



Europejski Fundusz Rolny na rzecz  
Rozwoju Obszarów Wiejskich



Podlaskie



Krajowa Sieć  
Obszarów Wiejskich



Program  
Rozwoju  
Obszarów  
Wiejskich  
na lata 2007-2013

## **Zamawiający:**

Województwo Podlaskie, działające poprzez Zarząd Województwa z siedzibą w Białymstoku przy ul. K.S. Wyszyńskiego 1, reprezentowany przez : Jacka Jasińskiego – Dyrektora Departamentu Rolnictwa i Obszarów Rybackich.

## **Przedmiot umowy:**

### **Ekspertyza:**

„Założenia teoretyczne modelowych suszarni owoców miękkich i ziół” zgodnie w umową nr ROR.II/KSOW-8/15

## **Wykonawca:**

ArchDesign Izabela Wityk  
ul. Zagórna 19/2 15-820  
Białystok  
NIP 545-176-78-41  
REGON 200775806

Spis zawartości opracowania		
Nr	Tytuł	Str.
1	Opis zasad funkcjonowania rolniczej suszarni owoców miękkich i ziół	3
1.1	Analiza aktów prawnych odnośnie bezpieczeństwa żywności mających zastosowanie w obiekcie rolniczej suszarni owoców miękkich i ziół	3
1.2.1	Szkic modelowego obiektu z naniesieniem niezbędnych ścieżek technologicznych wariant 1 suszarnia produktów własnych	12
1.2.2	Komplet ścieżek technologicznych: suszarni produktów własnych z gospodarstwa rolnego	18
1.2.3.a	Opis procesu technologicznego produkcji suszu z owoców miękkich	24
1.2.3.b	Opis procesu technologicznego produkcji suszu ziołowego	28
1.2.4	Wykaz niezbędnych elementów wyposażenia ze wskazaniem przykładowych cen	30
1.2.4.a	Identyfikacja zagrożeń występujących w suszarni	31
1.3.1	Szkic modelowego obiektu z naniesieniem niezbędnych ścieżek technologicznych – wariant 2: suszarnia usługowa	32
1.3.2	Komplet ścieżek technologicznych: suszarnia usługowa	37
1.3.3	Wykaz niezbędnych elementów wyposażenia ze wskazaniem przykładowych cen	50
	Uwagi końcowe i podsumowanie	51

## **1. Opis zasad funkcjonowania rolniczej suszarni owoców miękkich i ziół**

Proces aktywizacji terenów wiejskich wymaga rozszerzenia działalności w tradycyjnie prowadzonych gospodarstwach rolnych. Mając na uwadze poprawę efektywności finansowej proponuje się wprowadzenie przetwórstwa uzyskanych płodów rolnych. Przetwórstwo wymaga zwiększenia przedsiębiorczości mieszkańców obszarów wiejskich.

Popularna ostatnio jest produkcja i sprzedaż produktów ekologicznych bezpośrednio konsumentom na różnego rodzaju kiermaszach i festynach, do pobliskich szkół czy też lokalnych sklepów spożywczych lub restauracji. Wytwarzane lokalnie produkty charakteryzują się wysoką jakością, tradycyjnym pochodzeniem oraz konkurencyjną ceną. Jednym z możliwych działań związanych z przetwórstwem jest prowadzenie rolniczej suszarni owoców miękkich i ziół. Podlasie ze względu na uwarunkowania środowiskowe oraz położenie na obszarze Zielonych Płuc Polski i obszarze chronionym NATURA 2000 sprzyja ekologicznej produkcji suszonych owoców i ziół, które dodatkowo mają szerokie zastosowanie w kuchni, kosmetyce czy medycynie.

Założeniem opracowania jest pokazanie przykładowych rozwiązań adaptacji istniejących budynków gospodarczych na potrzeby suszarni, którą może prowadzić praktycznie każdy rolnik lub też kilku współpracujących ze sobą rolników. Istotny nacisk położono na wykorzystaniu zasad elastyczności, które dają europejskie i krajowe przepisy prawa. W celu obniżenia kosztów postanowiono zminimalizować liczbę niezbędnych pomieszczeń przy zastosowaniu zasady rozdzielności czasowej dla procesów produkcyjnych. Założono, że praca będzie wykonywana zarówno ręcznie jak i maszynowo.

Społeczeństwo jest zainteresowane ekologiczną żywnością, zatem realizacja takiego przedsięwzięcia może być opłacalna w dłuższym okresie czasu, przy założeniu, że wyrób gotowy będzie charakteryzował się dobrą jakością. Cena rynkowa suszonych owoców może być nawet 7-krotnie wyższa niż cena owoców surowych. Należy pamiętać o obowiązujących przepisach prawnych dotyczących bezpieczeństwa zdrowotnego produkowanej żywności, ponieważ zarówno susz owocowy jak i susz ziołowy będzie wprowadzany do obrotu. Zadaniem tego opracowania jest również wykazanie możliwości założenia suszarni rolnej w świetle obowiązujących przepisów.

### **1.1 Analiza aktów prawnych odnośnie bezpieczeństwa żywności mających zastosowanie w obiekcie rolniczej suszarni owoców miękkich i ziół**

Produkcja żywności w gospodarstwie rolnym jest obwarowana różnej rangi przepisami prawa obowiązującego w Polsce jak również w Unii Europejskiej. Producent rolny pragnący uruchomić suszarnię owoców musi przestrzegać następujących aktów prawnych:

#### **Akty prawne wspólnotowe**

- 1. Rozporządzenie WE nr 178/2002 z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiającego ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołującego Europejski**

Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiającego procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności (Dz. Urz. UE L 31 z 01.02.2002 r.).

Rozporządzenie to obowiązuje na wszystkich etapach produkcji, przetwórstwa i dystrybucji żywności, wprowadza również podstawowe definicje funkcjonujące w branży spożywczej tzn.: żywności, przedsiębiorstwa spożywczego, wprowadzania na rynek, handlu detalicznego, konsumenta finalnego, produkcji podstawowej.

Rozporządzenie 178/2002 ustanawia także obowiązki podmiotów gospodarczych działających na rynku spożywczym oraz zasady odpowiedzialności.

Rozporządzenie to nie ma zastosowania do produkcji podstawowej na własny użytek lub do domowego przygotowania, obróbki lub przechowywania do własnego spożycia.

2. **Rozporządzenie WE nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r.** w sprawie higieny środków spożywczych (Dz. Urz. UE L 139 z 30.04.2004 r.). Określa ono ogólne przepisy higieny, które muszą być spełniane przez podmioty prowadzące działalność w zakresie produkcji pierwotnej (produkcji podstawowej) oraz działań powiązanych a nadto zawiera zalecenia do wytycznych dobrej praktyki higieny.
3. **Rozporządzenie Rady (WE) nr 396/2005 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 lutego 2005 r.** w sprawie najwyższych dopuszczalnych poziomów pozostałości pestycydów w żywności i paszy pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz na ich powierzchni zmieniającej dyrektywę Rady 91/414/EWG (Dz. Urz. UE L 70 z 16.03.2005, str. 1).
4. **Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 1169/2011 z dnia 25.10.2011r.** w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności, które reguluje kwestie prawidłowego sposobu znakowania żywności oferowanej konsumentom finalnym.

### **Akty prawne krajowe**

1. **Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz. U. 2010 nr 136, poz. 914)** określająca wymagania i procedury niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa żywności żywienia zgodnie z przepisami rozporządzenia nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie, który nie został uregulowany w rozporządzeniach Unii Europejskiej:
  - Wymagania zdrowotne żywności i znakowanie żywności – w zakresie nieregulowanym w rozporządzeniach Unii Europejskiej,
  - Wymagania dotyczące przestrzegania zasad higieny o żywności – w zakresie nieregulowanym w Rozporządzeniu WE 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych,
  - materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością – w zakresie nieregulowanym w rozporządzeniu WE nr 1935/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 27 października 2004 r. w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktów z żywnością,
  - Właściwości organów w zakresie przeprowadzania urzędowych kontroli żywności

Na podstawie Ustawy o bezpieczeństwie żywności i żywienia zostały wydane akty wykonawcze (rozporządzenia).

1. **Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 czerwca 2007 r. w sprawie dostaw bezpośrednich środków spożywczych (Dz. U. z 2007 r. nr 112, poz.774)** - Rozporządzenie to określa zakres działalności prowadzonej w ramach dostaw bezpośrednich środków spożywczych, w tym wielkość i obszar dostaw bezpośrednich a także szczegółowe wymagania higieniczne dla działalności prowadzonej w ramach dostaw bezpośrednich żywności.
2. **Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 61 poz. 417),**
3. **Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 29 maja 2007 r. w sprawie wzorów dokumentów dotyczących rejestracji i zatwierdzania zakładów produkujących lub wprowadzających do obrotu żywność podlegających urzędowej kontroli Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. Nr 106 poz. 730),**
4. **Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 18 lutego 2009 r. w sprawie ogólnych odstępstw od wymagań higienicznych w zakładach produkujących żywność tradycyjną niezwierzęcego pochodzenia (Dz.U. Nr 37, poz. 294).**

**Zasady ubiegania się o zatwierdzenie i wpis do rejestru przez podmioty rozpoczynające działalność na rynku spożywczym lub rynku materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością**

Zgodnie z art. 61 ustawy o bezpieczeństwie żywności i żywienia, organem prowadzącym sprawy zatwierdzania i rejestracji jest **Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny lub Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny**.

W myśl art. 62 ustawy, **Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny lub Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny** właściwy ze względu na siedzibę zakładu lub miejsce prowadzenia przez zakład działalności:

1. prowadzi rejestr zakładów podlegających urzędowej kontroli organów Państwowej Inspekcji Sanitarnej, oraz uaktualnia na bieżąco dane zawarte w rejestrze,
2. wydaje decyzje w sprawie zatwierdzenia, warunkowego zatwierdzenia, przedłużenia warunkowego zatwierdzenia, zawieszenia lub cofania zatwierdzenia zakładów określonych w art. 61 oraz odmowy wpisu do rejestru zakładów,
3. wydaje decyzje o wykreśleniu z rejestru zakładów,
4. wydaje zaświadczenia o wpisie do rejestru zakładów według wzoru określonego na podstawie art. 67 ust 3 pkt 6

W odniesieniu do obiektów lub urządzeń ruchomych i tymczasowych właściwym w sprawach rejestracji i zatwierdzania jest **Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny lub Państwowy Graniczny Inspektor Sanitarny**

a) dla obiektów lub urządzeń ruchomych - właściwy ze względu na siedzibę zakładu

b) dla obiektów lub urządzeń tymczasowych – właściwy ze względu na miejsce prowadzenia działalności przez zakład

W myśl art. 64 ustawy, przedsiębiorca zobowiązany jest złożyć „**wniosek o zatwierdzenie i wpis do rejestru zakładów**” lub jedynie „**wniosek o wpis do rejestru zakładów**” (dotyczy ww. wyjątków) w **terminie 14 dni** przed dniem rozpoczęcia planowanej działalności, w formie pisemnej, według wzorów określonych odpowiednio na podstawie art.67 ust. 3 pkt 2 i 3.

Natomiast w przypadku zmiany danych, podmiot działający na rynku spożywczym lub na rynku materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością składa „**wniosek o dokonanie zmian w rejestrze zakładów**”, w formie pisemnej, według wzoru określonego na podstawie art.67 ust. 3 pkt 4, **w terminie 30 dni** od dnia powstania zmiany.

Formalne wzory ww. wniosków określa **rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29.05.2007 r. w sprawie wzorów dokumentów dotyczących rejestracji i zatwierdzania zakładów produkujących lub wprowadzających do obrotu żywność podlegających urzędowej kontroli Państwowej Inspekcji Sanitarnej** (Dz. U. z 2007 r. Nr 106, poz. 730).

Zgodnie z art. 64 ust.2 ww. ustawy **każdy wniosek, o którym mowa powyżej powinien zawierać:**

1. imię, nazwisko, numer PESEL, miejsce zamieszkania i adres albo nazwę, siedzibę i adres wnioskodawcy, numer REGON oraz numer identyfikacji podatkowej (NIP), jeżeli podmiot taki numer posiada,
2. określenie rodzaju i zakresu działalności, która ma być prowadzona w zakładzie, w tym rodzaju żywności, która ma być przedmiotem produkcji lub obrotu,
3. określenie lokalizacji zakładu lub miejsca prowadzenia działalności gospodarczej

**Do wniosku należy dołączyć:**

1. aktualny odpis z Krajowego Rejestru Sądowego albo zaświadczenie o wpisie do Ewidencji Działalności Gospodarczej, jeżeli wnioskodawca prowadzi działalność gospodarczą;
2. kopię zezwolenia na pobyt rezydenta długoterminowego WE udzielonego przez inne państwo członkowskie Unii Europejskiej, w przypadku gdy wnioskodawca będący cudzoziemcem, w rozumieniu przepisów o cudzoziemcach, zamierza prowadzić działalność gospodarczą na podstawie przepisów obowiązujących w tym zakresie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, albo
3. zaświadczenie o wpisie do ewidencji gospodarstw rolnych, w rozumieniu przepisów o krajowym systemie ewidencji producentów, ewidencji gospodarstw rolnych oraz ewidencji wniosków o przyznanie płatności, zawierające numer identyfikacyjny – w odniesieniu do podmiotów działających na rynku spożywczym prowadzących działalność w zakresie produkcji pierwotnej lub dostaw bezpośrednich;
4. w przypadku zgłoszenia urządzeń dystrybucyjnych – wykaz tych urządzeń zawierający typ urządzenia, nazwę producenta i rok jego produkcji oraz datę uruchomienia.

Warunkiem zatwierdzenia zakładu i/lub wpisu do rejestru jest spełnienie wymagań obowiązujących przepisów prawa żywnościowego, w tym

określonych w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady WE Nr 852/2004 w sprawie higieny środków spożywczych (Dz. Urz. WE nr L 139 z dnia 30 kwietnia 2004r, zm.).

## **WARIANT 1 - rejestracja suszarni rolniczej zajmującej się suszeniem własnych płodów rolnych - podstawowe pojęcia związane z produkcją żywności w ramach gospodarstwa rolnego**

### **ROLNIK**

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Rady WE nr 73/2009 rolnikiem jest osoba fizyczna lub prawna lub grupa osób fizycznych lub prawnych, bez względu na status prawny takiej grupy i jej członków, których gospodarstwo znajduje się na terytorium Wspólnoty, określony, w art. 299 Traktatu ustanawiającego Unię Europejską, oraz która prowadzi działalność rolniczą.

### **GOSPODARSTWO ROLNE**

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Rady WE nr 73/2009 za gospodarstwo rolne uważa się wszystkie jednostki produkcyjne zarządzane przez rolnika znajdujące się na terytorium tego samego państwa członkowskiego.

### **PRODUCENT ROLNY**

Producentem rolnym jest każda osoba fizyczna, prawna lub jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej będąca:

- posiadaczem gospodarstwa rolnego,
- rolnikiem w rozumieniu art.2 lit. a rozporządzenia nr 73/2009, lub,
- posiadaczem zwierzęcia.

### **DZIAŁALNOŚĆ ROLNICZA**

Oznacza produkcję, hodowlę lub uprawę produktów rolnych, włączając w to zbiory, dojenie, chów zwierząt oraz utrzymanie zwierząt do celów gospodarskich, lub utrzymanie gruntów w dobrej kulturze rolnej zgodnej z ochroną środowiska.

### **DOKUMENTACJA SPORZĄDZANA W GOSPODARSTWIE ROLNYM**

Podczas produkcji żywności w gospodarstwie rolnym konieczne jest prowadzenie dokumentacji dotyczącej:

- używania środków ochrony roślin i biocydów,
- występowania szkodników lub chorób, które mogły by zagrażać bezpieczeństwu produktów pochodzenia roślinnego,
- wyników analiz próbek pobranych z roślin lub innych próbek istotnych ze względu na zdrowie ludzkie.

### **PRODUKCJA PODSTAWOWA (PIERWOTNA)**

Pojęcie produkcji podstawowej jest zdefiniowane w art. 3 pkt 17 Rozporządzenia (WE) Nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28

stycznia 2002 r. ustanawiającego ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. bezpieczeństwa żywności i żywienia oraz ustanawiającego procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności (Dz. U. WE L 31 z 01.02.2002 r.).

„Produkcja podstawowa” (inaczej „pierwotna”) oznacza produkcję, uprawę lub hodowlę produktów podstawowych, w tym zbiory (...), dojenie, hodowlę zwierząt gospodarskich przed ubojem, łowiectwo i rybołówstwo, zbieranie runa leśnego. Produkty pierwotne to:

- produkty ziemi, pochodzące z hodowli, polowań i połowów,
- produkty pochodzenia roślinnego, czyli zboża, owoce, warzywa, zioła, grzyby hodowlane,
- zbierane w ich naturalnym środowisku

Zgodnie z art. 63 ust 2 pkt. 12 Ustawy o bezpieczeństwie żywności i żywienia funkcjonowanie zakładu zajmującego się wyłącznie produkcją podstawową nie wymaga zatwierdzenia przez terenowo właściwe władze sanitarne. Obowiązkowo jednak należy złożyć wniosek o wpis do rejestru zakładów w terminie minimum 14 dni przed planowanym rozpoczęciem działalności.

## **SPRZEDAŻ BEZPOŚREDNIA**

Jako sprzedaż bezpośrednią określa się sprzedaż przez producenta małych ilości żywności nieprzetworzonej pochodzenia roślinnego, sprzedawanej konsumentowi finalnemu, tj. osobom fizycznym – indywidualnym, np. na targowiskach, placach targowych, w bramach własnych gospodarstw rolnych, lokalnym sklepom i zakładom gastronomicznym (restauracje, bary, stołówki szkolne i inne).

Obowiązek rejestracji działalności w zakresie produkcji pierwotnej oraz sprzedaży bezpośredniej wynika z przepisów art. 61 pkt 1, art. 62 ust. 1 pkt 1, art. 63 ust. 2 pkt 1 i pkt 12, art. 63 ust. 3 oraz art. 64 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz. U. z 2010 r. Nr 136, poz. 914, z późn. zm.).

Sprzedaż bezpośrednia może być prowadzona na terenie województwa prowadzenia produkcji lub na terenie województw sąsiednich.

Dostawy bezpośrednie w każdym przypadku odnoszą się do produktów pierwotnych. Producenci, którzy wprowadzają do obrotu produkty pierwotne wyłącznie w warunkach sprzedaży bezpośredniej są zobowiązani do przestrzegania wymagań określonych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia wydanym na podstawie art. 68 ust. 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia. Rozporządzenie to określa zakres działalności prowadzonej w ramach dostaw bezpośrednich środków spożywczych, w tym wielkość i obszar dostaw bezpośrednich oraz szczegółowe wymagania higieniczne dla działalności prowadzonej w ramach dostaw bezpośrednich żywności.

Działalność ta dotyczy małych ilości surowców, czyli takich, które dostawca może wyprodukować we własnym gospodarstwie, a więc pochodzących z własnych



upraw lub hodowli. Działalność w ramach dostaw bezpośrednich dotyczy wyłącznie surowców, czyli żywności nieprzetworzonej i swym zakresem obejmuje:

- produkty produkcji pierwotnej pochodzenia roślinnego, takie jak w analizowanym przypadku: owoce miękkie, zioła,
- produkty uprawne, pochodzące wyłącznie z własnych upraw lub hodowli producentów produkcji,
- produkcji pierwotnej, nie stanowiących działów specjalnych produkcji rolnej w rozumieniu przepisów o podatku,
- dochodowym od osób fizycznych,
- środki spożywcze pochodzące z produktów lub surowców w postaci suszonej.

**Uwaga: dostawy bezpośrednie nie dotyczą produktów pierwotnych wprowadzanych do obrotu przez zakład podmiotu działającego na rynku w ramach prowadzonej działalności gospodarczej w rozumieniu przepisów o swobodzie działalności gospodarczej (ustawa z dnia 2 lipca 2004r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz. U. nr 173, poz. 1807 z późniejszymi zmianami).** Działalność w ramach dostaw bezpośrednich nie może być działalnością w systemie pośrednictwa i dalszej odsprzedaży.

W ramach dostaw bezpośrednich dopuszcza się stosowanie takich czynności jak, np. mycie owoców, usuwanie liści, sortowania, suszenie owoców i ziół. Natomiast takie czynności jak na przykład: obieranie owoców i ich krojenie oraz drążenie, stosowanie sulfataci zwanej siarkowaniem (proces polegający na krótkotrwałym zanurzeniu do 1-3 procentowego roztworu wodnego SO<sub>2</sub> - w celu zachowania jasnej barwy suszu) - nie mogą być zaliczone do czynności wykonywanych w ramach produkcji pierwotnej ani za operacje związane z produkcją pierwotną.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi działalność w ramach dostaw bezpośrednich wymaga rejestracji. W związku z tym producent zobowiązany jest:

- co najmniej na 14 dni przed dniem rozpoczęcia prowadzenia tej działalności złożyć do właściwego ze względu na miejsce prowadzenia działalności Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego wniosek o wpis do rejestru zakładów (podając zakres i wielkość produkcji oraz rodzaj produktów pochodzenia roślinnego) wraz z dołączonym zaświadczeniem o wpisie do ewidencji gospodarstw rolnych;
- wpis do rejestru zakładów następuje na podstawie złożonego przez producenta prowadzącego działalność w zakresie dostaw bezpośrednich wniosku, natomiast Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny wydaje zaświadczenie o wpisie do rejestru zakładów prowadzących sprzedaż bezpośrednią;
- każdy podmiot wpisany do rejestru jest zobowiązany do informowania Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego, o każdym przypadku zmiany działalności (w terminie 30 dni od dnia powstania zmiany), celem dokonania zmian w rejestrze zakładów podlegających urzędowej kontroli żywności.

## **DOSTAWCA BEZPOŚREDNI**

Jest to producent małych ilości żywności nieprzetworzonej, sprzedawanej konsumentowi finalnemu na targowiskach, placach targowych, w bramach własnych gospodarstw rolnych, handlu obwoźnym, jak również lokalnym sklepom i zakładom gastronomicznym;

## **KONSUMENT FINALNY**

Jest to ostateczny konsument środka spożywczego, który nie wykorzystuje żywności w ramach działalności przedsiębiorstwa sektora żywnościowego.

## **ZNAKOWANIE ŚRODKÓW SPOŻYWCZYCH**

Wszystkie środki spożywcze wyprodukowane w gospodarstwie rolnym, które mają być wprowadzane do obrotu muszą być oznakowane. Opakowania w których są sprzedawane środki spożywcze muszą być oznakowane w sposób trwały, nieusuwalny i zawierać dane dotyczące:

1. nazwy produktu – np. „Malina suszona”,
2. skład surowcowy (dodatkowo wymienione składniki alergenne jeśli występują w składzie),
3. daty minimalnej trwałości albo termin przydatności do spożycia,
4. nazwy producenta,
5. zawartości netto,
6. warunków przechowywania (np. w zaciemnionym, przewiewnym miejscu),
7. oznaczenia partii produkcyjnej.

Celem Rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady jest zachowanie bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. Kolejnymi istotnymi elementami są: samokontrola oraz podnoszenie kwalifikacji personelu. Przepisy w zakresie bezpieczeństwa żywności kierują się zasadami: proporcjonalności, elastyczności i ostrożności. Dzięki elastycznemu podejściu do bezpieczeństwa żywności możliwe jest korzystanie z tradycyjnych metod produkcji oczywiście z zastrzeżeniem, że taki sposób produkcji nie może stwarzać zagrożenia w związku ze złą jakością produktu lub ze złymi warunkami jego produkcji.

W przepisach dotyczących bezpieczeństwa żywności znajdują się sformułowania: „w miarę potrzeby”, „gdzie właściwe”, „odpowiednie” i „wystarczające”. Dzięki temu możliwa jest indywidualna analiza ryzyka i wypracowanie optymalnych rozwiązań w celu osiągnięcia i utrzymania zakładanych celów zdrowotnych i higienicznych.

## **REJESTRACJA ZAKŁADU**

Jest formą prostą, nie wymagającą obecności organu nadzoru w zakładzie – polega na przyjęciu wniosku i innych dokumentów od przedsiębiorcy, rozpatrzeniu wniosku i wydaniu zaświadczenia o wpisie do rejestru zakładu.

**Załącznik I Rozporządzenia WE nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. określa zasady higieniczne dla produkcji**

podstawowej i powiązanych działań w części A oraz określa zalecenia do wytycznych dobrej praktyki higieny w części B.

## **WARIANT 2 - zatwierdzenie suszarni rolniczej zajmującej się suszeniem usługowym - podstawowe pojęcia i przepisy**

### **ZATWIERDZENIE ZAKŁADU**

Jak nakazują przepisy UE, jest ono dokonywane na podstawie wniosku podmiotu działającego na rynku spożywczym prowadzącego zakład, w następstwie przynajmniej jednej wizyty w miejscu funkcjonowania zakładu. Wizytujący stwierdza spełnienie warunków wymaganych obowiązującymi przepisami w danym zakładzie.

Jeżeli działalność suszarni rolniczej nie mieści się w zasadach dostaw bezpośrednich ze względu na:

- prowadzenie usługi suszenia,
- zastosowanie dodatkowych procesów przed suszeniem – rozszerzenie profilu działalności (np. krojenie, obieranie oraz drążenie, stosowanie sulfatacji zwanej siarkowaniem - proces polegający na krótkotrwałym zanurzeniu do 1-3 procentowego roztworu wodnego SO<sub>2</sub> - w celu zachowania jasnej barwy suszu),
- sprzedaż w województwach innych niż przyległe, w takich przypadkach zakład prowadzący działalność jako suszarnia podlega zatwierdzeniu przez właściwego miejscowo Powiatowego Inspektora Sanitarnego na warunkach ogólnych dla zakładów produkujących środki spożywcze. Szczegółowe dane dotyczące wniosku podano powyżej. Właściwy terenowo Powiatowy Inspektor Sanitarny może udzielić warunkowego zatwierdzenia, jeżeli stwierdzi, że zakład spełnia wszystkie wymagania w zakresie infrastruktury i wyposażenia, bezwarunkowe zatwierdzenie jest udzielane tylko wtedy, gdy z nowej kontroli przeprowadzonej w ciągu trzech miesięcy od chwili udzielenia zatwierdzenia warunkowego wynika że zakład spełnia inne odpowiednie wymagania prawa żywnościowego. Jeżeli dokonano wyraźnego postępu, ale zakład nie spełnia nadal wszystkich odpowiednich wymagań, właściwy organ może przedłużyć urzędowe zatwierdzenie. Jednakże warunkowe zatwierdzenie nie może przekraczać sześciu miesięcy.

**Załącznik II Rozporządzenia WE nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r.** określa zasady higieniczne dla zakładów produkujących żywność. Podane w nim są wymagania dla pomieszczeń, transportu, sprzętu stosowanego w zakładzie, gospodarki odpadami, zaopatrzenia w wodę, higieny osobistej pracowników, środków spożywczych (surowców, półproduktów, wyrobów gotowych), opakowań, obróbki cieplnej, szkoleń pracowników). Wymagania są zróżnicowane i ujęte w trzech rozdziałach. Suszarnia, którą zlokalizowano w odrębnym budynku dotyczą przepisy prawne z rozdziału I i II. Obowiązkiem producenta żywności jest utrzymanie pomieszczeń w dobrym stanie technicznym, powierzchnie powinny być łatwe do utrzymania

czystości, okresowo myte i dezynfekowane, aby uniknąć ryzyka zanieczyszczenia. Muszą być zapewnione warunki do czyszczenia i dezynfekcji sprzętu i narzędzi. W zakładzie należy opracować, wprowadzać i utrzymywać procedury oparte na zasadach HACCP. Podstawą działań powinno być przestrzeganie dobrej praktyki higienicznej GHP i dobrej praktyki produkcyjnej GMP. Woda z własnego ujęcia używana w zakładzie powinna być regularnie badana zgodnie z wymienionym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, wyniki badań wody i orzeczenia, że woda jest zdatna do picia należy przechowywać w dokumentacji produkcyjnej.

Opakowania jednostkowe z tworzyw sztucznych w które będzie pakowany susz (worki papierowe wielowarstwowe z wodoszczelną wkładką, opakowania typu big bag z foliową wkładką) muszą spełniać wymagania rozporządzenia (WE) nr 1935/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 2004 r. w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością i być zgodne z wymienionym powyżej Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 22 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu substancji, których stosowanie jest dozwolone w procesie wytwarzania lub przetwarzania materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych. Opakowania jednorazowe stosowane w procesie produkcyjnym muszą posiadać deklarację zgodności (wystawia ją producent opakowań). Dokładne wymagania dotyczące deklaracji zgodności zawiera załącznik IV Rozporządzenia Komisji (UE) nr 10/2011 z dnia 14 stycznia 2011 r. (z późn. zm.) w sprawie materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych mających kontakt z żywnością. Deklaracje zgodności należy przechowywać w dokumentacji suszarni do kontroli służb sanitarnych.

Zgodnie z art. 18 Rozporządzenia 178/2002 należy zapewnić możliwość prześledzenia drogi surowców i produktów od ich pozyskania produkcję i sprzedaż wyrobu gotowego. W tym celu konieczne jest opracowanie i wdrożenie procedury identyfikowalności i przechowania niezbędnej dokumentacji dotyczącej dostawców i odbiorców towaru.

Prawo żywnościowe nakłada na każde przedsiębiorstwo spożywcze obowiązek zachowania bezpieczeństwa środków spożywczych. Jeżeli podmiot wprowadzający do obrotu żywność uzyskał informację, że środek spożywczy nie jest zgodny z wymogami w zakresie bezpieczeństwa żywności ma obowiązek na mocy art. 19 Rozporządzenia 178/2002 bezzwłocznie przystąpić do wycofania go z rynku oraz natychmiast powiadomić o tym terenowo właściwe władze sanitarne.

Reasumując powyższe akty prawne należy stwierdzić, że głównym obowiązkiem jest zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego wytwarzanej żywności, przestrzeganie zasad higienicznych, pełnej współpracy z urzędową kontrolą żywności oraz pełnej odpowiedzialności za skierowane do obrotu środki spożywcze.

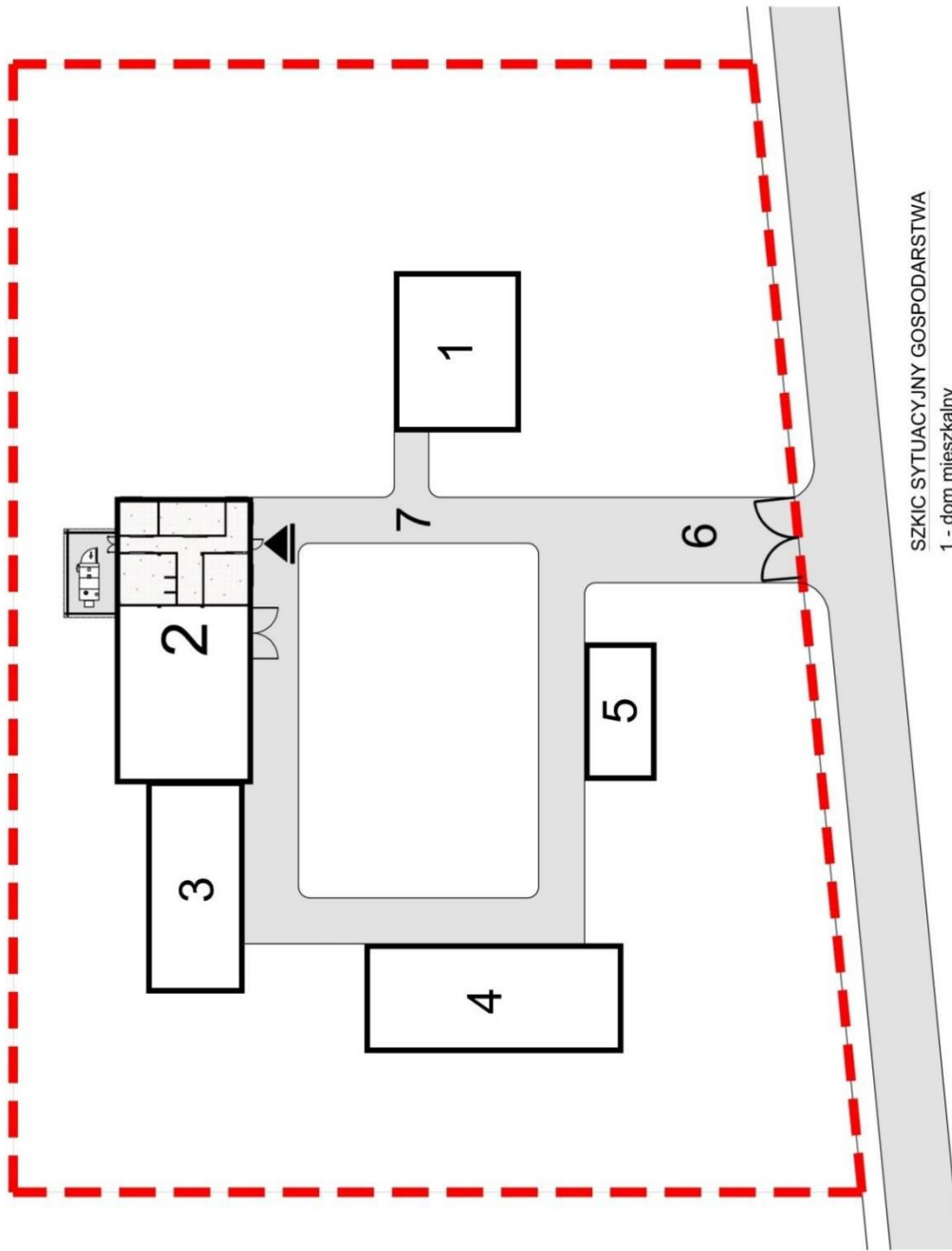
### **1.2.1 Szkic modelowego obiektu z naniesieniem niezbędnych ścieżek technologicznych - wariant 1: suszarnia produktów własnych**

W opracowaniu postanowiono przeanalizować wariant dostosowania istniejącego budynku gospodarczego na potrzeby rolniczej suszarni owoców i ziół. Wynika to z

faktu iż wiele budynków utraciło swoje pierwotne funkcje. Mając na uwadze optymalizację kosztów postanowiono przedstawić propozycję modernizacji obiektów modelowych. Wariant ten podlega rozporządzeniu o dostawach bezpośrednich.

Poniżej (rys.1) przedstawiono szkic sytuacyjny adaptacji istniejącego budynku gospodarczego, który zlokalizowany jest w typowym układzie gospodarstwa często występującym na Podlasiu. Istniejący budynek o przybliżonych wymiarach 25 x 12 m został dostosowany w części (z racji na wymiary) do pełnienia funkcji suszarni owoców miękkich i ziół w ramach. Pozostała część budynku może nadal służyć przechowywaniu maszyn rolniczych nie zmieniając funkcji. Dostosowanie obiektu do wymogów obowiązującego prawa jest możliwe przy poniesieniu rozsądnych nakładów finansowych, które są skłonni zaakceptować rolnicy chcący rozszerzyć profil działania gospodarstwa.

W opracowaniu założono, że obiekt zostanie wyposażony w niezbędne sprzęty. Adaptowany budynek posiada wewnątrz wysokość 3.52 m, zatem są spełnione przepisy dotyczące wysokości pomieszczeń ze względu na trudne warunki pracy, które wynoszą 3,3 m, dla pomieszczeń magazynowych, sanitarnych i gospodarczych wynoszą 2,5 m.



SZKIC SYTUACYJNY GOSPODARSTWA

- 1 - dom mieszkalny
- 2 - zakład suszarni owoców miękkich i ziół
- 3 - garaż - nienależący do obiektu produkcyjnego
- 4 - stodoła - nienależąca do obiektu produkcyjnego
- 5 - pomieszczenie gospodarze - nienależące do obiektu produkcyjnego
- 6 - droga dojazdowa do posesji
- 7 - wewnętrzna droga komunikacyjna

RYS. NR 1. SZKIC SYTUACYJNY GOSPODARSTWA

Założono, że suszarnia będzie działać okresowo i posiadać następujące pomieszczenia: (rys. nr 2.)

- I – ciąg komunikacyjny
- II – magazyn surowców
- III – miejsce składowania czystych skrzynek po surowcach
- IV – myjnia
- V – suszarnia
- VI – przygotowalnia/miejsce rozważania produktów
- VII – magazyn wyrównawczy wilgotności suszu, magazyn wyrobów gotowych

Założono też, że budynek będzie wyposażony (rys. nr 3.) w zespół socjalny, tj. przy wejściu zlokalizowano dwie dwudzielnie szafki do przetrzymywania odzieży osobistej i roboczej oraz szafę porządkową (I). Zrezygnowano z wydzielenia pomieszczenia W.C. z uwagi na bliskość do budynku mieszkalnego (ok 14 m) oraz ze względu na zgłoszenie działalności w ramach dostaw bezpośrednich, Inspekcja Sanitarna dopuszcza takie rozwiązanie.

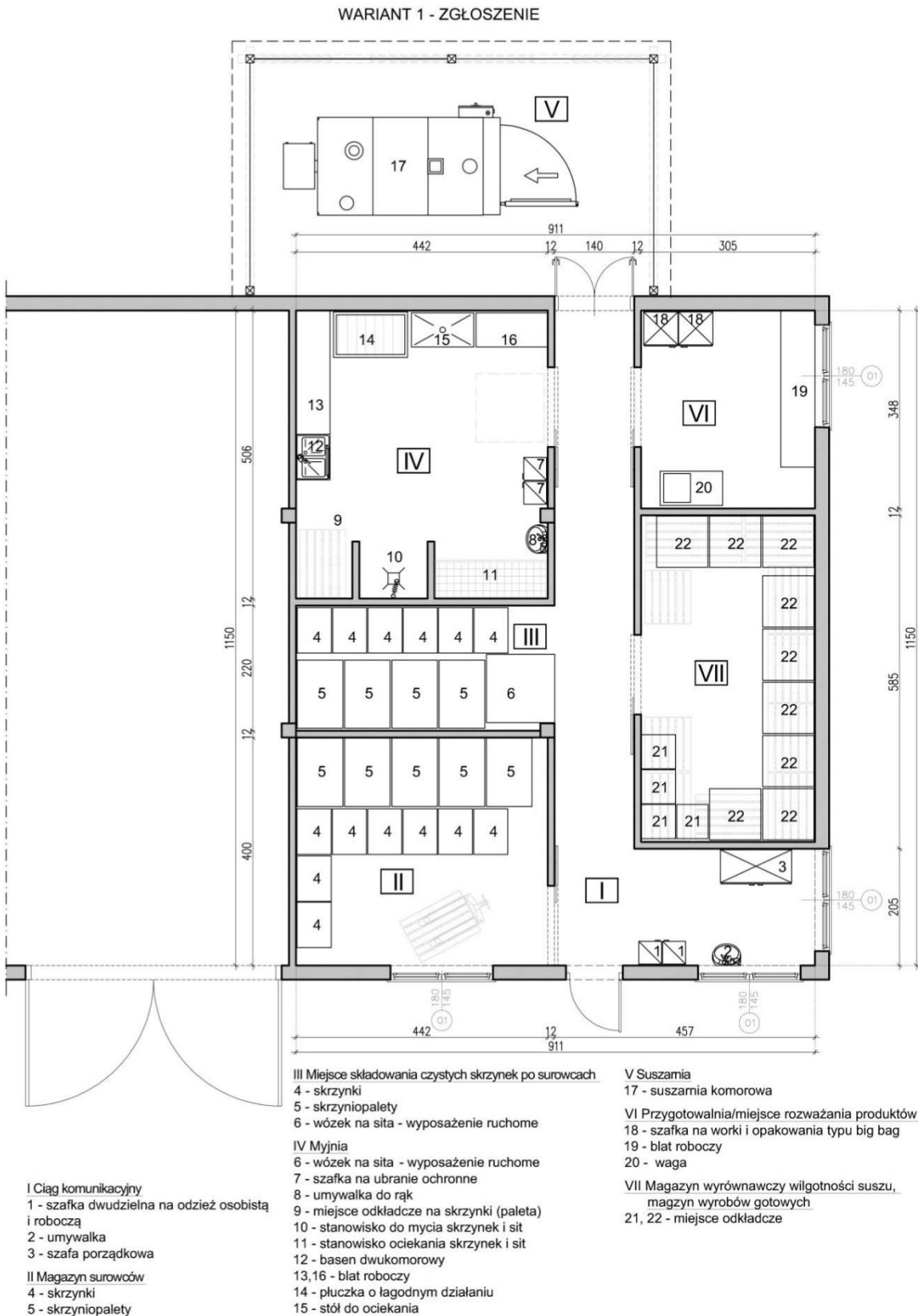
W bloku myjni (IV) wydzielono dwa ciągi stanowisk: myjni i obróbki wstępnej owoców i ziół oraz myjni pojemników po surowcach, funkcjonujące na zasadzie rozdzielności czasowej, tzn. że mycie pojemników po surowcach może się odbywać w innym czasie niż proces mycia, osuszania i segregowania surowca.

Suszarnia (V) będzie zlokalizowana na zewnątrz, należy zatem wykonać niezbędne prace adaptacyjne w postaci zadaszenia, wykonania płyty fundamentowej pod urządzenie suszarni, teren wokół należy utwardzić oraz wygrodzić siatką. Producenci oferują wiele typów suszarni takich jak: suszarnie bębnowe, komorowe czy taśmowe oraz różne typy ich zasilania: na prąd trójfazowy, na piece zasilane olejem opałowym, piece gazowe czy też piece na ekogroszek. Ze względu na ilość przerabianego surowca - około 800 kg na dobę najkorzystniejszym ekonomicznym rozwiązaniem będzie zastosowanie suszarni komorowej zasilanej piecem na ekogroszek o mocy 70 kW. Należy pamiętać, że osoby obsługujące piece o mocy powyżej 50 kW muszą posiadać uprawnienia do ich obsługi.

W pomieszczeniu przygotowalni i rozważania produktów (VI) wydzielono miejsce na szafki, w których przetrzymywane będą opakowania jednostkowe (wielowarstwowe worki papierowe z wkładką foliową), blat roboczy oraz legalizowaną wagę.

Budynek powinien posiadać wszystkie niezbędne instalacje: elektryczną, wentylacyjną, wodociągową z bieżącą wodą zimną i ciepłą, kanalizacyjną. Ściany pomieszczeń bloku myjni i obróbki wstępnej, przygotowalni z miejscem rozważania produktów powinny być łatwo zmywalne, nienasiąkliwe i odporne na działanie środków dezynfekujących, dlatego zaleca się je pokryć płytkami ceramicznymi. Podłogi we wszystkich pomieszczeniach powinny być odporne na ścieranie, gładkie, nienasiąkliwe i łatwo zmywalne. Posadzki w pomieszczeniach z kratkami ściekowymi powinny być wykonane ze spadkiem w ich kierunku. Niedopuszczalna jest różnica poziomów (stosowanie progów i stopni) w ciągach komunikacyjnych oraz między pomieszczeniami. Drzwi zewnętrzne i okna należy zabezpieczyć przed gryzoniami i owadami. Konstrukcja okien powinna umożliwiać wietrzenie

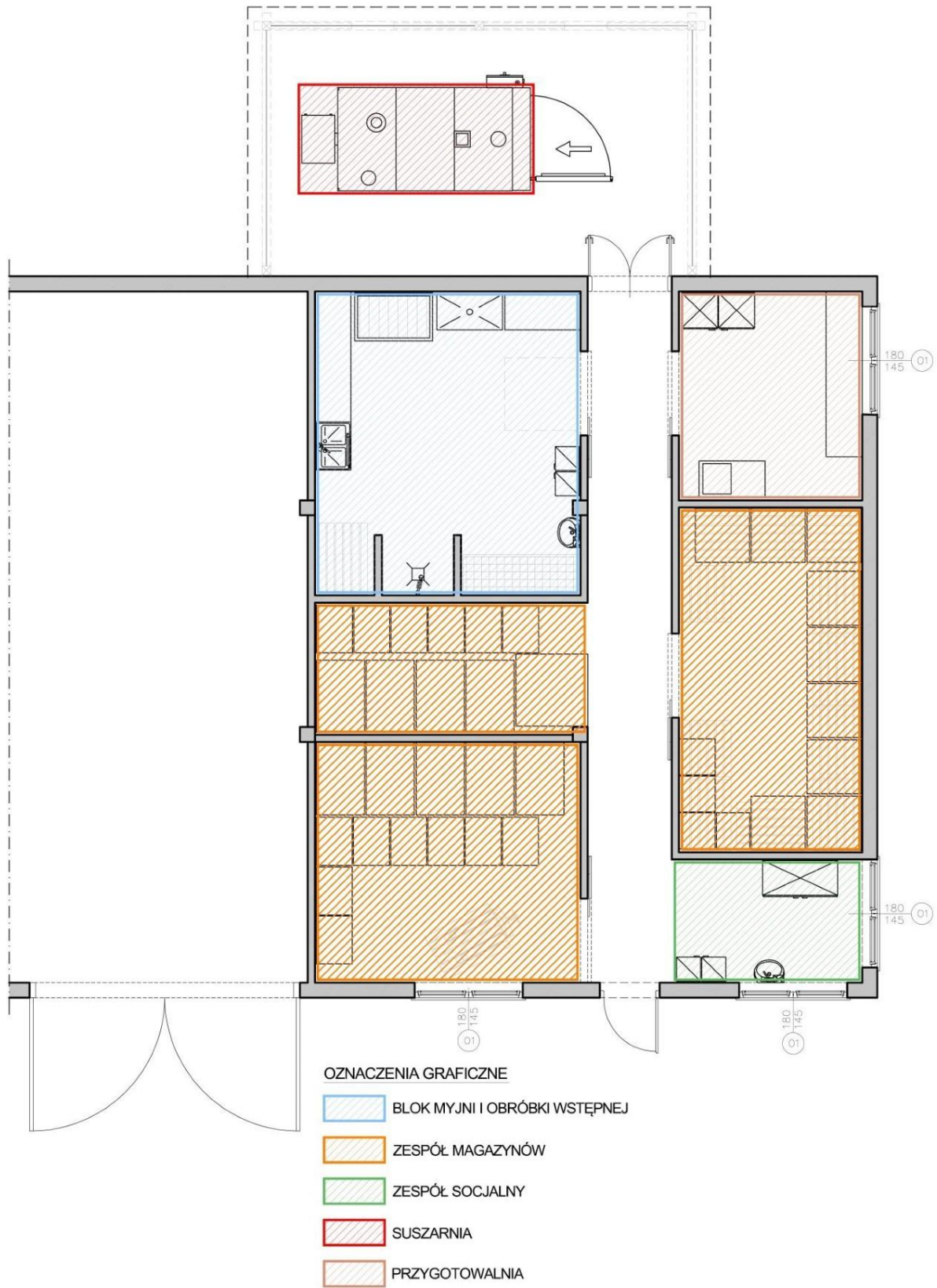
pomieszczeń. Oświetlenie sztuczne należy zapewnić w każdym pomieszczeniu. Jeśli pracownik wykonuje w danym pomieszczeniu pracę przez ponad 4 godziny dziennie, to powinno mieć ono zapewniony dostęp światła dziennego. Lampy powinny być zabezpieczone przed ewentualnym rozpryskiem szkła.



RYS. NR 2. UKŁAD PRZESTRZENNY, UKŁAD POMIESZCZEŃ I WYPOSAŻENIE BUDYNKU GOSPODARCZEGO ZAADOPTOWANEGO NA SUSZARNIĘ



WARIANT 1 - ZGŁOSZENIE



RYS. NR 3. SCHEMAT BLOKOWY UKŁADU POMIESZCZEŃ W OBIEKCIE

## **1.2.2 Komplet ścieżek technologicznych: suszarni produktów własnych z gospodarstwa rolnego**

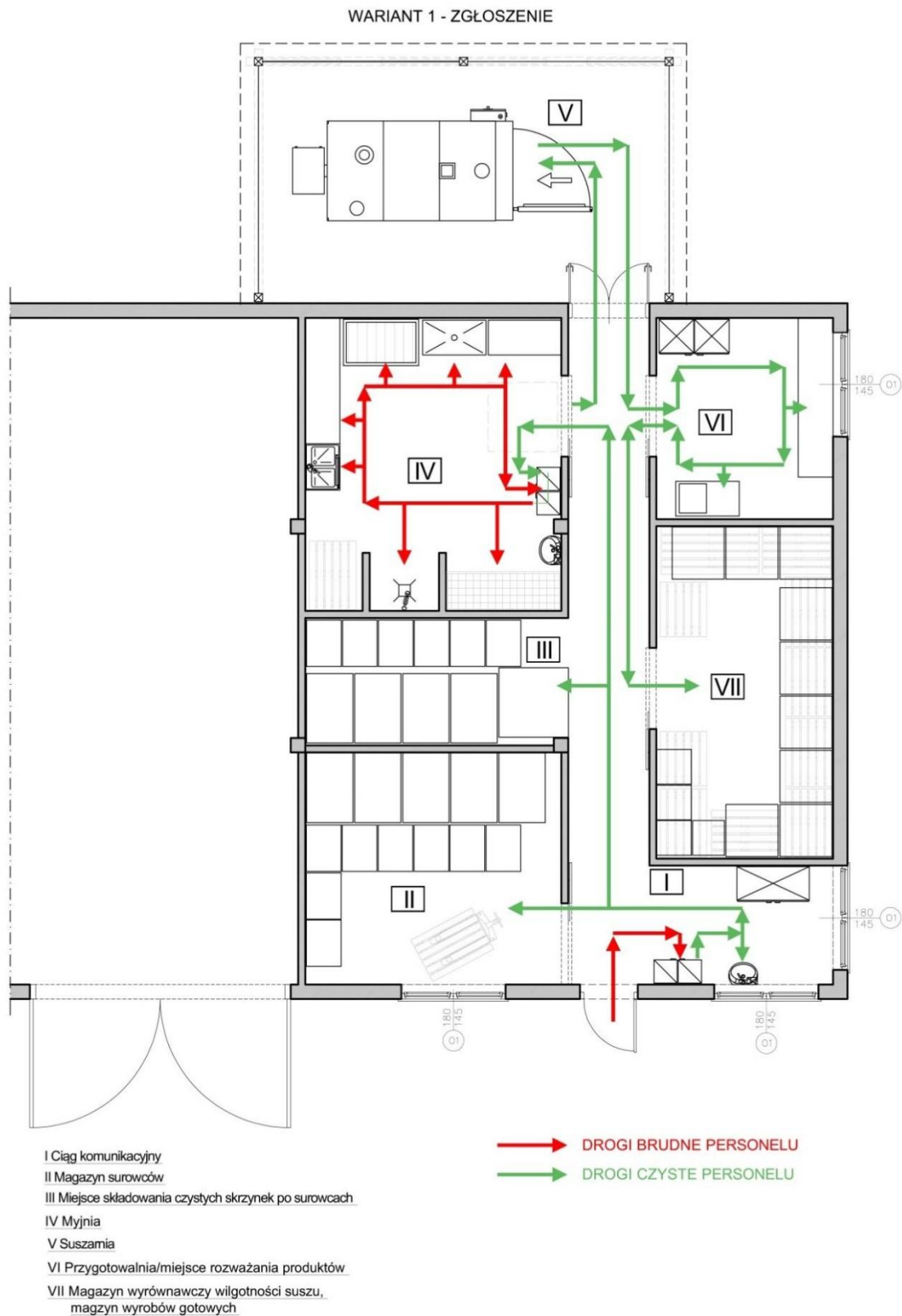
### **1.2.2.a. Droga personelu**

Założono, że modelowa suszarnia będzie obsługiwana przez dwie osoby. Obsługa suszarni musi rygorystycznie przestrzegać zasad higienicznych tak aby nie spowodować zanieczyszczenia lub zakażenia wytwarzanych przez siebie produktów, zatem wymagane jest aby pracownik przed rozpoczęciem prac skorzystał z prysznica zlokalizowanego we własnym budynku mieszkalnym. Po wejściu do budynku produkcyjnego (rys. nr 4.) pracownicy powinni zmienić ubranie osobiste na ubranie ochronne, czyli: białe lub w jasnym kolorze, fartuch, nakrycie głowy zasłaniające całkowicie owłosioną część głowy i obuwie ochronne, korzystając z szafki dwudzielnej nr 1, następnie powinni umyć ręce korzystając z umywalki nr 2, wyposażonej w dozownik mydła w płynie, pojemnik z płynem do dezynfekcji, oraz jednorazowe ręczniki papierowe. Obok umywalki powinien znajdować się kosz z pokrywą na zużyte ręczniki otwierany za pomocą pedałem. Po zmianie odzieży pracownicy przystępują do prac zgodnie z procesem technologicznym. Zrezygnowano z wydzielenia WC ze względu na bliskość budynku mieszkalnego. W razie potrzeby fizjologicznej pracownik powinien zdjąć ubranie ochronne i skorzystać z toalety znajdującej się w budynku mieszkalnym. Po umyciu i dezynfekcji rąk pracownik powinien niezwłocznie założyć ubranie ochronne i przystąpić do dalszych prac w budynku produkcyjnym. Po wejściu do bloku myjni i przygotowalni pracownik korzysta z dwudzielnej szafki na ubranie ochronne (7) zamieniając ubranie ochronne obowiązujące w strefie czystej na obowiązujące w strefie brudnej, czyli: fartuch niebieski i gumowy fartuch ochronny, nakrycie głowy, buty gumowe i rękawice, następnie przystępuje do prac wykonywanych w bloku myjni. Uwaga: pracownik wykonujący poszczególne czynności w bloku myjni nie przechodzi do pomieszczeń strefy czystej. Po przeprowadzeniu zaplanowanych czynności za każdym razem powinno się umyć i zdezynfekować stanowisko pracy, następnie zdjąć ubranie ochronne i umyć ręce. Po zakończonej pracy personel zabiera odzież ochronną do prania i prasowania, które przeprowadza się we własnym budynku mieszkalnym.

### **1.2.2.b. Droga surowców**

Po zebraniu z własnych upraw owoce podlegają wstępnej segregacji i będą przetransportowane do magazynu surowców. Przed zaplanowanym procesem należy je przewieźć do myjni i przygotowalni za pomocą wózka paletowego ze względu na ilości przerabianego surowca ok 800 - 900 kg (rys. nr 5.). Po wyładowaniu na blat roboczy (13) owoce ze szczególną starannością są segregowane, owoce uszkodzone, porażone chorobami będą odrzucane i utylizowane. Jeśli zachodzi potrzeba owoce należy odszypułkować. Po procesie segregacji owoce kierowane są do płuczki o łagodnym działaniu (14). Możliwe jest też mycie owoców rozłożonych na sitach pod bieżącą wodą. Umyte i opłukane

owoce przekładane są na stół do ociekania (15). Następnie owoce na blacie roboczym są sortowane według wielkości biorąc pod uwagę względy estetyczne, technologiczne. Aby suszenie było równomierne, suszony surowiec musi być nałożony jedną warstwą na sita. Pozwala to uniknąć zlepień surowca.



RYS. NR 4. DROGI PRZEMIESZCZANIA SIĘ PERSONELU W OBIEKCIE PRODUKCYJNYM

### **1.2.2.c. Droga półproduktów**

Po odbiorze suszu z suszarni (rys. nr 5.) należy dokonać przeglądu suszu w pomieszczeniu przygotowalni (VI). Usuwane są wówczas wszystkie niedosuszone cząstki (i odkładane do ponownego suszenia) oraz z rażącymi wadami takimi jak karmelizacja. W celu wyrównania wilgotności poszczególnych cząstek suszu następuje jego wsypywanie do większych opakowań (typu big bag z jednorazowymi workami foliowymi) i przenoszenie do magazynu wyrównawczego wilgotności suszu (VII). Cząstki bardziej wysuszone przejmują wilgotność od cząstek mniej wysuszonych, w wyniku tego całość posiada jednostkową wilgotność. Po kilku dniach opakowania są przewożone z powrotem do przygotowalni (VI). Przeprowadza się proces sortowania właściwego przed pakowaniem celem nadania odpowiednich cech dotyczących barwy oraz kształtu według wymagań, które obowiązują w normach jakościowych. Podczas sortowania usuwa się susz z plamami, pokruszony i przypalony.

### **1.2.2.d. Droga produktów gotowych**

Po ujednoczeniu (rys. nr 5.) susz jest rozważany w przygotowalni (VI) za pomocą legalizowanej wagi do opakowań jednostkowych. Do tego celu najczęściej się worki papierowe wielowarstwowe w wodoszczelną wkładką. Po rozważeniu opakowania są etykietowane i przewożone za pomocą wózka do magazynu wyrobów gotowych (VII) gdzie są składowane na czystych półpaletach. Z magazynu wyrobów gotowych następuje dystrybucja.

### **1.2.2.e. Droga opakowań**

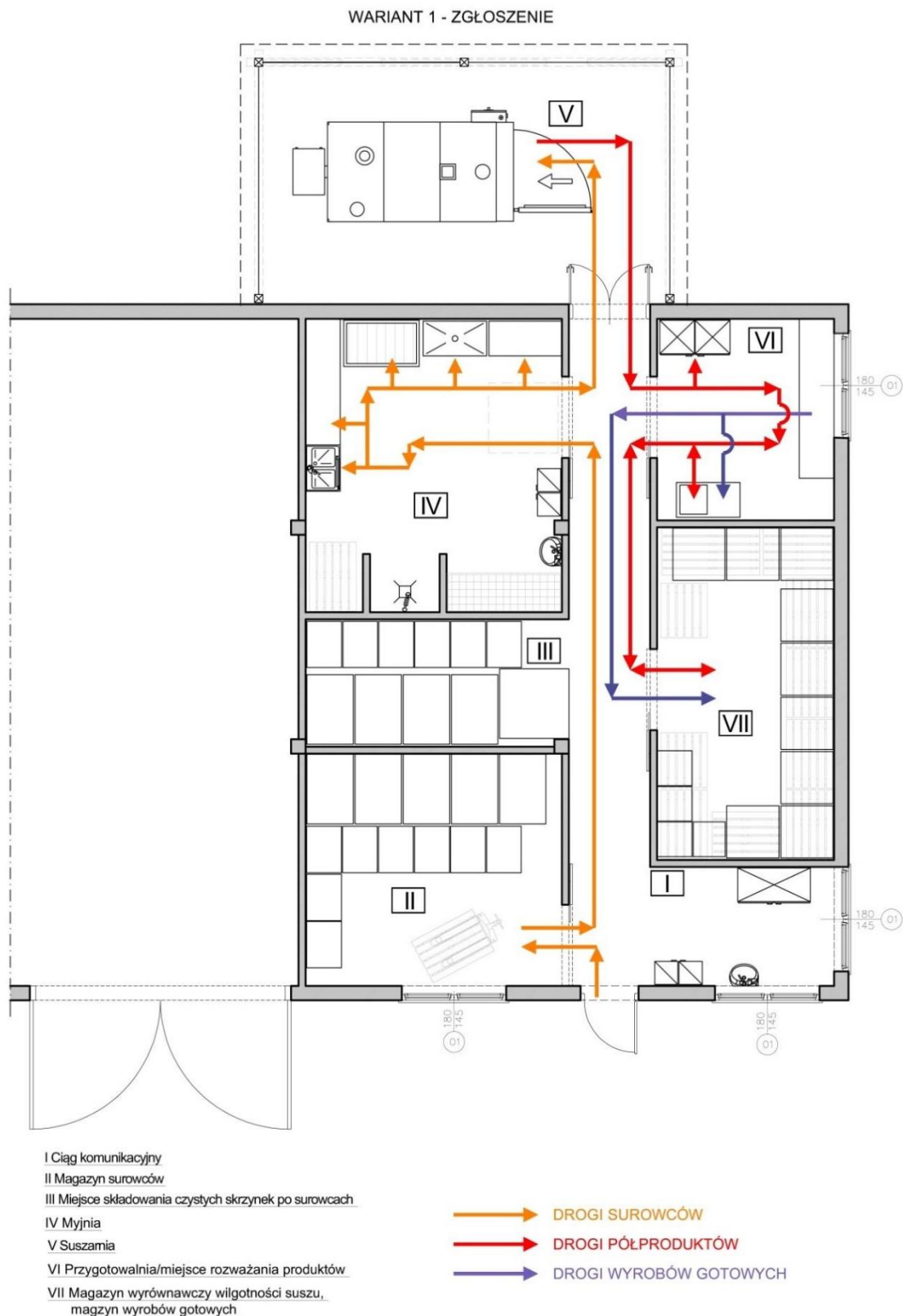
Skrzyniopalety i skrzynki z tworzywa sztucznego po wyładowaniu surowca (rys. nr 6.) są odkładane na paletę (9), a następnie przekazywane na stanowisko mycia pojemników po surowcach (10), gdzie przeprowadza się proces mycia, dezynfekcji i płukania, na stanowisku 11 następuje ociekanie. Czyste skrzyniopalety i skrzynki są wynoszone do wydzielonego miejsca składowania czystych skrzynek i sit. Uwaga: proces mycia skrzynek przeprowadza się w rozdzielności czasowej z myciem surowca.

Opakowania jednostkowe (worki papierowe wielowarstwowe) wnoszone będą do pomieszczenia przygotowalni w rozdzielności czasowej z procesami produkcyjnymi.

### **1.2.2.f. Droga odpadów stałych**

Odpady (rys. nr 6.) powstające w procesie segregacji na stanowiskach nr 13, 19 są odrzucane do zamkniętych i oznakowanych pojemników z tworzywa sztucznego. Zbiorniki powinny być ustawione pod blatem roboczym lub obok stanowiska pracy, aby droga usuwania odpadów była jak najkrótsza. Po zakończeniu prac

związanych z procesem technologicznym odpady należy wynieść w foliowych workach i umieścić w pojemnikach na zewnątrz.



RYS. NR 5. DROGI TECHNOLOGICZNE - PRZEPIływ SUROWCÓW, PÓŁPRODUKTÓW I PRODUKTÓW GOTOWYCH

WARIANT 1 - ZGŁOSZENIE



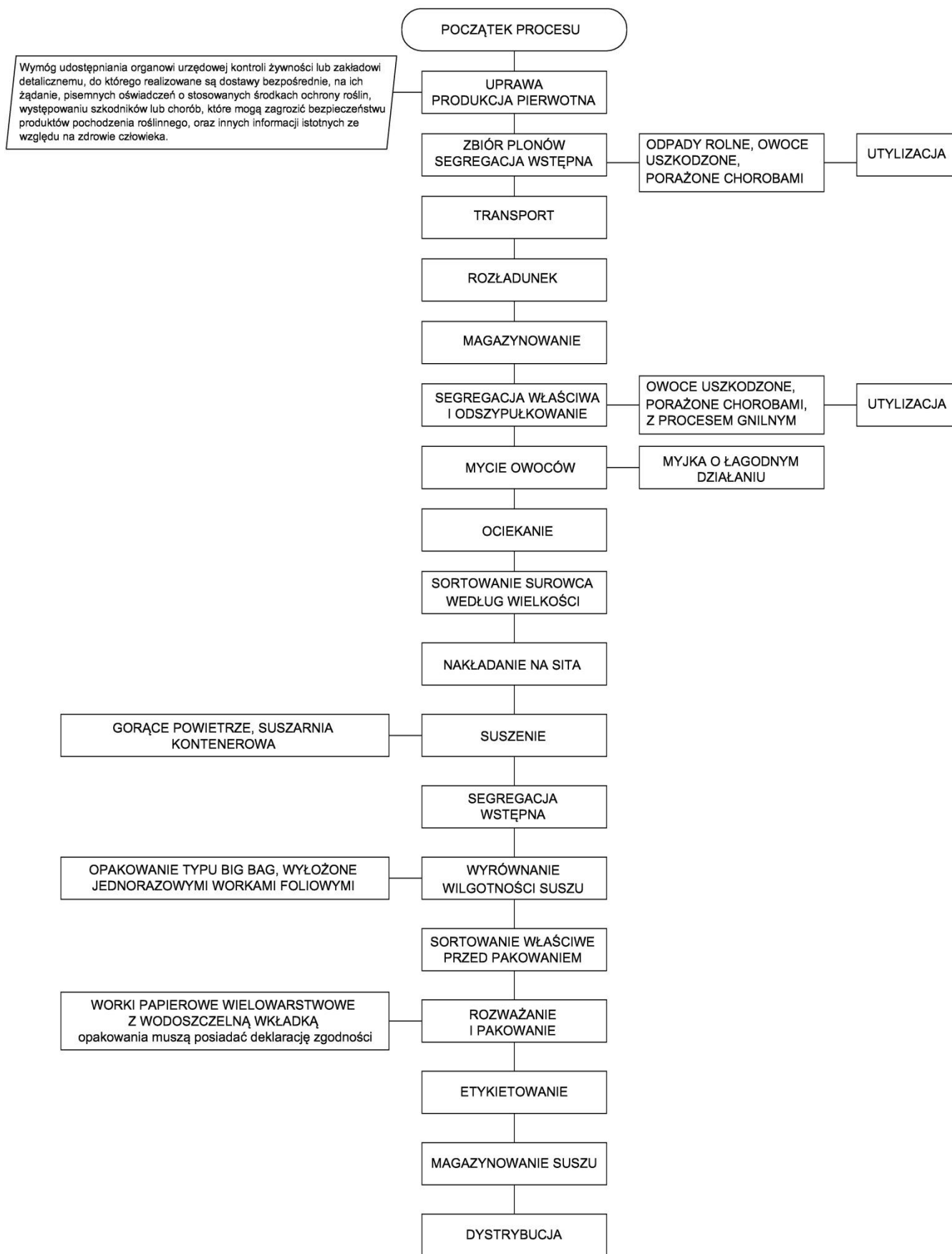
- I Ciąg komunikacyjny
- II Magazyn surowców
- III Miejsce składowania czystych skrzynek po surowcach
- IV Myjnia
- V Suszarnia
- VI Przygotowalnia/miejsce rozważania produktów
- VII Magazyn wyrównawczy wilgotności suszu, magazyn wyrobów gotowych

- DROGI BRUDNYCH OPAKOWAŃ
- DROGI CZYSTYCH OPAKOWAŃ
- DROGI PRZEŁYWU ODPADÓW

rys. nr 6. DROGI TECHNOLOGICZNE - PRZEŁYW PRZEŁYW OPAKOWAŃ, PRZEŁYW ODPADÓW



## SCHEMAT PROCESU TECHNOLOGICZNEGO SUSZARNI OWOCÓW MIĘKKICH



RYS. NR 7. PROCES TECHNOLOGICZNY PRODUKCJI SUSZU Z OWOCÓW MIĘKKICH

### **1.2.3.a. Opis procesu technologicznego produkcji suszu z owoców miękkich**

#### **Produkcja pierwotna**

Przy produkcji pierwotnej rolnik zachowuje w dokumentacji nazwy nawozów, dawki i terminy ich stosowania, nazwy środków ochrony roślin oraz terminy ich stosowania. Występowanie chorób roślin, szkodników i innych informacji istotnych ze względu na zdrowie człowieka rolnik też przechowuje do wglądu organowi urzędowej kontroli żywności lub zakładowi detalicznemu, do którego realizowane są dostawy bezpośrednie.

#### **Zbiór plonów i segregacja wstępna**

Do zbioru przystępuje się gdy wszystkie owoce są całkowicie wykształcone i wybarwione, odpowiednio dojrzałe. Należy pamiętać, aby nie przepelniać skrzynek i skrzyniopalet, co może spowodować zbytek zgniecenie owoców. Założono, że zbiory będą odbywały się w sposób zmechanizowany, ze względu na ilości surowca. Przy zbiorze mechanicznym kombajnem do owoców miękkich (porzeczka, aronia), ważne jest uchwycenie właściwego terminu zbioru, tak żeby całkowicie dojrzałe owoce łatwo odrywały się od szypułek. Zbiór owoców powinien odbywać się w słoneczny dzień, umożliwiając zebranie suchych, a nie zawilgoconych owoców.

#### **Transport, rozładunek i magazynowanie**

Po przetransportowaniu do gospodarstwa skrzynki i skrzyniopalety są umieszczane w magazynie surowców za pomocą wózka do palet. Owoce aronii są trwałe i nawet kilkudniowe przetrzymywanie ich w skrzynkach nie powoduje ich zepsucia. Inne owoce, np. porzeczki, ze względu na trwałość wymagają w miarę szybkiego przystąpienia do procesu produkcji.

#### **Segregacja właściwa**

Po przewiezieniu surowca do myjni i przygotowalni owoców, owoce są rozładowywane. Po wyładowaniu na blat roboczy (13) owoce ze szczególną starannością są sprawdzane i segregowane, owoce uszkodzone, porażone chorobami lub z objawami procesu gnilnego będą odrzucane i utylizowane. Jeśli zachodzi potrzeba owoce należy odszypułkować.

#### **Mycie i ociekanie owoców**

Proces mycia musi charakteryzować się szczególną starannością. Ze względu na ilości przerabianego surowca proces postanowiono zmechanizować. Do mycia używa się płuczek o łagodnym działaniu. Nie stosuje się płuczek, które mogą powodować obicie i uszkodzenie owoców, ponieważ mogło by to przyczynić się do powstawania plam i ubytków masy. Alternatywą jest mycie owoców rozłożonych na sitach bieżącą wodą na pomocą złączki. Nie należy surowca myć w stojącej wodzie w basenie, gdyż grozi to oblepieniem owoców zanieczyszczeniami z osadów, które opadają na dno.



## **Ociekanie i sortowanie surowca**

Umyte i opłukane owoce przekładane są na stół do ociekania. Następnie owoce na blacie roboczym są sortowane według wielkości biorąc pod uwagę względy estetyczne, technologiczne. Mniejsze owoce, w których dyfuzja wody z warstw głębszych jest mniejsza, są narażone na szybsze wysychanie, co może wiązać się z przesuszeniem z karmelizacją włącznie.

## **Nakładanie na sita**

Aby suszenie było równomierne, suszony surowiec musi być nałożony jedną warstwą na sita. Pozwala to uniknąć zlepień surowca. Dobrze jest układać surowiec ściśle, bowiem pod wpływem wyparowywania wody surowiec kurczy się. Przy produkcji suszu nie należy używać sit zawierających żelazo i miedź, bowiem mają one działanie katalityczne i powodują szybkie ciemnienie surowca.

## **Suszenie**

W suszarniach ogrzewanych świeży surowiec nakłada się zawsze na górne sita, gdzie temperatura jest niższa. Dolne sita - położone bliżej źródła ciepła - przeznacza się na dosuszanie surowca. Podczas procesu suszenia surowiec ulega oddziaływaniu wielu czynników, które powodują ujemne następstwa w przypadku braku kontroli procesu. Należy kontrolować temperaturę suszenia, wilgotność suszu, oraz szybkość przepływu powietrza – charakterystyczną dla danego rodzaju owocu. Warto podkreślić, że współzależność tych trzech czynników jest duża. Przy niskiej wilgotności powietrza i stosunkowo szybkim jego przepływie, zbyt wysoka temperatura może prowadzić do negatywnych skutków (zapiekanie, zaskorupienie). np. owoce aronii suszy się w temperaturze ok 50 -70°C przez 20-24 godziny, konsystencja po wysuszeniu: skórzasta, jagody - konsystencja po wysuszeniu: skórzasta, czas suszenia: 10-15 godzin, żurawina - konsystencja po wysuszeniu: sprężysta, czas suszenia: 10-12 godzin. Po ukończeniu suszenia należy zostawić suszone owoce na sitach aż do wystygnięcia.

Suszenie warzyw i owoców ma na celu usunięcie prawie całej zawartości wody wolnej, dzięki czemu nie mogą zachodzić procesy enzymatyczne i procesy życiowe drobnoustrojów. W suszu owocowym zostawia się większą ilość wody niż w suszu warzywnym, gdyż owoce w porównaniu z warzywami zawierają znaczną ilość cukrów i kwasów organicznych. Związki cukrowe dzięki swej strukturze chemicznej mają zdolność wiązania wody. Obecność kwasów organicznych w owocach ogranicza działanie drobnoustrojów. W czasie odwadniania owoców zachodzi nieenzymatyczne brązowienie suszu. W niektórych suszach zachowują się aktywne enzymy, szczególnie oksydazy. W sprzyjających warunkach dla tych enzymów mogą zachodzić reakcje utleniania, co również może być przyczyną ciemnienia suszu.

## **Wstępne sortowanie**

Po odbiorze suszu z suszarni należy dokonać przeglądu suszu. Ocenę wysuszenia wstępnie przeprowadza się organoleptycznie. Susz nie powinien wykazywać oznak łamliwości, a przy przesypywaniu powinien wydawać charakterystyczny szelest.

### **Wyrównanie wilgotności suszu**

Należy brać pod uwagę fakt, iż stopień wysuszenia wszystkich cząstek nie jest jednakowy i wyrównanie wilgotności następuje w pierwszych dniach magazynowania.

W celu wyrównania wilgotności poszczególnych cząstek następuje jego wsypywanie do większych opakowań, w których cząstki bardziej wysuszone przejmują wilgotność od cząstek mniej wysuszonych, w wyniku czego całość posiada jednostkową wilgotność.

### **Sortowanie właściwe przed pakowaniem**

Proces sortowania właściwego przed pakowaniem przeprowadza się celem nadania odpowiednich cech dotyczących barwy oraz kształtu według wymagań, które obowiązują w normach jakościowych. Podczas sortowania usuwa się susz z plamami, pokruszony i przypalony.

### **Rozważanie i pakowanie**

Opakowania do suszu muszą zapobiegać ewentualnym zmianom zachodzącym w suszu pod wpływem działania światła, wilgoci, owadów i szkodników. Dlatego też, muszą być hermetyczne i nie przepuszczać światła. Do tego celu stosuje się najczęściej worki papierowe wielowarstwowe z wodoszczelną wkładką, worki z tworzyw sztucznych (należy pamiętać atest dopuszczającym do kontaktu z żywnością). Rozważanie do opakowań jednostkowych wykonuje się za pomocą wagi ze świadectwem legalizacji. Przy rozważaniu suszu ważne jest zachowanie higieny, zarówno pracowników jak i opakowań, tak aby uniknąć ryzyka wtórnego zakażenia produktu.

### **Etykietowanie**

Każde opakowanie z suszonymi owocami należy oznakować etykietą. Znakowanie musi być trwałe i nieusuwalne. Na etykiecie należy podać wszystkie niezbędne informacje wynikające z wymogów stosownych regulacji prawnych przytoczonych powyżej na liście aktów prawnych.

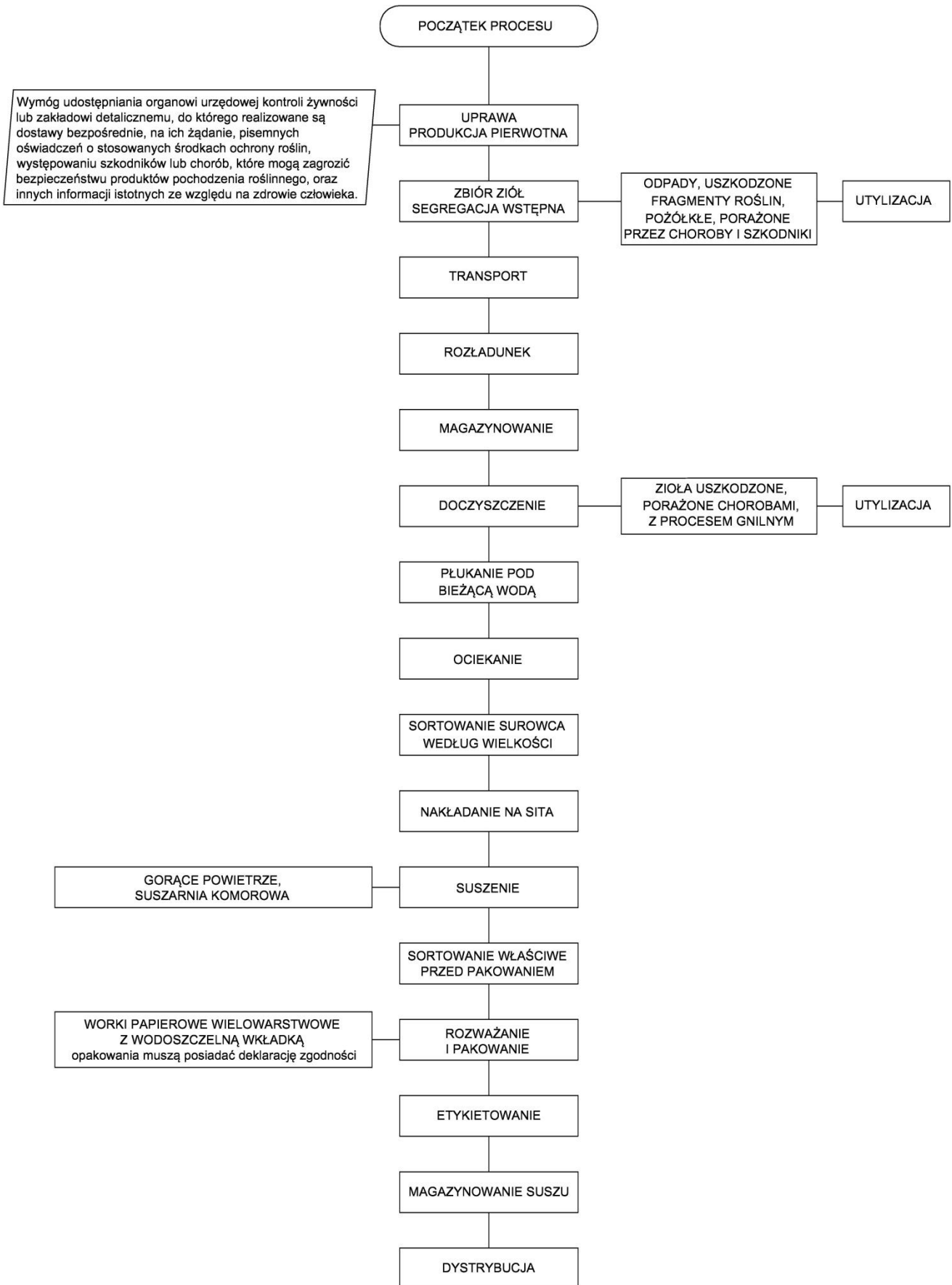
### **Magazynowanie suszu**

Magazyn, w którym przechowywany jest produkt gotowy, musi być utrzymany w czystości, bez obcych zapachów, przewiewny, o wilgotności powietrza nie większej niż 75% i wolny od szkodników. Zapakowany produkt przechowuje się zawsze na palecie (nigdy bezpośrednio na posadzce).

### **Dystrybucja**

Z magazynu wyrobów gotowych następuje dystrybucja oznakowanych opakowań do bezpośredniego odbiorcy lub do lokalnego punktu sprzedaży detalicznej.

## SCHEMAT PROCESU TECHNOLOGICZNEGO SUSZARNI SUSZU ZIOŁOWEGO



RYS. NR 8.

PROCES TECHNOLOGICZNY PRODUKCJI SUSZU ZIOŁOWEGO

### **1.2.3.b. Opis procesu technologicznego produkcji suszu ziołowego**

#### **Produkcja pierwotna**

Zioła są roślinami o wysokich walorach leczniczych, a także odżywczych, toteż najważniejszym jest użyczenie gleby, na której rosną nawozem organicznym lub nawozem zielonym. Przy produkcji pierwotnej rolnik zachowuje w dokumentacji nazwy nawozów, dawki i terminy ich stosowania, nazwy środków ochrony roślin oraz terminy ich stosowania. Występowanie chorób roślin, szkodników i innych informacji istotnych ze względu na zdrowie człowieka rolnik też przechowuje do wglądu organowi urzędowej kontroli żywności lub zakładowi detalicznemu, do którego realizowane są dostawy bezpośrednio. Ze względów technologicznych proces zakładania plantacji poszczególnych rodzajów ziół i pozyskiwania surowca zielarskiego jest różny, w związku z czym rolnicy powinni również dostosować rodzaje upraw do nadwyżek siły roboczej w poszczególnych miesiącach oraz uwzględnić spiętrzenie prac polowych w pewnych okresach roku.

#### **Zbiór plonów i segregacja wstępna**

Termin zbioru ziół jest indywidualny (np. arcydzięgiel zbiera się w drugim roku uprawy, w wrzeźniu i październiku, babkę lancetowatą w maju i wrzeźniu, bazylię w lipcu i sierpniu). Słoneczna, ciepła pogoda jest najbardziej optymalna do zbioru ziół. Należy unikać zbiorów wczesnym rankiem, kiedy rośliny są jeszcze wilgotne od rosy lub w południe, gdy są zwiędnięte. Najlepiej zbiór przeprowadzić przed południem. Zbiory ziół, o ile jest to możliwe, wykonywane są mechanicznie przy pomocy kosiarko-ładowarki, zaś w przypadkach gdy wielkość liści i ich rozłożenie przy gruncie jest niemożliwe do zbioru mechanicznego wówczas zbiór jest wykonywany ręcznie .

#### **Transport, rozładunek i magazynowanie**

Po przetransportowaniu do gospodarstwa skrzynki i skrzyniopalety z ziołami są umieszczane w magazynie surowców za pomocą wózka do palet. Należy pamiętać, że świeże zioła szybko się zagrzewają, zatem nie mogą być długo magazynowane.

#### **Oczyszczenie i płukanie**

Z zebranego surowca usuwa się okazy z objawami chorobowymi, uszkodzone przez szkodniki, o niewłaściwej barwie, usychające lub już obumarłe, które będą odrzucane i utylizowane. Zioła następnie należy szybko i dokładnie spłukać pod bieżącą wodą, np. układając je na sitach.

#### **Sortowanie surowca według wielkości**

Po ociekaniu, zioła należy posegregować pod względem wielkości celem ujednoczenia warunków suszenia.

## **Nakładanie na sita**

W suszarniach ogrzewanych świeży surowiec zawsze nakłada się na górne sita, gdzie temperatura jest niższa, dole sita przeznacza się na dosuszenie surowca. Aby suszenie było równomierne, suszony surowiec musi być nałożony jedną warstwą na sita. Pozwala to uniknąć zlepień. Dobrze jest układać zioła ściśle, bowiem pod wpływem wyparowywania wody zioła kurczą się.

## **Suszenie**

Do każdego surowca powinna być zastosowana odpowiednia temperatura i odpowiednia szybkość przepływu powietrza, a czas suszenia możliwie krótki. Użycie zbyt wysokiej temperatury może wpływać ujemnie na barwę, kształt, zapach oraz na zawartość ciał czynnych. Przy suszeniu stosuje się początkowo niższą temperaturę, a następnie stopniowo się ją podnosi. Za najbardziej odpowiednią temperaturę początkową suszenia uważa się 30-35°C, z uwagi na konieczność szybkiego przerwania działalności enzymów. Wysokość temperatury powinna być dostosowana do rodzaju surowca. W celu zabezpieczenia ciał czynnych od rozkładu temp. suszenia powinna wynosić: od 30 do 35°C dla surowców zawierających olejki eteryczne oraz 40-50°C dla surowców zawierających alkaloidy i glikozydy. Oprócz tego surowce zawierające alkaloidy wymagają po wysuszeniu tzw. Stabilizacji, tj. dosuszenia przez 1-2 godziny w temperaturze 55-60°C.

## **Sortowanie właściwe przed pakowaniem**

Stopień wysuszenia surowca sprawdza się przez przełamywanie grubszych części, np.: w liściach – ogonka liściowego i nerwu głównego, w ziele łądyg. Wysuszone zioła powinny zawierać pewien procent wilgoci przewidziany dla danego rodzaju surowca. Proces sortowania właściwego przed pakowaniem przeprowadza się celem nadania odpowiednich cech dotyczących barwy oraz kształtu według wymagań, które obowiązują w normach jakościowych. Podczas sortowania usuwa się susz ziołowy z plamami, pokruszony i przypalony. Niedosuszone części powinny zostać odłożone w celu dosuszenia.

## **Rozważanie i pakowanie**

Opakowania do suszu muszą zapobiegać ewentualnym zmianom zachodzącym w suszu pod wpływem działania światła, wilgoci, owadów i szkodników. Dlatego też nie mogą przepuszczać światła. Do opakowań szczelnych należy pakować susz wybitnie higroskopijny, taki jak kwiat dziewanny i jasnoty białej, do opakowań półszczelnych należy pakować surowce w mniejszym stopniu higroskopijne, np. liść lulka czarnego czy kwiat rumianku, do opakowań zwykłych należy pakować surowce o najmniejszej higroskopijności i najmniej wrażliwej na działanie wilgoci, np. skrzyp czy ziele rdestu ptasiego. (należy pamiętać atęście dopuszczającym do kontaktu z żywnością). Rozważanie do opakowań jednostkowych wykonuje się za pomocą wagi posiadającej świadectwo legalizacji. Przy rozważaniu suszu ważne jest zachowanie higieny, tak aby uniknąć ryzyka wtórnego zakażenia produktu.

## Etykietowanie

Każde opakowanie z suszonymi ziołami należy oznakować etykietą. Znakowanie musi być trwałe i nieusuwalne. Na etykiecie należy podać wszystkie niezbędne informacje wynikające z wymogów stosownych regulacji prawnych przytoczonych powyżej na liście aktów prawnych.

## Magazynowanie suszu

Magazyn, w którym przechowywany jest produkt gotowy, musi być utrzymany w czystości, bez obcych zapachów, przewiewny, o wilgotności powietrza nie większej niż 75% i wolny od szkodników. Zapakowany produkt przechowuje się zawsze na palecie (nigdy bezpośrednio na posadzce).

## Dystrybucja

Z magazynu wyrobów gotowych następuje dystrybucja oznakowanych opakowań do bezpośredniego odbiorcy lub do lokalnego punktu sprzedaży detalicznej.

### 1.2.4 Wykaz niezbędnych elementów wyposażenia ze wskazaniem przykładowych cen

Nazwa pomieszczenia	Wyposażenie	Parametry techniczne	Ilość sztuk	Cena	Wartość (brutto)
Ciąg komunikacyjny	Szafka dwudzielna na odzież osobistą i roboczą	wymiary 40x40x180	2	388,00 zł	776,00 zł
	Umywarka do rąk	wymiary 50 x 40	1	220,00 zł	220,00 zł
	Szafa porządkowa	wymiary 120 x 60	1	300,00 zł	300,00 zł
Magazyn surowców	Skrzyniopalety	wymiary 120 x 80	5	550,00 zł	2 750,00 zł
	Skrzynki z tworzywa sztucznego	wymiary 60 x 80	8	75,00 zł	600,00 zł
Miejsce składowania czystych skrzynek po surowcach	Skrzyniopalety	wymiary 120 x 80	4	550,00 zł	2 200,00 zł
	Skrzynki z tworzywa sztucznego	wymiary 60 x 80	6	75,00 zł	450,00 zł
	Wózek na sita	wymiary 120 x 120	1	1 000,00 zł	1 000,00 zł
Myjnia	Szafka na ubranie ochronne	wymiary 40x40x180	2	388,00 zł	776,00 zł
	Umywarka do rąk	wymiary 50 x 40	1	420,00 zł	420,00 zł
	Kran szybkozłączką		1	100,00 zł	100,00 zł
	Basen dwukomorowy	wymiary 90 x 60	1	1 000,00 zł	1 000,00 zł
	Błat roboczy	wymiary 220 x 60	1	1 500,00 zł	1 500,00 zł
	Błat roboczy	wymiary 125 x 60	1	900,00 zł	900,00 zł
	Ociekacz	wymiary 110 x 60	1	420,00 zł	420,00 zł
	Płuczka o łagodnym działaniu	wymiary 130 x 80	1	12 000,00 zł	12 000,00 zł
Suszarnia	Suszarnia kontenerowa		1	60 000,00 zł	60 000,00 zł
Przygotownia/ miejsce rozważania produktów	Szafka na worki i opakowania typu big Bag	wymiary 60 x 60	2	350,00 zł	700,00 zł

	Blat roboczy	wymiary 300 x 90	1	2 200,00 zł	2 200,00 zł
	Waga		1	360,00 zł	360,00 zł
			Razem		<b>88 672,00 zł</b>

#### 1.2.4 a Identyfikacja zagrożeń występujących w suszarni.

W modelowej suszarni będącej przedmiotem opracowania, prace związane z suszeniem owoców miękkich i ziół odbywały się będą okresowo w zależności od terminów owocowania i zbiorów.

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

podczas pracy w obiekcie wystąpią następujące zagrożenia

- zagrożenie poparzeniem podczas obsługi suszarni przy załadunku surowca i wyładunku suszu,
- zagrożenie związane z obsługą pieca na ekogroszek o mocy cieplnej 70 kW, - zagrożenie wynikające z nadmiernego zapylenia występujące przy procesie suszenia ziół zostanie zlikwidowane przez zastosowanie wentylacji wyciągowej wspomaganą mechanicznie w pomieszczeniu przygotowalni w którym odbywały się będą segregacja i pakowanie wysuszonych ziół.

Uwzględniając okresowość i natężenie prac nie wystąpią zagrożenia typowe dla pracy fizycznej (przenoszenia i przewożenia na wózkach: opakowań, surowców, półsurowców, opakowań z gotowymi produktami i sit suszarni) takie jak: przeciążenia mięśni i kręgosłupa, nadmierne zmęczenie fizyczne. Zagrożenia dla środowiska:

- ścieki wytwarzane w suszarni (odprowadzenie do kanalizacji komunalnej lub przydomowych oczyszczalni ścieków)
- ścieki z urządzeń higieniczno-sanitarnych
- ścieki z mycia owoców i pojemników transportowych oraz sit
- Piec opalany eko-groszkiem o mocy 70 kW zamontowany w suszarni nie spowoduje znaczącej emisji gazów spalinyowych i pyłów do środowiska.
- Zagrożenia bezpieczeństwa i jakości zdrowotnej ziół i owoców mogących pojawić się w czasie toku zbioru i procesu produkcji:
  - - zebranie owoców/ziół ze szkodnikami
  - - zgniecenie i sparzenie owoców/ziół w trakcie zbiorów i transportu
  - - pleśnienie owoców/ziół
  - - przesuszenie i karmelizacja oraz niedosuszenie owoców/ziół.
- Rodzaje zagrożeń przy produkcji żywności:
  - - zagrożenie chemiczne - substancje chemiczne, które wprowadzone do organizmu człowieka mogą wywoływać stany zatrucia chemicznego. Źródłem zagrożeń chemicznych są np. wszystkie surowce podstawowe i pomocnicze, materiały opakowaniowe, maszyny i urządzenia
  - - zagrożenie fizyczne - substancje obce i materiały, które normalnie nie występują w żywności, a które mogą spowodować fizyczne uszkodzenie ciała człowieka, np. jamy ustnej, źródłami mogą być np.: surowce, opakowania, elementy maszyn i urządzeń, szkodniki występujące na terenie zakładu.

- - zagrożenia mikrobiologiczne - wywołane mikroorganizmami patogennymi, takimi jak: grzyby, pierwotniaki, wirusy, bakterie oraz organizmy bakterio podobne. Źródłem zagrożeń może być sam człowiek, w wyniku niezachowania zasad higieny żywności w łańcuchu żywnościowym, obecność szkodników: ptaków, gryzoni, owadów, jak również mogą pochodzić z surowców użytych do produkcji żywności

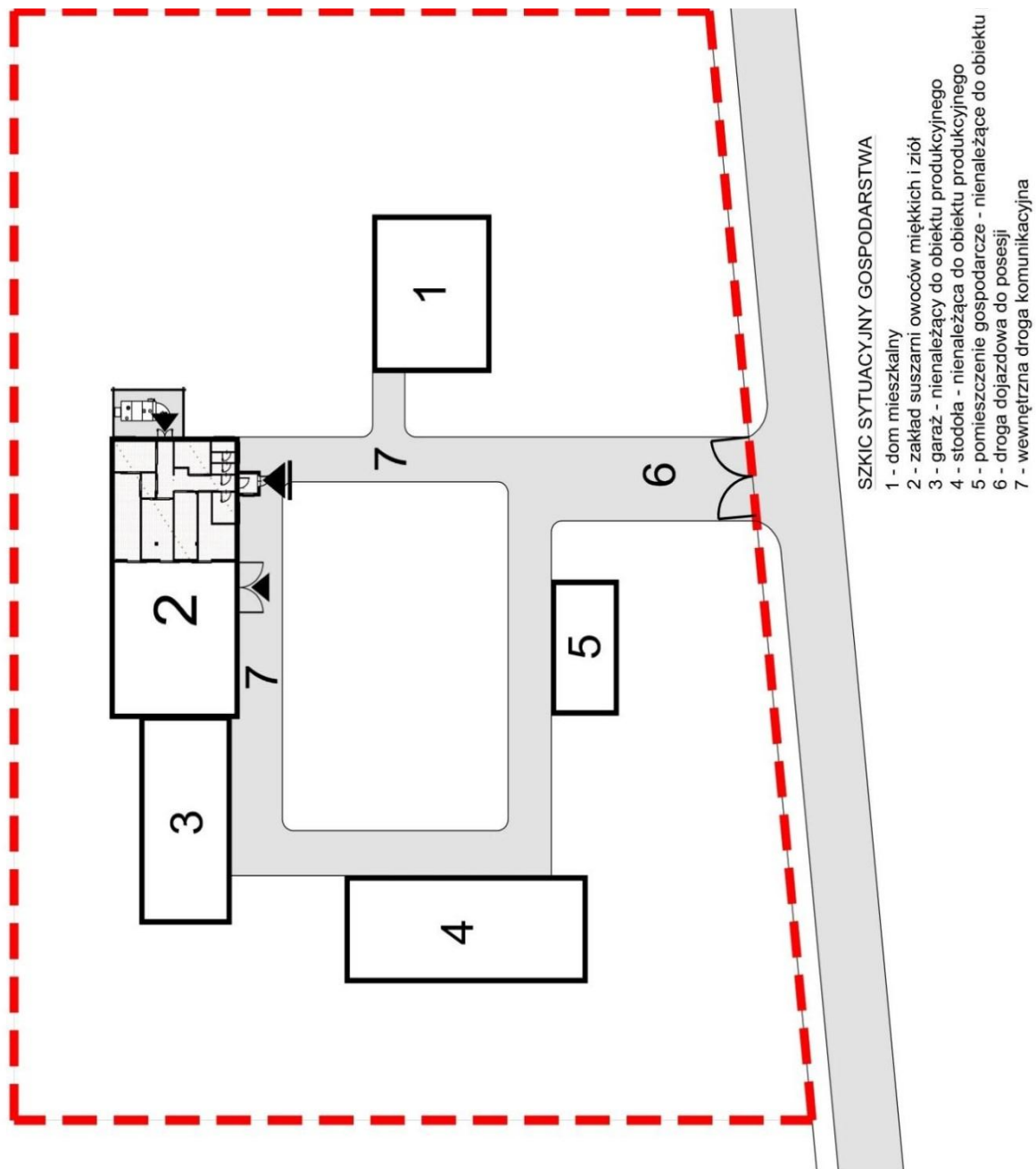
### **1.3.1 Szkic modelowego obiektu z naniesieniem niezbędnych ścieżek technologicznych - wariant 2: suszarnia usługowa**

W wariancie 2 przedstawiono rozwiązanie suszarni rolniczej, która pozwala na suszenie usługowe. Opcja taka nie podlega rozporządzeniu o dostawach bezpośrednich tylko zatwierdzeniu przez właściwego miejscowo Powiatowego Inspektora Sanitarnego na warunkach ogólnych dla zakładów produkujących środki spożywcze. Zatwierdzenie suszarni daje większe możliwości wprowadzenia towarów do obrotu – może się odbywać na terenie całego kraju a także w innych krajach europejskich, towar też może być odsprzedany innemu podmiotowi gospodarczemu, mogą być zastosowane dodatkowych procesy przed suszeniem; takie jak krojenie czy blanszowanie.

Zatwierdzenie zakładu związane jest z bardziej pracochłonną procedurą, gdyż m. in. wymaga wdrożenia pełnego systemu HACCP, może się też okazać, że budynek trzeba będzie ocieplić dostosowując go do obowiązujących norm izolacyjności termicznej budynków oraz wydzielić pożarowo. Należy stosować zasady Dobre Praktyki Produkcyjne oraz Dobre Praktyki Higieniczne.

Poniżej, przedstawiono szkic sytuacyjny adaptacji tego samego budynku gospodarczego adaptowanego, na suszarnię usługową.





Założono, że suszarnia będzie działać okresowo i posiadać następujące pomieszczenia: (rys. nr 10.)

- I – wiatrołap
- II – pomieszczenie szatni III – W.C.
- III – myjnia owoców i ziół, pomieszczenie obróbki wstępnej
- IV – magazyn surowców
- V – myjnia pojemników po surowcach - przelotowa
- VI – magazyn sit i opakowań
- VII – suszarnia
- VII – przygotownia, miejsce rozważania produktów
- IX – magazyn wyrównawczy wilgotności suszu XI – ciąg komunikacyjny
- X - magazyn wyrobów gotowych i ekspedycji
- XI – pomieszczenie administracyjne

Założono też, że budynek będzie wyposażony (rys. nr 11.) w zespół socjalny, tj. pomieszczenie szatni (II) z dwoma dwudzielnymi szafkami do przetrzymywania odzieży osobistej i roboczej oraz wydzielone pomieszczenie WC (III).

W bloku myjni i obróbki wstępnej wydzielono dwa pomieszczenia: myjni i obróbki wstępnej owoców i ziół (IV) oraz myjni przelotowej pojemników po surowcach (VI).

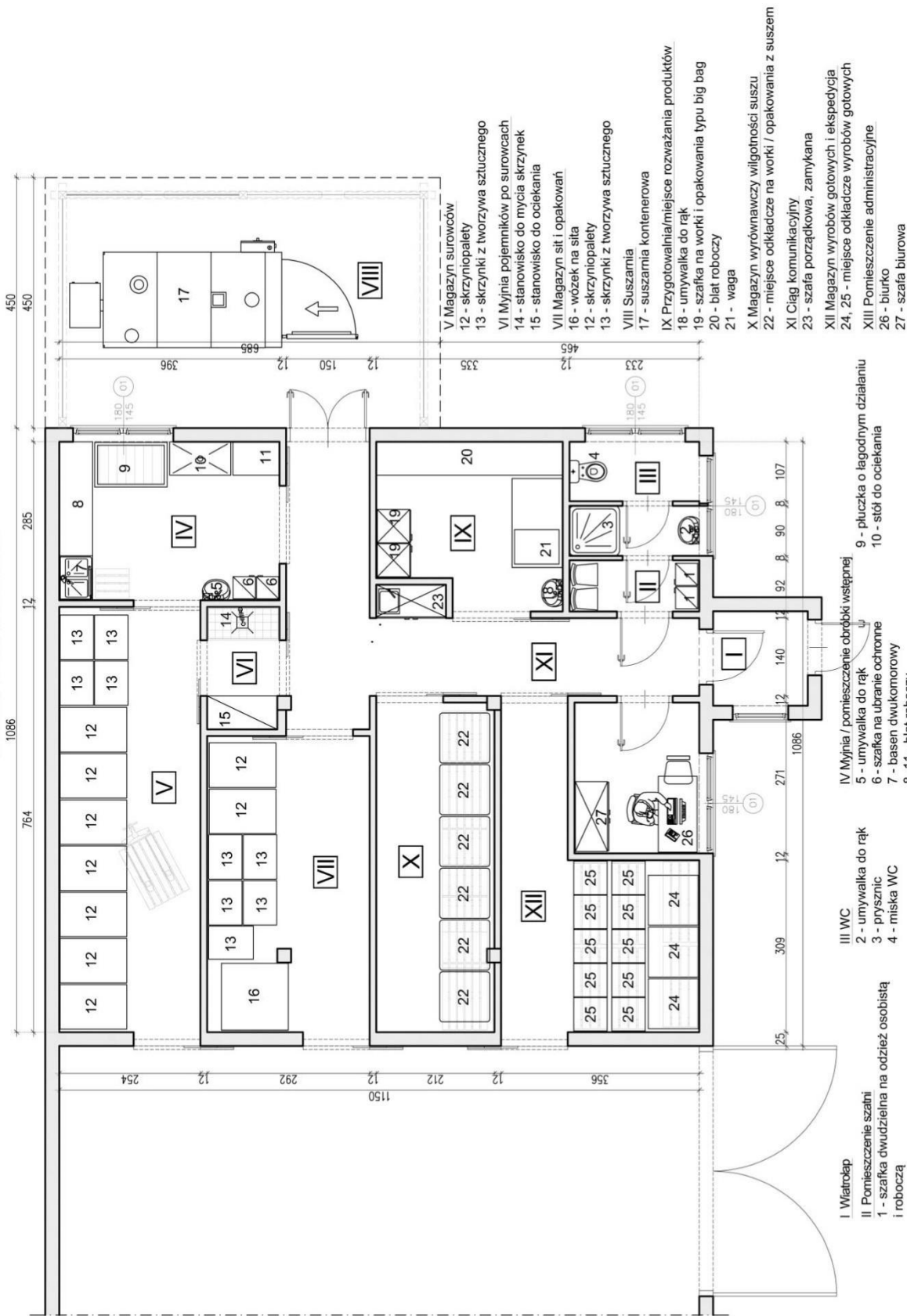


**Suszarnia komorowa**

Suszarnia (VIII) będzie zlokalizowana na zewnątrz, należy podobnie jak w wariantcie 1, wykonać niezbędne prace adaptacyjne, w postaci zadaszzenia, wykonania płyty fundamentowej pod urządzenie suszarni, teren wokół należy utwardzić oraz wygradzić siatką. Ze względu na ilość przerabianego surowca - około 1,5 tony na dobę najkorzystniejszym ekonomicznym rozwiązaniem będzie zastosowanie suszarni komorowej zasilanej piecem na ekogroszek o mocy 70 kW. Należy pamiętać, że osoby obsługujące piece o mocy powyżej 50 kW muszą posiadać uprawnienia do ich obsługi.

W pomieszczeniu przygotowania i rozważania produktów (IX) wydzielono miejsce na umywalkę do rąk, szafki na opakowania jednostkowe (wielowarstwowe worki papierowe z wkładką foliową), blat roboczy oraz legalizowaną wagę – wyposażenie jest zbieżne z wariantem 1.

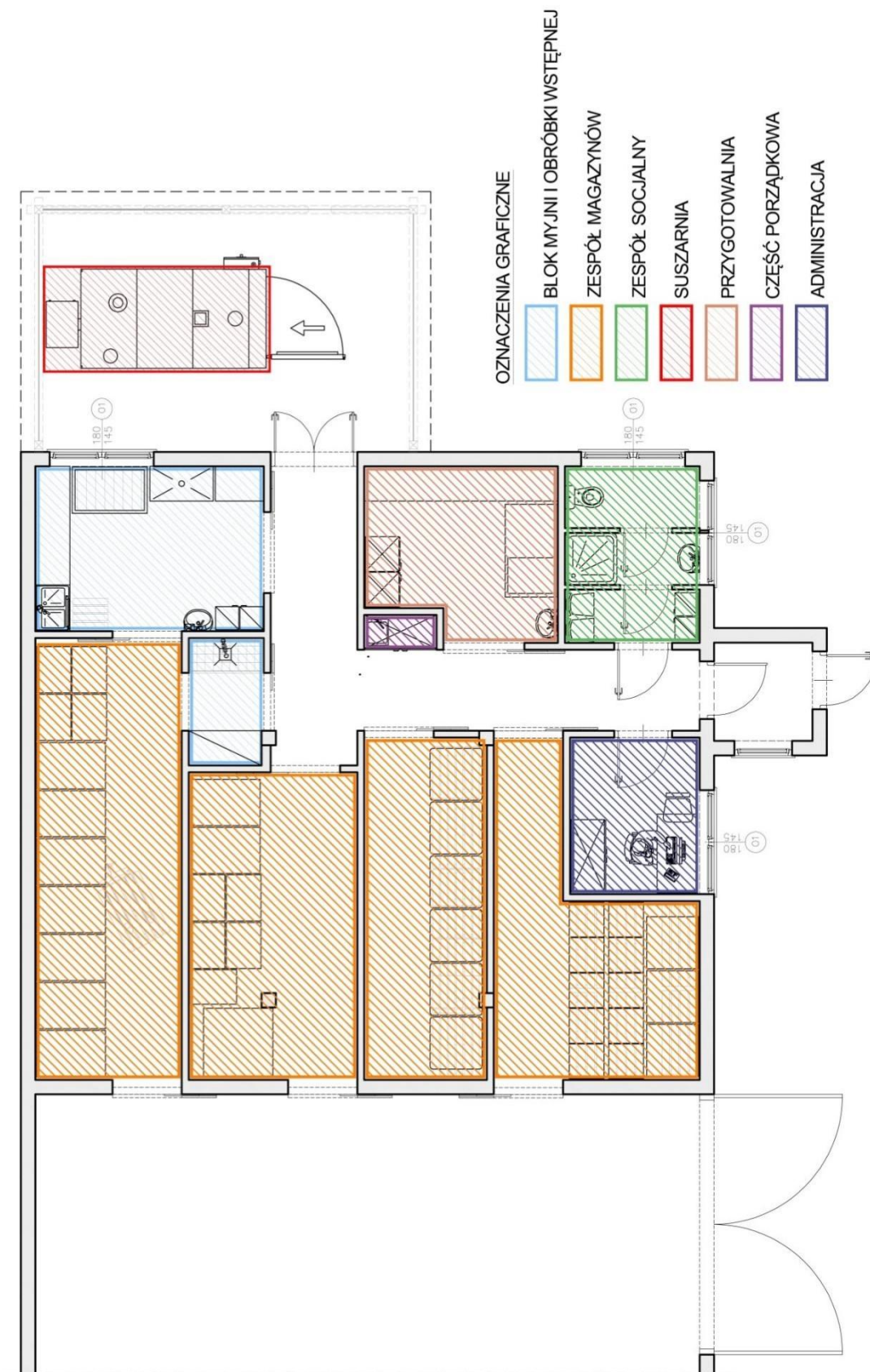
WARIANT 2 - ZATWIERDZENIE



- V Magazyn surowców
- 12 - skrzyniopalety
- 13 - skrzynki z tworzywa sztucznego
- VI Myjnia pojemników po surowcach
- 14 - stanowisko do mycia skrzynek
- 15 - stanowisko do ociekania
- VII Magazyn sit i opakowań
- 16 - wózek na sita
- 12 - skrzyniopalety
- 13 - skrzynki z tworzywa sztucznego
- VIII Suszarnia
- 17 - suszarnia kontenerowa
- IX Przygotownia/miejsce rozważania produktów
- 18 - umywalka do rąk
- 19 - szafka na worki i opakowania typu big bag
- 20 - blat roboczy
- 21 - waga
- X Magazyn wyrównawczy wilgotności suszu
- 22 - miejsce odkładcze na worki / opakowania z suszem
- XI Ciąg komunikacyjny
- 23 - szafa porządkowa, zamykana
- XII Magazyn wyrobów gotowych i ekspedycja
- 24, 25 - miejsce odkładcze wyrobów gotowych
- XIII Pomieszczenie administracyjne
- 26 - biurko
- 27 - szafa biurowa

- I Wiatrołap
- II Pomieszczenie szatni
- 1 - szafka dwudzielna na odzież osobistą i roboczą
- III WC
- 2 - umywalka do rąk
- 3 - prysznic
- 4 - miska WC
- IV Myjnia / pomieszczenie obróbki wstępnej
- 5 - umywalka do rąk
- 6 - szafka na ubranie ochronne
- 7 - basen dwukomorowy
- 8, 11 - blat roboczy
- 9 - płuczka o łagodnym działaniu
- 10 - stół do ociekania

RYS. NR 10. UKŁAD PRZESTRZENNY, UKŁAD POMIESZCZEŃ I WYPOSAŻENIE BUDYNKU GOSPODARCZEGO ZAADOPTOWANEGO NA SUSZARNIĘ



RYS. NR 11. SCHEMAT BLOKOWY UKŁADU POMIESZCZEŃ W OBIEKCIE

Zespół magazynów zgrupowano w jednym ciągu. Wyodrębniono:

- magazyn surowców,
- magazyn czystych opakowań po surowcach oraz sit,
- magazyn wyrównawczy wilgotności suszu
- magazyn wyrobów gotowych i ekspedycji.

Dodatkowo w ciągu komunikacyjnym wygospodarowano przestrzeń na zamykaną szafę na środki czystości ze zlewem porządkowym na wysokości 0,5 m.

Budynek powinien posiadać wszystkie niezbędne instalacje: elektryczną, wentylacyjną, wodociągową z bieżącą wodą zimną i ciepłą, kanalizacyjną. Ściany pomieszczeń bloku myjni i obróbki wstępnej, przygotowalni z miejscem rozważania produktów powinny być łatwo zmywalne, nienasiąkliwe i odporne na działanie środków dezynfekujących, dlatego zaleca się je pokryć płytkami ceramicznymi. Podłogi we wszystkich pomieszczeniach powinny być odporne na ścieranie, gładkie, nienasiąkliwe i łatwo zmywalne. Posadzki w pomieszczeniach z kratkami ściekowymi powinny być wykonane ze spadkiem w ich kierunku. Niedopuszczalna jest różnica poziomów (stosowanie progów i stopni) w ciągach komunikacyjnych oraz między pomieszczeniami. Drzwi zewnętrzne i okna należy zabezpieczyć przed gryzoniami i owadami. Konstrukcja okien powinna umożliwiać wietrzenie pomieszczeń. Oświetlenie sztuczne należy zapewnić w każdym pomieszczeniu. Jeśli pracownik wykonuje w danym pomieszczeniu pracę przez ponad 4 godziny dziennie, to powinno mieć ono zapewniony dostęp światła dziennego.

### **1.3.2 Komplet ścieżek technologicznych: suszarnia usługowa**

#### **1.3.2.a. Droga personelu**

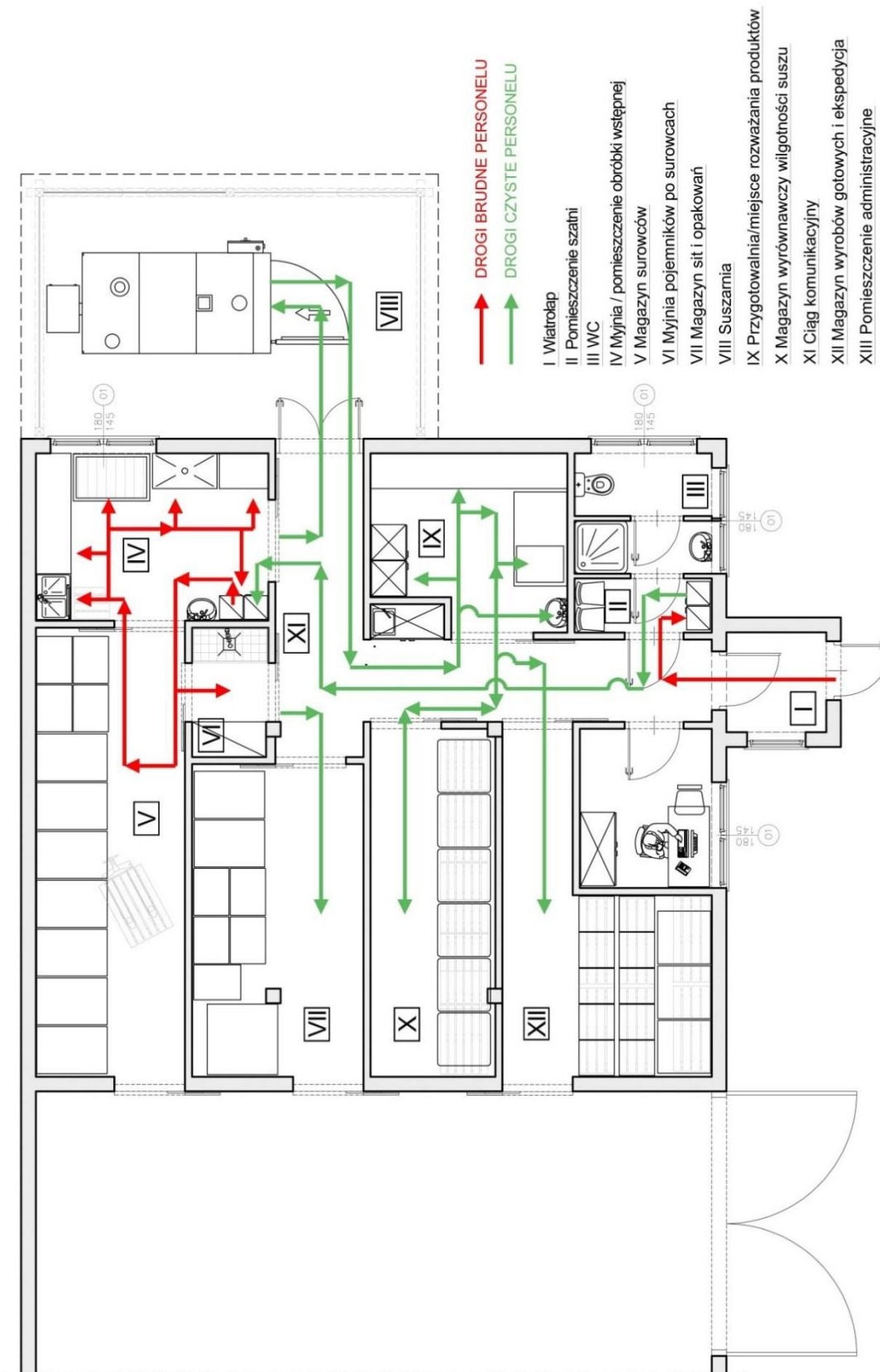
Założono, że modelowa suszarnia usługowa będzie obsługiwana przez dwie osoby. Obsługa suszarni musi rygorystycznie przestrzegać zasad higienicznych tak aby nie spowodować zanieczyszczenia lub zakażenia wytwarzanych przez siebie produktów, zatem wymagane jest aby pracownik przed rozpoczęciem prac skorzystał z prysznicza zlokalizowanego we własnym budynku mieszkalnym. Po wejściu do budynku produkcyjnego (rys. nr 12.) pracownicy powinni zmienić ubranie osobiste na ubranie ochronne, czyli: biały fartuch, nakrycie głowy zasłaniające całkowicie owłosioną część głowy i obuwie ochronne, korzystając z szafki dwudzielnej nr 1, następnie powinni umyć ręce korzystając z umywalki nr 2, wyposażonej w dozownik mydła w płynie oraz jednorazowe ręczniki papierowe. Obok umywalki powinien znajdować się kosz z pokrywą na zużyte ręczniki otwierany za pomocą pedałem. Po zmianie odzieży pracownicy przystępują do prac zgodnie z procesem technologicznym. WC zostało wydzielone w zespole higieniczno-sanitarnym. Przed skorzystaniem z toalety pracownik powinien zdjąć ubranie ochronne i powiesić na wieszaku w pom. nr II. Po umyciu i dezynfekcji rąk pracownik powinien założyć ubranie ochronne.

Po wejściu do bloku myjni i przygotowalni pracownik korzysta z dwudzielnej szafki na ubranie ochronne (6) zamieniając ubranie ochronne obowiązujące w strefie czystej na obowiązujące w strefie brudnej, czyli: fartuch niebieski i gumowy fartuch ochronny, nakrycie głowy, buty gumowe i rękawice, następnie przystępuje do prac



wykonywanych w bloku myjni. Uwaga: pracownik wykonujący poszczególne czynności w bloku myjni nie przechodzi do pomieszczeń strefy czystej.

WARIANT 2 - ZATWIERDZENIE



RYS. NR 12. DROGI PRZEMIESZCZANIA SIĘ PERSONELU W OBIEKcie PRODUKCYJNYM

Po przeprowadzeniu zaplanowanych czynności za każdym razem powinno się umyć i zdezynfekować stanowisko pracy, następnie. Po zakończonych pracach

brudnych pracownicy powinni skorzystać z prysznicza oraz przebrać się we własne ubranie. Po zakończonej pracy personel zabiera odzież ochronną do prania i prasowania, które przeprowadza się we własnym budynku mieszkalnym.

### **1.3.2.b. Droga surowców**

Po zebraniu z własnych upraw owoce podlegają wstępnej segregacji i będą przetransportowane do magazynu surowców (rys. 13). Przed zaplanowanym procesem należy je przewieźć do myjni i przygotowalni za pomocą wózka paletowego ze względu na duże ilości przerabianego surowca. Po wyładowaniu na blat roboczy (8) owoce ze szczególną starannością są segregowane, owoce uszkodzone, porażone chorobami będą odrzucane i utylizowane. Jeśli zachodzi potrzeba owoce należy odszypułkować. Po procesie segregacji owoce kierowane są do płuczki o łagodnym działaniu (9). Umyte i opłukane owoce przekładane są na stół do ociekania (10). Następnie owoce na blacie roboczym są sortowane według wielkości biorąc pod uwagę względy estetyczne, technologiczne. Aby suszenie było równomierne, suszony surowiec musi być nałożony jedną warstwą na sita. Pozwala to uniknąć zlepień surowca.

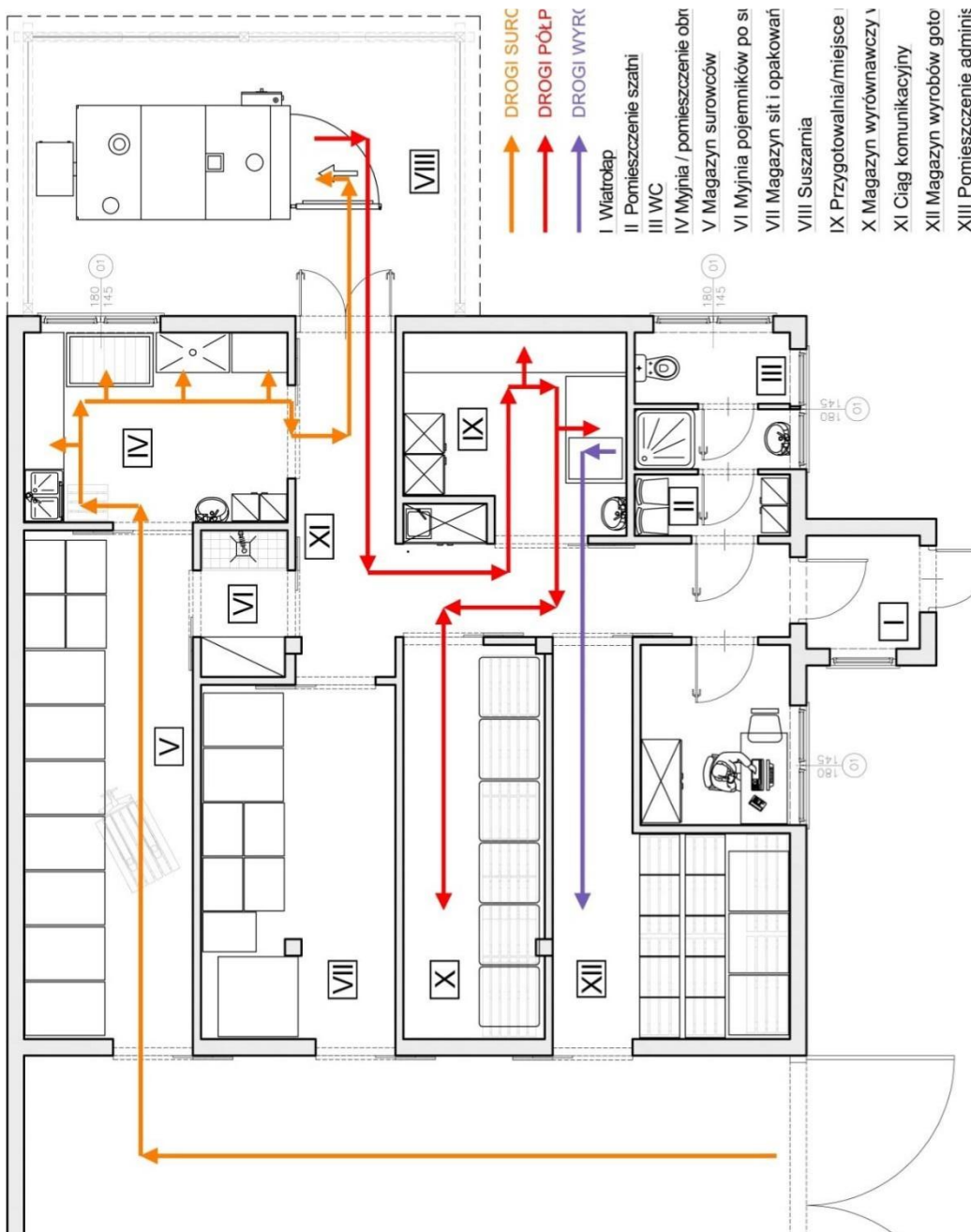
### **1.3.2.c. Droga półproduktów**

Po odbiorze suszu z suszarni należy dokonać przeglądu suszu w pomieszczeniu przygotowalni (rys. 13). Usuwane są wówczas wszystkie niedosuszone cząstki (i odkładane do ponownego suszenia) oraz z rażącymi wadami takimi jak karmelizacja. W celu wyrównania wilgotności poszczególnych cząstek suszu następuje jego wsypywanie do większych opakowań (typu big bag z jednorazowymi workami foliowymi) i przenoszenie do magazynu wyrównawczego wilgotności suszu (X). Cząstki bardziej wysuszone przejmują wilgotność od cząstek mniej wysuszonych, w wyniku tego procesu całość posiada jednostkową wilgotność. Po kilku dniach opakowania są przewożone z powrotem do przygotowalni (IX). Przeprowadza się proces sortowania właściwego przed pakowaniem celem nadania odpowiednich cech dotyczących barwy oraz kształtu według wymagań, które obowiązują w normach jakościowych. Podczas sortowania usuwa się susz z plamami, pokruszony i przypalony.

### **1.3.2.d. Droga produktów gotowych**

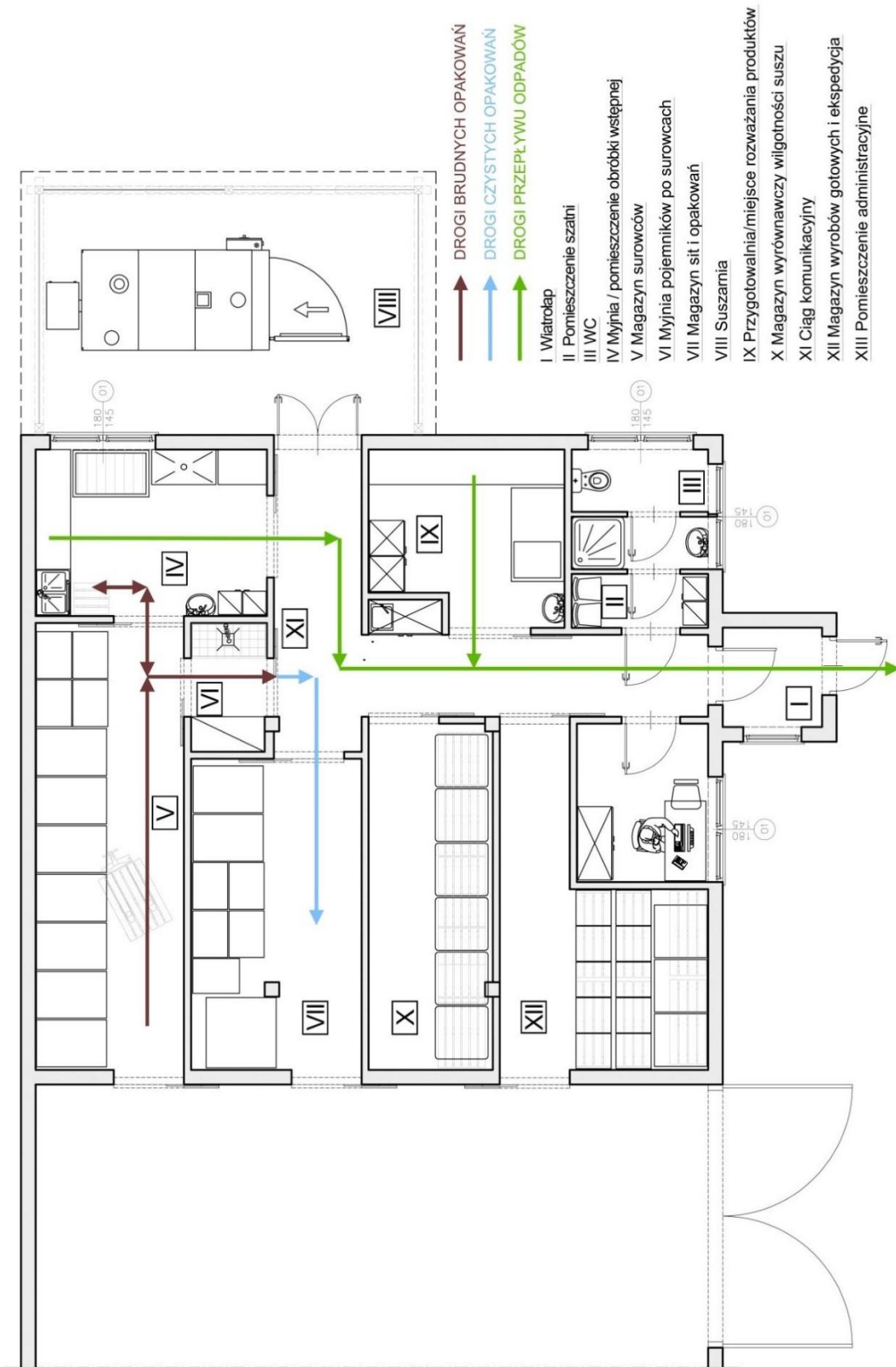
Po ujednoczeniu susz jest rozważany w przygotowalni (IX) za pomocą legalizowanej wagi do opakowań jednostkowych. Do tego celu najczęściej się worki papierowe wielowarstwowe w wodoszczelną wkładką. Po rozważeniu opakowania są etykietowane i przewożone za pomocą wózka do magazynu wyrobów gotowych (XI) gdzie są składowane na higienicznych półpaletach. Z magazynu wyrobów gotowych następuje dystrybucja.

WARIANT 2 - ZATWIERDZENIE





WARIANT 2 - ZATWIERDZENIE



RYS. NR 14. DROGI TECHNOLOGICZNE - PRZEPLYW OPAKOWAŃ, PRZEPLYW ODPADÓW

### **1.3.2.e. Droga opakowań**

Skrzyniopalety i skrzynki z tworzywa sztucznego po wyładowaniu surowca są odkładane na paletę (rys. 14) a następnie przenoszone do pomieszczenia myjni pojemników po surowcach (VI). Proces mycia, dezynfekcji i płukania przeprowadzany jest na stanowisku 14, na stanowisku 15 następuje ociekanie.

Czyste skrzyniopalety i skrzynki są wynoszone do magazynu sit i opakowań. Opakowania jednostkowe (worki papierowe wielowarstwowe) wnoszone będą do pomieszczenia przygotowalni w rozdzielności czasowej z procesami produkcyjnymi.

### **1.3.2.f. Droga odpadów stałych**

Odpady powstające w procesie segregacji na stanowiskach nr 8, 20 są odrzucane do zamykanych i oznakowanych pojemników z tworzywa sztucznego (rys. 15). Zbiorniki powinny być ustawione pod blatem roboczym lub obok stanowiska pracy, aby droga usuwania odpadów była jak najkrótsza. Po każdym zakończonym procesie mycia i segregacji owoców oraz po zakończonym procesie mycia skrzynek odpady należy wynieść w rozdzielności czasowej z procesem produkcji w sztucznych workach i umieścić w pojemnikach na zewnątrz.

### **1.3.3.a. Opis procesu technologicznego produkcji suszu z owoców miękkich**

#### **Dostarczanie surowca przez klienta**

Po zbiorach, które powinny odbywać się w słoneczny dzień umożliwiając zebranie suchych, a nie zawilgoconych owoców, klienci dowożą towar do suszarni usługowej. Po dowiezieniu do suszarni dokonuje się wstępnej oceny surowców dostarczanych przez klienta, oraz ich ważenia (w celu późniejszych rozliczeń).

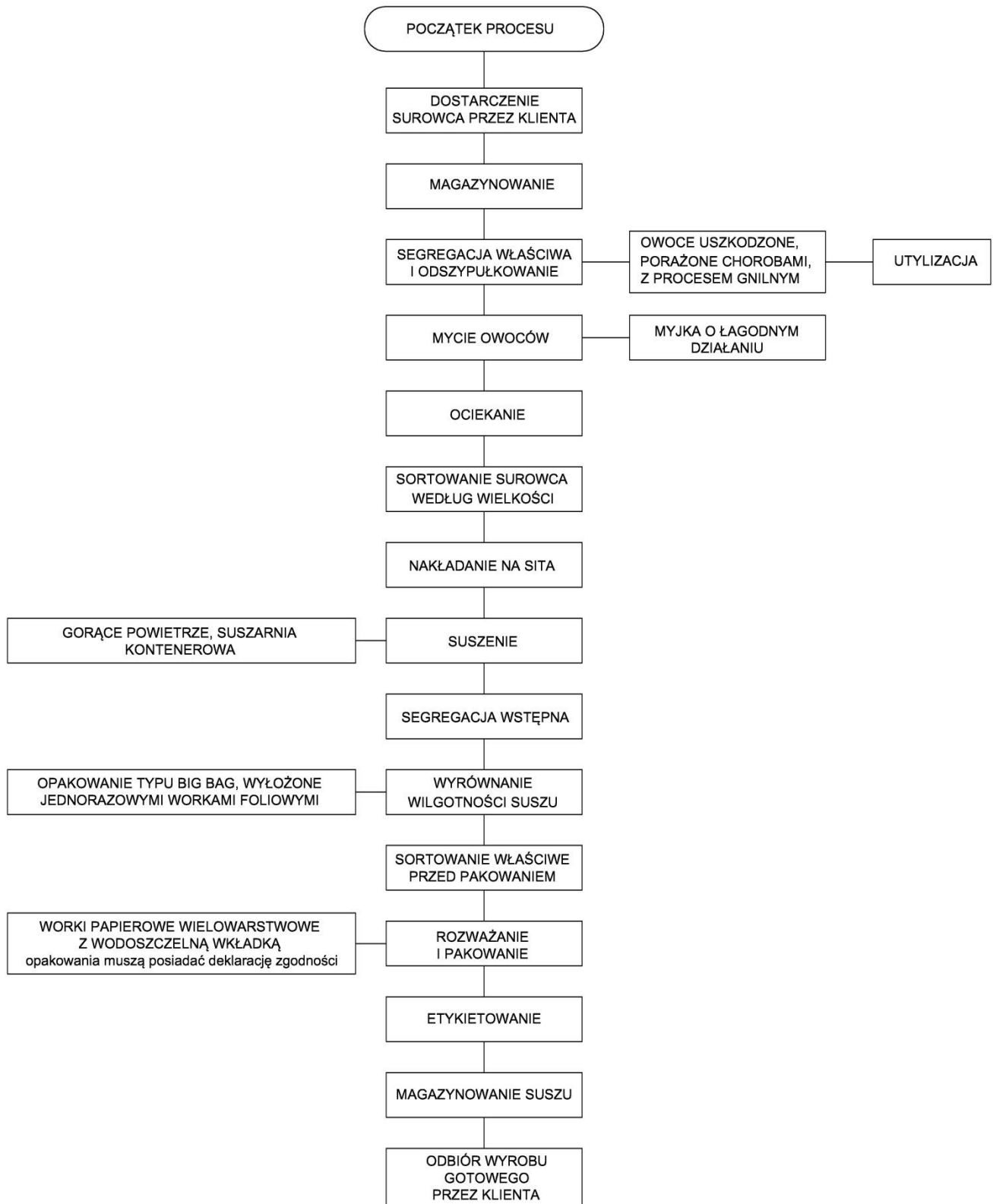
#### **Rozładunek i magazynowanie**

Po przetransportowaniu do zakładu suszarni skrzynki i skrzyniopalety są umieszczane w magazynie surowców za pomocą wózka do palet. Owoce aronii są trwałe i nawet kilkudniowe przetrzymywanie ich w skrzynkach nie powoduje ich zepsucia. Inne owoce, np. porzeczki, ze względu na trwałość wymagają w miarę szybkiego przystąpienia do procesu produkcji.

#### **Segregacja właściwa**

Po przewiezieniu surowca do myjni i przygotowalni owoców. Po wyładowaniu na blat roboczy (8) owoce ze szczególną starannością są sprawdzane i segregowane, owoce uszkodzone, porażone chorobami lub z objawami procesu gnilnego będą odrzucane i utylizowane. Jeśli zachodzi potrzeba owoce należy odszypułkować.

## SCHEMAT PROCESU TECHNOLOGICZNEGO SUSZARNI OWOCÓW MIĘKKICH



RYS. NR 15. PROCES TECHNOLOGICZNY PRODUKCJI SUSZU Z OWOCÓW MIĘKKICH

### **Mycie i ociekanie owoców**

Proces mycia musi charakteryzować się szczególną starannością. Ze względu na ilości przerabianego surowca proces postanowiono zmechanizować. Do mycia używa się płuczek o łagodnym działaniu. Nie stosuje się płuczek, które mogą powodować obicie i uszkodzenie owoców, co przyczynia się do powstawania plam i ubytków masy. Alternatywą jest mycie owoców rozłożonych na sitach bieżącą wodą na pomocą złączki. Nie należy surowca myć w stojącej wodzie w basenie, gdyż grozi to oblepieniem owoców zanieczyszczeniami z osadów, które opadają na dno.

### **Ociekanie i sortowanie surowca**

Umyte i opłukane owoce przekładane są na stół do ociekania. Następnie owoce na blacie roboczym są sortowane według wielkości biorąc pod uwagę względy estetyczne, technologiczne. Mniejsze owoce, w których dyfuzja wody z warstw głębszych jest mniejsza, są narażone na szybsze wysychanie, co może wiązać się z przesuszeniem z karmelizacją włócznie.

### **Nakładanie na sita**

Aby suszenie było równomierne, suszony surowiec musi być nałożony jedną warstwą na sita. Pozwala to uniknąć zlepień surowca. Dobrze jest układać surowiec ściśle, bowiem pod wpływem wyparowywania wody surowiec kurczy się. Przy produkcji suszu nie należy używać sit zawierających żelazo i miedź, bowiem mają one działanie katalityczne i powodują szybkie ciemnienie surowca.

### **Suszenie**

W suszarniach ogrzewanych świeży surowiec nakłada się zawsze na górne sita, gdzie temperatura jest niższa. Dolne sita - położone bliżej źródła ciepła - przeznacza się na dosuszanie surowca. Podczas procesu suszenia surowiec ulega oddziaływaniu wielu czynników, które powodują ujemne następstwa w przypadku braku kontroli procesu. Należy kontrolować temperaturę suszenia, wilgotność suszenia, oraz szybkość przepływu powietrza – charakterystyczną dla danego rodzaju owocu. Warto podkreślić, że współzależność tych trzech czynników jest duża. Przy niskiej wilgotności powietrza i stosunkowo szybkim jego przepływie, zbyt wysoka temperatura może prowadzić do negatywnych skutków (zapiekanie, zaskorupienie). np. owoce aronii suszy się w temperaturze ok 50 - 70°C przez 20-24 godziny, konsystencja po wysuszeniu: skórzasta, jagody - konsystencja po wysuszeniu: skórzasta, czas suszenia: 10-15 godzin, żurawina - konsystencja po wysuszeniu: sprężysta, czas suszenia: 10-12 godzin. Po ukończeniu suszenia należy zostawić suszone owoce na sitach aż do wystygnięcia.

Suszenie warzyw i owoców ma na celu usunięcie prawie całej zawartości wody wolnej, dzięki czemu nie mogą zachodzić procesy enzymatyczne i procesy życiowe drobnoustrojów. W suszu owocowym zostawia się większą ilość wody niż w suszu warzywnym, gdyż owoce w porównaniu z warzywami zawierają znaczną ilość

cukrów i kwasów organicznych. Związki cukrowe dzięki swej strukturze chemicznej mają zdolność wiązania wody. Obecność kwasów organicznych w owocach ogranicza działanie drobnoustrojów. W czasie odwadniania owoców zachodzi nieenzymatyczne brązowienie suszu. W niektórych suszach zachowują się aktywne enzymy, szczególnie oksydazy. W sprzyjających warunkach dla tych enzymów mogą zachodzić reakcje utleniania, co również może być przyczyną ciemnienia suszu.

### **Wstępne sortowanie**

Po odbiorze suszu z suszarni należy dokonać przeglądu suszu. Ocenę wysuszenia wstępnie przeprowadza się organoleptycznie. Susz nie powinien wykazywać oznak łamliwości, a przy przesypywaniu powinien wydawać charakterystyczny szelest.

### **Wyrównanie wilgotności suszu**

Należy brać pod uwagę fakt, iż stopień wysuszenia wszystkich cząstek nie jest jednakowy i wyrównanie wilgotności następuje w pierwszych dniach magazynowania.

W celu wyrównania wilgotności poszczególnych cząstek następuje jego wsypywanie do większych opakowań, w których cząstki bardziej wysuszone przejmują wilgotność od cząstek mniej wysuszonych, w wyniku czego całość posiada jednostkową wilgotność.

### **Sortowanie właściwe przed pakowaniem**

Proces sortowania właściwego przed pakowaniem przeprowadza się celem nadania odpowiednich cech dotyczących barwy oraz kształtu według wymagań, które obowiązują w normach jakościowych. Podczas sortowania usuwa się susz z plamami, pokruszony i przypalony.

### **Rozważanie i pakowanie**

Opakowania do suszu muszą zapobiegać ewentualnym zmianom zachodzącym w suszu pod wpływem działania światła, wilgoci, owadów i szkodników. Dlatego też, muszą być hermetyczne i nie przepuszczać światła. Do tego celu stosuje się najczęściej worki papierowe wielowarstwowe z wodoszczelną wkładką, worki z tworzyw sztucznych (należy pamiętać atencie dopuszczającym do kontaktu z żywnością). Rozważanie do opakowań jednostkowych wykonuje się za pomocą tzw. legalizowanej wagi. Przy rozważaniu suszu ważne jest zachowanie higieny, tak aby uniknąć ryzyka wtórnego zakażenia produktu.

### **Etykietowanie**

Każde opakowanie z suszonymi owocami należy oznakować etykietą. Znakowanie musi być trwałe i nieusuwalne. Na etykiecie należy podać wszystkie niezbędne informacje wynikające z wymogów stosownych regulacji prawnych przytoczonych powyżej na liście aktów prawnych.

## **Magazynowanie suszu**

Magazyn, w którym przechowywany jest produkt gotowy, musi być utrzymany w czystości, bez obcych zapachów, przewiewny, o wilgotności powietrza nie większej niż 75% i wolny od szkodników. Zapakowany produkt przechowuje się zawsze na palecie (nigdy bezpośrednio na posadzce).

## **Odbiór wyrobu gotowego przez klienta**

Z magazynu wyrobów gotowych wywożone na wózkach paletowych są produkty gotowe i przekazywane klientowi.

### **1.3.3.b. Opis procesu technologicznego produkcji suszu zielonego**

#### **Dostarczanie surowca przez klienta**

Po zbiorach, które powinny odbywać się w słoneczny dzień umożliwiając zebranie suchych a nie zawilgoconych ziół, klienci dowożą towar do suszarni usługowej. Powinna być dokonywana wstępna ocena/klasyfikacja dostarczanych ziół, oraz ich ważenie, chociażby do celów rozliczeniowych.

#### **Transport, rozładunek i magazynowanie**

Po przetransportowaniu do gospodarstwa skrzynki i skrzyniopalety są umieszczane w magazynie surowców za pomocą wózka do palet. Należy pamiętać, że świeże zioła szybko się zagrzewają, zatem nie mogą być długo magazynowane.

#### **Oczyszczenie i płukanie**

Z zebranego surowca usuwa się okazy z objawami chorobowymi, uszkodzone przez szkodniki, o niewłaściwej barwie, usychające lub już obumarłe, które będą odrzucane i utylizowane. Zioła następnie należy szybko i dokładnie spłukać pod bieżącą wodą, np. układając je na sitach, ziół nie płucze się w stojącej wodzie.

#### **Sortowanie surowca według wielkości**

Po ociekaniu, zioła należy posegregować pod względem wielkości celem ujednoczenia warunków suszenia.

#### **Nakładanie na sita**

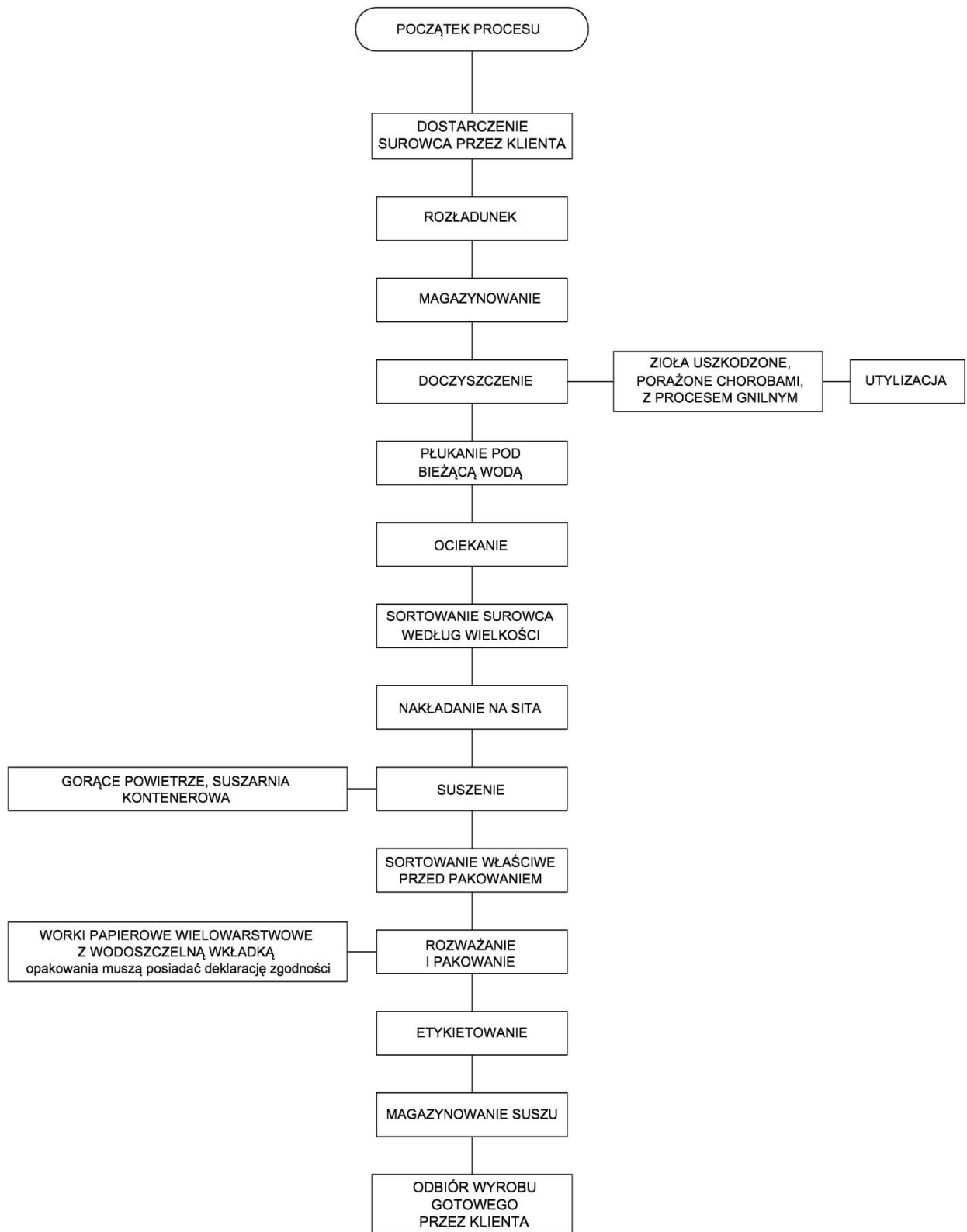
W suszarniach ogrzewanych świeży surowiec zawsze nakłada się na górne sita, gdzie temperatura jest niższa, dole sita przeznacza się na dosuszenie surowca. Aby suszenie było równomierne, suszony surowiec musi być nałożony jedną warstwą na sita. Pozwala to uniknąć zlepień. Dobrze jest układać zioła ściśle, bowiem pod wpływem wyparowywania wody zioła kurczą się.

#### **Suszenie**

Do każdego surowca powinna być zastosowana odpowiednia temperatura i odpowiednia szybkość przepływu powietrza, a czas suszenia możliwie krótki. Użycie zbyt wysokiej temperatury może powodować ujemnie na barwę, kształt, zapach oraz na zawartość ciał czynnych. Przy suszeniu stosuje się początkowo

niższą temperaturę, a następnie stopniowo się ją podnosi. Za najbardziej odpowiednią temperaturę początkową suszenia uważa się 30-35°C, z uwagi na konieczność szybkiego przerwania działalności enzymów. Wysokość temperatury powinna być dostosowana do rodzaju surowca. W celu zabezpieczenia ciał czynnych od rozkładu temp. suszenia powinna wynosić: od 30 do 35°C dla surowców zawierających olejki eteryczne oraz 40-50°C dla surowców zawierających alkaloidy i glikozydy. Oprócz tego surowce zawierające alkaloidy wymagają po wysuszeniu tzw. Stabilizacji, tj. dosuszenia przez 1-2 godziny w temperaturze 55-60°C.

## SCHEMAT PROCESU TECHNOLOGICZNEGO SUSZARNI SUSZU ZIOŁOWEGO



RYS. NR 16. PROCES TECHNOLOGICZNY PRODUKCJI SUSZU ZIOŁOWEGO



### **Sortowanie właściwe przed pakowaniem**

Stopień wysuszenia surowca sprawdza się przez przełamywanie grubszych części, np.: w liściach – ogonka liściowego i nerwu głównego, w ziele łądyg. Wysuszone zioła powinny zawierać pewien procent wilgoci przewidziany dla danego rodzaju surowca. Proces sortowania właściwego przed pakowaniem przeprowadza się celem nadania odpowiednich cech dotyczących barwy oraz kształtu według wymagań, które obowiązują w normach jakościowych. Podczas sortowania usuwa się susz ziołowy z plamami, pokruszony i przypalony. Niedosuszone części powinny zostać odłożone w celu dosuszenia.

### **Rozważanie i pakowanie**

Opakowania do suszu muszą zapobiegać ewentualnym zmianom zachodzącym w suszu pod wpływem działania światła, wilgoci, owadów i szkodników. Dlatego też nie mogą przepuszczać światła. Do opakowań szczelnych należy pakować susz wybitnie higroskopijny, taki jak kwiat dziewanny i jasnoty białej, do opakowań półszczelnych należy pakować surowce w mniejszym stopniu higroskopijne, np. liść lulka czarnego czy kwiat rumianku, do opakowań zwykłych należy pakować surowce o najmniejszej higroskopijności i najmniej wrażliwej na działanie wilgoci, np. skrzyp czy ziele rdestu ptasiego (należy pamiętać atęście dopuszczającym do kontaktu z żywnością). Rozważanie do opakowań jednostkowych wykonuje się za pomocą wagi z ważnym świadectwem legalizacji. Przy rozważaniu suszu ważne jest zachowanie higieny, tak aby uniknąć ryzyka wtórnego zakażenia produktu.

### **Etykietowanie**

Każde opakowanie z suszonymi ziołami należy oznakować etykietą. Znakowanie musi być trwałe i nieusuwalne. Na etykiecie należy podać wszystkie niezbędne informacje przytoczone powyżej w analizie aktów prawnych.

### **Magazynowanie suszu**

Magazyn, w którym przechowywany jest produkt gotowy, musi być utrzymany w czystości, bez obcych zapachów, przewiewny, o wilgotności powietrza nie większej niż 75% i wolny od szkodników. Zapakowany produkt przechowuje się zawsze na palecie (nigdy bezpośrednio na posadzce).

### **Odbiór wyrobu gotowego przez klienta**

Z magazynu wyrobów gotowych wywożone na wózkach paletowych są produkty gotowe i przekazywane klientowi.

### 1.3.3 Wykaz niezbędnych elementów wyposażenia ze wskazaniem przykładowych cen

Nazwa pomieszczenia	Wyposażenie	Parametry techniczne	Ilość sztuk	Cena	Wartość (brutto)
Pomieszczenie szatni	Szafka dwudzielna na odzież osobistą i roboczą	wymiary 40x40x180	2	388,00 zł	776,00 zł
WC	Umywalka do rąk	wymiary 50 x 40	1	220,00 zł	220,00 zł
	Kabina prysznicowa	wymiary 90 x 90	1	900,00 zł	900,00 zł
	Miska WC	wymiary 70 x 40	1	320,00 zł	320,00 zł
Myjnia / pomieszczenie obróbki wstępnej	Umywalka do rąk	wymiary 50 x 40	1	220,00 zł	220,00 zł
	Szafa na ubrania ochronne	wymiary 100 x 40	1	300,00 zł	300,00 zł
	Basen dwukomorowy	wymiary 90 x 60	1	1 000,00 zł	1 000,00 zł
	Błat roboczy	wymiary 205 x 60	1	1 400,00 zł	1 400,00 zł
	Błat roboczy	wymiary 80 x 60	1	550,00 zł	550,00 zł
	Płuczka o łagodnym działaniu	wymiary 130 x 80	1	12 000,00 zł	12 000,00 zł
	Ociekacz	wymiary 100 x 60	1	400,00 zł	400,00 zł
Magazyn surowców	Skrzyniopalety	wymiary 120 x 80	7	550,00 zł	3 850,00 zł
	Skrzynki z tworzywa sztucznego	wymiary 60 x 80	6	75,00 zł	450,00 zł
Myjnia pojemników przelotowa	Kran z szybkozłączką		1	100,00 zł	100,00 zł
	Ociekacz	wymiary 100 x 60	1	400,00 zł	400,00 zł
Suszarnia	Suszarnia kontenerowa		1	60 000,00 zł	60 000,00 zł
Przygotownia / miejsce rozważania produktów	Szafka na worki i opakowania typu big bag	wymiary 60 x 60	2	350,00 zł	700,00 zł
	Błat roboczy	wymiary 300 x 90	1	2 200,00 zł	2 200,00 zł
	Umywalka do rąk	wymiary 50 x 40	1	420,00 zł	420,00 zł
	Waga		1	360,00 zł	360,00 zł
Ciąg komunikacyjny	Szafa porządkowa, zamykana	wymiary 120 x 60	1	300,00 zł	300,00 zł
Pokój administracyjny	Biurko	wymiary 140 x 80	1	500,00 zł	500,00 zł
	Szafa biurowa	wymiary 120 x 60	1	500,00 zł	500,00 zł
				razem	<b>87 866,00</b>

## UWAGI KOŃCOWE I PODSUMOWANIE

Przy organizacji rolniczych suszarni należy pamiętać o kilku następujących kwestiach:

- oświetlenie – lampy powinny być zabezpieczone przed ewentualnym rozpryskiem szkła,
- warunki przechowywania:
  - a. gotowych produktów w magazynie wyrobów gotowych – wilgotność – nie większa niż 75%, temperatura powietrza 10-35<sup>o</sup>, małe nasłonecznienie,
  - b. opakowań do konfekcjonowania suszu – zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem zewnętrznym, uszkodzeniem, zawilgoceniem itp.
- zakład powinien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych i zwierząt domowych,
- osoby pracujące z żywnością powinny być świadome, że w przypadku oznak chorób np. kaszel, katar, biegunka, zmiany skórne, otwarte rany, nie powinno się uczestniczyć w czynnościach związanych z produkcją,
- konieczność monitorowania obecności szkodników w zakładzie, a w przypadku ich stwierdzenia podjęcia odpowiednich działań,
- zbiór surowca powinien odbywać się przy respektowaniu okresu karencji dla zastosowanych środków ochrony roślin/nawozów,
- przy działalności suszarni usługowej, w której dopuszcza się dostawy surowca od innych rolników, przy przyjęciu surowców do zakładu należy dokonać bezwzględnie ich oceny wizualnej pod kątem np. zapleśnienia, szkodników, zabrudzenia, chorób roślin,
- w przypadku suszarni usługowej właściciel ma obowiązek prowadzenia identyfikowalności dostaw surowca i sprzedaży wyrobu gotowego.

Przed podjęciem decyzji o otwarciu suszarni należy przeprowadzić szczegółową analizę rynku lokalnego. Rynek potencjalnych odbiorców ekologicznych owoców suszonych i ziół jest znaczny - z uwagi na coraz większe zainteresowanie klientów owocami i ziołami czystymi, zdrowymi bez pozostałości środków chemicznych. Zioła były w stosowane w domostwach od pokoleń, jako lekarstwo, przyprawy i olejki. Względy prozdrowotne odgrywają tu znaczną rolę.

Trzeba jednak pamiętać, że ponosi się pełną odpowiedzialność za jakość wytwarzanych produktów pod własną marką.