

BUDOWNICTWO	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-90
	Instalacje niskociśnieniowego transportu pneumatycznego	2087-01
	Wymagania i badania przy odbiorze	Zamiast BN-65/2087-01
		Grupa katalogowa 0486

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania przy odbiorze instalacji niskociśnieniowego transportu pneumatycznego.

1.2. Określenia

1.2.1. instalacja niskociśnieniowego transportu pneumatycznego — zespół elementów służących do przenoszenia materiałów sypkich za pomocą strumienia powietrza lub innego gazu, przy stracie ciśnienia na pokonanie oporów nie przekraczającej 20 kPa.

1.2.2. wydajność instalacji transportu pneumatycznego — strumień masy transportowanego materiału.

1.2.3. odbiór techniczny instalacji transportu pneumatycznego — odbiór przeprowadzony po zakończeniu montażu i rozruchu instalacji, mający na celu zbadanie, czy instalacja jest wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną i nadaje się do eksploatacji.

1.2.4. odbiór prawidłowości działania instalacji transportu pneumatycznego — odbiór przeprowadzony po wykonaniu rozruchu technologicznego, nie wcześniej niż po 72 godzinach pracy instalacji, mający na celu ocenę działania instalacji w warunkach eksploatacyjnych oraz jej wpływ na otoczenie.

2. WYMAGANIA

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Dokumentacja przy odbiorze technicznym instalacji. Przy odbiorze technicznym instalacji wykonawca powinien dostarczyć dokumentację techniczną zawierającą co najmniej:

- projekt techniczny instalacji,
- instalację eksploatacji i konserwacji instalacji,
- dokumentację techniczno-ruchową oraz świadectwa kontroli producentów urządzeń wg 2.1.5,
- wykaz części zamiennych,
- protokół z przeprowadzonego rozruchu instalacji.

Dokumentacja powinna zawierać warunki pracy instalacji oraz wielkości określające pracę instalacji.

2.1.2. Dokumentacja przy odbiorze prawidłowości działania instalacji. Przy odbiorze prawidłowości dzia-

łania instalacji w warunkach eksploatacyjnych wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny instalacji,
- protokół odbioru technicznego instalacji.

2.1.3. Zgodność wykonania z projektem. Instalacja transportu pneumatycznego powinna być wykonana zgodnie z projektem, z uwzględnieniem zmian wprowadzonych podczas budowy.

2.1.4. Materiały i wyroby gotowe zastosowane do budowy instalacji transportu pneumatycznego powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i przepisów, a w przypadku ich braku — warunkom technicznym producentów lub warunkom podanym w dokumentacji technicznej.

2.1.5. Świadectwa kontroli producentów. Wyroby gotowe instalacji transportu pneumatycznego, takie jak:

- wentylatory,
- filtry tkaninowe,
- dozowniki

oraz inne wyroby gotowe zastosowane do budowy instalacji transportu pneumatycznego, powinny mieć świadectwa kontroli technicznej producentów, potwierdzające zgodność z podanymi charakterystykami technicznymi.

2.1.6. Jakość wykonania. Jakość wykonania montażu instalacji transportu pneumatycznego oraz zastosowanych elementów prefabrykowanych powinna odpowiadać obowiązującym warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.¹⁾

2.1.7. Szczelność przewodów. Przewody i połączenia przewodów między sobą oraz z innymi elementami instalacji transportu pneumatycznego powinny być wykonane w sposób zapewniający szczelność odpowiadającą klasie B wg BN-84/8865-40.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Prędkość przepływu powietrza w poszczególnych punktach instalacji nie powinna być mniejsza od prędkości transportu danego materiału określonej w projekcie technicznym.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Techniki Budowlanej dnia 24 maja 1990 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1991 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 9/1990, poz. 21)

2.2.2. Wydajność instalacji transportu pneumatycznego nie powinna być mniejsza od podanej w projekcie technicznym.

2.2.3. Stężenie pyłu w powietrzu na stanowiskach pracy, spowodowane działaniem instalacji transportu pneumatycznego, nie powinno przekraczać wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń określonych w obowiązujących przepisach.¹⁾

2.2.4. Emisja pyłu nie powinna powodować przekroczeń najwyższych dopuszczalnych stężeń w powietrzu atmosferycznym określonych w obowiązujących przepisach.¹⁾

2.2.5. Poziom dźwięku hałasu wywołanego pracą instalacji transportu pneumatycznego na stanowisku pracy nie powinien przekraczać wartości 90 dB(A).

3. BADANIA

3.1. Zakres badań przy odbiorze technicznym — wg tabl. 1.

Tablica 1

Lp.	Rodzaj badań	Wymagania wg	Opis badań wg
1	Sprawdzenie dokumentacji stanowiącej podstawę odbioru instalacji	2.1.1	3.3.1
2	Szczegółowy przegląd instalacji wraz z zastosowanymi w niej wyrobami gotowymi	2.1.3 ÷ 2.1.6	3.3.2
3	Pomiary szczelności przewodów	2.1.7	3.3.3
4	Pomiary prędkości przepływu powietrza w instalacji	2.2.1	3.3.4
5	Pomiary poziomu dźwięku	2.2.5	3.3.8

3.2. Zakres badań przy odbiorze prawidłowości działania instalacji — wg tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Rodzaj badań	Wymagania wg	Opis badań wg
1	Sprawdzenie dokumentacji	2.1.2	3.3.1
2	Pomiary wydajności instalacji	2.2.2	3.3.5
3	Pomiary stężeń pyłu w powietrzu na stanowiskach pracy	2.2.3	3.3.6
4	Pomiary emisji pyłu do atmosfery	2.2.4	3.3.7

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

3.3. Opis badań

3.3.1. Sprawdzenie dokumentacji instalacji ma na celu stwierdzenie, czy przedstawiono wszystkie dokumenty wymagane w 2.1.1 oraz 2.1.5. Przedstawione świadectwa kontroli technicznej producenta należy porównać z tabliczkami znamionowymi urządzeń.

3.3.2. Szczegółowy przegląd instalacji obejmuje sprawdzenie przez oględziny lub za pomocą prostych narzędzi i przyrządów:

- zgodności instalacji z projektem,
- zgodności zastosowanych materiałów z wymaganiami norm lub warunków technicznych,
- jakości wykonania robót montażowych oraz elementów prefabrykowanych.

3.3.3. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z BN-84/8865-40.

3.3.4. Pomiar prędkości przepływu powietrza należy wykonać we wszystkich odgałęzieniach oraz na przewodzie głównym.

Przy pomiarach prędkości przepływu w przewodzie może być stosowana dowolna metoda pomiarów zapewniająca dokładność nie mniejszą niż ± 10 .

3.3.5. Pomiar wydajności instalacji transportu pneumatycznego należy wykonać wyznaczając (przez ważenie) masę materiału sypanego wprowadzonego do instalacji i odbieranego z instalacji w jednostce czasu.

Należy określić, czy instalacja jest zdolna do transportu materiału w ilości określonej w projekcie technicznym.

3.3.6. Pomiary stężeń pyłu w powietrzu na stanowisku pracy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi wytycznymi Głównego Inspektora Sanitarnego.

3.3.7. Pomiary emisji pyłu do atmosfery należy wykonywać zgodnie z PN-87/M-34129.

3.3.8. Pomiary poziomu dźwięku wywołanego pracą instalacji należy wykonywać wg PN-87/B-02156.

3.4. Ocena wyników badań. Instalację należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie wyniki badań uzyskały wynik pozytywny. Instalacja taka może być przekazana użytkownikowi.

3.5. Sprawozdanie z badań. Z przeprowadzonych badań powinno być sporządzone sprawozdanie, które powinno zawierać co najmniej następujące dane:

- a) miejsce, daty, cel i zakres wykonywanych badań,
- b) wykonawcę badań,
- c) opis badanego obiektu,
- d) opis przeprowadzonych badań,
- e) zestawienie mierzonych wielkości,
- f) ocenę wyników badań,
- g) wnioski końcowe,
- h) załączniki związane z badaniami.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-65/2087-01

a) ograniczono przedmiot normy do wymagań i badań przy odbiorze,

b) rozszerzono zakres badań o badania prawidłowości działania instalacji w warunkach eksploatacyjnych i badania wpływu działania instalacji na warunki bhp i środowisko naturalne człowieka,

c) określono graniczne wartości parametrów pracy instalacji niskociśnieniowego transportu pneumatycznego,

d) wprowadzono pojęcie „odbioru technicznego instalacji” i „odbioru prawidłowości działania instalacji” w warunkach eksploatacyjnych.

3. Normy i dokumenty związane

PN-87/B-02156 Akustyka budowlana. Metody pomiaru poziomu dźwięku A w budynkach

PN-87/M-34129 Odpylacze kotłowe. Wymagania i badania montażowe i odbiorcze

BN-84/8865-40 Wentylacja. Szczelność przewodów wentylacyjnych. Wymagania i badania

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Warszawa: COBRTI INSTAL 1988

Wytyczne obliczania stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Ministerstwo Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska 1981

Rozporządzenie Ministra Pracy, Płac i Spraw Socjalnych z dnia 22 grudnia 1982 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 43 z 1982 r. poz. 287)

Rozporządzenie Ministra Pracy, Płac i Spraw Socjalnych z dnia 2 sierpnia 1985 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 40 z 1985 r. poz. 195)

Rozporządzenie Ministra Pracy, Płac i Spraw Socjalnych z dnia 30 grudnia 1986 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 1 z 1987 r. poz. 4)

Rozporządzenie Ministra Pracy, Płac i Spraw Socjalnych z dnia 27 listopada 1985 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń chwilowych i progowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 56 z 1985 r. poz. 290)

Rozporządzenie Ministra Pracy, Płac i Spraw Socjalnych z dnia 30 grudnia 1986 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń chwilowych i progowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 1 z 1987 r. poz. 5)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 września 1980 r. w sprawie ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniem (Dz. U. nr 24 poz. 89)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 września 1980 r. w sprawie ochrony środowiska przed hałasem i wibracjami (Dz. U. nr 24 z 1980 r. poz. 90)

4. Literatura

Jerzy Strumiński.: Transport pneumatyczny. Poradnik Projektanta Przemysłowego. nr 64. Warszawa: COBPBP BISTYP 1974

VDI 2329 Pneumatisch Förderanlagen

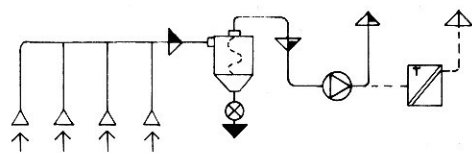
VDI 2366 Gliederung der Fördermittel

Zasady regulacji i warunki odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Warszawa: COBRTI INSTAL 1981

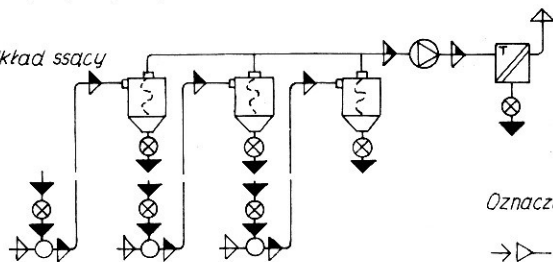
5. Autorzy projektu normy — mgr inż. Bohdan Stankiewicz, mgr inż. Krystyna Rutkowska, mgr inż. Teresa Gutowska — Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa.

6. Przykłady instalacji niskociśnieniowego transportu pneumatycznego

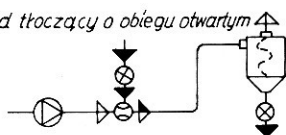
Odpylanie maszyn i urządzeń



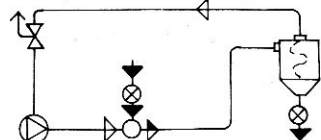
Układ ssący



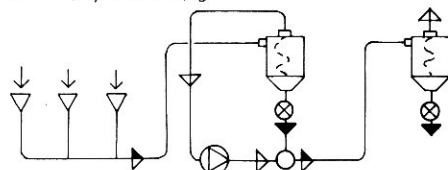
Układ tłoczący o obiegu otwartym



Układ tłoczący o obiegu zamkniętym



Układ ssąco-tłoczący



Oznaczenia :

- ssawka
- zasilacz materiału
- iniektor
- dozownik
- wentylator
- cyklon
- oapylacz tkaninowy
- urządzenie dla wyrównania ciśnień
- gaz czysty
- pył
- mieszanina gazowo-pyłowa
- gaz zapyłony

BN-90/2087-01-1