

SPIROMATIC N.V.

Bezpieczeństwo i higiena w przechowaniu i transporcie surowców sypkich

Belgijska firma **SPIROMATIC N.V.**(www.spiromatic.com) oferuje silosy i kompletne wyposażenie do składowania, transportu i ważenia produktów sypkich, takich jak mąka, cukier, mleko w proszku itd. Oferta przeznaczona jest zarówno dla średnich jak i największych przedsiębiorstw - przemysłu piekarniczego i cukierniczego oraz młynów. Obejmuje ona m.in.: silosy zewnętrzne (do ok. 100 ton) i wewnętrzne (do ok. 60 ton), systemy bezciśnieniowego transportu spiralnego, transport pneumatyczny, systemy ważące, stacje rozładunku worków i big-bagów, systemy dozowania mikroskładników i półproduktów płynnych, urządzenia do schładzania mąki, mieszacze do przygotowywania premiksów mącznych i innych.

W zakresie oferty możliwe są rozwiązania proste, półautomatyczne, jak i pełna automatyzacja procesu składowania i transportu produktu, aż do kontroli receptur przygotowywanych na jego bazie produktów końcowych (np. ciasta, mas cukierniczych).

A oto skrótna charakterystyka oferty firmy Spiromatic, w ramach której chciałbym zwrócić Państwa szczególną uwagę na **poliestrowe silosy zewnętrzne** oraz **systemy transportu spiralnego**.

- **Silosy zewnętrzne** wykonane są z nawarstwianego w specjalnym opatentowanym procesie technologicznym poliestru wzmocnianego włóknem szklanym. Charakteryzują się mocną i jednocześnie bardzo elastyczną konstrukcją oraz niezwykłą izolacyjnością termiczną. Na zewnątrz pokrywane są specjalną utwardzoną powłoką odporną na czynniki mechaniczne oraz odbijającą w 100% promieniowanie UV. W połączeniu z pozbawionym pneumatyki spiralnym transportem jest to najbardziej oszczędny, higieniczny i bezpieczny system przechowywania i przesyłania produktów sypkich.
- Silosy zewnętrzne oszczędzają Państwa ceną powierzchni produkcyjną !
- Oferta obejmuje także **silosy wewnętrzne**, które wykonane są ze stali ocynkowanej, pokrytej z obu stron na gorąco proszkiem epoksydowym, co zwiększa śliskość oraz izolacyjność termiczną ścian. Silosy te są składane wewnątrz budynku z gotowych elementów.
- Specjalnie dobrany ostry kąt nachylenia ściany stożka (70°), zarówno silosów zewnętrznych jak i wewnętrznych, oraz śliskość wewnętrznej powierzchni ścian (największa w silosach zewnętrznych), gwarantują łatwe i skuteczne opróżnianie każdego silosu oraz zapobiegają pozostawaniu w jego wnętrzu starego produktu. Taka konstrukcja silosów gwarantuje też zasadę „pierwsze weszło – pierwsze wyszło”, czyli produkt, który pierwszy wchodzi do silosu, również jako pierwszy z niego wychodzi, nie pozostając wewnątrz i nie starzejąc się.
- Niezwykle ważny jest wysoki standard higieniczny oferty. Wynika on przede wszystkim z bardzo dużej izolacyjności termicznej silosów. Wahań temperatury otoczenia nie mają żadnego wpływu na warunki wewnętrzne w silosie, a co za tym idzie, nie występuje tam zjawisko kondensacji pary wodnej na ścianach wewnętrznych i nie przykleja się do nich produkt. Pozostają one zawsze czyste i suche, w piekarni nie ma więc problemu poczerńniętych resztek mąki dostających się do świeżego ciasta. Koszty utrzymania i czyszczenia wnętrza silosów Spiromatica są minimalne - producent zaleca raz na pół roku,

lub raz na rok, mechaniczne oczyszczenie „sufitu” z wiszącego tam pyłu. Nie są konieczne żadne dodatkowe czynności - ani czyszczenie chemiczne, ani dezynfekcja, ani mycie.

- Izolacyjność termiczna silosów zewnętrznych widoczna jest w prostym porównaniu. Wykonana w technologii Spiromatica ściana poliestrowa o grubości 3mm ma 2000 (dwa tysiące!) razy mniejszą przewodność termiczną niż tej samej grubości ściana aluminiowa. Ostatecznie ten współczynnik „2000” trzeba przemnożyć kilka razy, gdyż na ogół grubość ściany poliestrowej jest kilkakrotnie większa od ww.
- Silosy Spiromatica sprawdzają się dzięki temu w najgorętszych i najzimniejszych strefach klimatycznych : np. w Singapurze (duża wilgotność powietrza, upał do 40-50°C, nagłe deszcze schładzające powietrze o kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt stopni) oraz w północnej Skandynawii – Norwegii i Szwecji – gdzie temperatura spada do minus 45°C.
- Bezpieczeństwo elektrostatyczne to bardzo ważna cecha silosów zewnętrznych. Ich ściany wykonane są z materiału, który dopuszcza występowanie wyłącznie niewielkich punktowych ładunków elektrostatycznych. Ponieważ nie mogą one przepływać przez materiał ściany, ani się łączyć, niebezpieczeństwo wystąpienia iskry (a więc i wybuchu pyłu mącznego), np. w przypadku uderzenia w ścianę cząsteczki metalu, jest całkowicie wyeliminowane.
- Brak zalegania starego produktu oraz naturalne samooczyszczanie to zalety systemu transportu spiralnego. Jego cechą jest też ciągle spulchnianie produktu i jego delikatne traktowanie. Brak tarcia pozwala na uniknięcie wzrostu temperatury produktu w czasie transportu.
- Mąka oraz inne produkty sypkie transportowane są rurami o średnicy na ogół 90 mm, w których osadzona jest spirala. System jest bardzo oszczędny w zużyciu energii i prosty konstrukcyjnie – z jednej strony spiralę napędza silnik 1,5 kW, z drugiej jest ona osadzona w łożysku. Odcinek spirali może mieć długość do 35 metrów. Jeżeli produkt trzeba przesłać na większą odległość, stosuje się prostą stację pośrednią i dokłada kolejny odcinek spirali z silnikiem 1,5 kW. Zwiększenie długości przesyłu powoduje więc zwykły arytmetyczny przyrost zużywanej energii elektrycznej. W przypadku systemów pneumatycznych (też oferowanych przez firmę Spiromatic) wzrost odległości wymusza geometryczny przyrost mocy dmuchawy.
- System transportu spiralnego gwarantuje niezależne i równoległe połączenia każdego silosu z każdym punktem ważenia. Jest to niezwykle ważna cecha. Jeżeli użytkuje się kilka silosów i kilka połączonych z nimi lejów ważących, z których każdy obsługuje wiele receptur, to żaden z punktów ważenia nie musi czekać, aż inny zakończy pracę – wszystkie mogą działać jednocześnie. Wzrasta więc wydajność operacyjna systemu, co umożliwia maksymalne wykorzystanie wydajności każdego punktu produkcji ciasta. Poza tym, jeżeli wśród równoległych połączeń silosów z punktami ważenia, jeden z odcinków spirali ulegnie uszkodzeniu, to awaria ta nie ma żadnego wpływu na funkcjonowanie pozostałych dróg przesyłania mąki i umożliwia utrzymanie ciągłości produkcji. System ten ogranicza więc do minimum czas przestojów.
- Każda spirala produkowana jest w firmie Spiromatic z wysokiej jakości stali sprężynowej, na zbudowanym specjalnie do tego celu unikalnym urządzeniu gnącym. Dzięki temu dostawca gwarantuje wysoką i stabilną jakość swojego produktu. Przy właściwym użytkowaniu spirala może pracować nawet przez 20-30 lat.
- Brak pneumatyki w spiralnym systemie transportowym oznacza wykluczenie zapylenia pomieszczeń w których zbudowano instalację oraz zminimalizowanie dzięki temu niebezpieczeństwa eksplozji pyłów (zob. informacje o dyrektywie Atex w cd. artykułu).
- Ponieważ system spiralny jest systemem bezciśnieniowym, nie jest konieczny nadzór ze strony UDT.

- Brak ciśnienia oznacza też, że produkt nie ma kontaktu z powietrzem zewnętrznym i z zawartą w nim wilgocią i zanieczyszczeniami.
- System transportu spiralnego jest bardzo dokładny. Zależnie od wielkości spirali, przy końcowym ważeniu porcji dokładność dochodzi do 100-200 gram.
- Możliwe jest połączenie transportu pneumatycznego i spiralnego, co w niektórych sytuacjach pozwala na uzyskanie unikalnego połączenia bardzo wysokiej wydajności przesyłowej, charakterystycznej dla pneumatyki, z równoległym, wielopunktowym i bardzo dokładnym naważaniem, możliwym dla systemów transportu spiralnego.
- System transportu spiralnego charakteryzuje bardzo niski poziom hałasu.
- W przypadku składowania i transportu **cukru** oraz innych produktów wysoce higroskopijnych, stosuje się szczególne środki zabezpieczające – m.in.
 - W przypadku dłuższego przechowywania produktu w silosie zewnętrznym, silos ten jest zbudowany z dwóch warstw żywicy przedzielonych warstwą poliuretanowej pianki izolacyjnej
 - zastosowany jest specjalny system ogrzewania stożka i osuszania powietrza wewnątrz silosu
 - silosy wewnętrzne wykonane są ze stali nierdzewnej, odpornej na ścieranie,
 - spirala transportowa schowana jest w rurze wykonanej ze stali nierdzewnej
- **W ramach kompletnej oferty „pod klucz”** możliwości firmy Spiromatic obejmują także:
 - sterowanie i automatykę : od prostych sterowników liczących zapas magazynowy w silosach do skomplikowanych kontrolerów sterujących recepturami i dozowaniem składników sypkich i płynnych.
 - systemy dozowania wody i składników płynnych (np. drożdże, solanka) i półpłynnych (syrop skrobiowy, mleko zagęszczone i in.)
 - dozowanie tzw. mikroskładników – od prostego systemu sterowanego ręcznie aż do systemu w pełni zautomatyzowanego
 - schładzanie mąki i innych produktów w trakcie transportu (ważne np. dla ciast przeznaczonych do produktów zamrażanych) – poprzez wstrzykiwanie do produktu dwutlenku węgla lub przepuszczania go przez specjalnie skonstruowany wodny wymiennik temperatury. ΔT może tu osiągnąć nawet 40 stopni Celsjusza.

Na życzenie możliwe jest zorganizowanie wizyty referencyjnej w firmach posiadających silosy Spiromatica, gdzie można się osobiście przekonać o ich zaletach i korzyściach jakie przynoszą użytkownikom.

Na zakończenie , jako Post Scriptum do niniejszego artykułu, chciałbym przytoczyć kilka najważniejszych informacji na temat Dyrektywy ATEX, która powinna być brana pod uwagę przy podejmowaniu Państwa decyzji inwestycyjnych w zakresie instalacji silosowych.

Dyrektywa ATEX:

W związku z członkostwem Polski w Unii Europejskiej, zaczęły w naszym kraju (za pośrednictwem polskich norm prawnych) obowiązywać dwie niezwykle ważne dyrektywy o wspólnej nazwie ATEX (skrót od ang. **at**mospheric **ex**plosion). Dotyczą one bezpieczeństwa urządzeń i systemów pracujących w strefach grożących potencjalną eksplozją, wynikającą z dużego poziomu zapylenia. Są one skierowane generalnie do dwóch grup podmiotów :

Dyrektywa nr 94/9/EC (Atex 95) dotycząca **producentów, importerów i sprzedawców** silosów i systemów transportu wymaga od nich dostosowania sprzętu do ww wytycznych już

t e r a z , natomiast dyrektywa 99/92/EC (Atex 137) skierowana do **użytkowników** sprzętu, pozostawia im dodatkowy okres na wprowadzenie koniecznych zmian w już użytkowanym sprzęcie do czerwca 2006 roku.

Konieczna jest jednak właściwa interpretacja tego terminu. Otóż, jeżeli użytkownik posiada sprzęt stary, nie spełniający wymogów Atexu, może go nadal przez pewien czas użytkować, pod warunkiem jednak, że nie dokona w nim najmniejszej nawet modyfikacji. W przypadku jej rozpoczęcia, musi ona być od razu pełna i w 100% odpowiadająca nowym przepisom. Także sprzęt (i nowy i używany), który jest kupowany i instalowany teraz, musi być wykonany w pełnej zgodności z dyrektywą Atex. Świadomość tego faktu powinna więc być bardzo istotna dla decyzji inwestycyjnych podejmowanych już teraz.

Omawiane dyrektywy dotyczą wszystkich urządzeń wchodzących w skład systemów silosowych, a więc silosów oraz instalacji transportowych i urządzeń do ważenia produktów pylistych, takich jak mąka, cukier, mleko w proszku itp.

Z powodu wymienionych wcześniej zalet, takich jak izolacyjność termiczna, brak pylenia, bezpieczeństwo elektrostatyczne, sprzęt Spiromatic jest w pełni bezpieczny i spełnia wszystkie wymagania dyrektywy Atex. Już kilka lat temu firma Spiromatic, jako pierwsza na świecie, i ciągle jedna z nielicznych, dostosowała wszystkie swoje produkty do nowych zaostrożonych wymagań bezpieczeństwa i ma udokumentowane prawo do stosowania oznaczenia sprzętu potwierdzającego jego pełną zgodność z Atexem.

Mam nadzieję, że ten artykuł zachęci Państwa do zainteresowania się unikalną ofertą i nowoczesną technologią silosową oferowaną przez firmę Spiromatic.

Więcej informacji : **OLAART P.T.P.**
Piotr Kielbiewski
info@olaart.pl
www.olaart.pl
kom. 0509 921788
fax 022 6499941

OLAART P.T.P.
Przemysłowa Technologia Piekarnicza

