

Załącznik nr 1 do zapytania ofertowego 1/2025 z dnia 18.09.2025r.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest **dostawa i uruchomienie fabrycznie nowych (nieużywanych) URZĄDZEŃ DO POWLEKANIA I AGLOMERACJI W ZŁOŻU FLUIDALNYM (2 szt.)** o parametrach nie gorszych niż opisane poniżej i zgodnej z niżej określonymi wymaganiami.

LP.	PARAMETRY TECHNICZNE I WYPOSAŻENIE
1.	URZĄDZENIE DO POWLEKANIA I AGLOMERACJI W ZŁOŻU FLUIDALNYM - PILOTOWE:
1.1	Zastosowanie: praca w trybie porcjowym, ze zmienną wydajnością, aglomeracja i powlekane produktów spożywczych w postaci proszków drobnych i aglomerowanych
1.2	Konstrukcja aglomeratora fluidalnego w układzie modularnym z możliwością zastosowania komponentów do powlekania, umożliwiających wytwarzanie proszków aglomerowanych, powlekanych oraz peletów:
1.2.1	Założenia konstrukcyjne: proponowany sprzęt powinien nadawać się do użytku w strefach zagrożonych wybuchem - instalacja zbudowana z części nadających się do użytku w strefach ATEX – ST1, ST2 (kategoria 2), klasa temperaturowa T4 zgodnie z wytycznymi 2014/34/UE (ATEX114); proponowany system aglomeratora fluidalnego z większością komponentów dostarczanych w stanie wstępnie zmontowanym.
1.2.2	Wykończenie: wszystkie powierzchnie mające kontakt z produktem wykończone w standardzie 2B, ze spoinami/spawami zeszlifowanymi i wygładzonymi, powierzchnie polerowane o chropowatości $Ra < 0,5$, wszystkie powierzchnie plastikowe stykające się z produktem będą wykończone w standardzie spożywczym, wykonane z materiałów dopuszczonych do kontaktu z żywnością
1.3.	Wykonanie: do produktów spożywczych i nutraceutycznych:
1.3.1	Części mające kontakt z produktem: wykonane ze stali nierdzewnej 316L z zewnętrznymi wzmocnieniami ze stali nierdzewnej 304; lub wykonane z PTFE lub innego tworzywa sztucznego dopuszczonego do kontaktu z żywnością i składnikami chemicznymi zgodnie z prawem UE
1.3.2	Części nie mające kontaktu z produktem: wykonane ze stali nierdzewnej 304 lub stali czarnej, aluminium lub stali galwanizowanej (zastosowanie stali czarnej, aluminium lub stali galwanizowanej jest dopuszczalne tylko w przypadku miejsc i elementów, gdzie nie ma możliwości zastosowania stali nierdzewnej 304 lub jest to niezasadne)
1.4	Produkt: proszki aglomerowane, powlekane i pelety, o różnym stopniu aglomeracji (barwniki, aromaty, półprodukty do suplementów diety):
1.5	Założenia projektowe oraz przestrzenne do określenia parametrów instalacji:
1.5.1	Lokalizacja: wewnątrz budynku
1.5.2	Położenie instalacji n.p.m.: <100 m
1.5.3	Maksymalna wysokość instalacji wraz z wysokością do obsługi urządzeń: 6 m
1.5.4	Maksymalna szerokość instalacji wraz z szerokością do obsługi urządzeń: 4,5 m
1.5.5	Maksymalna długość instalacji wraz z długością do obsługi urządzeń: 6 m
1.5.6	Minimalna temperatura otoczenia wewnątrz budynku: 15°C
1.5.7	Maksymalna temperatura otoczenia wewnątrz budynku: 45°C
1.5.8	Minimalna temperatura otoczenia na zewnątrz budynku: -15°C
1.5.9	Maksymalna temperatura otoczenia na zewnątrz budynku: 40°C
1.5.10	Ciśnienie barometryczne w lokalizacji: 1001 mbar
1.5.11	Średnia wilgotność przy 20 °C: informacje należy stwierdzić na podstawie lokalizacji inwestycji wskazanej w Zapytaniu ofertowym, mając na uwadze warunki atmosferyczne w różnych porach roku
1.6	Ogólne wytyczne i wymagania dotyczące wydajności:
1.6.1	Maksymalna temperatura procesu: $\geq 80^{\circ}\text{C}$
1.6.2	Przepustowość powietrza (minimalna-maksymalna przewidywana): $\geq 900 \text{ m}^3/\text{h}$; $\leq 3000 \text{ m}^3/\text{h}$
1.6.3	Wydajność natrysku roztworu lepiszcza: $\geq 150 \text{ ml}/\text{min}$

1.6.4	Wydajność procesu (minimalna-maksymalna przewidywana): dla procesu dosuszania – 50-240 kg; dla procesu granulacji – 50-210 kg; dla procesu powlekania – 50-170 kg (dla założonych parametrów)
1.6.5	Adnotacja: Powyższe warunki są scenariuszem projektowym. Test wydajności będzie oparty na tym zestawie danych, aczkolwiek uzysk maksymalny produktu jest oparty na założeniu parametrów produktu i profilu temperatury najbardziej optymalnych pod kątem wydajności. Producent urządzenia zobowiąże się do dostosowania wydajności i pojemności całego osprzętu do najlepszych możliwych warunków procesowych podanych przez Inwestora. Jednocześnie zaznacza się, iż Inwestor preferowałby wykonanie testów wydajnościowych, zarówno przy parametrach projektowych, a także parametrach maksymalnych. Ma to na celu sprawdzenie zgodności wydajności instalacji z założeniami, a także sprawdzenie wydajności i przepustowości urządzeń w przypadku najoptymalniejszych parametrów obróbki.
1.7	Właściwości podawanego płynu oraz produkowanego na urządzeniu proszku:
1.7.1	Gęstość nasypowa w wykorzystywanym produkcie: 0,4 g/cm ³
1.7.2	Wykorzystywany roztwór lepiszcza:
1.7.2.1	Roztwór wodny rzeczywisty maltodekstryny średnioscukrzanej
1.7.2.2	Stężenie roztworu/lepiszcza: 25%
1.7.2.3	Maksymalna lepkość roztworu/lepiszcza: ≤350 mPa*s
1.8	Zużycie mediów: dostawcę urządzenia prosi się o podanie orientacyjnego zużycia mediów w następującym zakresie – zużycie gazu ziemnego (jeżeli dotyczy); zużycie wody (jeżeli dotyczy), zużycie sprężonego powietrza (jeżeli dotyczy), zużycie wody lodowej (jeżeli dotyczy), zużycie pary wodnej (jeżeli dotyczy), zużycie energii z rozbićciem na poszczególne główne elementy instalacji (osuszacz, grzałki elektryczne, wentylatory, pompy)
1.9	Lista elementów wchodzących w skład zamówienia:
1.9.1	Układ podstawowy urządzenia aglomeratora:
1.9.1.1	Skorupa i rama urządzenia (zadanie: stabilne umocowanie urządzenia i przystosowanie do pracy polegającej na aglomeracji i powlekanii; przestrzeń produktowa oraz przestrzeń filtrująca powinny być dwoma niezależnymi elementami; Inwestor przewiduje wydzielenie obszaru technicznego przeznaczonego do zamontowania ramy wsporczej urządzenia)
1.9.1.2	Komora produktowa/misa (zadanie: zapewnienie optymalnej przestrzeni roboczej urządzenia, umożliwiającej łatwy załadunek, kontrolę, rozładunek, czyszczenie oraz serwisowanie przestrzeni roboczej; preferowany kształt cylindryczny/stożkowy pojemnika, z 1 okienkiem obserwacyjnym do bezpośredniej obserwacji procesu oraz portem probierczym do pobierania prób w trakcie procesu; z wózkiem do łatwego manipulowania komorą; z miejscem przewidzianym do zamontowania układu dystrybucyjnego powietrza)
1.9.2	Układ dolotowy powietrza:
1.9.2.1	Dystrybutor powietrza (zadanie: doprowadzenie powietrza procesowego do głównej komory urządzenia; część końcowa dystrybutora wykonana ze stali AISI 316L; wymagana jest konstrukcja dystrybutora w postaci płyty z nacięciami/szczelinami, z dyszami natryskowymi zintegrowanymi z płytą; preferuje się, aby kierownice powietrza zamontowane były na wózku umożliwiającym poziome wysunięcie w celu konserwacji i kontroli osprzętu)
1.9.2.2	Komora filtracyjna (zadanie: zapewnienie optymalnej przestrzeni filtracyjnej urządzenia; preferowany kształt cylindryczny z 1 okienkiem obserwacyjnym do bezpośredniej inspekcji stanu filtrów; wykonanie ze stali AISI 316L)
1.9.2.3	Filtr dynamiczny (zadanie: odzysk proszku odpadowego/nieaglomerowanego; komora filtrująca wyposażona w co najmniej 5 filtrów dynamicznych w formie rękawów materiałowych o wielkości oczek ≤15 µm, montowanych na wkładach ze stali nierdzewnej; układ filtracji wyposażony w system przedmuchiwania sprężonym powietrzem w trakcie procesu fluidyzacji w oparciu o sterownik sekwencyjny; w celu ułatwienia konserwacji filtrów, należy przewidzieć możliwość opuszczania pionowego komory filtracyjnej; preferowany jest system elektryczny opuszczania)

1.9.2.4	Filtry powietrza wlotowego/atmosferycznego (zadanie: doprowadzenie powietrza zewnętrznego zaciąganego przez układ do odpowiedniej jakości; układ dwufiltrowy, wyposażony w filtr zgrubny powietrza zewnętrznego oraz filtr bezpieczeństwa, standard minimum F7+H11, preferowany F9+H13; układ filtracyjny wyposażony w urządzenie pomiarowe do kontroli ciśnienia powietrza, ze wskazaniem lokalnym oraz elektronicznym (na panelu HMI), a także w czujnik wilgotności celem pomiaru wilgotności bezwzględnej w g H ₂ O/kg powietrza w powietrzu procesowym)
1.9.2.5	Układ osuszania (zadanie: wychłodzenie i osuszenie strumienia powietrza wlotowego do wymaganej wilgotności wlotowej za pomocą wymiennika ciepłego woda lodowa/powietrze i/lub adsorpcyjnego koła osuszającego i energii reaktywacji)
1.9.2.6	Układ nagrzewania powietrza (zadanie: ogrzewanie czynnika suszącego – powietrza, do wymaganej temperatury wlotowej wymaganej przez proces suszenia i aglomeracji; układ wyposażony w klapę by-passową/obejściową, umożliwiającą szybkie schładzanie)
1.9.2.7	Układ zabezpieczenia przed zamarzaniem (zadanie: zabezpieczenie układu przetwarzania i dystrybucji powietrza wlotowego przed zamarzaniem na skutek ujemnych temperatur; układ wyposażony w wymiennik ciepła para wodna/powietrze, regulowany za pomocą czujnika temperatury na wylocie powietrza z wymiennika ciepła oraz zaworu regulacyjnego w przewodzie parowym)
1.9.2.8	Wysokociśnieniowy wentylator powietrza procesowego (zadanie: doprowadzenie pożądanego strumienia powietrza procesowego do komory produktowej/misy w celu zapewnienia efektu fluidyzacji); wyposażony w przemiennik częstotliwości/falownik, umożliwiający pracę ze zmienną wydajnością i modulację przepływu powietrza procesowego
1.9.2.9	Klapa zabezpieczająca kanału wlotowego (zadanie: odcięcie dopływu powietrza wlotowego do instalacji w przypadku sytuacji awaryjnych i przestojów)
1.9.3	Układ wylotowy powietrza
1.9.3.1	Filtry powietrza wylotowego/poprocesowego (zadanie: doprowadzenie powietrza wewnętrznego uwalnianego do atmosfery przez układ do odpowiedniej jakości i czystości; układ dwufiltrowy, standard minimum F7, preferowany F9 lub H13; układ filtracyjny wyposażony w urządzenie pomiarowe do kontroli ciśnienia powietrza, ze wskazaniem lokalnym oraz elektronicznym (na panelu HMI))
1.9.3.2	Dodatkowy układ odpylający (zadanie: poprawienie czystości powietrza wylotowego do poziomu zapylenia $\leq 0,2 \text{ mg/m}^3$; układ pneumatyczny o działaniu ciągłym, wykonany w standardzie EX (dla pyłów ST1 oraz ST2); wyposażony w dedykowany pojemnik odbiorczy do akumulacji wytrąconych pyłów
1.9.3.3	Układ by-passowy filtrów powietrza poprocesowego (zadanie: zwiększenie żywotności filtrów, ochrona ich przed wilgotnym powietrzem powstałym w trakcie mycia urządzenia; układ wyposażony w dodatkowy osprzęt pomocniczy – mechaniczny oraz elektryczny, a także uwzględniający niezbędne modyfikacje w systemie sterowania)
1.9.4	System napełniania pneumatycznego (zadanie: pneumatyczne podawanie produktu z pojemnika lub zbiornika (za pomocą ręcznej lancy) do komory fluidyzacyjnej; układ szczelny, wyposażony w siłownik pneumatyczny, lancę ssącą wykonaną ze stali AISI316L, regulator przepływu; układ sterowania systemem napełniania na podstawie modulacji podciśnienia ssania za pomocą klapy wlotu powietrza)
1.9.5	System opróżniania pneumatycznego (zadanie: pneumatyczne opróżnianie produktu z komory fluidyzacyjnej/procesowej poprzez zasysanie do stalowej beczki; układ szczelny, wyposażony w filtr poliestrowy wylotowy w obudowie wykonanej ze stali AISI316L, ze wskaźnikiem gradientu ciśnienia; wyposażony w wąż opróżniający, łączący komorę procesową z beczką odbiorczą; wyposażony w pneumatycznie sterowany zawór motylkowy do modulacji ciśnienia odsysania, zawór regulacyjny i redukcyjny do czyszczenia filtra wylotowego w trakcie opróżniania komory procesowej, zawór motylkowy do modulacji prędkości przepływu powietrza wylotowego, celem dostosowania prędkości opróżniania; system opróżniania musi być wyposażony również w dwustronnie działający automatyczny zawór regulacyjny, zapewniający zamknięty, szczelny proces opróżniania instalacji – zawór zintegrowany z centralnym

	systemem sterowania urządzenia. Zbiornik odbiorczy nie jest przedmiotem zamówienia. Inwestor zobowiązuje się do dostarczenia zbiornika o wymaganej wytrzymałości podciśnieniowej.
1.9.6	System natryskowy (zadanie: natryskiwanie lepiszcza na proszek w stanie fluidalnym, umożliwiające zwiększenie wielkości cząstek prochu oraz poprawienie jego właściwości fizykochemicznych i reologicznych poprzez proces aglomeracji oraz powlekania; wymagany jest system wyposażony w co najmniej 6 dysz natryskowych (do granulacji) i 12 dysz natryskowych (do powlekania), skierowanych poziomo-promieniowo i zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza; system powinien być wyposażony w dodatkowe atrapy/wkładki dysz wykonane z tworzywa sztucznego (dla każdej pojedynczej dyszy) oraz cały osprzęt niezbędny do natryskiwania lepiszcza, tj. węże i kanały zasilające, pompę perystaltyczną (lub inną, niegorszą pod względem efektywności i dokładności), wyposażoną w przetwornik częstotliwości, umożliwiający modulowanie wydajności pompy; każda dysza powinna mieć swoją niezależną głowicę pompującą; system natryskowy powinien być automatyczny (sterowanie i monitorowanie) i automatycznie dostosowywać swoje parametry do zadanych i rzeczywistych warunków i receptur procesowych, a także zapewniać informacje zwrotne dot. natężenia natrysku w g/min (lub innej ustalonej jednostce) i całkowitej masy natrysku w kilogramach;
1.9.7	Systemy bezpieczeństwa:
1.9.7.1	System izolacji i tłumienia wybuchu w postaci zaworów tłumiących/przeciwwybuchowych (zadanie: stłumienie wybuchu i zapewnienie izolacji i bezpieczeństwa dla określonych komponentów układu):
1.9.7.2	System obejmujący zabezpieczeniem następujące elementy: kanał dolotowy powietrza (zawór wykonany ze stali nierdzewnej odpowiedniej klasy; kanał wylotowy powietrza (zawór wykonany ze stali węglowej lakierowanej lub rozwiązanie niegorsze pod względem jakościowym i wytrzymałościowym)
1.9.7.3	Układ nadrzędny sterowania systemem, montowana na ścianie/wyznaczonym do tego miejscu. Zintegrowany z centralnym systemem sterowania urządzenia.
1.9.7.4	Wykonanie następujących komponentów układu w standardzie EX (zadanie: zapewnienie bezpiecznych warunków i sposobu pracy urządzeń elektrycznych, ograniczające możliwość eksplozji i pożarów):
1.9.7.4.1	Czujniki elektryczne w strefie operacyjnej urządzenia
1.9.7.4.2	Panel sterowniczy
1.9.7.4.3	Wentylator powietrza
1.9.7.4.4	Komputer przemysłowy w szafie sterowniczej
1.9.7.5	System detekcji gazu (zadanie: wykrywanie pozostałości rozpuszczalników organicznych w powietrzu procesowym i określanie LEL – dolnej granicy wybuchowości; w przypadku przekroczenia LEL w powietrzu wylotowym, musi nastąpić wyłączenie pompy natryskowej; system wyposażonych w głowicę pomiarową w wykonaniu EX, w technologii podczerwieni wykalibrowaną do wykrywania acetonu, izopropanolu oraz etanolu; system wyposażony w układ obejściowy do regulacji przepływu powietrza wylotowego – zastosowanie w przypadku, gdy nie można kontrolować stężenia LEL w powietrzu wylotowym za pomocą natężenia natrysku z powodu suszenia produktów zawierających substancje organiczne, układ zapewniający dopływ świeżego powietrza, w celu kontroli wartości LEL w powietrzu wylotowym)
1.9.8	Układ sterowania:
1.9.8.1	Zamontowany lokalnie panel HMI, w pełni okablowany i przetestowany, musi znajdować się w bezpiecznym obszarze. Panel ten będzie zawierał niezbędne blokady i funkcje sterowania niezbędne do bezpiecznego uruchomienia, działania i wyłączenia systemu suszenia i aglomeracji. Preferuje się, aby dostarczony panel był montowany naściennie, w obudowie wykonanej ze stali AISI304; stworzony w oparciu o ekran dotykowy o rozdzielczości/przekątnej $\geq 19''$, wyposażony w klawiaturę ekranową oraz systemy bezpieczeństwa. Panel HMI powinien być w całości przetłumaczony na język polski.

1.9.8.2	System sterowania w formie kompletnego systemu składającego się z elektronicznych i pneumatycznych urządzeń przełączających, terminali I/O, czujników, siłowników, zaworów sterujących i niezbędnego oprogramowania. Od Producenta oczekuje się również dostarczenia systemu UPS, celem zabezpieczenia sterownika PLC oraz komputera PC przed nagłymi skokami i zanikami zasilania – każde z urządzeń powinno mieć dedykowany UPS. Dopuszcza się zastosowanie systemu UPS jedynie na częściach układu sterującego, z pominięciem elementów mechanicznych urządzenia, celem priorytetyzacji zapobiegania utracie danych.
1.9.8.3	Szafa sterownicza/system zawierający sterowniki PLC, układy IO, przekaźniki bezpieczeństwa, wtykę Ethernet, napędy, dystrybucję zasilania i rozruszniki silnika soft-start i inne elementy elektroniki oraz pneumatyki (bezpieczniki, wyłączniki, styczniki, wyspy zaworowe). Inwestor przewiduje wydzielenie strefy technicznej, przeznaczonej do zamontowania szafy sterowniczej
1.9.8.4	Oczekuje się, aby wszystkie dostarczane sterowniki PLC, IO, HMI, zasilacze, złączą Ethernetowe, rozruszniki silników soft-start itp. były w wysokim standardzie jakościowym. Ten sam standard tyczy się również falowników oraz innych elementów elektroniki
1.9.8.5	System sterowania musi zapewniać optymalny, szybki i łatwy dostęp do procesu. Parametry procesu i stan instalacji muszą być przejrzyste zorganizowane w środowisku graficznym GUI (Graphic User Interface) opartym na renomowanym systemie/środowisku komputerowym, gwarantującym szybki czas reakcji oraz kompletny interfejs HMI (Human Machine Interface). Interfejs HMI oraz system sterowania musi zapewniać również jasny i przejrzysty system alarmowania i nieprawidłowości, wraz z systemem archiwizacji parametrów dokuwych oraz kodów błędów. Od Producenta oczekuje się zapewnienie dostępu/podglądu do następujących parametrów: temperatura powietrza wlotowego: wartość zadana/rzeczywista, stan końcowy; temperatura produktu: wartość rzeczywista, stan końcowy; temperatura powietrza wylotowego: wartość rzeczywista; prędkość i przepływ powietrza (natężenie przepływu): wartość zadana/rzeczywista; sekwencja sterowania układem czyszczenia filtra: wartość zadana (interwał); rzeczywista temperatura zimnego powietrza wlotowego; zadana i rzeczywista wydajność natrysku lepiszcza; ciśnienie powietrza procesowego: wartość zadana/rzeczywista; ciśnienie atmosfery wewnątrz urządzenia: wartość zadana/rzeczywista; wilgotność powietrza wlotowego: wartość zadana/rzeczywista; wilgotność powietrza wylotowego: wartość rzeczywista; stężenie gazów i pyłów: wartość rzeczywista
1.9.8.6	Od Producenta oczekuje się zapewnienia systemu pozwalającego na śledzenie rezultatów procesu, w tym stanu procesów zakończonych, rozbieżności, błędów. System ten powinien umożliwiać eksportowanie danych do dalszej obróbki analitycznej (protokół komunikacji ustalony wspólnie z Inwestorem)
1.9.8.7	Od Producenta oczekuje się zapewnienia systemu umożliwiającego zdalne prace serwisowe w obrębie montowanego urządzenia i osprzętu towarzyszącego
1.9.8.8	Oczekuje się, aby wszystkie elementy oprzyrządowania (urządzenia do pomiaru parametrów procesu) były w wysokim standardzie jakościowym.
1.9.8.9	Układ sterowania umożliwiający podłączenie urządzenia i wybranych elementów osprzętu do systemu SCADA
1.9.8.10	Zakres prac po stronie dostawcy: dostarczenie układu logicznego, dostarczenie schematów automatyki, dostarczenie schematów okablowania, dostarczenie oprogramowania PLC, dostarczenie oprogramowania HMI, uruchomienie/rozruch i testowanie.
1.9.9	System WIP:
1.9.9.1	Stacja WIP (zadanie: przygotowanie i dystrybucja roztworów myjących do odpowiednich miejsc urządzenia, celem zapewnienia akceptowalnego poziomu czystości, przy zachowaniu optymalnego czasu mycia; system zamontowany na ramie ze stali AISI304, wyposażonej w wannę wychwytową; doprowadzenie mediów (wody zimnej, gorącej, demineralizowanej oraz sprężonego powietrza) po stronie Inwestora; układ stacji WIP powinien być wyposażony w następujące elementy:

1.9.9.1.1	Rurociągi wraz z całym niezbędnym wyposażeniem (zawory, czujniki przepływu, przewodności etc.), wykonane zgodnie ze standardem DIN 32676, ze stali AISI316L (lub materiału niegorszego pod kątem wytrzymałości mechanicznej, chemicznej i termalnej). Rurociągi wykończone w standardzie spożywczym, o chropowatości $Ra < 0,8 \mu m$, spawane orbitalnie, ze spawami zeszlifowanymi i wygładzonymi
1.9.9.1.2	Wysokowydajną pompę do środka myjącego z czujnikami suchobiegu (co najmniej dwoma – celem zabezpieczenia pompy przed pracą na sucho) oraz zaworami odpowietrzającym i spustowym (celem zapewnienia odpowiedniej pracy pompy oraz warunków higienicznych); pompa pracująca w układzie z przemiennikiem częstotliwości, umożliwiającym modulację wydajności pracy pompy; pompa powinna zapewniać ciśnienie na poziomie ≥ 14 bar
1.9.9.1.3	Pompę obiegową/wewnątrzukładową z czujnikiem suchobiegu (celem zabezpieczenia pompy przed pracą na sucho) oraz zaworami odpowietrzającym i spustowym (celem zapewnienia odpowiedniej pracy pompy oraz warunków higienicznych); pompa pracująca w układzie z przemiennikiem częstotliwości, umożliwiającym modulację wydajności pracy pompy; pompa powinna zapewniać ciśnienie na poziomie ≥ 3 bar
1.9.9.1.4	Pojemnik na środek myjący o pojemności $\geq 25L$, wykonany ze stali AISI316L (lub materiału niegorszego pod kątem wytrzymałości mechanicznej, chemicznej i termalnej)
1.9.9.1.5	Interfejs obsługujący stację WIP oraz cały proces mycia, z lokalnie zamontowaną szafą I/O oraz wyspami zaworowymi. Dopuszcza się przeniesienie głównego zasilania stacji WIP oraz elementów systemu sterowania do głównej szafy urządzenia.
1.9.9.2	Instalacja WIP:
1.9.9.2.1	Rurociągi wraz z całym niezbędnym wyposażeniem (zawory, czujniki przepływu, przewodności etc.), wykonane zgodnie ze standardem DIN 32676, ze stali AISI316L (lub materiału niegorszego pod kątem wytrzymałości mechanicznej, chemicznej i termalnej). Rurociągi wykończone w standardzie spożywczym, o chropowatości $Ra < 0,8 \mu m$, spawane orbitalnie, ze spawami zeszlifowanymi i wygładzonymi
1.9.9.2.2	Głowice/dysze myjące (preferowane głowice obrotowe), w ilości minimum 8 sztuk, obejmujące swoim zasięgiem następujące elementy instalacji: komorę filtracyjną wraz z filtrami, komorę procesową, układ doprowadzenia powietrza oraz układ rozładunku produktu
1.9.9.2.3	Wysokociśnieniowa lanca czyszcząca (do dokładnego czyszczenia wszystkich powierzchni w procesorze fluidalnym przy użyciu zwiększonej energii mechanicznej, dostarczająca roztwory czyszczące pod ciśnieniem około 16 barów, działająca w trzech różnych pozycjach w obrębie komory fluidalnej)
1.9.9.2.4	Rozdzielacz systemu WIP (do dystrybucji płynów czyszczących potrzebnych do czyszczenia WIP do różnych stref czyszczenia, w tym: komora filtracyjna z filtrami, komora procesowa, system zasilania powietrzem oraz system załadunku i rozładunku produktów
1.10.	Założenia projektowe dla wybranych obszarów układu:
1.10.1	Układ tłumienia wybuchu zaprojektowany dla parametrów produktowych wskazanych przez Inwestora: współczynniki ST1 oraz ST2; maksymalne nadciśnienie wybuchu (P_{max}): 10 bar(g); Elementy wyposażenia muszą zostać zaprojektowane w taki sposób, aby wytrzymać określone nadciśnienie bez zniszczenia komponentów, a cały taki sprzęt zostanie w razie potrzeby zewnętrznie usztywniony.
1.10.3	Stalowa konstrukcja nośna i platformy: wytyczne po stronie Producenta; montaż i materiały po stronie Producenta.
1.10.4	Izolacja i okładziny: komora przetransportowana w formie zaizolowanej (jeżeli dotyczy); izolacje na wybranych kanałach powietrznych do zamontowania na miejscu na miejscu (jeżeli dotyczy). W przypadku dostawy urządzenia w postaci elementów, ich izolacja i okładziny będą wykonane na miejscu, za co pełną odpowiedzialność i koszt ponosi Producent urządzenia.
1.10.5	Ogólne wytyczne dotyczące wykończenia: Wszystkie powierzchnie stykające się z produktem będą miały spoiny szlifowane, powierzchnie polerowane. Wszystkie

	zewnętrzne spoiny będą szczotkowane mechanicznie z usuniętymi odpryskami, a zewnętrzna stal węglowa będzie pomalowana farbą podkładową lub zostanie zastosowane rozwiązanie nie gorsze. Powierzchnie niestykające się z produktem będą miały spoiny szczotkowane mechanicznie z usuniętymi odpryskami, z zachowaniem 50% profilu. Zewnętrzna stal węglowa zostanie pomalowana farbą podkładową lub zostanie zastosowane rozwiązanie nie gorsze.
1.11	Dokumentacja: Producent urządzenia jest zobowiązany do dostarczenia pełnej dokumentacji, umożliwiającej prawidłową instalację, bezpieczną obsługę, wyłączenie i konserwację urządzenia. Ponadto, Producenta zobowiązuje się do dostarczenia wszelkich dokumentów wymaganych przepisami oraz prawem wewnątrzwspólnotowym i dobrymi praktykami gospodarczymi, a także innych standardowych dokumentów jakie winny być załączane przy dostarczaniu urządzeń produkcyjnych, tj. certyfikatów materiałowych dla elementów mających kontakt z produktem. Cała dokumentacja będzie w języku angielskim i/lub polskim, przy czym wymaga się, aby ostateczne instrukcje obsługi i konserwacji były sporządzone w języku lokalnym zgodnie z prawem UE, tam, gdzie ma to zastosowanie
1.11.1	Producent zobowiązuje się, że rysunki/dokumentacja, które będą wymagać dalszych modyfikacji w celu spełnienia wytycznych Inwestora lub modyfikacji wynikających ze zmienionych danych od dostawców zostaną dostarczone jako rysunki „powykonawcze” wraz z instrukcją obsługi i konserwacji
1.12	Dodatkowe usługi, których oczekuje się od Producenta/Sprzedawcy:
1.12.1	Podstawowe założenia:
1.12.1.1	Przez „dni” rozumie się dni robocze, tj. 10 godzin nieprzerwanej pracy
1.12.1.2	Do Inwestora należy zapewnienie niezakłóconego dostępu do materiału testowego, wszystkich mediów oraz udostępnienie operatora do pomocy fizycznej
1.12.1.3	W przypadku wystąpienia problemu ze sprzętem podczas rozruchów i uruchomień, którego przyczyną będą kwestie niezależne od Inwestora, zobowiązuje się Producenta do świadczenia nieodpłatnej usługi w celu rozwiązania zaistniałego problemu
1.12.1.4	W celu zapewnienia dostępności personelu, przewiduje się powiadomienie Producenta o podejmowanych działaniach z co najmniej trzy (3) tygodniowym wyprzedzeniem przed datą przyjazdu
1.12.2	Inżynieria układu automatyki: Producent zapewni wszystkie niezbędne informacje, tj. schematy i diagramy do poprawnego sterowania i regulacji instalacji, zgodnie ze specyfikacją. Obejmować to powinno: schematy P&ID, specyfikacje oprzyrządowania, opisy funkcjonalne (diagramy przyczynowo-skutkowe, logikę automatyki, filozofię sterowania, logikę blokad i alarmów).
1.12.3	Udział w analizie HAZOP (Analiza Zagrożeń i Zdolności Operacyjnych): od Producenta/Sprzedawcy oczekuje się udziału w analizie HAZOP, w wymiarze minimum 2 dni.
1.12.4	Nadzór montażowy: od Producenta/ Sprzedawcy oczekuje się udziału i nadzoru inżynierskiego w pracach związanych z montażem instalacji. Rozumie się przez to sprawowanie nadzoru w wymiarze minimum 6 dni, przez jednego lub więcej pracowników firmy Producenta/ Sprzedawcy, w celu kontroli montażu krytycznych części instalacji, tj. urządzenia głównego, układu przetwarzania powietrza, układów myjących, szaf sterowniczych. Od pracowników pełniących nadzór oczekiwać się będzie regularnej obecności na miejscu pracy w wymiarze ustalonym przez obie strony, jednak nie krótszym niż 6 dni. Na pozostałych etapach prac montażowych, wychodzących ponad wspomniane 6 dni, oczekuje się wyznaczenia przez Producenta/Sprzedawcę osoby do pełnienia pobieżnego nadzoru nad pozostałymi elementami układu.
1.12.5	Walidacja i kwalifikacja sprzętu: Producent/Sprzedawca powinien wyznaczyć kompetentną osobę do przeprowadzenia i udziału w walidacji, kalibracji i kwalifikacji dostarczonej instalacji przez co najmniej 11 dni.
1.12.6	Odbiór i uruchomienie:
1.12.6.1	Odbiór FAT: od Producenta/Sprzedawcy oczekuje się wyznaczenia kompetentnej osoby do przeprowadzenia i udziału w odbiorze FAT, w wymiarze minimum 2 dni

1.12.6.2	Odbiór mechaniczny (SAT) i uruchomienie: od Producenta/Sprzedawcy oczekuje się wyznaczenia kompetentnej osoby do udziału w odbiorze mechanicznym i rozruchu elementów układu przed oficjalnym uruchomieniem, w wymiarze minimum 11 dni.
1.12.6.3	Odbiór procesowy: od Producenta/Sprzedawcy oczekuje się wyznaczenia kompetentnej osoby do udziału w odbiorze procesowym instalacji (sprawdzaniu jej funkcjonalności i efektywności), w wymiarze minimum 13 dni.
1.12.6.4	Szkolenia: od Producenta/Sprzedawcy oczekuje się wyznaczenia kompetentnej osoby, która przeprowadzi pełne szkolenie lokalnych operatorów, trwające minimum 2 dni.
1.12.7	W przypadku dostawy urządzenia w postaci elementów - transport, rozładunek, posadowienie i prace spawalnicze w obrębie całości leżą po stronie Producenta/Sprzedawcy. Prace należy wykonać terminowo, bez zbędnych opóźnień. Inwestor zapewni niezakłócony dostęp do placu budowy oraz wszelkie niezbędne środki (które będą w zakresie odpowiedzialności Inwestora)
1.12.8	Producenta/Sprzedawcę zobowiązuje się do dostarczenia kompletnych projektów wykonawczych całego systemu, zawierających projekt automatyki, wytyczne i dane procesowe oraz inne niewyspecyfikowane elementy, wchodzące zwyczajowo w zakres dokumentacji, w czasie nie dłuższym niż 24 tygodnie od momentu złożenia zamówienia/podpisania kontraktu.
1.12.9	Producent/Sprzedawca zobowiązuje się do dostarczenia wytycznych dla wszystkich branż w tym dla branży budowlanej oraz mediów w terminie nie dłuższym niż 10 tygodni od momentu złożenia zamówienia/podpisania kontraktu. Okres zawiera również czas na weryfikację i akceptację ze strony Inwestora.
1.13	Warunki płatności: etapy płatności i rozliczeń, przy ukończeniu poszczególnych etapów prac, zostaną ustalone i zaakceptowane wspólnie, przez Inwestora oraz Producenta/Sprzedawcę. Kwestie formalne i forma płatności zostaną ustalone i zaakceptowane wspólnie, przez Strony, przy zaznaczeniu, że zaliczka nie może wynosić więcej niż 40% wartości zamówienia. Preferuje się następujące etapy płatności: 1. 40% wpłaty zaliczkowej, 2. 50% po pełnym ukończeniu etapu projektowego/inżynieringu oraz po przeprowadzeniu testów FAT, a także zadeklarowaniu gotowości do wysyłki zamówienia, 3. 10% po uruchomieniu, odbiorach i testach wydajnościowych
1.14	Warunki dostaw: po złożeniu zamówienia/podpisaniu kontraktu oczekuje się dostawy na miejsce wskazane przez Inwestora urządzeń gabarytowych/części mechanicznej w terminie nie dłuższym niż 47 tygodni oraz osprzętu elektronicznego w terminie nie dłuższym niż 49 tygodnie
1.15	Posadowienie urządzenia, montaż mechaniczny i elektryczny nie są przedmiotem zamówienia. Transport wszystkich urządzeń do lokalizacji wskazanej przez Inwestora, pozostaje w odpowiedzialności Dostawcy.
1.16.	Wyłączenia:
1.16.1	Dostawa i montaż kabli i przewodów połączeniowych oraz przewodów pneumatycznych między urządzeniem, urządzeniami przełączającymi i główną szafą rozdzielczą, a także przyrządami pomiarowymi w obrębie instalacji, leżą po stronie Inwestora
1.16.1	Inwestor zobowiązuje się do zdobycia wszystkich licencji, zezwoleń i certyfikatów, niezbędnych do wypełnienia zakresu umowy przez obie strony
1.16.3	Dostarczana instalacja powinna być kompletna i procesowo w pełni funkcjonalna
1.17	WARUNKI OGÓLNE:
1.17.1	Koszt opakowania i dostarczenie urządzenia do zakładu Inwestora wliczone w cenę (Transport i ubezpieczenie transportu po stronie Producenta);
1.17.2	Urządzenie musi posiadać deklarację zgodności CE i musi być zgodne z dyrektywą 2006/42/WE;
1.17.3	Warunki gwarancyjne: zobowiązuje się Producenta do usunięcia wszystkich wad dostarczonego sprzętu, wynikających z wad materiałów lub wadliwego wykonania. Urządzenie powinno zostać objęte gwarancją na okres minimum 18 miesięcy (bez limitu godzin) od daty uruchomienia instalacji lub minimum 24 miesięcy (bez limitu godzin) od daty wysyłki lub daty powiadomienia o gotowości do wysyłki.

1.17.4	Warunki gwarancyjne procesowe: kwestie gwarancji funkcjonalności procesowej zostaną ustalone i zaakceptowane wspólnie, przez Inwestora oraz Producenta/Sprzedawcę
2.	URZĄDZENIA DO POWLEKANIA I AGLOMERACJI W ZŁOŻU FLUIDALNYM - LABORATORYJNE:
2.1	Zastosowanie: praca w trybie porcjowym, ze zmienną wydajnością, aglomeracja i powlekanie produktów spożywczych w postaci proszków drobnych i aglomerowanych
2.2	Konstrukcja aglomeratora fluidalnego w układzie modularnym z możliwością zastosowania komponentów do powlekania, umożliwiających wytwarzanie proszków aglomerowanych, powlekanych oraz peletów:
2.2.1	Założenia konstrukcyjne: proponowany sprzęt powinien nadawać się do użytku w strefach zagrożonych wybuchem – poszczególne elementy instalacji zbudowane z części nadających się do użytku w strefach ATEX – ST1, ST2 (kategoria 2), klasa temperaturowa T4 zgodnie z wytycznymi 2014/34/UE (ATEX114); proponowany system aglomeratora fluidalnego z większością komponentów dostarczanych w stanie wstępnie zmontowanym.
2.2.2	Wykończenie: wszystkie powierzchnie mające kontakt z produktem wykończone w standardzie 2B, ze spoinami/spawami zeszlifowanymi i wygładzonymi, powierzchnie polerowane o chropowatości $Ra < 0,5$, wszystkie powierzchnie plastikowe stykające się z produktem będą wykończone w standardzie spożywczym, wykonane z materiałów dopuszczonych do kontaktu z żywnością
2.3.	Wykonanie: do produktów spożywczych i nutraceutycznych:
2.3.1	Części mające kontakt z produktem: wykonane ze stali nierdzewnej 316L z zewnętrznymi wzmocnieniami ze stali nierdzewnej 304; lub wykonane z PTFE lub innego tworzywa sztucznego dopuszczonego do kontaktu z żywnością i składnikami chemicznymi zgodnie z prawem UE
2.3.2	Części nie mające kontaktu z produktem: wykonane ze stali nierdzewnej 304 lub stali czarnej, aluminium lub stali galwanizowanej (zastosowanie stali czarnej, aluminium lub stali galwanizowanej jest dopuszczalne tylko w przypadku miejsc i elementów, gdzie nie ma możliwości zastosowania stali nierdzewnej 304 lub jest to niezasadne)
2.4	Produkt: proszki aglomerowane, powlekane i pelety, o różnym stopniu aglomeracji (barwniki, aromaty, półprodukty do suplementów diety):
2.5	Założenia projektowe oraz przestrzenne do określenia parametrów instalacji:
2.5.1	Lokalizacja: wewnątrz budynku
2.5.2	Położenie instalacji n.p.m.: <100 m
2.5.3	Maksymalna wysokość instalacji wraz z wysokością do obsługi urządzeń: 2,1 m
2.5.4	Maksymalna szerokość instalacji wraz z szerokością do obsługi urządzeń: 2,3 m
2.5.5	Maksymalna długość instalacji wraz z długością do obsługi urządzeń: 4 m
2.5.6	Minimalna temperatura otoczenia wewnątrz budynku: 15°C
2.5.7	Maksymalna temperatura otoczenia wewnątrz budynku: 45°C
2.5.8	Minimalna temperatura otoczenia na zewnątrz budynku: -15°C
2.5.9	Maksymalna temperatura otoczenia na zewnątrz budynku: 40°C
2.5.10	Ciśnienie barometryczne w lokalizacji: 1001 mbar
2.5.11	Średnia wilgotność przy 20 °C: informacje należy stwierdzić na podstawie lokalizacji inwestycji wskazanej w Zapytaniu ofertowym, mając na uwadze warunki atmosferyczne w różnych porach roku
2.6	Ogólne wytyczne i wymagania dotyczące wydajności:
2.6.1	Maksymalna temperatura procesu: $\geq 80^{\circ}\text{C}$
2.6.2	Przepustowość powietrza (minimalna-maksymalna przewidywana): $\geq 200 \text{ m}^3/\text{h}$; $\leq 450 \text{ m}^3/\text{h}$
2.6.3	Wydajność natrysku roztworu lepiszcza: $\geq 150 \text{ ml/min}$
2.6.4	Wydajność procesu (minimalna-maksymalna przewidywana): dla procesu dosuszania, granulacji i powlekania – 2-12 kg (dla założonych parametrów)
2.6.5	Adnotacja: Powyższe warunki są scenariuszem projektowym. Test wydajności będzie oparty na tym zestawie danych, aczkolwiek uzysk maksymalny produktu jest oparty na założeniu parametrów produktu i profilu temperatury najbardziej optymalnych pod kątem wydajności. Producent urządzenia zobowiąże się do dostosowania wydajności

	i pojemności całego osprzętu do najlepszych możliwych warunków procesowych podanych przez Inwestora. Jednocześnie zaznacza się, iż Inwestor preferowałby wykonanie testów wydajnościowych, zarówno przy parametrach projektowych, a także parametrach maksymalnych. Ma to na celu sprawdzenie zgodności wydajności instalacji z założeniami, a także sprawdzenie wydajności i przepustowości urządzeń w przypadku najoptymalniejszych parametrów obróbki.
2.7	Właściwości podawanego płynu oraz produkowanego na urządzeniu proszku:
2.7.1	Gęstość nasypowa w wykorzystywanym produkcie: 0,4 g/cm ³
2.7.2	Wykorzystywany roztwór lepiszcza:
2.7.2.1	Roztwór wodny rzeczywisty maltodekstryny średnioscukrzowej
2.7.2.2	Stężenie roztworu/lepiszcza: 25%
2.7.2.3	Maksymalna lepkość roztworu/lepiszcza: ≤350 mPa*s
2.8	Zużycie mediów: dostawcę urządzenia prosi się o podanie orientacyjnego zużycia mediów w następującym zakresie – zużycie gazu ziemnego (jeżeli dotyczy); zużycie wody (jeżeli dotyczy), zużycie sprężonego powietrza (jeżeli dotyczy), zużycie wody lodowej (jeżeli dotyczy), zużycie pary wodnej (jeżeli dotyczy), zużycie energii z rozbić na poszczególne główne elementy instalacji (osuszacz, grzałki elektryczne, wentylatory, pompy)
2.9	Lista elementów wchodzących w skład zamówienia:
2.9.1	Układ podstawowy urządzenia aglomeratora:
2.9.1.1	Obudowa i rama urządzenia (zadanie: stabilne umocowanie urządzenia i przystosowanie do pracy polegającej na aglomeracji i powlekanii; przestrzeń produktowa oraz przestrzeń filtrująca powinny być dwoma niezależnymi elementami; Inwestor przewiduje wydzielenie obszaru technicznego przeznaczonego do zamontowania ramy urządzenia)
2.9.1.2	Komora produktowa/misa (zadanie: zapewnienie optymalnej przestrzeni roboczej dla urządzenia, umożliwiającej łatwe ładowanie, kontrolę, rozładowywanie, czyszczenie i serwisowanie przestrzeni roboczej; preferowany cylindryczny/stożkowy kształt pojemnika, z przestrzenią obserwacyjną umożliwiającą bezpośrednią obserwację procesu, portem ładowania i rozładowywania oraz portem do pobierania próbek podczas procesu; z przestrzenią przeznaczoną do instalacji systemu dystrybucji powietrza; pojemnik na produkt powinien być zamontowany na zawiasach, aby zapewnić łatwy dostęp; obszar między produktem a obudową filtra powinien być zabezpieczony nadmuchiwanym uszczelnieniem lub innym rodzajem uszczelnienia, które nie jest gorsze pod względem bezpieczeństwa).
2.9.2	Układ dolotowy powietrza:
2.9.2.1	Dystrybutor powietrza (zadanie: doprowadzenie powietrza procesowego do głównej komory urządzenia; część końcowa dystrybutora wykonana ze stali AISI 316L; wymagana jest konstrukcja dystrybutora w postaci płyty z nacięciami/szczelinami, z dyszami natryskowymi zintegrowanymi z płytą)
2.9.2.2	Komora filtracyjna (zadanie: zapewnienie optymalnej przestrzeni filtracyjnej dla urządzenia; preferowany kształt cylindryczny z przestrzenią obserwacyjną umożliwiającą bezpośrednią kontrolę stanu filtrów; wykonana ze stali AISI 316L; górna część obudowy filtra powinna być zintegrowana z ramą maszyny; dolna część powinna być zamontowana na zawiasach w celu ułatwienia konserwacji i czyszczenia; obie części powinny być zabezpieczone nadmuchiwanym uszczelnieniem lub innym rodzajem uszczelnienia nie gorszym pod względem bezpieczeństwa)
2.9.2.3	Filtr dynamiczny (zadanie: odzyskiwanie odpadów/proszku nieaglomerowanego; komora filtracyjna wyposażona w co najmniej 5 filtrów dynamicznych w postaci rękawów z tkaniny o rozmiarze oczek ≤15 µm, zamontowanych na wkładkach ze stali nierdzewnej; system filtracji wyposażony w system przedmuchiwania sprężonym powietrzem podczas procesu fluidyzacji oparty na sterowniku sekwencyjnym; w celu ułatwienia konserwacji filtra konieczne jest zapewnienie możliwości opuszczania pionowej komory filtracyjnej; preferowany jest elektryczny system opuszczania, dopuszczalne jest opuszczanie ręczne/manualne)
2.9.2.4	Filtry powietrza wlotowego/atmosferycznego (zadanie: doprowadzenie powietrza zewnętrznego zasysanego przez system do odpowiedniej jakości; system filtrów

	wyposażony w filtr powietrza o minimalnym standardzie H13 (HEPA); system filtrów wyposażony w urządzenie pomiarowe do kontroli ciśnienia powietrza, z lokalnym i elektronicznym wskazaniem (na panelu HMI), a także czujnik wilgotności do pomiaru wilgotności bezwzględnej w g H ₂ O/kg powietrza w powietrzu procesowym)
2.9.2.5	Układ osuszania (zadanie: wychłodzenie i osuszenie strumienia powietrza wlotowego do wymaganej wilgotności wlotowej za pomocą wymiennika ciepłego woda lodowa/powietrze i/lub adsorpcyjnego koła osuszającego i energii reaktywacji)
2.9.2.6	Układ nagrzewania powietrza (zadanie: ogrzewanie medium suszącego – powietrza – do temperatury wlotowej wymaganej w procesie suszenia i aglomeracji; system oparty na grzałce elektrycznej wyposażonej w czujnik temperatury umieszczony wewnątrz złoża fluidalnego)
2.9.2.7	Układ zabezpieczenia przed zamarzaniem (zadanie: zabezpieczenie układu przetwarzania i dystrybucji powietrza wlotowego przed zamarzaniem na skutek ujemnych temperatur; układ wyposażony w wymiennik ciepła para wodna/powietrze, regulowany za pomocą czujnika temperatury na wylocie powietrza z wymiennika ciepła oraz zaworu regulacyjnego w przewodzie parowym)
2.9.2.8	Wysokociśnieniowy wentylator powietrza procesowego (zadanie: dostarczanie pożądanego przepływu powietrza procesowego do komory/miski produktu w celu zapewnienia fluidyzacji); wyposażony w przetwornicę częstotliwości/falownik, umożliwiający pracę o zmiennej wydajności i modulację przepływu powietrza procesowego z poziomu HMI; wentylator procesowy powinien być wyposażony w tłumik zapewniający akceptowalny poziom hałasu)
2.9.2.9	Kłapa zabezpieczająca kanału wlotowego (zadanie: odcięcie dopływu powietrza wlotowego do instalacji w przypadku sytuacji awaryjnych i przestojów)
2.9.3	Układ wylotowy powietrza
2.9.3.1	Filtry powietrza wylotowego/poprocesowego (zadanie: doprowadzenie powietrza wewnętrznego uwalnianego do atmosfery przez system do odpowiedniej jakości i czystości; system podwójnych filtrów, minimalny standard M6+F9; system filtracji wyposażony w urządzenie pomiarowe do kontroli ciśnienia powietrza, z lokalnym i elektronicznym wskazaniem (na panelu HMI), a także czujnik wilgotności do pomiaru wilgotności bezwzględnej w g H ₂ O/kg powietrza w powietrzu procesowym (wyprodukowany zgodnie z normą ATEX)
2.9.4	Wszystkie wymienione elementy systemu obróbki powietrza powinny być wykonane jako jedna centrala wentylacyjna, zawierająca wszystkie niezbędne połączenia, elementy elektryczne (w tym szafę). Centrala wentylacyjna zostanie zainstalowana w odległości około 7,5 metra od granulatora fluidalnego.
2.9.5	Ręczny system napełniania (przeznaczenie: ręczne, grawimetryczne podawanie produktu z pojemnika, worka lub pudełka (za pomocą lejka lub podobnego urządzenia) do komory produktu; system zamknięty, ze wsparciem pneumatycznym)
2.9.6	System opróżniania pneumatycznego (zadanie: pneumatyczne opróżnianie produktu z komory fluidyzacyjnej/procesowej poprzez zasysanie do stalowej beczki; system szczelny, wyposażony w filtr poliestrowy na wylocie w obudowie wykonanej ze stali AISI316L; wyposażony w wąż opróżniający łączący komorę procesową z beczką odbiorczą; zbiornik odbiorczy znajduje się w zakresie zamówienia; urządzenie opróżniające powinno być mobilne, umieszczone na rolkach)
2.9.7	System natryskowy (zadanie: natryskiwanie spoiwa na proszek w stanie fluidalnym, umożliwiające zwiększenie wielkości cząstek proszku i poprawę jego właściwości fizykochemicznych i reologicznych poprzez aglomerację i powlekanie; wymagany jest system wyposażony w co najmniej 2 dysze natryskowe skierowane poziomo-promieniowo i zgodnie z kierunkiem przepływu powietrza; system powinien być wyposażony we wszystkie niezbędne akcesoria do natryskiwania spoiwa, tj. węże i kanały zasilające, pompę perystaltyczną (lub inną pompę o takiej samej wydajności i dokładności) wyposażoną w przetwornicę częstotliwości do modulowania wydajności pompy; każda dysza powinna mieć własną niezależną głowicę pompy; preferowany jest automatyczny system natryskiwania, ale dopuszczalny jest również system ręczny (z możliwością kontroli i monitorowania parametrów – za pomocą pomiaru przepływu

	masowego – rzeczywistej prędkości natryskiwania w g/min, a także całkowitej masy natryskiwanej w kilogramach)
2.9.8	Systemy bezpieczeństwa:
2.9.8.1	Elementy mające kontakt z gazem procesowym muszą być produkowane zgodnie z normą EX (zadanie: zapewnienie bezpiecznych warunków i działania urządzeń elektrycznych, ograniczenie możliwości wystąpienia wybuchów i pożarów)
2.9.8.2	System detekcji gazu (zadanie: wykrywanie pozostałości rozpuszczalników organicznych w powietrzu procesowym i określanie LEL – dolnej granicy wybuchowości; w przypadku przekroczenia LEL w powietrzu wylotowym, musi nastąpić wyłączenie pompy natrysowej; system wyposażonych w głowicę pomiarową w wykonaniu EX, w technologii podczerwieni wykalibrowaną do wykrywania acetonu, izopropanolu oraz etanolu; system wyposażony w układ obejściowy do regulacji przepływu powietrza wylotowego – zastosowanie w przypadku, gdy nie można kontrolować stężenia LEL w powietrzu wylotowym za pomocą natężenia natrysku z powodu suszenia produktów zawierających substancje organiczne, układ zapewniający dopływ świeżego powietrza, w celu kontroli wartości LEL w powietrzu wylotowym)
2.9.9	Układ sterowania:
2.9.9.1	Lokalnie zainstalowany panel HMI, w pełni okablowany i przetestowany, musi znajdować się w bezpiecznym miejscu. Panel ten będzie wyposażony w niezbędne blokady i funkcje sterujące wymagane do bezpiecznego uruchamiania, obsługi i wyłączenia systemu suszenia i aglomeracji. Preferowane jest, aby dostarczony panel był zamontowany w obudowie/ramie złoza fluidalnego; oparty na ekranie dotykowym o rozdzielczości/przekątnej $\geq 15"$, z niezbędnymi systemami bezpieczeństwa. Panel operacyjny powinien być w całości przetłumaczony na język polski.
2.9.9.2	System sterowania w formie kompletnego systemu składającego się z elektronicznych i pneumatycznych urządzeń przełączających, terminali I/O, czujników, siłowników, zaworów sterujących i niezbędnego oprogramowania. Od Producenta oczekuje się również dostarczenia systemu UPS, celem zabezpieczenia sterownika PLC oraz komputera PC przed nagłymi skokami i zanikami zasilania – każde z urządzeń powinno mieć dedykowany UPS. Dopuszcza się zastosowanie systemu UPS jedynie na częściach układu sterującego, z pominięciem elementów mechanicznych urządzenia, celem priorytetyzacji zapobiegania utracie danych.
2.9.9.3	Szafa sterownicza/system zawierający sterowniki PLC, układy IO, przekaźniki bezpieczeństwa, wtykę Ethernet, napędy, dystrybucję zasilania i rozruszniki silnika soft-start i inne elementy elektroniki oraz pneumatyki (bezpieczniki, wyłączniki, styczniki, wyspy zaworowe). Oczekuje się, że szafa sterownicza zostanie zintegrowana z ramą/obudową urządzenia.
2.9.9.4	Oczekuje się, aby wszystkie dostarczane sterowniki PLC, IO, HMI, zasilacze, złączka Ethernetowe, rozruszniki silników soft-start itp. były w wysokim standardzie jakościowym. Ten sam standard tyczy się również falowników oraz innych elementów elektroniki
2.9.9.5	System sterowania musi zapewniać optymalny, szybki i łatwy dostęp do procesu. Parametry procesu i stan instalacji muszą być przejrzyste zorganizowane w środowisku graficznym GUI (Graphic User Interface) opartym na renomowanym systemie/środowisku komputerowym, gwarantującym szybki czas reakcji oraz kompletny interfejs HMI (Human Machine Interface). Interfejs HMI oraz system sterowania musi zapewniać również jasny i przejrzysty system alarmowania i nieprawidłowości, wraz z systemem archiwizacji parametrów dokuwych oraz kodów błędów. Od Producenta oczekuje się zapewnienie dostępu/podglądu do następujących parametrów: temperatura powietrza wlotowego: wartość zadana/rzeczywista, wartość minimalna/maksymalna, stan końcowy; temperatura produktu: wartość rzeczywista, wartość minimalna/maksymalna; temperatura powietrza wylotowego: wartość rzeczywista; prędkość i przepływ powietrza (natężenie przepływu): wartość zadana/rzeczywista, wartość minimalna/maksymalna; sekwencja sterowania systemem czyszczenia filtra: wartość zadana (interwał); rzeczywista temperatura zimnego powietrza na wlocie; wartość zadana i rzeczywista

	wydajność natrysku kleju; ciśnienie powietrza procesowego: wartość zadana, wartość minimalna/maksymalna, wartość rzeczywista; ciśnienie atmosferyczne wewnątrz urządzenia: wartość zadana/rzeczywista; wilgotność powietrza na wlocie: wartość zadana, wartość minimalna/maksymalna, wartość rzeczywista; wilgotność powietrza na wylocie: wartość rzeczywista;
2.9.9.6	Od Producenta oczekuje się zapewnienia systemu pozwalającego na śledzenie rezultatów procesu, w tym stanu procesów zakończonych, rozbieżności, błędów. System ten powinien umożliwiać eksportowanie danych do dalszej obróbki analitycznej (protokół komunikacji ustalony wspólnie z Inwestorem)
2.9.9.7	Od Producenta oczekuje się zapewnienia systemu umożliwiającego zdalne prace serwisowe w obrębie montowanego urządzenia i osprzętu towarzyszącego
2.9.9.8	Oczekuje się, aby wszystkie elementy oprzyrządowania (urządzenia do pomiaru parametrów procesu) były w wysokim standardzie jakościowym.
2.9.9.9	Układ sterowania umożliwiający podłączenie urządzenia i wybranych elementów osprzętu do systemu SCADA
2.9.9.10	Zakres prac po stronie dostawcy: dostarczenie układu logicznego, dostarczenie schematów automatyki, dostarczenie schematów okablowania, dostarczenie oprogramowania PLC, dostarczenie oprogramowania HMI, uruchomienie/rozruch i testowanie.
2.10	Założenia projektowe dla wybranych obszarów układu:
2.10.1	Układ tłumienia wybuchu zaprojektowany dla parametrów produktowych wskazanych przez Inwestora: współczynniki ST1 oraz ST2; maksymalne nadciśnienie wybuchu (Pmax): 10 bar(g); Elementy wyposażenia muszą zostać zaprojektowane w taki sposób, aby wytrzymać określone nadciśnienie bez zniszczenia komponentów, a cały taki sprzęt zostanie w razie potrzeby zewnętrznie usztywniony.
2.10.2	Stalowa konstrukcja nośna i platformy: wytyczne po stronie Producenta; montaż i materiały po stronie Producenta (jeżeli wymagane).
2.10.3	Izolacja i okładziny: komora przetransportowana w formie zaizolowanej (jeżeli dotyczy); izolacje na wybranych kanałach powietrznych do zamontowania na miejscu na miejscu (jeżeli dotyczy). W przypadku dostawy urządzenia w postaci elementów, ich izolacja i okładziny będą wykonane na miejscu, za co pełną odpowiedzialność i koszt ponosi Producent urządzenia.
2.10.4	Ogólne wytyczne dotyczące wykończenia: Wszystkie powierzchnie stykające się z produktem będą miały spoiny szlifowane, powierzchnie polerowane. Wszystkie zewnętrzne spoiny będą szczotkowane mechanicznie z usuniętymi odpryskami, a zewnętrzna stal węglowa będzie pomalowana farbą podkładową lub zostanie zastosowane rozwiązanie nie gorsze. Powierzchnie niestykające się z produktem będą miały spoiny szczotkowane mechanicznie z usuniętymi odpryskami, z zachowaniem 50% profilu. Zewnętrzna stal węglowa zostanie pomalowana farbą podkładową lub zostanie zastosowane rozwiązanie nie gorsze.
2.11	Dokumentacja: Producent urządzenia jest zobowiązany do dostarczenia pełnej dokumentacji, umożliwiającej prawidłową instalację, bezpieczną obsługę, wyłączenie i konserwację urządzenia. Ponadto, Producenta zobowiązuje się do dostarczenia wszelkich dokumentów wymaganych przepisami oraz prawem wewnątrzwspólnotowym i dobrymi praktykami gospodarczymi, a także innych standardowych dokumentów jakie winny być załączane przy dostarczaniu urządzeń produkcyjnych, tj. certyfikatów materiałowych dla elementów mających kontakt z produktem. Cała dokumentacja będzie w języku angielskim i/lub polskim, przy czym wymaga się, aby ostateczne instrukcje obsługi i konserwacji były sporządzone w języku lokalnym zgodnie z prawem UE, tam, gdzie ma to zastosowanie
2.11.1	Producent zobowiązuje się, że rysunki/dokumentacja, które będą wymagać dalszych modyfikacji w celu spełnienia wytycznych Inwestora lub modyfikacji wynikających ze zmienionych danych od dostawców zostaną dostarczone jako rysunki „powykonawcze” wraz z instrukcją obsługi i konserwacji
2.12	Dodatkowe usługi, których oczekuje się od Producenta/Sprzedawcy:

2.12.1	Dostawa pakietu części zamiennych zapewniających ciągłość pracy, zawierającego najbardziej zużywające się elementy modułu złoza fluidalnego, zawierającego co najmniej następujące elementy: zestaw uszczelnień pneumatycznych; dwa zestawy filtrów procesowych; dwa zestawy filtrów wylotowych; zestaw uszczelnień typu O-ring; ≥ 25 metrów węża silikonowego.
2.12.2	Podstawowe założenia:
2.12.2.1	Przez „dni” rozumie się dni robocze, tj. 10 godzin nieprzerwanej pracy
2.12.2.2	Do Inwestora należy zapewnienie niezakłóconego dostępu do materiału testowego, wszystkich mediów oraz udostępnienie operatora do pomocy fizycznej
2.12.2.3	W przypadku wystąpienia problemu ze sprzętem podczas rozruchów i uruchomień, którego przyczyną będą kwestie niezależne od Inwestora, zobowiązuje się Producenta do świadczenia nieodpłatnej usługi w celu rozwiązania zaistniałego problemu
2.12.2.4	W celu zapewnienia dostępności personelu, przewiduje się powiadomienie Producenta o podejmowanych działaniach z co najmniej trzy (3) tygodniowym wyprzedzeniem przed datą przyjazdu
2.12.3	Inżynieria układu automatyki: Producent zapewni wszystkie niezbędne informacje, tj. schematy i diagramy do poprawnego sterowania i regulacji instalacji, zgodnie ze specyfikacją. Obejmować to powinno: schematy P&ID, specyfikacje oprzyrządowania, opisy funkcjonalne (diagramy przyczynowo-skutkowe, logikę automatyki, filozofię sterowania, logikę blokad i alarmów).
2.12.4	Udział w analizie HAZOP (Analiza Zagrożeń i Zdolności Operacyjnych): od Producenta/Sprzedawcy oczekuje się udziału w analizie HAZOP, w wymiarze minimum 2 dni.
2.12.5	Nadzór montażowy: od Producenta/ Sprzedawcy oczekuje się udziału i nadzoru inżynierskiego w pracach związanych z montażem instalacji. Rozumie się przez to sprawowanie nadzoru w wymiarze minimum 1 dni, przez jednego lub więcej pracowników firmy Producenta/ Sprzedawcy, w celu kontroli montażu krytycznych części instalacji, tj. urządzenia głównego, układu przetwarzania powietrza, układów myjących, szaf sterowniczych. Od pracowników pełniących nadzór oczekiwać się będzie regularnej obecności na miejscu pracy w wymiarze ustalonym przez obie strony, jednak nie krótszym niż 1 dni. Na pozostałych etapach prac montażowych, wychodzących ponad wspomniane 1 dni, oczekuje się wyznaczenia przez Producenta/Sprzedawcę osoby do pełnienia pobieżnego nadzoru nad pozostałymi elementami układu.
2.12.6	Walidacja i kwalifikacja sprzętu: Producent/Sprzedawca powinien wyznaczyć kompetentną osobę do przeprowadzenia i udziału w walidacji, kalibracji i kwalifikacji dostarczonej instalacji przez co najmniej 7 dni.
2.12.7	Odbiór i uruchomienie:
2.12.7.1	Odbiór FAT: od Producenta/Sprzedawcy oczekuje się wyznaczenia kompetentnej osoby do przeprowadzenia i udziału w odbiorze FAT, w wymiarze minimum 1 dni. Kupujący dopuszcza możliwość przeprowadzenia testu FAT w formie wirtualnej.
2.12.7.2	Odbiór mechaniczny (SAT): od Producenta/Sprzedawcy oczekuje się wyznaczenia kompetentnej osoby do udziału w odbiorze mechanicznym i rozruchu elementów układu przed oficjalnym uruchomieniem, w wymiarze minimum 2 dni.
2.12.7.3	Odbiór procesowy: od Producenta/Sprzedawcy oczekuje się wyznaczenia kompetentnej osoby do udziału w odbiorze procesowym instalacji (sprawdzeniu jej funkcjonalności i efektywności), w wymiarze minimum 3 dni.
2.12.7.4	Szkolenia: od Producenta/Sprzedawcy oczekuje się wyznaczenia kompetentnej osoby, która przeprowadzi pełne szkolenie lokalnych operatorów, trwające minimum 2 dni.
2.12.8	W przypadku dostawy urządzenia w postaci elementów - transport, rozładunek, posadowienie i prace spawalnicze w obrębie całości leżą po stronie Producenta/Sprzedawcy. Prace należy wykonać terminowo, bez zbędnych opóźnień. Inwestor zapewni niezakłócony dostęp do placu budowy oraz wszelkie niezbędne środki (które będą w zakresie odpowiedzialności Inwestora)
2.12.9	Producenta/Sprzedawcę zobowiązuje się do dostarczenia kompletnych projektów wykonawczych całego systemu, zawierających projekt automatyki, wytyczne i dane procesowe oraz inne niewyspecyfikowane elementy, wchodzące zwyczajowo w

	zakres dokumentacji, w czasie nie dłuższym niż 24 tygodnie od momentu złożenia zamówienia/podpisania kontraktu.
2.12.10	Producent/Sprzedawca zobowiązuje się do dostarczenia wytycznych dla wszystkich branż w tym dla branży budowlanej oraz mediów w terminie nie dłuższym niż 10 tygodni od momentu złożenia zamówienia/podpisania kontraktu. Okres zawiera również czas na weryfikację i akceptację ze strony Inwestora.
2.13	Warunki płatności: etapy płatności i rozliczeń, przy ukończeniu poszczególnych etapów prac, zostaną ustalone i zaakceptowane wspólnie, przez Inwestora oraz Producenta/Sprzedawcę. Kwestie formalne i forma płatności zostaną ustalone i zaakceptowane wspólnie, przez Strony, przy zaznaczeniu, że zaliczka nie może wynosić więcej niż 40% wartości zamówienia. Preferuje się następujące etapy płatności: 1. 40% wpłaty zaliczkowej, 2. 50% po pełnym ukończeniu etapu projektowego/inżynieringu oraz przeprowadzeniu testów FAT, a także zadeklarowaniu gotowości do wysyłki zamówienia, 3. 10% po uruchomieniu, odbiorach i testach wydajnościowych
2.14	Warunki dostaw: po złożeniu zamówienia/podpisaniu kontraktu oczekuje się dostawy na miejsce wskazane przez Inwestora urządzeń gabarytowych/części mechanicznej oraz osprzętu elektronicznego w terminie nie dłuższym niż 26 tygodni.
2.15	Posadowienie urządzenia, montaż mechaniczny i elektryczny nie są przedmiotem zamówienia. Transport wszystkich urządzeń do lokalizacji wskazanej przez Inwestora, pozostaje w odpowiedzialności Dostawcy.
2.16	Wyłączenia:
2.16.1	Dostawa i montaż kabli i przewodów połączeniowych oraz przewodów pneumatycznych między urządzeniem, urządzeniami przełączającymi i główną szafą rozdzielczą, a także przyrządami pomiarowymi w obrębie instalacji, leżą po stronie Inwestora
2.16.1	Inwestor zobowiązuje się do zdobycia wszystkich licencji, zezwoleń i certyfikatów, niezbędnych do wypełnienia zakresu umowy przez obie strony
2.16.3	Dostarczana instalacja powinna być kompletna i procesowo w pełni funkcjonalna
2.17	WARUNKI OGÓLNE:
2.17.1	Koszt opakowania i dostarczenie urządzenia do zakładu Inwestora wliczone w cenę (Transport i ubezpieczenie transportu po stronie Producenta);
2.17.2	Urządzenie musi posiadać deklarację zgodności CE i musi być zgodne z dyrektywą 2006/42/WE;
2.17.3	Warunki gwarancyjne: zobowiązuje się Producenta do usunięcia wszystkich wad dostarczonego sprzętu, wynikających z wad materiałów lub wadliwego wykonania. Urządzenie powinno zostać objęte gwarancją na okres minimum 18 miesięcy (bez limitu godzin) od daty uruchomienia instalacji lub minimum 24 miesięcy (bez limitu godzin) od daty wysyłki lub daty powiadomienia o gotowości do wysyłki.
2.17.4	Warunki gwarancyjne procesowe: kwestie gwarancji funkcjonalności procesowej zostaną ustalone i zaakceptowane wspólnie, przez Inwestora oraz Producenta/Sprzedawcę

Zamawiający, na etapie wyboru dostawcy, dopuszcza możliwość przeprowadzenia wizyt referencyjnych celem zweryfikowania zbliżonej do oferowanej technologii pracującej w warunkach przemysłowych.