

SPECYFIKACJA I ZAKRES PRZEDMIOTU POSTĘPOWANIA

Przedmiotem postępowania jest zakup, dostawa, montaż i uruchomienie linii do pakowania wyrobów w paczki wraz z modułem do automatycznego pakowania torebek w kartony zbiorcze (1 kpl.)

1. Dane podstawowe oraz wymagania techniczne dotyczące przedmiotu postępowania poniżej:

Pionowa linia do pakowania wyrobów w paczki o gramaturach od 90g do 1000g z modułem automatycznego pakowania torebek w kartony zbiorcze (formowanie kartonów, wkładanie produktów w założonej konfiguracji, zamykanie kartonów). *Wszystkie urządzenia i instalacje muszą być fabrycznie nowe.*

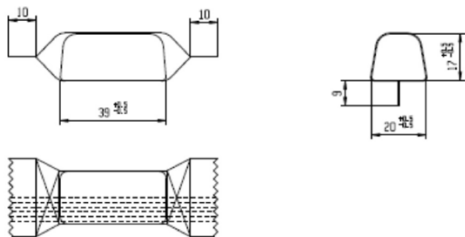
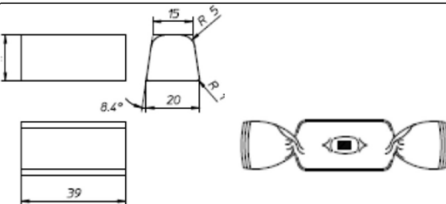

Przeznaczenie i wydajność linii

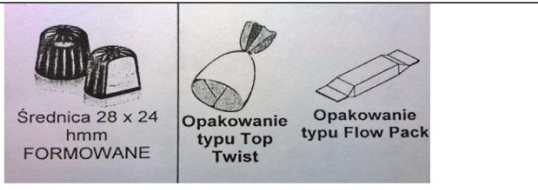
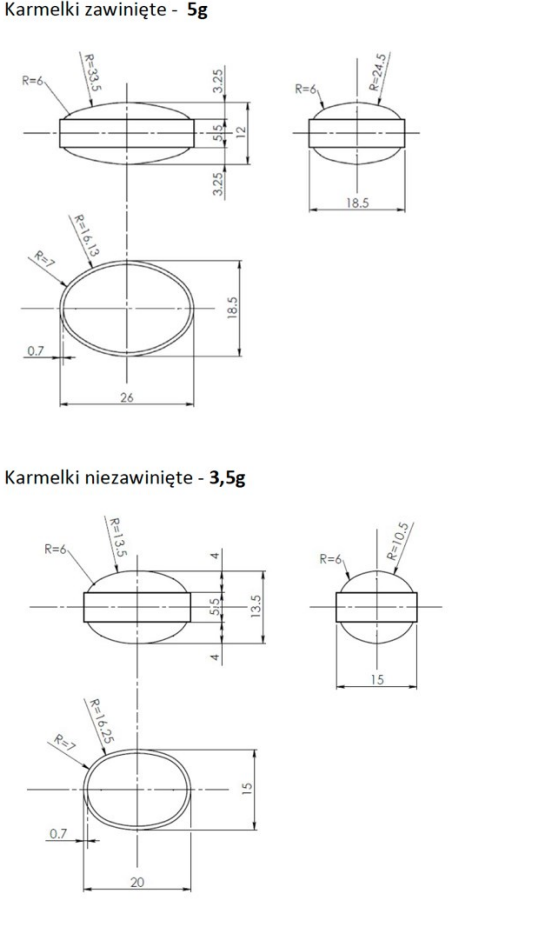
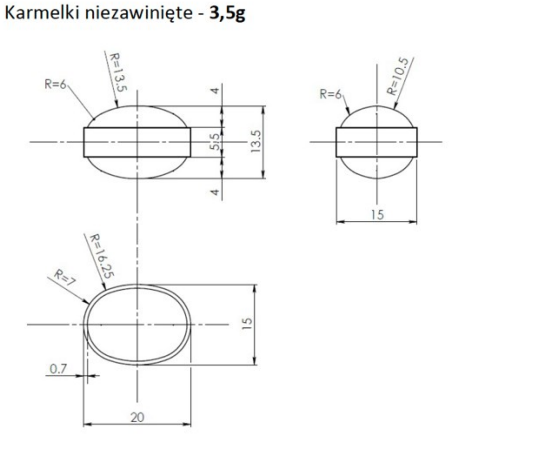
Linia będzie służyć do pakowania wyrobów produkowanych w Fabryce Cukierków „Pszczółka” Sp. z o.o., w torebki typu poduszka (pillow). Oczekiwana wydajność linii 120 sztuk/minutę dla paczek o gramaturze 90g. Pakowane wyroby mogą być zawinięte w owijkę bezpośrednią lub bez owijki.

Maszyny muszą być wyposażone w urządzenia zabezpieczające zgodne z dyrektywą maszynową EWG 2006/42/CE z późniejszymi zmianami.

Części mające kontakt z produktem muszą być dopuszczone do kontaktu z żywnością i zgodne z przepisami FDA.

Szczegółowe dane dotyczące wymiarów, sposobu zawijania oraz wagi cukierków przedstawione są poniżej:

L.p.	Wyrób	Opis	Uwagi:
1		Wyroby oblane czekoladą. - Zawinięcie flow-pack. - Ciężar jednostkowy: $11,5 \div 14$ g.	Ciężar nasypowy: ok. 440 ÷ 490 g/dm³
2		Galaretki oblewane czekoladą. Cukierki oblane czekoladą. - Zawinięcie dwu skręt. - Ciężar jednostkowy: $11,5 \div 14$ g	
3		Praliny nadziewane w kształcie kuli. - Zawinięcie na dwuskręt. - Średnica kuli: $\varnothing 28$ mm - Ciężar jednostkowy: 14-15 g	

4	 <p>Średnica 28 x 24 hmm FORMOWANE</p> <p>Opakowanie typu Top Twist</p> <p>Opakowanie typu Flow Pack</p>	<p>Praliny w kształcie boero. - Ciężar jednostkowy: 14 g</p>	
5	<p>Karmelki zawinięte - 5g</p>  <p>Karmelki niezawinięte - 3,5g</p> 	<p>Karmelki: - zawinięte - niezawinięte - nadziewane, - twarde, - drażerowane.</p> <p>- Ciężar jednostkowy: 3 - 7 g</p>	

Gramaturę pakowanych paczek przedstawia tabela poniżej:

Gramatura torebki [g] / cukierek zawinięty lub niezawinięty w owijkę	Szerokość folii [mm]
90 (niezawinięte)	225
100 (zawinięte)	275
150 (niezawinięte)	
140 - 300 (zawinięte)	370
700 - 1000 (zawinięte)	470

Szczegółowe wyposażenie linii

Linia powinna składać się z następujących komponentów:

- Cztery wymienne zestawy formatowe do pakowania ww. rodzajów torebek, dopasowane do ww. szerokości folii (cztery szerokości folii).

- b) Dwa zestawy poziomych szczęk zgrzewających (z euro-hole i bez euro-hole).
- c) Kosze zasypowe z wibratorami – 4 sztuki. Wykonanie: stal nierdzewna. Cztery kosze zasypowe wraz z przenośnikiem taśmowym tworzą system prostego miksowania składników zawartości torebki (szkic poniżej). Możliwość niezależnej regulacji wydajności podawania cukierków na pas przenośnika, dla każdego kosza. Laserowa kontrola przepływu produktu na każdym z 4 zasobników z podajnikiem wibracyjnym połączona z klapą napędzaną serwonapędem, niezależnie napędzany przenośnik rozprowadzający produkt między elewateorem a naważarką, montowany na niezależnej konstrukcji wsporczej.





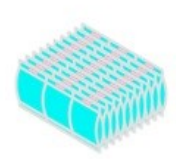
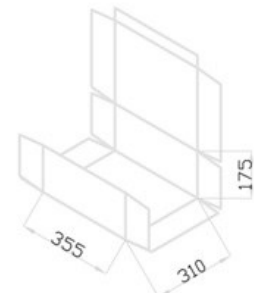
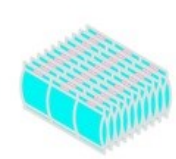
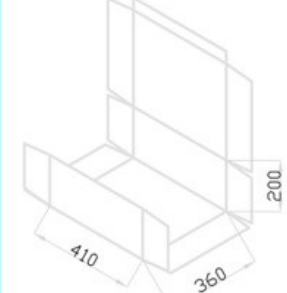
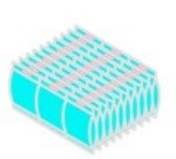
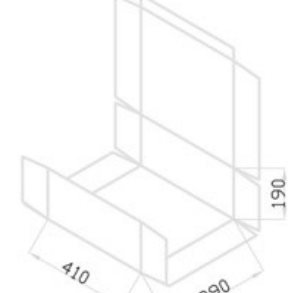

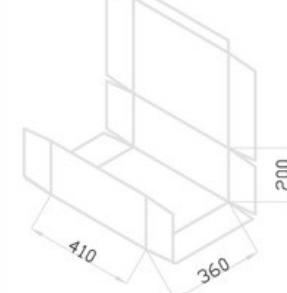


- Wskazane wymiary są orientacyjne.

- d) Transporter elewatorowy w kształcie „Z” (1 szt.). Pas przenośnika musi posiadać boczne ograniczniki (bandy) zapobiegające przedostawaniu się okruszków cukierków w mechanizm napędu przenośnika.
- e) Przenośnik wibracyjny między elewateorem a naważarką służący do równomiernego rozprowadzenia produktu do urządzenia dozującego.
- f) Naważarka wielogłowicowa o odpowiedniej wydajności, preferowana marka: ISHIDA, model CCW-RV-214-W-1S-20-SS lub równoważne. Naważarka wielogłowicowa mająca charakter robota przemysłowego – jej zadaniem jest naważenie odpowiedniej porcji wyrobu i przekazanie do maszyny pakującej w torebki, bieżąca analiza statystyczna pakowanej partii. Wyposażona w automatykę pozwalającą na samoregulację parametrów w celu osiągnięcia maksymalnej wydajności naważania oraz autodiagnozę.
Minimalne wymagania: dokładność naważania do 0,1 g; system antywibracyjny – wyposażony w dodatkowy tensometr, który bada poziom wibracji zewnętrznych a następnie je kompensuje (dzięki temu uzyskujemy lepsze dokładności naważania); kamera wbudowana w panel operatorski umożliwiająca szybką identyfikację i zmianę produktów.
- g) Podest obsługowy ze schodami i barierkami, wykonany ze stabilnej, sztywnej i mocnej konstrukcji. Konstrukcja zabezpieczona i pomalowana farbą RAL 7035 połysk 80.
- h) Pionowa maszyna pakująca typu kontynuacyjnego o wydajności: min. 120 szt./min. dla torebki 90 g. Maszyna o konstrukcji i parametrach odpowiadających bieżącemu poziomowi rozwoju technicznego tego typu maszyn pakujących. Preferowane wykonanie obudowy maszyny pakującej – stal nierdzewna. Sekcja łączenia folii wraz z podciśnieniową belką do jej trzymania, oświetleniem typu led, podświetlającym folię w sekcji łączenia, tak aby ułatwić łączenie dwóch folii plamka-do-plamki. Wałek mocowania folii opakowaniowej rozprężny pneumatycznie, plus dodatkowy zapasowy wałek mocowania folii (też rozprężny pneumatycznie), niezależny napęd odwijania folii. Szczęki zgrzewu poprzecznego napędzane dwoma niezależnymi serwonapędami (osobny do ruchu w osi Y, osobny do

otwierania i zamykania szczęki). Pasy ciągnące folię podciśnieniowe. System automatycznego centrowania folii.

- i) Drukarka termotransferowa Markem (odmiana – drukarka kontynuacyjna) do nanoszenia napisów bezpośrednio na folie torebki wraz z oprogramowaniem sieciowym wspomagającym tworzenie i implementację etykiet z możliwością weryfikacji technicznej stanu urządzeń (data przydatności, numer partii, dodatkowe napisy). Preferowany model: Markem Smartdate X45 lub równoważny. System powinien być wyposażony w kontrolę wizualną potwierdzającą czytelność nadruku.
- j) Urządzenie etykietujące torebkę (naklejanie gotowych etykiet o maksymalnej szerokości 150 mm, na torebkę przed jej uformowaniem).
- k) Transporter odbierający paczki z maszyny pakującej z regulacją prędkości .
- l) Dynamiczna waga kontrolna (weryfikacja wagi każdej paczki opuszczającej maszynę pakującą) z mechanizmem automatycznego odrzucania błędnie naważonej porcji z możliwością komunikacji sieciowej i odczytów danych historycznych – preferowana waga dynamiczna ISHIDA, model DACS-GN-S015-24-SS-M-H lub równoważny. Minimalne wymagania: monitorowanie awarii oraz ich przyczyn, dostarczanie niezbędnych danych do monitorowania wydajności (opis przestojów z podziałem na planowane, nieplanowane oraz wyłączenia); monitorowanie procesu produkcyjnego w czasie rzeczywistym (weryfikacja aktualne trwającej produkcji, monitoring pracy każdego stanowiska ze szczegółowymi parametrami); podgląd statystyk i parametry produkcji w czasie rzeczywistym; aktualne dane produkcyjne, aktualna nastawa na naważarce, raport produkcyjny, raport zmianowy, godzinowy oraz dobowy, raport zanieczyszczeń).
- m) Detektor zanieczyszczeń metalicznych z możliwością komunikacji sieciowej i odczytów danych historycznych - preferowany CEIA THS/MS21/350x175 lub równoważny. Detektor multiczęstotliwościowy z automatycznym dostosowaniem częstotliwości do rodzaju produktu, przeznaczony do kontroli paczek, wyposażony w system odrzutu, z sygnalizacją świetlną i dźwiękową oraz pojemnik na odrzucony produkt zamykany na klucz. Minimalne wymagania: technologia multispektrum, funkcja autotestowania, stopień uszczelnienia IP66 IP69K, ilość ustawień
- n) Zrobotyzowany moduł automatycznego pakowania paczek w kartony zbiorcze typu „wrap-around”. Zadaniem systemu będzie zebranie torebek w określonej liczbie sztuk, odpowiednie spozycjonowanie i umieszczenie w kartonie. Maszyna dostosowana do zmiany kartonu, opakowania poprzez przebrojenie

TOREBKA 1 90g	TOREBKA 2 100g	TOREBKA 3 150g	TOREBKA 5 1000g
PRODUCT INSIDE : NAKED 	PRODUCT INSIDE : WRAPPED 	PRODUCT INSIDE : NAKED 	PRODUCT INSIDE : WRAPPED 
T30 3x10x1  	T30 3x10x1  	T30 3x10x1  	T6 2x1x3  

- o) Transporter współpracujący z drukarko-etykieciarką.
- p) Drukarko-etykieciarka do kartonów wyposażona w fotokomórkę, enkoder i statyw.
- q) Transporter wyprowadzający kartony zbiorcze do stanowiska paletyzacji. Układanie kartonów zbiorczych ręczne przez pracownika linii.

2. Dodatkowe wymagania/uwagi dotyczące zakresu urządzeń z pkt 1:

- a) **Oferowane systemy i urządzenia powinny być innowacyjne i nakierowane na transformację cyfrową m.in. poprzez wspieranie transformacji w kierunku Przemysłu 4.0 ze szczególnym uwzględnieniem robotyzacji i technologii operacyjnych:**
 - Sterowanie przez PLC (programowalny sterownik logiczny rozszerzalny o dodatkowe moduły sygnałowe i/lub komunikacyjne. Sterownik musi być wyposażony w możliwość komunikacji w oparciu o protokoły Profinet, Ethernet i posiadać zintegrowany serwer OPC UA. Sterownik musi umożliwiać proste sterowanie osiami napędowymi z wykorzystaniem funkcji w standardzie PLCopen. Sterownik musi być wyposażony we wbudowany serwer WWW umożliwiający podgląd parametrów pracy, bufora diagnostycznego i aktualnych wartości zmiennych, a także możliwość budowania własnych ekranów (podstron). Sterownik powinien

- być wyposażony w wyświetlacz informujący o podstawowych parametrach i ustawieniach, z możliwością ich modyfikacji bezpośrednio na wyświetlaczu. Przykładowy model spełniający wskazane wymagania: Simatic S7-1500 lub równoważny,
- Gotowość do połączenia z fabrycznym systemem informatycznym poprzez ETHERNET/IP (adres protokołu internetowego (IP) musi stanowić unikalny numer identyfikacyjny) w myśl koncepcji Industry 4.0 poprzez systemy teleinformatyczne, sieciowe protokoły komunikacji i wymiany danych takie jak: API, usługi REST, WebServices czy TCP/IP oraz możliwość przypisania stałego adresu IP do źródła sygnału / danych.
 - Gotowość do automatycznej integracji z fabrycznym systemem logistycznym lub siecią dostaw i/lub innymi maszynami w cyklu produkcyjnym poprzez SWITCH Ethernet,
 - Gotowość do otrzymywania i dostarczania informacji statystycznych dotyczących produkcji z/do fabrycznego systemu logistycznego, oprogramowanie do kontroli efektywności pracy, zgodnie z koncepcją Industry 4.0.
 - Wyposażenie w łatwy i intuicyjny interfejs człowiek-maszyna za pomocą ekranu dotykowego HMI z interfejsem ikon, aby uniknąć niejasności przy odczycie lub wyborze danych, interface'y/ ekrany/ panele obsługowe systemu powinny być napisane w technologii RWD (Responsive Web Design) z uwzględnieniem trendów oraz badań związanych z UX (user experience).
 - Zgodność z najnowszymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa, zdrowia i higieny (oznakowanie CE i dyrektywa 2006/42/WE).
 - Wyposażenie w systemy zdalnej diagnostyki i/lub zdalnego sterowania za pośrednictwem np. routera EWON lub równoważnego, które będą działać w technologii VPN. Zapewnienie komunikacji z serwisem w języku polskim.
 - Gotowość do monitorowania warunków pracy i parametrów procesu za pomocą specjalnych zestawów czujników w celu aktywnego zapobiegania awariom maszyn oraz możliwość integracji z zewnętrznym systemem klasy CMMS, który pozwoli na: sterowanie linią zawijającą cukierki za pomocą czujników (kierowanie produktu na automaty zawijające, kierowanie produktu do bufora odbierającego, zawrócenie produktu z bufora do automatu pakującego), monitorowanie pracą linii (np. wyliczenia współczynnika efektywności linii OEE), wykrywanie awarii, kontrolę jakości (badania zanieczyszczenia cukierków (detektor zanieczyszczeń metalicznych),
 - Wyposażenie w system monitorowania zużycia energii elektrycznej.
- b) Preferowana jest integracja elementów linii i wzajemna ich współpraca, wdrażanie technologii komunikacji Machine to Machine (M2M) pożądany zintegrowany system kontroli urządzeń stanowiących wyposażenie linii.
- c) Linia powinna posiadać zrobotyzowany system pakowania paczek w kartony.
- d) Niezależne zasilanie elektryczne dla każdego urządzenia.
- e) Wyposażenie serwisowe: wózek serwisowy, statyw do przechowywania rur formatowych, zestaw narzędzi niezbędnych do obsługi urządzenia, zestaw narzędzi do czyszczenia.
- f) Elementy kluczowe maszyn (paski napędowe, łańcuchy itp.) zabudowane w sposób widoczny.
- g) Dokumentacja Techniczno-Ruchowa w języku polskim (wersja papierowa i elektroniczna).
- h) Dokumentacja powinna zawierać:
- instrukcję obsługi,
 - instrukcje instalacji i konfiguracji oprogramowania,
 - schematy elektryczne,
 - wykaz części zamiennych.
- i) Oprogramowanie. Zapasowe kopie bezpieczeństwa programów sterujących urządzeniami – edytowalne źródła programów sterujących.
- j) Oznaczenie na maszynach wszystkich miejsc smarowania (z informacjami dotyczącymi częstotliwości, ilości oraz rodzaju oleju i smaru).

- k) Oznakowanie na maszynach zakresów parametrów pracy np. ciśnienia, temperatury, położenia zaworów, kierunku przepływu mediów.
- l) Waga kontrolna powinna posiadać legalizację Urzędu Miar.
- m) Oferta powinna zawierać oddzielną wycenę oferowanych elementów linii pakującej, wymienionych w tabeli.
- n) Oferta powinna uwzględniać możliwość przeprowadzenia wizyt referencyjnych w odniesieniu do porównywalnych instalacji.
- o) Okres udzielonej gwarancji.
- p) Termin ważności oferty – nie krótszy niż 90 dni.
- q) Termin realizacji przedmiotu postępowania.
- r) Warunki płatności.
- s) Przeprowadzenie szkoleń dla operatorów oraz mechaników w języku polskim,
- t) Oferta powinna zawierać informację o wykorzystanych bazach danych oraz o tym czy bazy są uwzględnione w cenie oferty. Dodatkowo należy wskazać warunki licencjonowania oprogramowania baz danych z uwzględnieniem instalacji w środowisku wirtualnym.
- u) Oferent zobowiązany jest do wskazania w ofercie potencjalnych podwykonawców wraz z zakresem ich prac.