagane pręty nagwintowane: M6 – do 180 kg, M8 – do 320 kg; M10 do 500 kg, M12 – do 700 kg. Przed zamontowaniem kratek wentylacyjnych całkowicie otworzyć urządzenie regulujące przepływ powietrza. W miejscach przejścia lub zetknięcia się kanałów wentylacyjnych ze ścianami, stropem lub podłogą należy stosować materiały amortyzujące drgania. Wszędzie tam, gdzie kanały zawieszone

będą na stalowej konstrukcji nośnej stosować należy podkładowe gumowe. Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy wyposażać w przeciwpożarowe klapy odcinające (z siłownikiem 24V). Której klasa odporności ogniowej jest równa klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS). Jeżeli przewody prowadzone są przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E I S) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające. Na kanałach wentylacyjnych należy wykonać izolację termiczną oraz otwory rewizyjne zgodnie z wytycznymi COBRTI Instal

Zeszyt 5. Odcinki przewodów prowadzone na zewnątrz powinny być izolowane oraz dodatkowo w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej.

Należy zachować minimalną odległość zgodnie z W.T. odległości czerpni od innych wyrzutni powietrza. Okna w pobliżu czerpni/wyrzutni muszą być bezwzględnie nieotwieralne. Wyrzutnie powietrza wyprowadzić po ścianie budynku ponad dach.

Czerpnie i wyrzutnie wentylacyjne umieścić zgodnie z Warunkami Technicznym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75, Poz. 690 z późniejszymi zmianami. Przy odbiorze urządzeń wentylacyjnych należy przestrzegać zalecenia normy PN-78/B-10440 oraz stosować się do „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”, (Zeszyt Nr 5). Zgodnie z ww. zaleceniami należy sprawdzić: jakość wykonania połączeń, zamocowań i podwieszeń, sztywność ścianek przewodów, czystość przewodów, filtrów i elementów zakańczających oraz szczelność przewodów wentylacyjnych i ich połączeń. Otwory serwisowe muszą być tak wykonane, aby nie zmniejszać izolacyjności cieplnej, odporności ogniowej i nie zmieniać charakterystyki akustycznej instalacji. Zewnętrzna izolacja przewodów wentylacyjnych musi być wykonana w taki sposób, aby było możliwe właściwe użytkowanie otworów serwisowych. Przewody klimatyzacyjne miedziane w izolacji przeciwwilgociowej montować pod tynkiem zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń klimatyzacyjnych.

Po zakończeniu robót montażowych celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy:

- porównać elementy wykonanej instalacji z projektem,
- sprawdzić zgodność wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- sprawdzić dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację,
- sprawdzić czystość instalacji.

BADANIE SKUTECZNOŚCI WENTYLACJI

Badania szczelności systemów wentylacyjnych przeprowadzić na podstawie normy PN-EN-12237:2005. Należy przeprowadzić także kontrolę skuteczności działania wentylacji i wykonać pomiary (wg PN-ISO 5221) celem uzyskania pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami. Po wykonaniu pomiarów sporządzić protokoły.

REGULACJA HYDRAULICZNA INSTALACJI

W celu regulacji hydraulicznej instalacji stosować regulatory stałego wydatku CAV np. typu CAV-N/ CAV-W produkcji firmy FRAPOL wykonane z tworzywa sztucznego, montowane wewnątrz ciągu przewodów. Element regulacyjny zapewniający łatwą oraz płynną zmianę wielkości przepływu. Montaż regulatora w dowolnym położeniu, należy zachować odcinek prosty od strony napływu 1D.

WYTYCZNE DO AKPIA

Za poprawną pracę wentylacji będzie odpowiadał sterownik bp: PLC Leleweł AVD8400 (możliwa zamiana na sterownik PLC podobnej klasy jakościowej np. Schneider). Wentylacja zostanie załączono po przekręceniu przełącznika S2 w pozycję ON, natomiast wyłączenie po przekręceniu w pozycji OFF. Wyłączenie wentylatorów musi nastąpić ze zwłoką czasową 5 minut w celu wystudzenia nagrzewnicy elektrycznej. Po załączeniu wentylacji zostaną załączone przekaźniki KM2 oraz KM3 w celu załączenia wentylatorów oraz podany na każdy wentylator sygnał 0-10 V. Złączenie wentylacji będzie sygnalizowane zieloną lampką H1. System sterowania wentylacją będzie oparty o pomiar przepływu powietrza w kanałach wentylacyjnych. Na podstawie pomiaru przepływu regulator wysteruje sygnałem 0-10 V wentylatory W1 oraz W2. Pomiar

przepływu będzie się odbywał za pośrednictwem przetwornika DPT-FLOW-1000-D. Króćce pomiarowe przetwornika przepływu należy podłączyć do lancy pomiarowej FLOXACT-R (dobór długości lancy w zależności od średnicy kanału) które należy zamontować:

- za tłumikiem (nawiew)
- przed tłumikiem (wywiew)

Na podstawie pomiaru przepływu powietrza będzie generowany alarm zbyt niskiego przepływu powietrza co może świadczyć o uszkodzeniu wentylatorów. Układ sterowania będzie współpracował z fabryczną automatyką nagrzewnicy elektrycznej. Pozwolenie na pracę nagrzewnicy będzie generowane przez sterownik PLC po uzyskaniu minimalnego przepływu sekcji nawiewnej w wysokości 170 m³/h (załączenie przekaźnika K1 oraz stycznika KM1). Sygnał pozwolenia pracy nagrzewnicy zostanie dodatkowo przeszyty przez presostat PR (nastawa 75Pa) w celu dodatkowego zabezpieczenia nagrzewnicy przed pracą bez załączonej wentylacji. Za nagrzewnicą elektryczną należy umieścić w kanale czujnik temperatury T1, który będzie mierzył stan nawiewanej temperatury. Zadaniem czujnika jest nadzór nad nagrzewnicą podczas wyłączania wentylacji w celu wychwycenia potencjalnego „sklejenia” styczników. Czujnik temperatury T2 będzie mierzył temperaturę zewnętrzną. Jego zadaniem będzie automatyczne przełączanie cyklu lato/zima (w cyklu zima stycznik KM1 oraz przekaźnik K1 będą wyłączone). Zabezpieczenia przeciwzwarceniowe F1-F3 muszą zostać dodatkowo wyposażone w styki pomocnicze w celu monitorowania stanu podzespołów roboczych. W układzie sterowania został ujęty wyłącznik serwisowy S1 (wyłącznik kluczykowy, odbezpieczenie wyłącznika po przekręceniu kluczyka). Układ sterowania będzie wyposażony w przetworniki ciśnienia DPT2500-R8 mierzące spadek ciśnienia na filtrach. Sygnalizacja zabrudzenia filtrów będzie dwuprogowa:

- **Lampka żółta (H3) zaświeci się, gdy zostanie przekroczony próg graniczny pierwszy na jednym z filtrów**
- **Lampka czerwona (H4) zaświeci się, gdy zostanie przekroczony próg graniczny drugi na jednym z filtrów**

Układ zabezpieczająco-sterowniczy został zaprojektowany na bazie podzespołów firmy Schneider /Eliwell/ Wago występuje możliwość zamiany urządzeń na inne marki pod warunkiem, że podzespoły będą podobnej klasy jakościowej.

10. INSTALACJA GAZU MEDYCZNEGO – TLENU

W budynku szpitala wykonana jest instalacja tlenu medycznego. W czasie wykonywania dokumentacji instalacja była czynna. Instalacje gazów wykonane są z rur miedzianych łączonych lutem twardym. Punkty strefowe kontrolne znajdują się na każdym oddziale. Piony instalacji tlenu przebiegają pionami od piwnic, do zaworów strefowych na każdej kondygnacji. Instalacja na oddziałach jest rozprowadzona w bruzdach ściennych od zaworów strefowych do punktów poboru nad łózkami. Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2007 należy przeprowadzić przed przyłączeniem się do istniejącej instalacji, badanie tej instalacji w celu określenia jej parametrów. Prawidłowe parametry dystrybucyjne to 5 MPa. Wykonawca nie może obniżyć parametrów już istniejącego wyrobu medycznego. W przeciwnym razie należy zabezpieczyć tak źródła zasilania, ażeby przepływ i ciśnienie w rurociągu spełniały wymagania włącznie z polepszeniem parametrów istniejących źródeł lub zainstalowaniem nowych źródeł dla każdego gazu. W części rysunkowej przedstawiono nową lokalizację szafki alarmowo-zaworowej oraz trasę instalacji do paneli łóżkowych (zintegrowanych)

Nowe źródła muszą spełniać wymagania PN-EN ISO 7396-1:2007.

Po zainstalowaniu źródeł należy przeprowadzić proces atestacji dla istniejącego rurociągu.

.W trakcie przyłączania się do istniejącej instalacji należy spełnić wymagania punktu 8.3. i 11.4 normy PN-EN ISO 7396-1:2007.

DOBÓR PRZEWODÓW

Projektowaną instalację gazów medycznych należy wykonać z rur miedzianych, okrągłych, bez szwu, ciągnionych z miedzi odtlenionej, zgodnych z PN-EN 13348:2009P, łączonych przez lutowanie lutem twardym. Do lutowania przewodów zastosować należy lut srebrny o wysokiej wytrzymałości.

Rury i armatura dla instalacji gazów medycznych muszą posiadać atesty wytwórni. Montowane mogą być jedynie elementy nowe, nie wykazujące uszkodzeń i zniekształceń mechanicznych.

Przewody gazów medycznych powinny być fabrycznie odtłuszczone.

PROWADZENIE PRZEWODÓW

Przewody należy prowadzić obok siebie w obrębie stropów podwieszonych, oraz w krytych bruzdach ściennych wewnątrz pomieszczeń. Przejścia przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć tulejami ochronnymi o średnicy o dwie dymensje większej od średnicy przewodu. Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem nie mniejszym niż 0,3% w kierunku przepływu medium. Montaż instalacji może być zlecony jedynie firmie wyspecjalizowanej i winien być prowadzony pod nadzorem inspektora z praktyką w tym zakresie. Wszystkie prace montażowe muszą być wykonane w warunkach higienicznych (czyste dłonie, zastosowanie odtłuszczonych narzędzi).

PRÓBY SZCZELNOŚCI

W trakcie montażu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności projektowanej instalacji, stosując do tego celu czysty wolny od oleju tlen i sprężone powietrze. Po zakończonym montażu i pomyślnych wynikach prób odcinkowych poszczególną instalację należy przedmuchać tlenem i sprężonym powietrzem, otwierając kolejno wszystkie punkty poboru. Kierunek przedmuchiwania instalacji powinien być zgodny z kierunkiem przepływu medium. Po przedmuchaniu instalacji należy wykonać próbę szczelności przewodów, bez punktów poboru - gniazda punktów poboru należy zaślepić. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru, sporządzając protokół z jej przebiegu i ostatecznego wyniku. Próbę należy przeprowadzić pod ciśnieniem 10 bar. Próba powinna trwać 24 godziny. Instalację można uznać za szczelną jeżeli po 24 godzinach manometry kontrolne nie wykażą spadku ciśnienia poza ewentualną odchyłkę, wynikającą z różnicy temperatur. Następnie przeprowadzić należy próbę instalacji kompletnie uzbrojonej ze wszystkimi punktami poboru. Ciśnienie próbne dla kompletnej instalacji powinno być równe ciśnieniu roboczemu, które wynosi 7 bar dla inst. tlenu. Po próbie instalację należy pozostawić pod niewielkim ciśnieniem np. 0,5 bar (w celu zabezpieczenia przed zabrudzeniem) do momentu przejęcia do eksploatacji.

OZNAKOWANIE PRZEWODÓW I ARMATURY

Armatura instalacji gazów medycznych powinna być oznakowana w sposób widoczny i trwały, zgodnie z EN ISO 5359. Przebieg trasy przewodów krytych należy oznaczyć malowanymi paskami pozwalającymi na odtworzenie ich przebiegu.

WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA

Projektowaną instalację gazów medycznych należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-EN ISO 7396-1 – Systemy rurociągowo do gazów medycznych oraz zgodnie z przepisami BHP i p. poż. Projektowane instalacje gazów medycznych, zgodnie z Dyrektywą 93/42/EWG oraz przepisami krajowymi (Ustawa o wyrobach medycznych z dnia 20 kwietnia 2004 r.- Dz. U. z 2004 r. Nr 93, poz. 896), zostały zaliczone do wyrobów medycznych klasy IIb. Instalacja, jako wyrób medyczny, powinna zostać oznakowana obowiązkowym znakiem CE. Wszystkie przywołane w niniejszym projekcie normy zharmonizowane z Dyrektywą 93/42/EWG, w trakcie wykonywania instalacji, muszą być przestrzegane, tak aby instalacja mogła zostać oznakowana przez jej Wykonawcę znakiem CE

11. WYTYCZNE BRANŻOWE

BRANŻA BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNA

- Konstrukcję wsporczą dla podwieszeń kanałów wentylacyjnych,
- Otwory na przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane (ściany, stropy i dach),
- Otwory rewizyjne w zapewniające dostęp do urządzeń i armatury.
- Zabudowę urządzeń wentylacyjnych w suficie systemowym demontowanym
- Obróbkę dekarскую przejść przez dach

BRANŻA ELEKTRYCZNA

- Dobrać i wykonać zasilanie elektryczne i sterowanie do nagrzewnicy elektrycznej i wentylatorów,
- Wykonać okablowanie do regulatorów urządzeń,
- Wykonać instalację uziemienia instalacji kanałowej N1/W1, WI1
- Uwzględnić uwagi odnośnie sterowania zawarte w projekcie (wytyczne AKPIA).
- Wyposażyć sterowanie wentylacji w wyłącznik z przekaźnika z centrali SAP.

L.p.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość	Przykładowy typ
1	2	3	4	5
1.	N1 – Wentylator kanałowy nawiewny TD-2000/315 SILENT ECOWATT <ul style="list-style-type: none"> • $V_N=320\text{m}^3/\text{h}$, • Elastyczne króćce przyłączeniowe 2szt., • Regulacja obrotów 0-10V EC • Wyłącznik serwisowy 	Kpl.	1	Venture Industries
2.	W1 - Wentylator kanałowy wywiewny TD-2000/315 SILENT ECOWATT <ul style="list-style-type: none"> • $V_U=370\text{ m}^3/\text{h}$ • Elastyczne króćce przyłączeniowe 2szt., • Regulacja obrotów 0-10V EC • Wyłącznik serwisowy 	Kpl.	1	Venture Industries
3.	NE – Nagrzewnica elektryczna kanałowa ENO-200-6,0-3-T <ul style="list-style-type: none"> • $N=6,0\text{ kW}$ • $U=3\times 400\text{ V}$, Czujnik kanałowy TG-K330 	Kpl.	1	Termex
4.	Regulacja hydrauliczna instalacji z badaniem i nastawą wymaganej wydajności i skuteczności wentylacji	Kpl.	4	
5.	Materiały dodatkowe i pomocnicze	Kpl.	1	
6.	Rozruch serwisowy urządzeń	Kpl.	1	
7.	Automatyka i sterowanie układu wentylacyjnego	Kpl.	1	
8.	Okablowanie elektryczne i sterujące	Kpl.	1	
	2 x kłapa p.poż EI120 Ø250mm 24V			
9.	Wentylator łazienkowy 125mm, czujnik wilgotności	Kpl.	4	
10.	Wentylator dachowy WI1 RFV/4-125S + REB-1N	Kpl.	2	

	<ul style="list-style-type: none"> Regulacja obrotów 0-10V EC Wyłącznik serwisowy 			
11.	Regulacja hydrauliczna instalacji z badaniem i nastawą wymaganej wydajności i skuteczności wentylacji	Kpl.	3	
12.	Materiały dodatkowe i pomocnicze	Kpl.	1	
13.	Rozruch serwisowy urządzeń	Kpl.	1	
14.	Automatyka i sterowanie układu wentylacyjnego	Kpl.	1	
	Klimatyzacja MultiSplit 1			
15.	Agregat zewnętrzny	Szt.	1	MU4R25 U22
16.	Klimatyzator wewnętrzny	Szt.	1	CT12NRO
17.	Klimatyzator wewnętrzny	Szt.	1	5+
18.	Klimatyzator wewnętrzny	Szt.	1	PC09SKNSJ
	Klimatyzacja MultiSplit 2			
19.	Agregat zewnętrzny	Szt.	1	MU4R25 U22
20.	Klimatyzator wewnętrzny	Szt.	1	PC09SKNSJ
21.	Klimatyzator wewnętrzny	Szt.	1	PC09SKNSJ
22.	Klimatyzator wewnętrzny	Szt.	1	PC09SKNSJ
24.	Skrzynia zaworowo kontrolna dla 1 gazu MGG O BMS z sygnalizatorem i zasilaczem 24V(instalacja tlenu medycznego)	Kpl.	1	
<p>PRZYKŁADY NAZW WŁASNYCH PRODUKTÓW BĄDŹ PRODUCENTÓW DOTYCZĄCE OKREŚLONYCH MODELI, SYSTEMÓW, ELEMENTÓW, MATERIAŁÓW, URZĄDZEŃ, ITP. MAJĄ JEDYNIĘ CHARAKTER WZORCOWY (PRZYKŁADOWY) I DOPUSZCZONE JEST STOSOWANIE ROZWIĄZAŃ RÓWNOWAŻNYCH, KTÓRE SPEŁNIAJĄ WSZYSTKIE WYMAGANIA TECHNICZNE I FUNKCJONALNE TYCH URZĄDZEŃ OPISANYCH W DOKUMENTACJI ORAZ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ.</p>				

12. INFORMACJA BIOZ

PROJEKT BUDOWLANY INFORMACJA O BIOZ

NAZWA ZADANIA: **Przebudowa wewnętrznych instalacji technicznych na Oddziale Chorób Płuc Szpitala w Kup w celu dostosowania instalacji do obowiązujących przepisów i standardów dla oddziałów szpitalnych wraz z towarzyszącymi im niezbędnymi pracami budowlanymi**

INWESTOR: **STOBRAWSKIE CENTRUM MEDYCZNE
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ Z
SIEDZIBĄ W KUP, 46-082 Kup, ul. Karola Miarki 14**

ADRES BUDOWY: **46-082 Kup, ul. Karola Miarki 14
DZ. NR 24,125,126,127,748/120
(gmina Dobrzeń Wielki, obręb 0086-Kup)**

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWA** **COLPI WOJCIECH PRZYBYŁA
ul. OZIMSKA 63A LOK.2
45-368 OPOLE**

OPRACOWAŁ: **mgr inż. Wojciech Przybyła
OPL/1357/PWBS/17**

DATA: **12.02.2023r.**

SPIS TREŚCI

1. Zakres Robót
2. Kolejność wykonywanych robót
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie.
4. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.
 1. Zagospodarowanie placu budowy.
 2. Roboty budowlano – montażowe.
 3. Roboty wykończeniowe.
 4. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
 5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.
 6. Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy.
 7. Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy.
6. Elementy mogące powodować szczególne zagrożenie.

1. ZAKRES ROBÓT:

Niniejsza informacja BIOZ obejmuje swoim zakresem wykonanie wszelkich prac opisanych w branży architektonicznej jak i instalacyjnej w zakresie wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej dla zespołu pomieszczeń izolatki, śluzy i łazienki.

2. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT:

Branża instalacyjna:

- demontaż starych wentylatorów wywiewnych,
- zaślepienie starych otworów wentylacji grawitacyjnej,
- montaż instalacji kanałowej wentylacji mechanicznej,
- wykonanie otworów i przepustów przez przegrody pionowe,
- montaż wentylatorów,
- uruchomienie systemu wentylacji.
- demontaż instalacji klimatyzacji
- montaż nowej instalacji klimatyzacji

- demontaż instalacji grzewczej
- wykonanie nowej instalacji ogrzewania
- demontaż starej armatury sanitarnej
- montaż nowej armatury sanitarnej wraz z rurociągami

3. ELEMENTY ZAGOSP. DZIAŁKI LUB TERENU STWARZAJĄCE

ZAGROŻENIA:

Brak wskazań na elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH .

- Szkolenie pracowników w zakresie BHP
- Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Zagospodarowanie placu budowy.

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- Wyznaczenia stref niebezpiecznych
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego
- zapewnienia właściwej wentylacji
- zapewnienia łączności telefonicznej
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy. Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z

istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m² powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,
- pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

2. Roboty budowlano – montażowe.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe);
- przygniecenie pracownika płytą prefabrykowaną wielkowymiarową podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nie budowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzesełka lub podestu.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

3. Roboty wykończeniowe.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie). Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne, słuchawki ochronne lub zatyczki do uszu
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

4. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

6. Przyczyny powstania wypadków przy pracy.

Organizacyjne:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
 - niewłaściwe polecenia przełożonych,
 - brak nadzoru,
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,

- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Techniczne:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych,
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej
- Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mając na celu:
 - zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
 - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

6. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW:

Kierownik robót zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi oraz przeszkoleniem w zakresie BHP,
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników,
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji robót.

7. ŚRODKI TECHN. I ORGANIZ., ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM:

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- własnego bezpośredniego nadzoru nad bezpieczeństwem higieną pracy na stanowiskach pracy,
 - ochrony osobistej pracownikom,
 - przenośnego sprzętu gaśniczego,
 - apteczki pierwszej pomocy,
 - zapewnienie łączności telefonicznej z Pogotowiem Ratunkowym i Państwową Strażą Pożarną,
 - odpowiedniego zabezpieczenie terenu budowy (także wykopów i pracy sprzętu) przed osobami nieupoważnionymi,
 - stosowania odpowiednich maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem
 - dopuszczać do pracy z odpowiednim oświetleniem,
 - odpowiedniego rusztowania/podnośnika nożycowego do pracy na wysokościach pow. +1m.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ), sporządzony przez Wykonawcę robót winien spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06. 02. 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 9.03.2003 r.). Obowiązek opracowania planu BIOZ spoczywa na kierowniku budowy (robót). Roboty należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika robót.

Opracował:

mgr inż. Wojciech Przybyła