# ОПЫТЫ ТЕХНОЛОГИИ МОДЕРНИЗИРОВАННЫХ ФЕРМ МОЛОЧНОГО СКОТА В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ (ЕС)

**проф. доктор техн. наук Вацлав Романюк**
Сельскохозяйственная Академия в Щецине (Польша)
ИБМЭР Варшава (Польша)

Применение технических и технологических параметров в соответствии с требованиями ЕС (Европейского Союза) в проектировании инвентарных построек имеют прежде всего цель обеспечения благополучия животных в хороших условиях, одновременно сохранение окружающей среды для животных и людей, а также получения высокого качества сырья. Предлагаемые в данной работе решения соответствуют требованиям стандартов ЕС в этой области. Основы обеспечивающие пролучение требуемого качества животноводческих продуктов в ЕС это выполненные элементы технологических стандартов.

# МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕКТА

- В разработанных технологических стандартах согласно требованиям ЕС, а также в польских нормах главное внимание направлено на защиту окружающей среды и животных, на конструкционные материалы и оснащение инвентарных построек. Животноводы обязаны обеспечивать скоту уход и соответствующие бытовые условия.
- Основные требования комфорта для животных согласно положению о защите животных это: отсутствие голода и жажды, дискомфорта, боли, травм и болезненй; не испытывающие страха и стреса, способные к выражению нормального бихевиора”.

- Основными требованиями относительно быта в коровнике или свинарнике является соответствующий микроклимат . Микроклимат в коровнике создаётся следующими параметрами: температурой, влажностью воздуха, скоростью течения воздуха, эмиссией газов, запылением, освещением и шумами. Ниже представлено применяемое требование в содержании скота согласно стандартов ЕС.

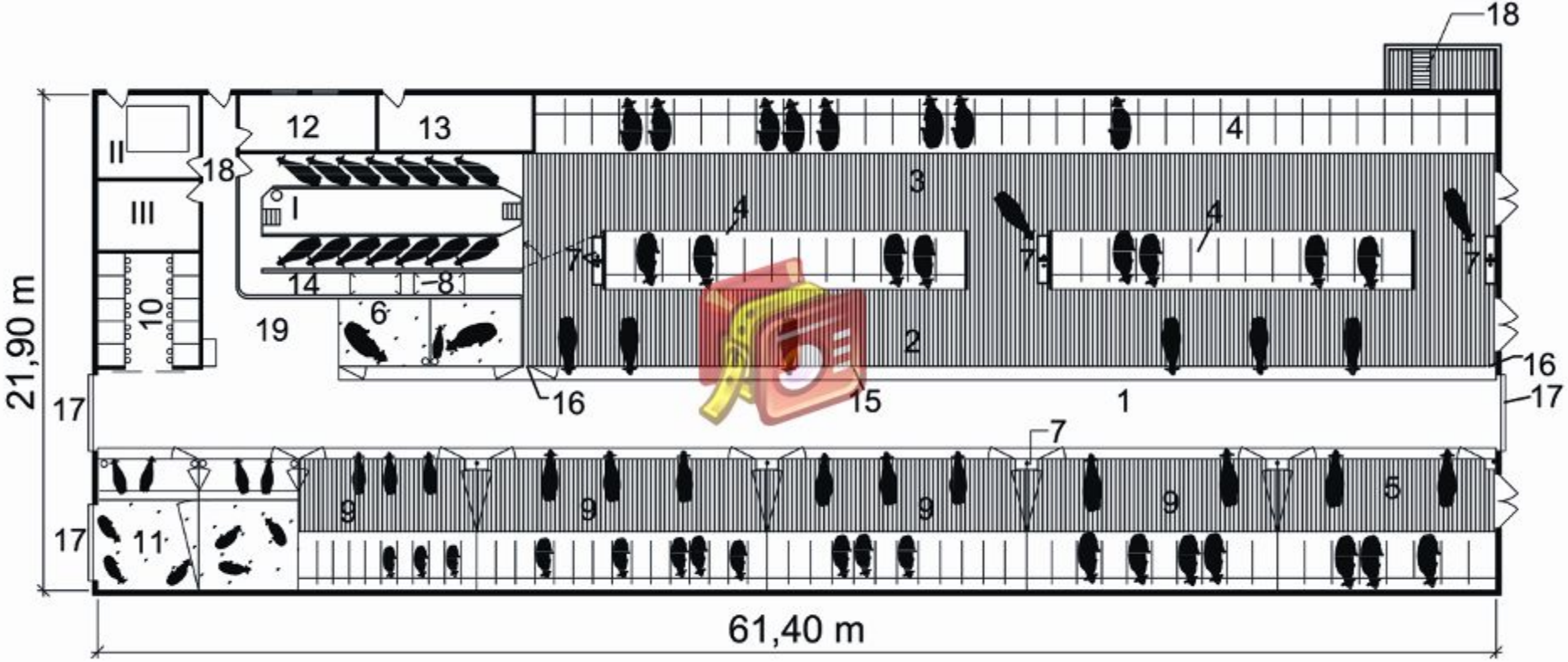



Рис.1 Технологическая схема коровника для 60 коров с молодняком (1-кормовой коридор; 2- кормовая площадь со щелевым полом, 3- прогулочный коридор со щелевым полом;- боксы для дойных коров, 5 – 8 боксов для коров сухих, 6- родильные клетки,7- поилка; 8-ванна для копыт, 9-боксы для молодняка, 10-клетка индивидуальная; 11-клетка совместная с глубокой подстилкой, 12- бюро, 13- вспомогательное помешение, поворотный коридор, 15- самозакрывающая кормовая перегородка,16- душ для мытья обуви; 17- ворота,18- колодец с мешалкой; I доильная установка типа ёлочка 2х7 ; II- помещение для молока, III- склад)

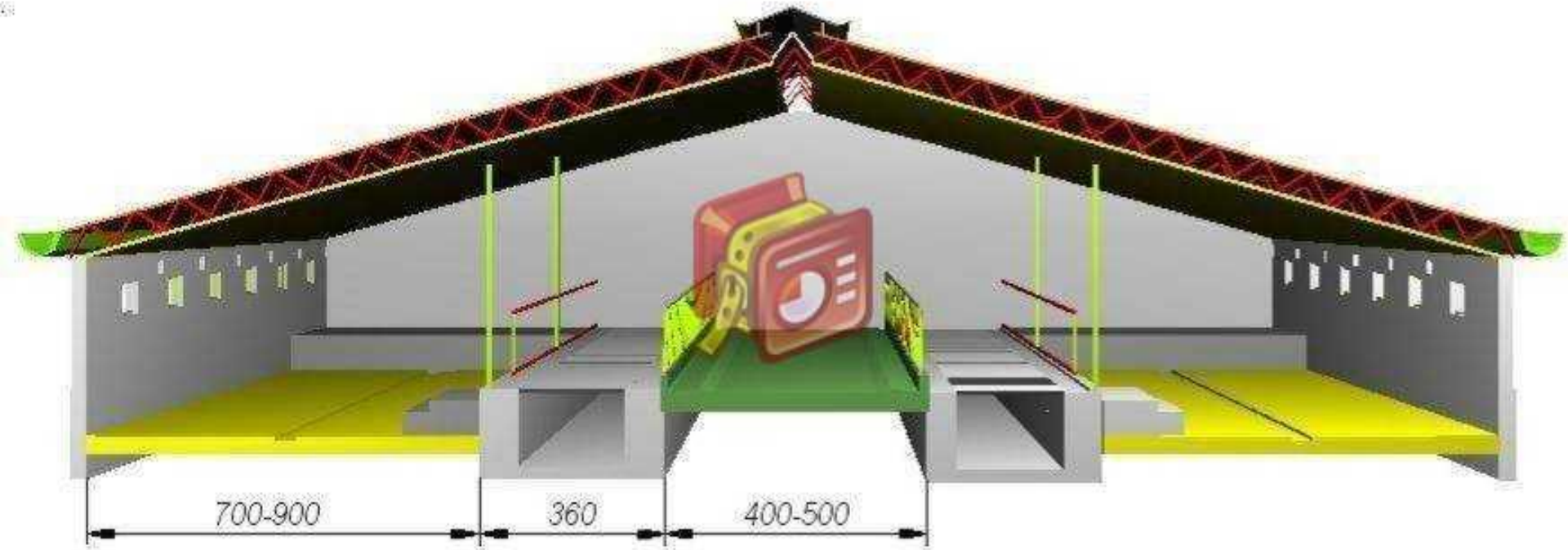



Рис 2. Разрез коровника с беспривязным содержанием скота с лежбищем на глубокой подстилке и выделенным кормовым пространством с каналом для навозной жижы прислоненным щелевым полом.

А – зона для лежания на глубокой подстилке

В – кормовая зона на щелевом полу

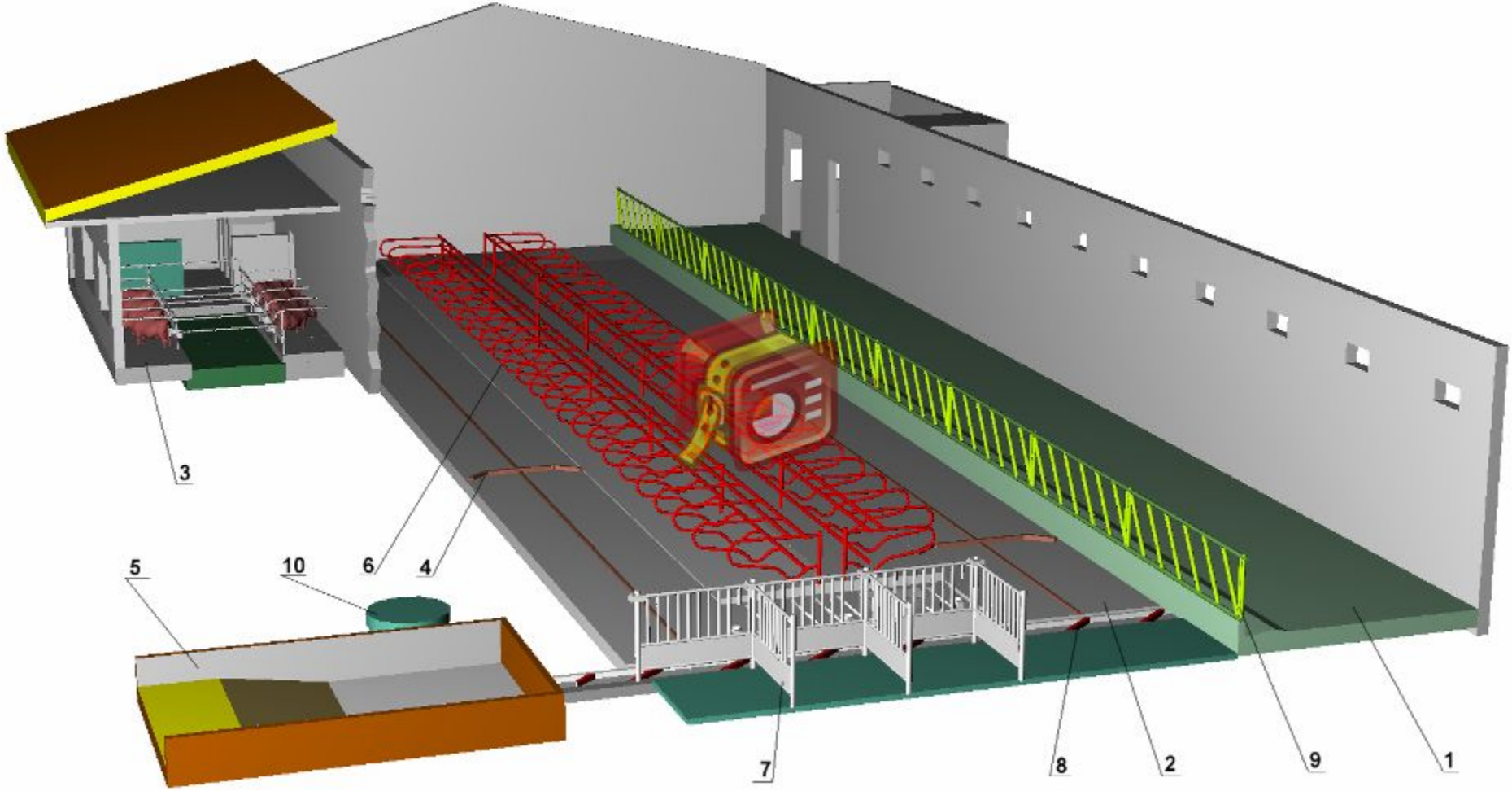



Рис.3. Вид коровника подстилочного с боксами (1- кормовой коридор, 2- кормовая площадь ( навозно-прогулочный коридор), 3-доильный зал 2х4, 4-скребок для навоза типа Дельта, 5 – навозохранилище, 6- перегородки, 7- бокс для молодняка, 8- поперечный скребок, 9- кормовые перегородки, 10- ёмкость для стока из навозохранилища).

# ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ В ДАННОМ КОРОВНИКЕ

**Доение и предварительная обработка молока.** Доение коров  происходит в доильном зале типа „ёлочка” 2х7. Прогулочная поверхность сзади двух рядов индивидуальных боксов служит помещением для ожидания. В возвратном коридоре прилегающем  к доильному залу установлено  двоиной бассейн для мойки копыт: первый содержит воду, второй дезинфицирующее средство. Техническая характеристика доильного зала находится в таблице1. Затраты труда и энергии на доение и охлаждение молока получено на основании исследований. Охлаждение молока предусмотрено в бидонном молокоохладителе ёмкостью 4000 л что достаточно для двухдневного хранения продукции молока от высокопроизводительного стада.

DeLaval

Вид танкового молокоохладителя

Вид параллельной доильной машины

# Таблица 1. Затраты труда и энергии на доение и охлаждение молока

| | |
|---|---|
| Хозяйство | |
| Число коров | 60 |
| Среднее дневное количество полученного молока (дм3) | 1240 |
| Число доений в сутки | 2 |
| Средние затраты труда на доение на 1 дм3 молока (рабмин.сутки) | 0,33 |
| Средние затраты труда на доение и предварительную обработку молока на 1 дм3 молока (рабмин.сутки) | 0,29 |
| Средние дневные затраты труда на доение и предварительную обработку молока на 1 корову (рабмин//сутки/корову) | 6,02 |

# Кормление

- Скот питается полнопорционным кормом согласно технологии TMR (Total Mix Rotion). С этой цельлю применяется раздатчик смеситель ёмкостью 10-12 м3 с приводом от трактора мощностью 80 кВт. Дневные затраты труда на приготовление и выдавание кормов в коровнике находятся в таблице 2.

# Объёмные корма в молочном хозяйстве- проблемы хранения в силосах

…типа:

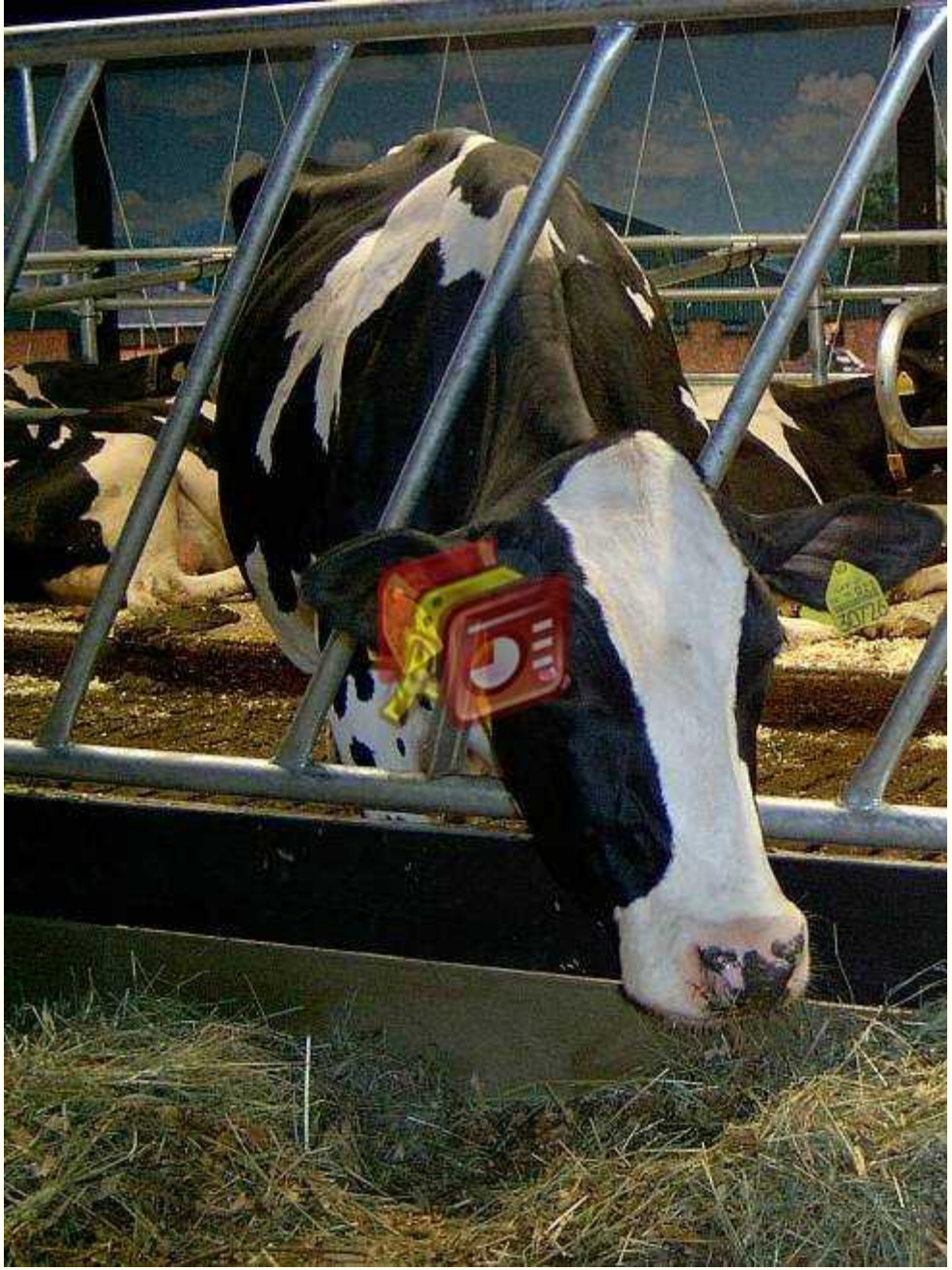
проездного

камерного

с крышой

силосной башни

*Źródło:* Kreis-Tomczak 2006



**Вид кормового коридора в боксовом коровнике с кормовыми перегородками**

Вид кормового коридора

# Arntjen Poidła

**Камерная поилка с нержавеющей стали с морозозащитной изоляцией**

# Таблица 4. Дневные затраты труда на приготовление и выдавание кормов в коровнике

| Характеристика коровника | затраты труда (рабмин) | удельные затраты труда (рабмин)/УК |
|---|---|---|
| Коровник со свободным содержанием коров подстилочный для ок. 80 УК | Лето / Зима<br>150 / 150 | Лето / Зима<br>2,5 / 2,5 |

# Удаление навоза

- В большинстве современных технологий выращивания скота применяется бесподстилочное содержание взрослых коров и на подстилке- в родильных стойлах и стойлах для молодняка до шести месяцев. Сбор навозной жижы от молодняка и взрослого скота предусматривается в каналах под щелевым полом. Минимальная высота верхнего уровня собираемой навозной жижы от пола должна быть 40 см. Такие параметры обеспечивают лучший микроклимат в коровнике (ограничена эмиссия газов). Расположение навозных каналов должно обеспечивать однородность массы с помощью мешалки и несложную уборку для дальнейшего технологического использования. Дневные затраты труда на удаление навоза в этом коровнике составляют ок.1,5 рабмин./УГ (условных голов). Другое решение обеспечивающее благополучие животных это коровник с глубокой подстилкой (часть с логовом) с кормовым пространством (коридор с каналом прислоненным щелевым полом

# Удалитель навоза с малым содержанием подстилки

## Таблица 3. Рекомендуемая минимальная вместимость навозохранилища согласно Распоряжению Министра Окружающей Среды Польши

| **Вид навоза** | **Рекомендуемые размеры** |
|---|---|
| Навоз и глубокая подстилка | поверхность 3,5 $м^2$ на 1 УГ |
| Стоки жиженного навоза от сохраняемого навоза и лежбищ с глубокой подстилкой | вместимость 2,5 $м^3$ на 1 УГ |
| Навозная жижа | вместимость 10 $м^3$ на 1УГ |

# Arntjen Curtain

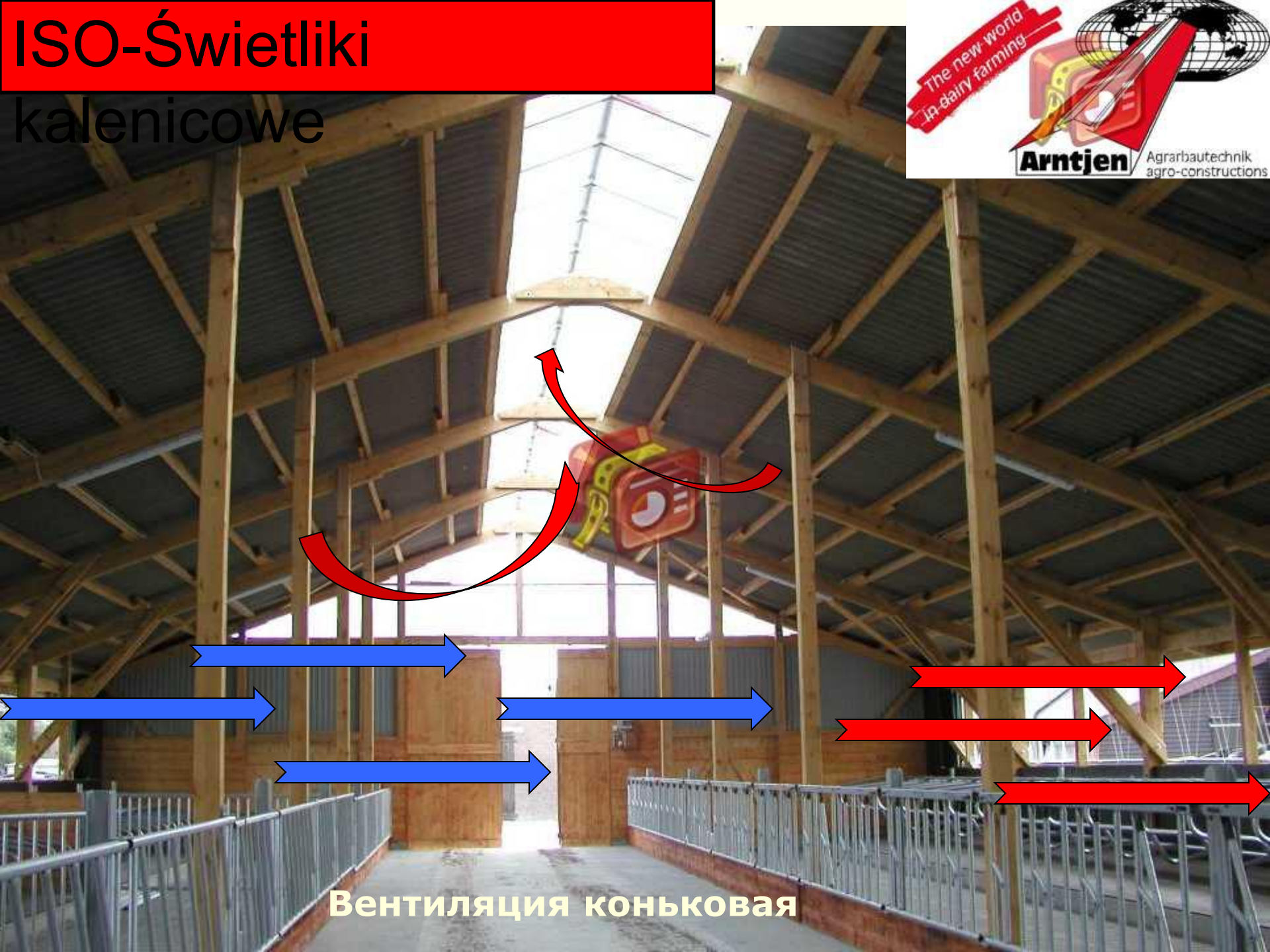
**Внешний вид защитных экранов**

# Arntjen Curtain

**Внутренний вид боксового коровника**

# ISO-Świetliki

kalenicowe



# Вентиляторы смесители воздуха

# Вид боксового коровника

**Вид боксового коровника со складыванием подстилки между рядами боксов**

# ВЫВОДЫ

Выше представленная технология обеспечивает:

- выращивание коров с высокой молочной производительностью свыше 6000л/год высокого качества,
- получение высокого уровня механизации труда в пределах 6-8 рабмин/УГ в день
- выполнение требований по обеспечению благополучия животных для разных возрастных групп
- уменьшение вредного воздействия продукции на окружающую среду благодаря соответствующей системе навозосборника.

# *Благодарью Вам за внимание!*

# *Контакт*

Instytut Budownictwa, Mechanizacji
i Elektryfikacji Rolnictwa
*(IBMER)*

ul. Rakowiecka 32
02-532 Warszawa

tel. +48 22 542 11 75
www.ibmer.waw.pl