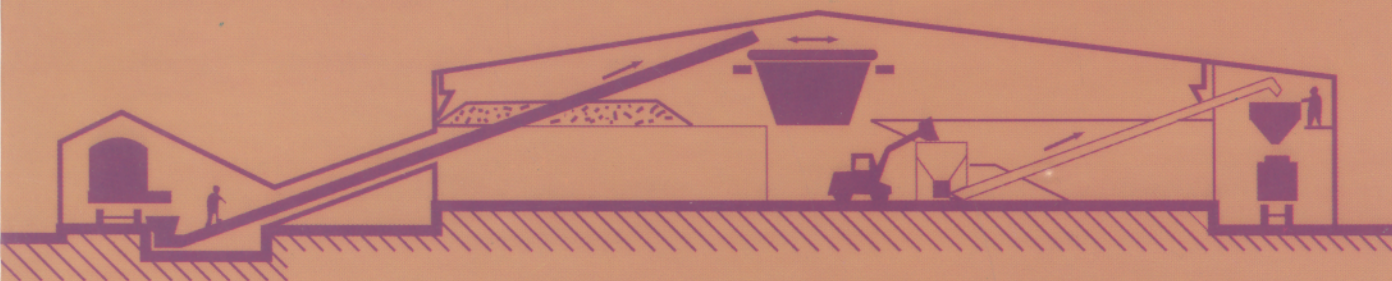
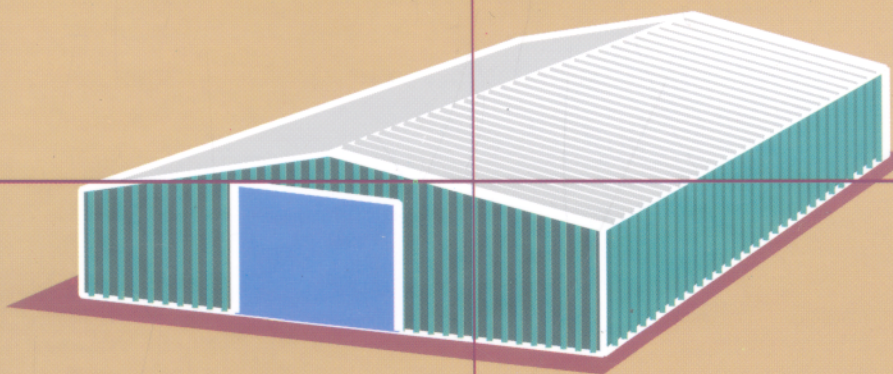
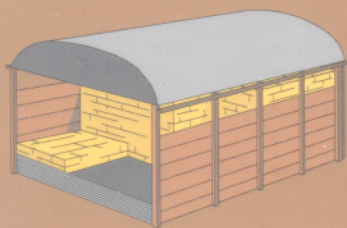


TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

VÕ ĐÌNH DIỆP - VIỆT HÀ NGUYỄN NGỌC GIẢ (chủ biên)

ĐẶNG CÔNG HUẤN - LÊ TRỌNG HẢI

KIẾN TRÚC NÔNG NGHIỆP



NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC TP. HỒ CHÍ MINH
VÕ ĐÌNH DIỆP - VIỆT HÀ NGUYỄN NGỌC GIẢ (*chủ biên*)
ĐẶNG CÔNG HUẤN - LÊ TRỌNG HẢI

KIẾN TRÚC NÔNG NGHIỆP

NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG
HÀ NỘI - 2003

LỜI NÓI ĐẦU

Những năm qua, kỹ thuật nông nghiệp của chúng ta đã đạt được những thành tựu đáng kể, để kiến trúc nông nghiệp ở lại phía sau một khoảng cách khá xa. Cho đến nay, kiến trúc nông nghiệp còn tản mạn, tư liệu tự phát. Trong các nhà sách và các thư viện rất hiếm thấy những tài liệu về kiến trúc nông nghiệp. Trong chương trình đào tạo kiến trúc sư, chỉ chú ý tới kiến trúc công nghiệp, hoàn toàn bỏ qua kiến trúc nông nghiệp.

Chúng tôi biên soạn cuốn sách với mục đích giới thiệu một vài kinh nghiệm xây dựng kiến trúc nông nghiệp của các nước tiên tiến, hy vọng có thể là một tài liệu tham khảo cần thiết cho các đồng nghiệp, cho các độc giả quan tâm tới chuyên ngành này. Điều đáng quan tâm hơn cả là tập sách có thể đóng góp chút công sức đầu tiên để từng bước xây dựng bộ "Nguyên lý thiết kế kiến trúc nông nghiệp" trong chương trình đào tạo kiến trúc sư và những chuyên gia công trình nông nghiệp.

Quá trình biên soạn, chúng tôi có tham khảo tài liệu trong các bộ tư liệu thiết kế kiến trúc của Trung Quốc, Tiệp Khắc, Nhật Bản, Pháp.

- Dữ liệu thiết kế của kiến trúc sư.

- Lê Thanh Hải, Chế Quang Tuyến, Phan Xuân Giáp - Những vấn đề kỹ thuật và quản lý trong sản xuất heo hướng nạc - NXB Nông nghiệp TP. HCM - 1977.

- TCVN 4092 - 85. TCTK 3995/3996/3997-85.

- Vũ Quốc Trung, Lê Thế Ngọc - Sổ tay bảo quản lương thực - NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội - 2000.

- Phạm Trí Minh, Trần Hùng - Quy hoạch xây dựng các công trình phục vụ sản xuất nông nghiệp - NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội - 1979.

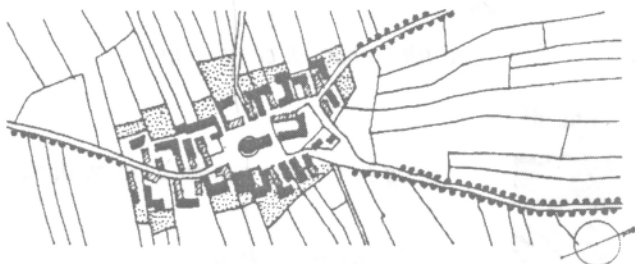
- Những tư liệu đúc rút từ một số công trình thiết kế thực tế của chúng tôi.

Rất mong nhận được những đóng góp ý kiến của đồng nghiệp và bạn đọc để lần xuất bản sau tập sách được phong phú và hoàn chỉnh hơn.

Nhóm tác giả

QUAN HỆ GIỮA CÔNG TRÌNH NÔNG NGHIỆP VÀ KHU DÂN CƯ

- a. Tổ chức khu dân cư và chăn nuôi ở một làng xưa.



- b. Tổ chức khu dân cư và chăn nuôi ở một làng xưa dạng tuyến.



Cả hai trường hợp, công trình nông nghiệp xen kẽ với khu dân cư, hình thành những cụm, hoặc là khép kín hoặc nửa mở nửa kín, hoặc là mở hoàn toàn.

Sản xuất nông nghiệp nhỏ, thường là phân bố đều trên bình diện đất làng.

- c. Tổ chức khu dân cư và xí nghiệp nông nghiệp ở một xã điển hình.



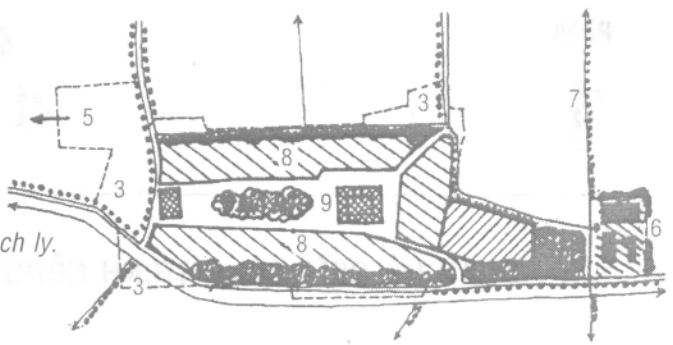
1 - 2: Xí nghiệp nông nghiệp bố trí ở ngoài khu dân cư.

3: Một số công trình cho phép đặt trong khu dân cư.

Không cho phép bố trí trong khu dân cư những xí nghiệp chăn nuôi quy mô lớn làm xấu môi trường (mùi, giao thông, tiếng ồn).

d. Sơ đồ phát triển tương lai của một xã. (Xác định theo công năng sản xuất)

- 3 - Trại chăn nuôi cần phá bỏ.
- 5 - Trung tâm chăn nuôi ngoài dải cách ly.
- 6 - Trung tâm nuôi trồng cây giống bố trí ngoài dải cây xanh cách ly.
- 7 - Giao thông nông nghiệp tách biệt.
- 8 - Khu dân cư.
- 9 - Công trình phúc lợi cộng đồng.



Chú dẫn:



Công trình nông nghiệp đang sử dụng



Nhà ở đang sử dụng



Công trình nông nghiệp không sử dụng



Vườn xanh



Cây xanh



Dải cây xanh



Đường nông nghiệp



Ranh giới khu vực



Cải tạo, xây dựng mới

CHỌN VỊ TRÍ CÔNG TRÌNH NÔNG NGHIỆP

Xu hướng không phù hợp



Trên khu đất đang cao



Trong khu dân cư



Cận khu di tích

Xu hướng phù hợp



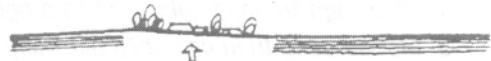
Giữa rừng và đất canh tác

Cây xanh cách ly



Trong khu vực sản xuất của khu dân cư.

Giao thông riêng



Trong khoảng đất trống khu vực công trình không sử dụng



Trong thung lũng sâu



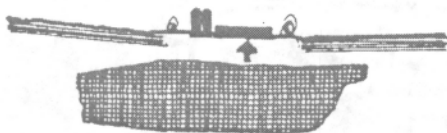
Trong vùng đất trũng



Trên đồi cao gió mạnh



Trong khu vực có nước ngầm



Trên vùng có mỏ



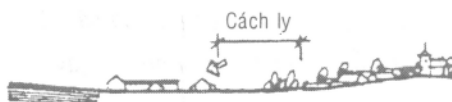
Trong khu công trình nông nghiệp của quy hoạch thành phố



Trên sườn dốc đất không



Trên vùng đất không canh tác



Trong khu chăn nuôi đã có khoảng cách ly

Chú dẫn:



Không phù hợp



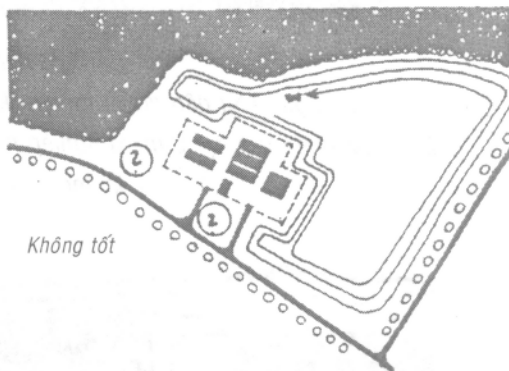
Phù hợp

Đất canh tác

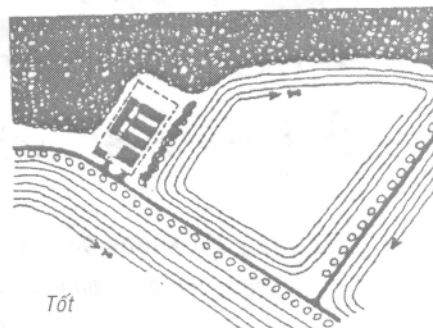


Cây xanh, rừng

- Mặt bằng khu đất xây dựng xí nghiệp nông nghiệp không làm nát mặt bằng đất canh tác gây trở ngại cơ giới hoá sản xuất nông nghiệp.
- Mặt bằng khu đất canh tác quá nhiều góc gãy. Vị trí và bố cục mặt bằng xí nghiệp nông nghiệp để nhiều đất dư (2), gây trở ngại hoạt động canh tác cơ giới.
- Mặt bằng xí nghiệp nông nghiệp gần rừng, bố cục chặt chẽ, gọn. Khu đất canh tác vuông thẳng, thuận lợi cho hoạt động canh tác cơ giới.

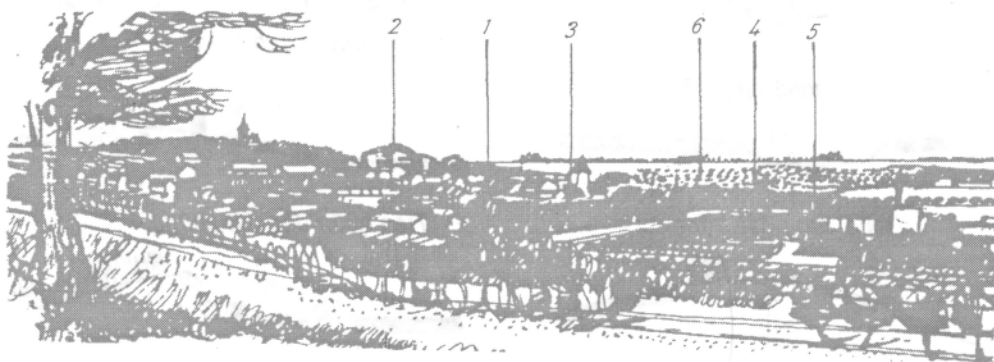


Không tốt



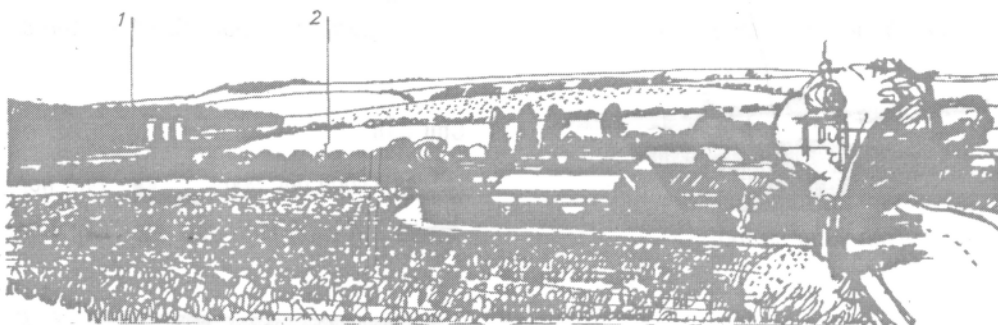
Tốt

TỔ CHỨC SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP VÙNG VEN ĐÔ



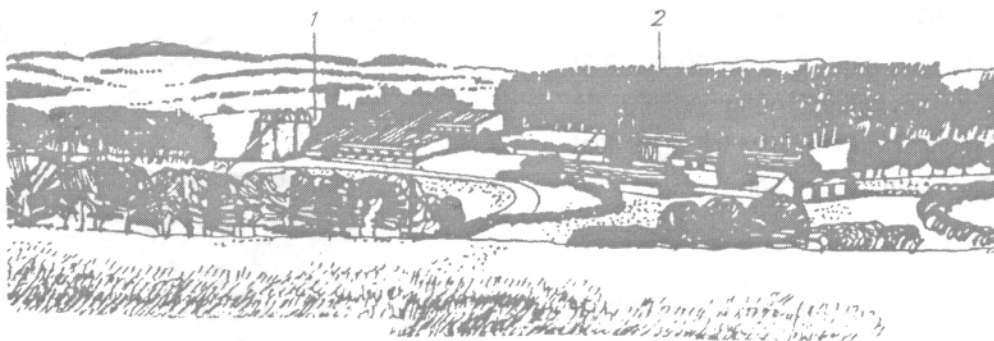
Tương giao giữa vùng canh tác nông nghiệp với đô thị nhỏ hoặc vùng ven đô

1 - Hiện đại hoá khu dân cư có sẵn; 2 - Khu nhà ở xây dựng mới; 3 - Dải cây xanh cách ly; 4 - Trung tâm trồng cây ngăn ngày; 5 - Chế biến thức ăn gia súc, kho thóc; 6 - Cây xanh.



Quần thể chăn nuôi

1 - Ranh giới khu dân cư vùng ven (không phải trung tâm phát triển đô thị quan trọng);
2 - Cây xanh cách ly. Cụm xí nghiệp nông nghiệp, tổng mặt bằng gọn, chặt chẽ, cận rừng, không làm mất giá trị đất canh tác.



Sử dụng đất không canh tác xây dựng trung tâm sản xuất nông nghiệp liên hoàn

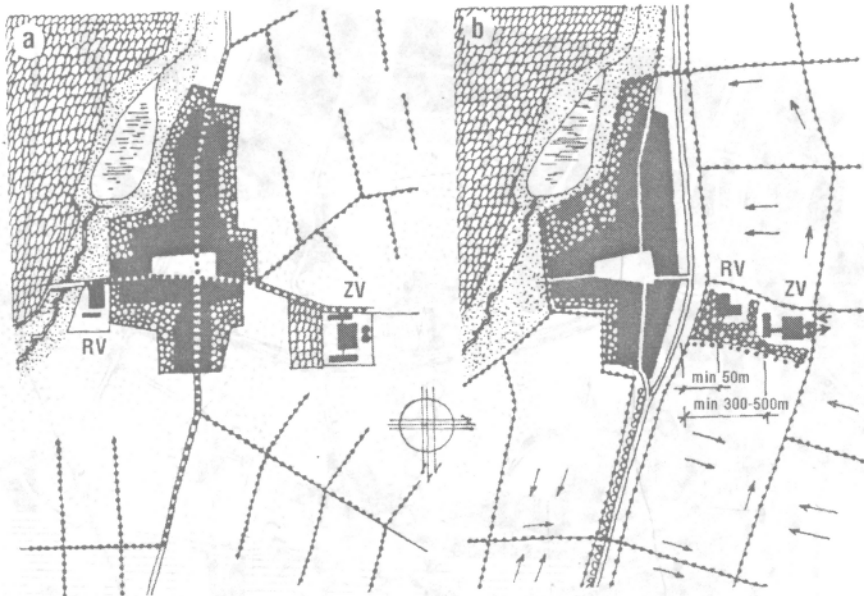
1 - Xây dựng trại chăn nuôi cừu; 2 - Cải tạo, xây dựng lại khu kho thành trung tâm sấy thóc và sản xuất thức ăn gia súc dạng hạt.

QUAN HỆ KHU VỰC VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA TRUNG TÂM NUÔI 1000 BÒ



- | | | | | |
|---|-------|------------------------|--|---------------------------|
| K – Trung tâm nuôi bò cái | --- | Phân ra đồng | | Tuyến điện |
| T – Trung tâm nuôi bê | -.-.- | Vận chuyển thức ăn | | Nước cấp, nước thoát |
| O – Trung tâm nuôi bê con | | Sữa đến trạm | | Diện tích trái phân |
| S – Sấy và sản xuất thức ăn gia súc dạng hạt | >>>>> | Di chuyển gia súc | | Vùng ô nhiễm (mùi hôi) |
| VJM – Chế biến sữa | oooo | Công nhân viên | | Trung tâm trồng rau xanh |
| | ㄩㄩㄩㄩ | Chất đốt đến trung tâm | | Đất sử dụng cho việc khác |

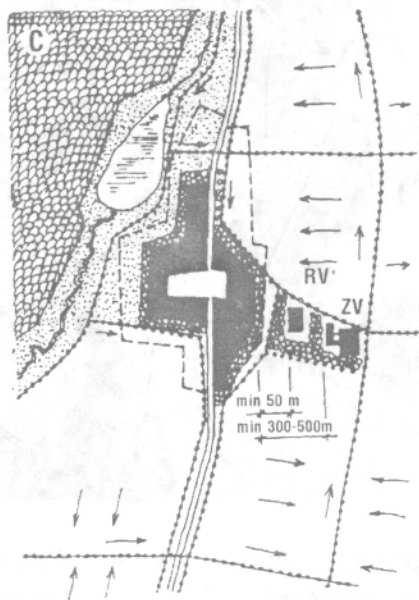
TỔ CHỨC GIAO THÔNG NÔNG NGHIỆP (CHĂN NUÔI VÀ TRỒNG TRỌT) CẬN LÀNG XÃ HOẶC THỊ TRẤN



a) Tổ chức giao thông nông nghiệp và giao thông công cộng của khu vực bất hợp lý, không những làm xấu môi trường ở mà còn xé đôi khu vực sản xuất.

b) Mạng lưới giao thông công cộng và giao thông nông nghiệp hợp lý, tạo điều kiện phát triển tốt. Giao thông công cộng đặt ngoài khu vực sản xuất. Giao thông nông nghiệp song hành với giao thông công cộng, đồng thời tổ chức nhiều nhánh rẽ dành riêng cho người đi bộ, gia súc, vận chuyển thức ăn và sữa tươi. Cụm sản xuất nông nghiệp tập trung hợp lý.

c) Ở đô thị nhỏ, không dự kiến phát triển, giao thông công cộng không quá phức tạp, có thể cho phép cắt ngang giao thông nông nghiệp. Giao thông nông nghiệp không sạch nối thẳng tới khu vực sản xuất.



□ Đồng ruộng
▨ Rừng, vườn

▤ Cỏ
■ Diện tích xây dựng

— Đường địa phương
— Đường nông nghiệp
— Đường ra đồng

RV Trung tâm rau xanh

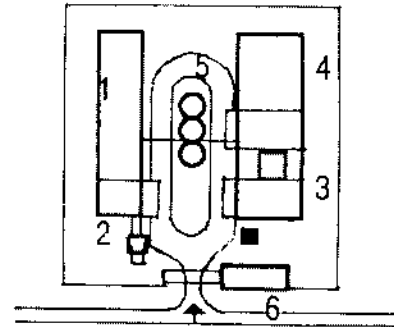
ZV Trung tâm nuôi bò

HỢP NHẤT CÁC CÔNG TRÌNH NÔNG NGHIỆP

Thí dụ kết hợp đơn giản cụm sản xuất nông nghiệp

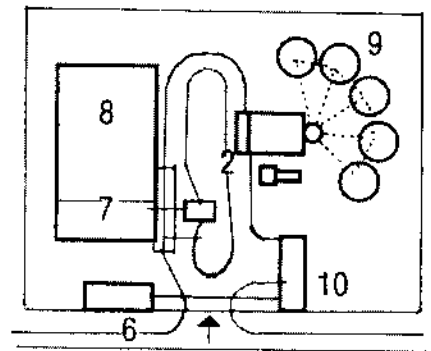
Cụm sản xuất nông nghiệp kết hợp:

- Trung tâm sơ chế và kho thóc;
- Sấy và chế biến thức ăn gia súc dạng hạt.

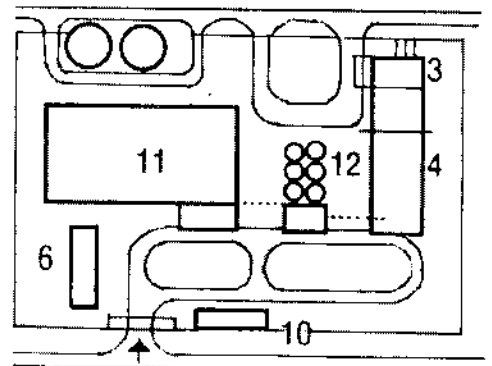


Cụm sản xuất nông nghiệp kết hợp:

- Trung tâm sơ chế và kho thóc;
- Kho tuyển chọn khoai tây;



- Trung tâm nuôi bò;
- Sấy thóc;
- Chế biến thức ăn gia súc.

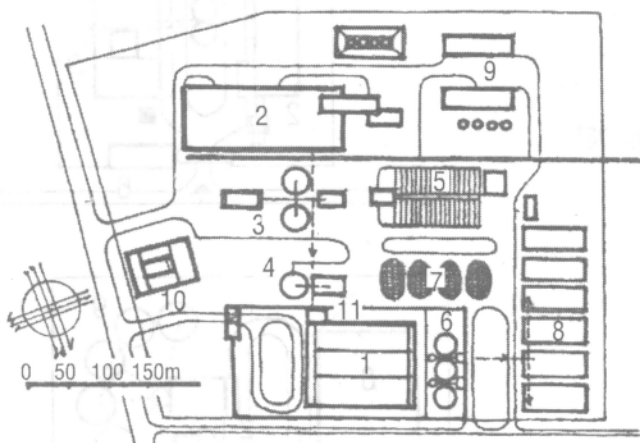


1. Kho chứa thóc;
2. Sàng và sấy khô thóc;
3. Lò sấy thóc;
4. Sản xuất thức ăn và kho;
5. Kho;
6. Hành chính và thiết bị vệ sinh;

7. Xưởng phân loại khoai tây;
8. Kho khoai tây;
9. Xilô;
10. Phụ trợ sản xuất;
11. Trại nuôi 750 bò sữa;
12. Xilô chứa và chuẩn bị cho ăn.

Cụm sản xuất nông nghiệp kết hợp:

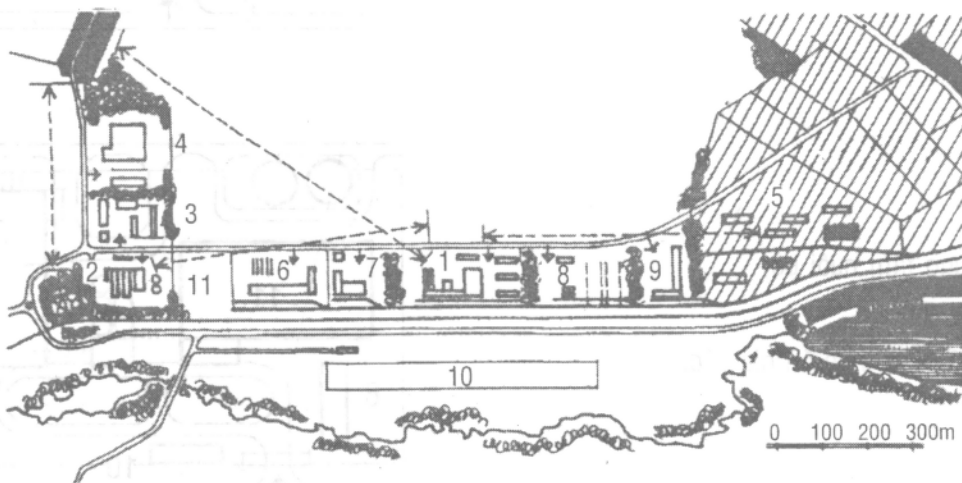
- Xí nghiệp thực phẩm;
- Xí nghiệp nuôi bò thịt.



1. Trại nuôi 3000 bò thịt;
2. Kho chứa;
3. Kho sấy và thức ăn sấy khô;
4. Pha trộn thức ăn;
5. Kho khoai tây;
6. Kho phân lỏng;
7. Kho phế liệu từ khoai tây;
8. Sản xuất hoa quả hộp;
9. Trạm biến thế, xưởng cơ khí, gara;
10. Nhà hành chính, nhà ăn, trang thiết bị vệ sinh;
11. Thiết bị tẩy trùng thức ăn.

Đường sắt

Cụm kết hợp kho nông nghiệp và cụm công nghiệp thành phố



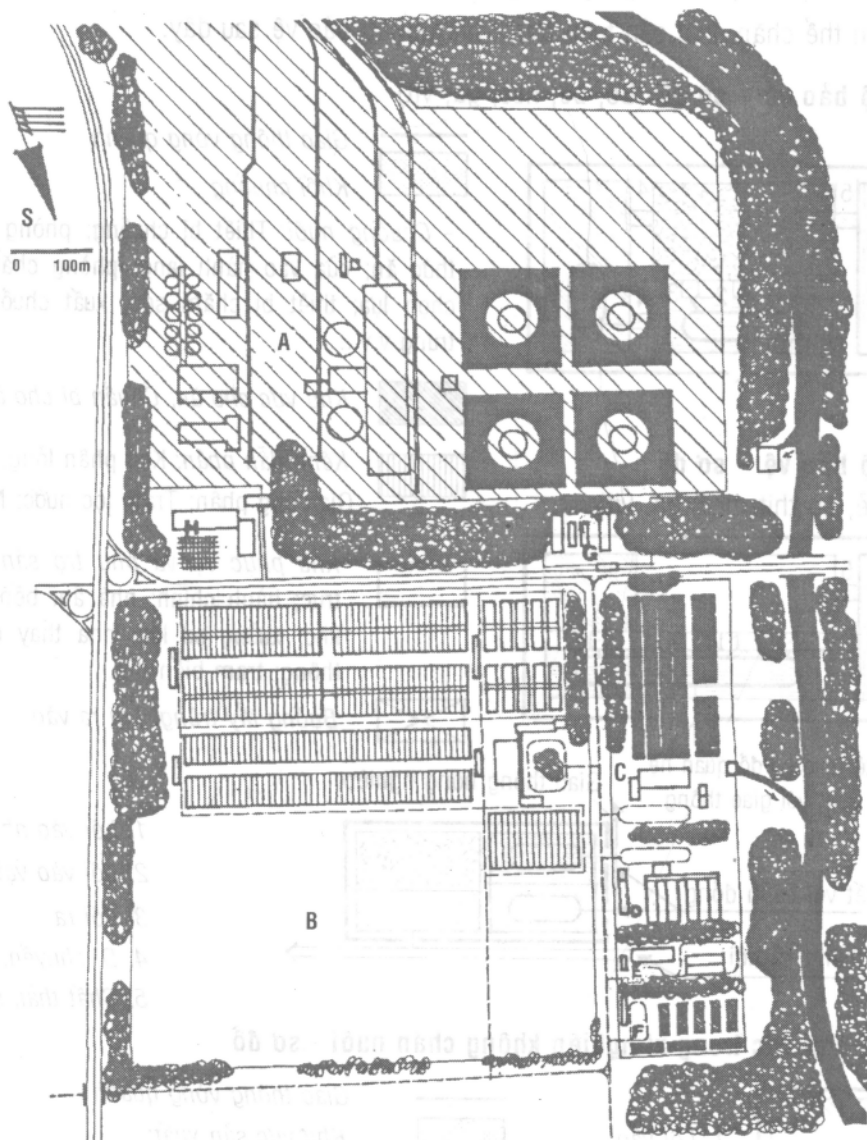
Chú dẫn:



- Khu dân cư hiện hữu
- Khu công nghiệp và kho hiện hữu
- Đường sắt
- Đường bộ
- Khoảng cách ly
- Trạm lọc nước

1. Cụm phân hoá chất;
2. Trại nuôi nhé;
3. Trạm hoa quả;
4. Trạm chứa khoai tây;
5. Kho ngũ cốc;
6. Kho thiết bị vận tải;
7. Kho thiết bị máy nông nghiệp;
8. Kho vật tư xây dựng;
9. Kho;
10. Sân bay đi rải phân hoá học;
11. Đất dự trữ.

LIÊN KẾT QUẦN THỂ SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP VỚI NHÀ MÁY ĐIỆN NGUYÊN TỬ



- A. Nhà máy điện nguyên tử
- B. Khu vực trồng rau xanh
- C. Khu vực nuôi cá
- D. Trại nuôi gà thịt

----- Giao thông nông nghiệp

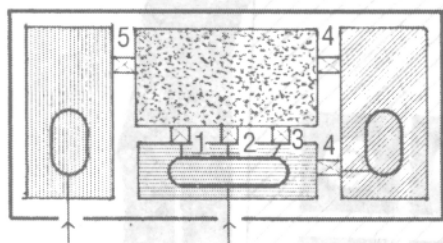
- E. Cụm sấy phân, kho phân rác
- F. Khu ủ phân rác.
- G. Giao thông của liên hợp nguyên tử
- H. Trung tâm hành chính

PHÂN CHIA KHU VỰC TRONG XÍ NGHIỆP CHĂN NUÔI

Phân chia khu vực trong xí nghiệp chăn nuôi là nhằm bảo vệ vật nuôi, cách ly các quá trình vận chuyển. Nguyên tắc phân chia là chia chuồng thành nhiều ngăn riêng biệt, lối ra vào các ngăn chuồng đều phải qua buồng tẩy trùng.

Trong quần thể chăn nuôi cần tuân thủ 2 biện pháp bảo vệ sau đây:

1. Mức độ bảo vệ – sơ đồ (Bò, bê, heo, gà, vịt)



Giao thông vòng quanh

Khối chuồng

- **Chuồng nuôi:** Thiết bị chuồng; phòng vắt sữa; trộn thức ăn; cửa vào hành lang; phòng chăm sóc (y tế); chọn lựa; thiết bị chăm sóc; xuất chuồng; phân loại trứng v.v...

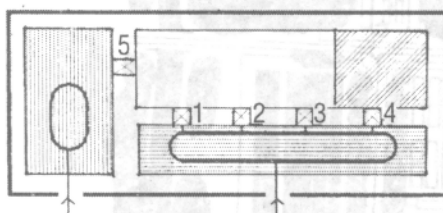
Khu vực cho ăn; Chuẩn bị cho ăn

Kênh dẫn phân: Kho phân lỏng, bồn chứa; Gia công phân; Trạm lọc nước; Nhà xác.

Khu phục vụ và phụ trợ sản xuất: Thường trực; hành chính; nhà ăn, bếp; nhà nổi hơi; kho; xưởng cơ khí; nhà thay đổi; gara; giao thông; trạm biến thế.

Buồng tẩy trùng. Lối ra vào

2. Mức độ bảo vệ – sơ đồ (Bò đẻ, bò thịt, heo, gà, vịt)

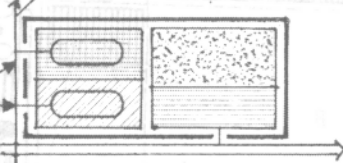


Có thể thiết kế theo sơ đồ quan hệ giữa khu sản xuất với giao thông

Sơ đồ liên kết với cánh đồng

Giao thông xã hội

Giao thông nông nghiệp



1. Lối vào nhân viên

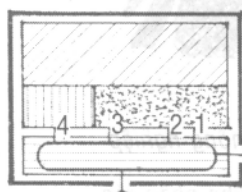
2. Lối vào vật nuôi

3. Lối ra

4. Di chuyển, cho ăn

5. Chất thải, súc vật chết

Phân chia khu vực trong xí nghiệp không chăn nuôi - sơ đồ

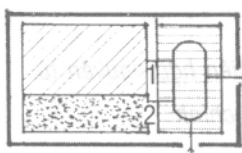


1. Lối vào nhân viên

2. Dịch chuyển nguyên liệu

3. Chất thải;

4. Xuất hàng.



Giao thông vòng quanh

Khu vực sản xuất:

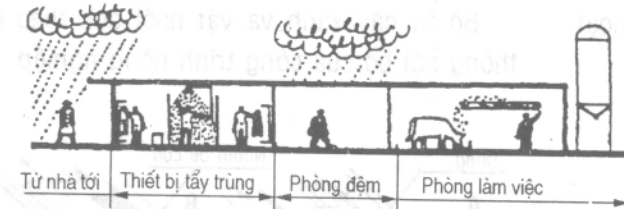
Sơ chế: Nhập liệu; rửa sạch; cân đóng; phân loại; Sấy khô; Sơ chế vận chuyển.

Kho: Sảnh; phòng chứa; phòng kín; xilô; kỹ thuật thông gió.

Xuất: Kho chứa; Đóng bao; Kho bao bì; Kiểm nghiệm; Xuất.

Dịch vụ: Phụ trợ sản xuất; hành chính; thiết bị vệ sinh; thường trực; buồng đốt; kho; xưởng cơ khí; gara; biến thế.

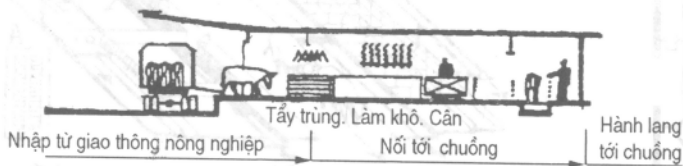
CẤU TRÚC CÁC PHÒNG TẮT TRÙNG



Sơ đồ phòng tẩy trùng số 1

Làm sạch người chăm sóc

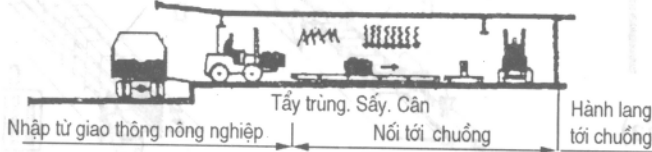
a) *Vật nuôi đi tự do*



Sơ đồ phòng tẩy trùng số 2

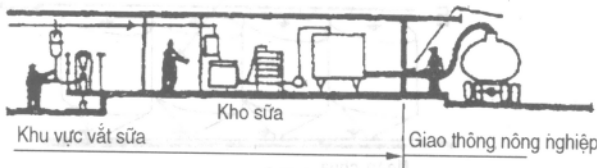
Nhập gia súc

b) *Vận chuyển trong cũi*



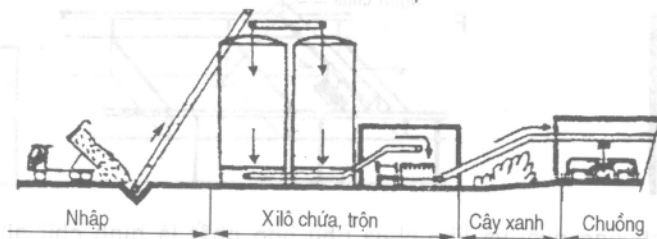
Sơ đồ phòng tẩy trùng số 3

Xuất sản phẩm



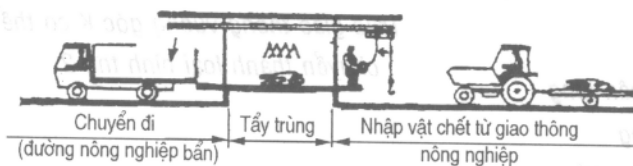
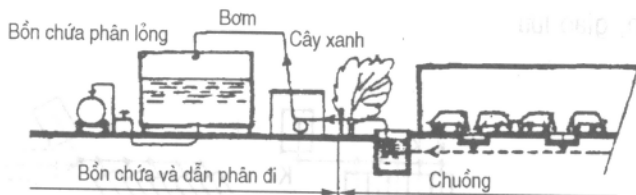
Sơ đồ phòng tẩy trùng số 4

Nhập thức ăn



Sơ đồ phòng tẩy trùng số 5

Thải phân

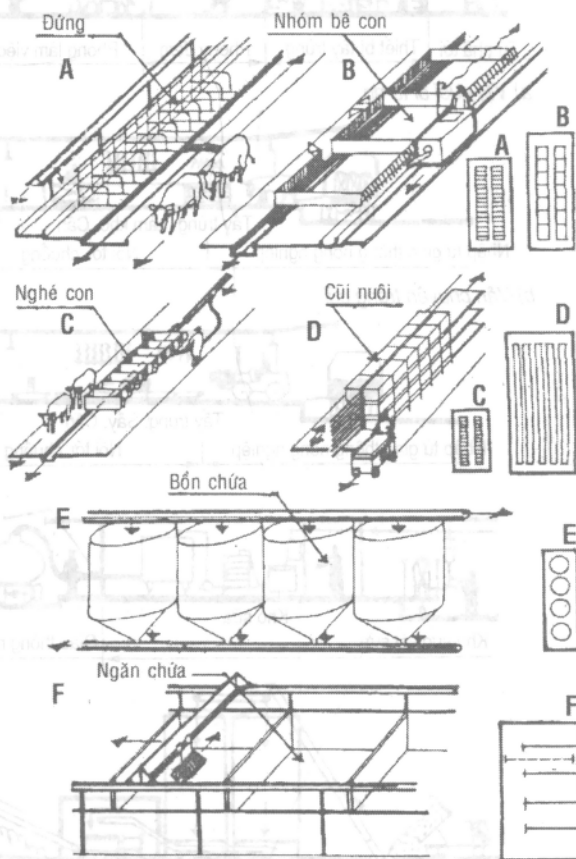
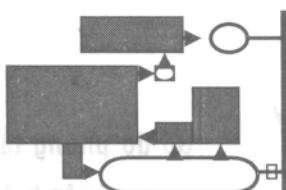


Thải gia súc chết

TỪ KHÔNG GIAN GIAO THÔNG ĐẾN KHÔNG GIAN SỬ DỤNG

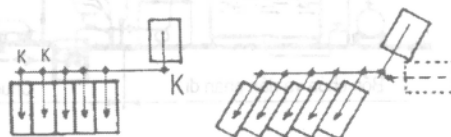
Bố trí cây xanh và vật nuôi dọc theo giao thông nội bộ của công trình nông nghiệp

- Kết quả thiết kế



..... Gia súc và chăm sóc

- A. Chuồng
B. Kho cám ăn
C. Trôn thức ăn
D. Trạm bơm phân lỏng
E. Kho phân lỏng
F. Chuồng. Xuất thiết bị



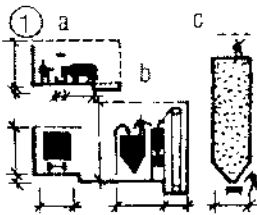
Trục giao thông vuông góc K có thể chuyển thành loại hình thứ 2

THIẾT KẾ KIẾN TRÚC NÔNG NGHIỆP

Thiết kế kiến trúc nông nghiệp đảm bảo vận hành môi trường bioga, trên cơ sở của hệ thống kết cấu khả thi và thực tiễn tổ chức vận hành hợp lý, kinh tế.

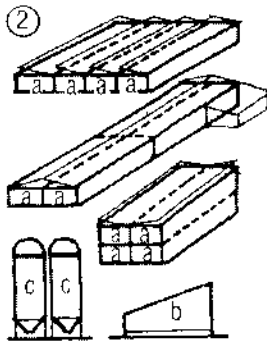
Kiến trúc hài hoà trong không gian, hợp nhất với cảnh quan bình diện và chiều cao, với tỉ lệ khu đất xây dựng, với cấu trúc và màu sắc.

Đánh giá một kiến trúc nông nghiệp qua 5 tiêu chuẩn sau: Hình khối đơn giản, nhịp điệu hài hoà; An toàn vệ sinh trên một diện tích lớn; Hoà nhập với môi trường; Kết hợp 3 màu cơ bản với vật liệu xây dựng; Hài hoà với cây xanh.



1. Cơ cấu các không gian thành phần

Quan hệ giữa các thành phần trong bố cục chung. Đảm bảo dây chuyền công năng, quy mô chuồng nuôi, hoạt động cơ giới trong toàn bộ dây chuyền công năng. v.v... phụ thuộc vào thiết kế kiến trúc.



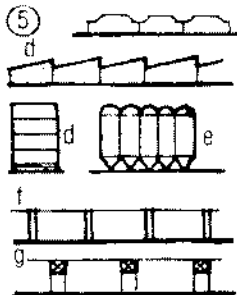
2. Khả năng mở rộng diện tích xây dựng quan hệ mật thiết với các tổ chức công đoạn, bố trí trang thiết bị chăm sóc, lựa chọn kết cấu tường, mái.



3. Lựa chọn loại hình đơn giản, hoành tráng.



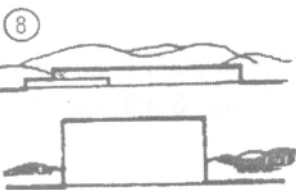
4. Tránh sử dụng những loại hình phức tạp dẫn tới hệ kết cấu rắc rối, tạo những bất lợi trong tổ chức vận hành, hơn nữa làm suy giảm tính hoành tráng, tính khoẻ mạnh của kiến trúc.



5. Hiệu quả thẩm mỹ kiến trúc đạt được mong muốn nếu tổ chức tốt nhịp điệu trùng lặp trên mặt đứng. Có thể áp dụng nhóm chuồng sảnh lớn (d), khối kho (e), tổ hợp trùng lặp (f), dây chuyền công năng (g).



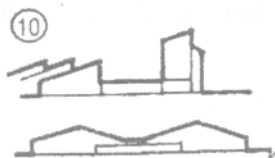
6. Bằng cách tổ hợp nhiều đơn thể giống nhau thành một tổng thể trùng lặp, trong đó gắn một vài đơn thể đơn độc đột xuất, hoặc có thể sử dụng cây xanh để phá cách đơn điệu.



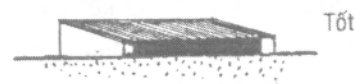
Cây xanh. Đài nước



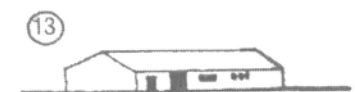
Cầu thang. Thang máy



Không tốt



Tốt



7. Sự phối hợp các thành phần tạo nên một tổng thể hài hoà.

Thẩm mỹ mặt đứng hài hoà với cảnh quan.

Nhấn mạnh tính nhịp điệu trong tổ chức phân khu chức năng toàn công trình.

Hình khối tổng thể không phá vỡ thế cân bằng trong không gian chiếm hữu.

8. Sử dụng nhiều đường thẳng và góc vuông, hoặc thiết kế mảng tường quá lớn không phân vị là nguyên nhân thường xuyên gây mất hài hoà.

9. Phân chia tổng thể

Tạo điểm nhấn đột xuất trong tổng thể, tạo hình cho mặt đứng kiến trúc. Sử dụng cây xanh để tạo hình.

10. Hình dáng đẹp nhờ sử dụng mái dốc.

11. Màu sắc là yếu tố sử dụng để tổ chức thẩm mỹ mặt đứng kiến trúc. Có thể sử dụng những mảng màu lớn.

Trong một công trình có thể sử dụng 2 đến 3 màu, ngoài ra là màu tự nhiên (màu vật liệu).

12. Màu mạnh có thể tăng hiệu quả cảm giác, nên sử dụng những nơi cần nhắc nhở an toàn lao động.

13. Màu cũng là phương tiện tạo nhịp điệu, thường sử dụng trên mặt tường lớn, hoặc mặt tường có nhiều kích thước khác nhau.

Trên mặt tường màu trắng, các ô cửa hiện rõ. Trên các mặt tường màu, ô cửa sẽ chìm.

LIÊN KẾT KHÔNG GIAN GIAO THÔNG VỚI CÁC CÔNG ĐOẠN CỦA CÔNG TRÌNH NÔNG NGHIỆP

	Bố cục quần thể Cây xanh, vật nuôi, dịch vụ cơ khí		Nối với tuyến giao thông					Ghi chú
								
A	1	Cơ cấu xuất nhập			/		 e)	e) Kho thóc lớn
	2	Kho xuất, nhập			/		 f)	f) Kho thóc lớn
B	1	Kho nhập hoá chất			/			
	2	Kho xuất hoá chất			/		/	
C	1	Tổ chức hành lang xuất		/	-		 a)	a) Trại nuôi lớn
	2	Lối vào, thiết bị vệ sinh		/	/		/	
	3	Hành lang chuyển sữa			/		/	
	4	Hành lang khu chọn trứng		/	/		 b)	b) Trại nuôi lớn
	5	Nhà xác gia súc nuôi	-			-	-	
D	1	Phòng trộn thức ăn			-		/	
	2	Nhập dự trữ					/	
E	1	Máy bơm, vòi thải			/		/	
	2	Bồn thu phân, sấy khô			/		/	
F	1	Lối vào hành chính		/			/	
	2	Hành lang chuẩn bị thức ăn		/			/	
	3	Lối vào CNV, nhà ăn		/			/	
G	1	Phân xưởng cơ khí sửa chữa					/	
	2	Gara giao thông nông nghiệp			/		/	
	3	Thường trực					 c)	c) Kho thóc lớn
	4	Phòng tẩy trùng, Cân đo					/	
	5	Nhà nổi hơi, Kho nhiên liệu					 d)	d) Trại nuôi lớn
	6	Trạm biến thế, Phát điện dự phòng					/	
H	1	Bãi đậu xe chung	-	/			/	

A. Kho ngũ cốc

B. Kho hoá chất

C. Chuồng nuôi

D. Kho cám, kho phân

E. Kho phân lỏng

F. Thiết bị cho ăn

G. Phụ trợ sản xuất

 Chuyển nối với giao thông cấp III

 Chuyển nối với giao thông nông nghiệp chính

 Nối trực tiếp ra đường cấp III

 Nối với đường đi bộ đặc biệt

 Nối với đường sắt

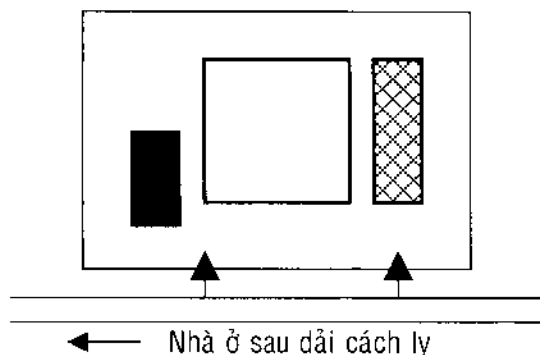
 Tiện lợi

 Có thể

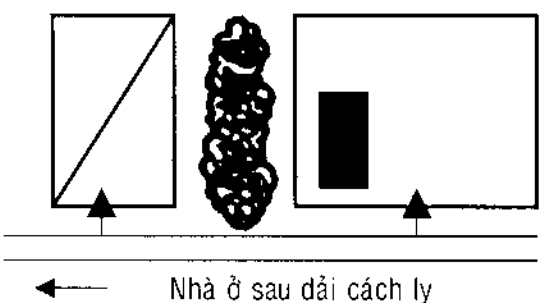
/ Không tốt

- Cấm

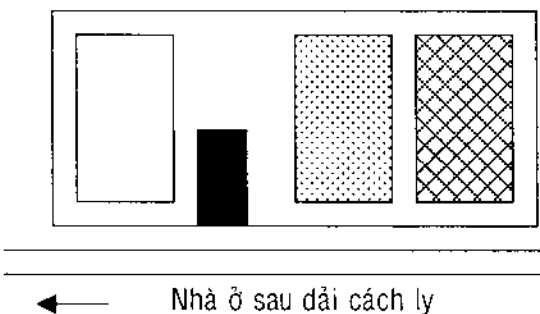
BỐ CỤC TRONG ẢNH HƯỞNG CỦA KHU DÂN CƯ



Công trình nông nghiệp riêng biệt.



Nối tiếp công trình nông nghiệp và công trình khác.



Nối tiếp khu trồng trọt và chăn nuôi.



Hành chính. Thiết bị vệ sinh. Nhà ăn



Trại chăn nuôi (mùi hôi)



Cây trồng không ảnh hưởng



Lối vào chính



Chuồng. Kho cám, Kho ngũ cốc

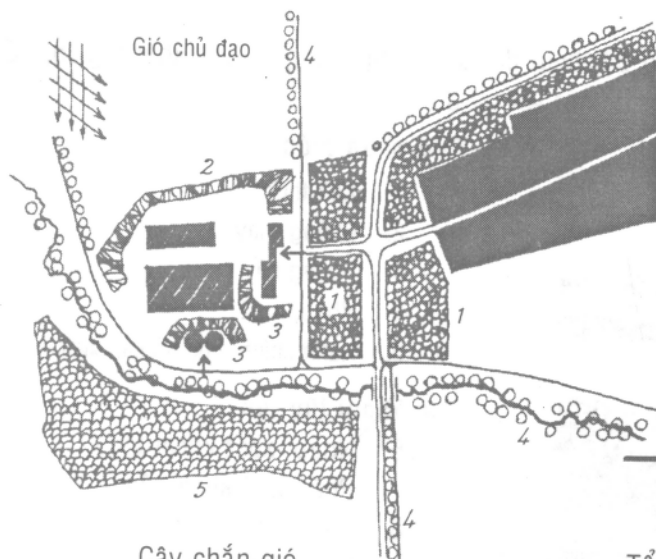


Công trình không ảnh hưởng



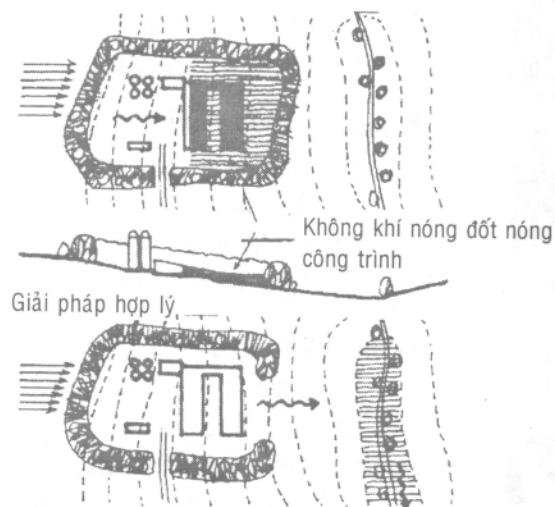
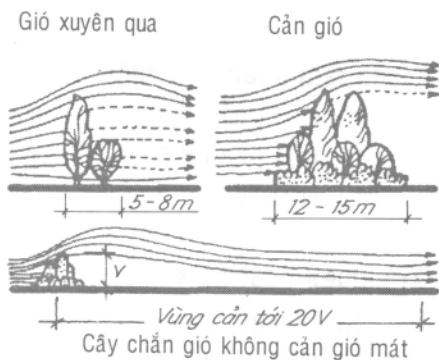
Lối vào phụ

XANH HÓA KIẾN TRÚC NÔNG NGHIỆP VÀ KHU VỰC



1. Vườn cây bảo vệ
 2. Dải cây xanh
 3. Dải cây xanh cách ly
 4. Cây dọc bờ kênh
 5. Rừng cây vườn
- Đường nông nghiệp (ra đồng)

Cây chắn gió



Tổ chức cây xanh

Trồng cây trên dốc, Cây ven đường
cải tạo mặt thoáng



Che mát công trình (kết cấu bao che)



Cây xanh hàng rào. Rào bằng cây xanh



Cây xanh và tầm nhìn công trình



Cây xanh và thẩm mỹ mặt đứng công trình

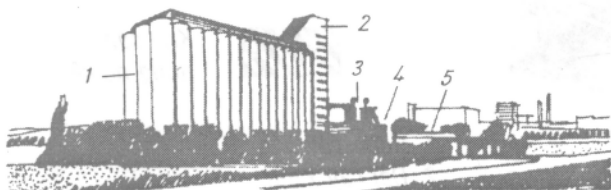


Cây xanh bao quanh ao hồ



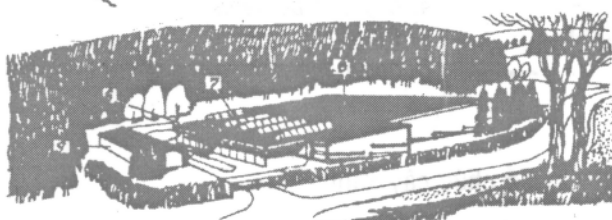
THIẾT KẾ QUẦN THỂ KIẾN TRÚC NÔNG NGHIỆP

Những cơ sở sản xuất nông nghiệp đồng bộ, hiện đại đặc trưng bằng tổ hợp không gian, bố cục công trình quy chuẩn, linh hoạt. Sau đây là một vài thí dụ:



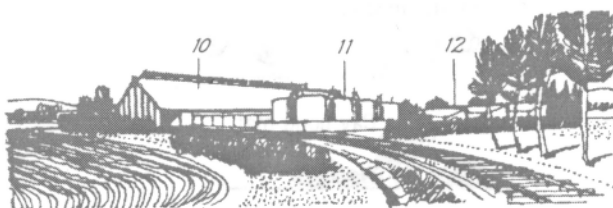
Silô chứa thóc

1. Xilô thóc
2. Phòng máy
3. Phòng sấy
4. Nhập, xuất
5. Hành chính, phụ trợ sản xuất



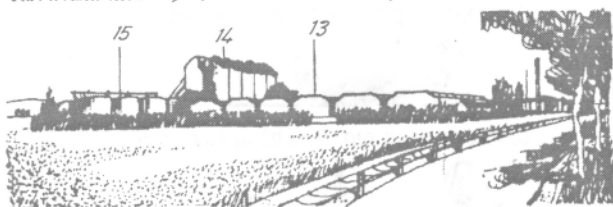
Kho khoai tây lớn

6. Nhập, xuất khoai tây
7. Phân loại khoai tây
8. Kho chứa dạng sàn
9. Kho và phụ trợ sản xuất



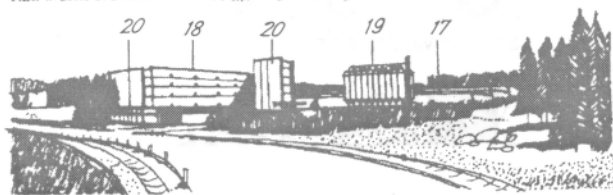
Trung tâm phân hoá chất

10. Kho phân dạng hạt
11. Kho phân lỏng
12. Nhà xe



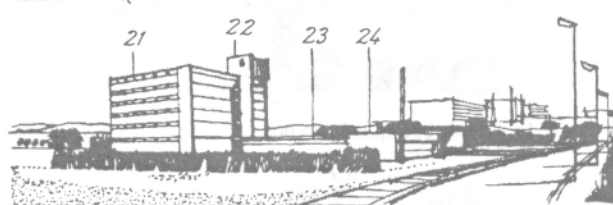
Xí nghiệp nuôi bò sữa

13. Chuồng nuôi bò
14. Kho dạng xilô
15. Kho phân lỏng
16. Phục vụ sản xuất



Xí nghiệp chăn nuôi heo

17. Phòng đẻ, nuôi heo con
18. Nuôi heo
19. Kho thức ăn hỗn hợp
20. Phục vụ sản xuất

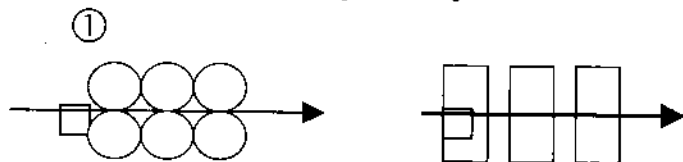


Xí nghiệp nuôi gà lấy trứng

21. Chuồng nuôi cao tầng
22. Giao thông đứng
23. Phân loại kho trứng
24. Hành chính, phụ trợ sản xuất

QUẢN THỂ CÔNG TRÌNH SƠ CHẾ NGŨ CỐC VÀ KHO CHỨA THÓC

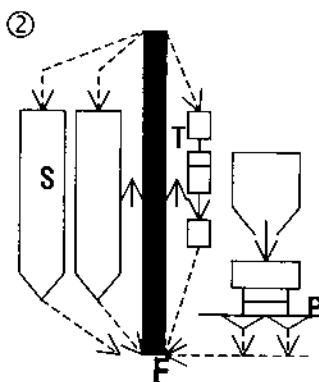
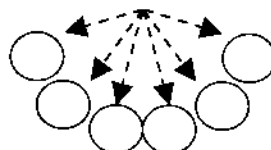
1. Kho chứa bảm sát tuyến giao thông



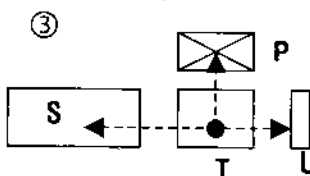
2. Kho S nối với nút phân phối (thiết bị phân phối).
Đảm bảo thuận lợi vận chuyển đứng và vận chuyển ngang.

*F – Thiết bị; U – Phòng sấy;
P – Xuất, nhập; S – Kho;
T – Phân loại*

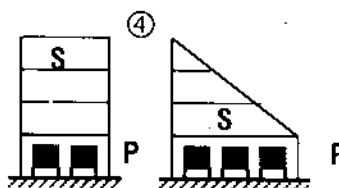
Sơ đồ nguyên lý



3. Tận dụng các quy luật rơi tự do để tổ chức lưu trình công nghệ, rút ngắn các cự ly kỹ thuật.

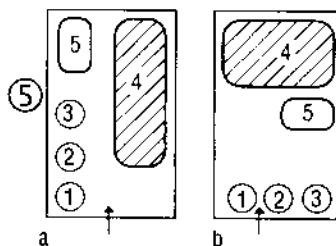


4. Tổ chức lưu trình thẳng đứng.



5. Thường trực và sàn cân xe bố trí liền với cửa ra vào, thuận lợi với trực vận chuyển.

1. Hành chính; 2, 3. Trang thiết bị vệ sinh;
4. Kho tổng hợp
5. Gara, không cản trở giao thông giữa thường trực và kho.



Giao thông nội bộ liên kết với tất cả các công đoạn, với quá trình nhập, xuất nguyên liệu, chất thải, chất đốt và thay đổi thiết bị, máy móc.

KHO BẢO QUẢN THÓC GẠO

1. Tính chất của thóc

a) *Mày thóc*: Chiều dài nhỏ hơn 1/3 chiều dài vỏ trấu. Trong quá trình bảo quản, do cào đảo, cọ xát mày thóc rụng ra, làm tăng lượng tạp chất trong khối thóc.

b) *Vỏ trấu*: Là lớp áo bảo vệ hạt gạo bên trong. Mặt ngoài của vỏ trấu có lông nhám, trong quá trình bảo quản, do cọ xát lông nhám rơi rụng làm tăng tạp chất trong khối thóc. Vỏ trấu thường dày khoảng 0,12 - 0,15 mm, chiếm khoảng 18-20% khối lượng hạt thóc.

c) *Vỏ gạo*: Là lớp mỏng bao bọc hạt gạo, cấu trúc từ ngoài vào trong của lớp vỏ này như sau: Màng quả bì – chùng bì và màng Aluron.

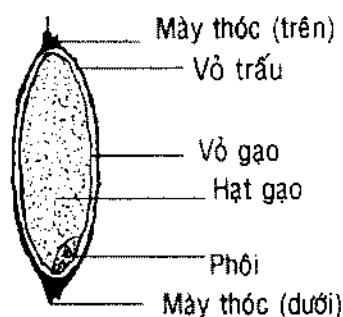
Khối lượng lớp vỏ gạo khoảng 5,6 - 6,1% của một hạt gạo lức.

Thành phần chủ yếu của màng aluron là protit và lipit.

Khi xay xát, lớp vỏ gạo thành cám, cám sót lại nhiều trong gạo, dễ bị oxi hoá trong quá trình bảo quản làm chua gạo – nhiều axit và khét ôi do oxi hoá lipit.

d) *Hạt gạo*: Gluxit chiếm 90%.

e) *Phôi*: Thuộc loại đơn diệp tử, áp vào hạt gạo, có nhiệm vụ biến các chất dự trữ trong hạt gạo thành chất dinh dưỡng nuôi mộng khi hạt thóc nảy mầm. Phôi có cấu tạo xốp, nhiều dinh dưỡng, hoạt tính sinh lý mạnh, do đó dễ bị côn trùng gây hại.



2. Tính chất vật lý và hoạt tính sinh lý của thóc – giải pháp bảo quản

a) *Thành phần hoá học và sản phẩm của thóc*:

	Nước %	Gluxit %	Protit %	Lipit %	Xenlulo %	Tro %	B1 %
Thóc	13	64,03	6,69	2,10	8,87	5,36	5,36
Gạo lức	13,9	74,46	7,88	2,02	0,57	1,18	1,18
Gạo	13,8	77,35	7,35	0,52	0,18	0,54	0,54
Cám	11,0	43,47	14,91	8,07	14,58	11,23	11,0
Trấu	11,0	36,10	2,75	0,98	56,72	19,61	—

b) *Thành phần của khối thóc*:

Trong khối thóc, ngoài thóc sạch còn có tạp chất hữu cơ: hạt cỏ dại, hạt lép, mảnh rơm rạ; tạp chất vô cơ: cát sạn, côn trùng, vi sinh vật và không khí ẩm trong khe rỗng của khối thóc. Tính không đồng nhất trong khối hạt ảnh hưởng lớn tới quá trình bảo quản từ khâu xử lý trước khi nhập thóc đến những giải pháp bảo quản tiếp sau.

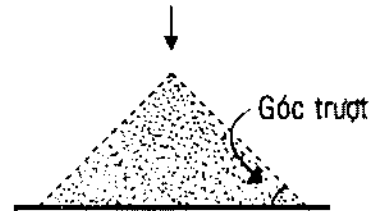
Đảm bảo tính đồng đều của cùng loại thóc, loại bỏ tạp chất, côn trùng, phôi (sẩy) khô... Tổ chức thông gió, cào đảo trong quá trình bảo quản.

c) *Đặc điểm tự nhiên của khối thóc:*

- *Góc trượt:* khi đổ đồng hình thành *khối chóp nón*.

Góc trượt đổ đồng phụ thuộc vào 3 yếu tố:

- Cỡ hạt và hình dáng hạt, hạt dài góc trượt càng nhỏ.
- Độ ẩm của thóc, thóc càng khô góc trượt càng nhỏ.
- Tạp chất, càng nhiều tạp chất góc trượt càng lớn.



- *Khả năng tự phân loại:* Thóc sạch, thóc lép, tạp chất tự phân tầng khi đổ đồng, khi di chuyển. Vùng tập trung hạt lép, tạp chất hút ẩm nhiều tạo điều kiện cho côn trùng, vi khuẩn, nấm mốc phát triển.

- *Độ rỗng của khối thóc:* Thông thường tới 55%. Trong quá trình bảo quản đảm bảo thông thoáng qua khe rỗng của khối thóc, cân bằng nhiệt, ẩm trong khối thóc.

- *Khả năng truyền nhiệt kém:* Phương thức truyền nhiệt trong khối thóc chủ yếu là dẫn nhiệt và đối lưu.

Theo nghiên cứu của nhiều tác giả, hệ số dẫn nhiệt (λ) của khối thóc $\lambda = 0,12 - 1,2 \text{ kcal/m.h.}^\circ\text{C}$.

Đối lưu tự nhiên trong khối thóc do chênh lệch nhiệt độ giữa các vùng trong khối thóc.

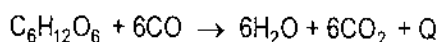
- *Hấp thu và thải ẩm, thải khí:* là hiện tượng tự nhiên của thóc. Nếu gặp những khí có hoạt tính hoá học cao có thể phản ứng với cấu trúc của hạt thóc làm giảm giá trị chất lượng của thóc. Chẳng hạn metyl bromua + SH và SCH₃ của protein trong thóc, gạo như (methionon) $\rightarrow$ SCH₂Br mất tính dinh dưỡng.

Độ ẩm của thóc tăng hoặc giảm theo độ ẩm không khí và phân bố không đều trong khối thóc. Do đó, cần tổ chức kiểm tra thường xuyên để có giải pháp bảo quản.

- *Hô hấp của thóc, gạo:* Là quá trình trao đổi chất quan trọng của thóc gạo, hô hấp sẽ oxy hoá các chất dinh dưỡng (tinh bột) trong hạt, sản ra khí CO₂ và hơi nước H₂O tạo năng lượng duy trì sự sống của các tế bào trong hạt

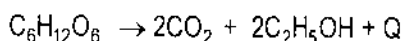
Hô hấp của hạt có thể hiếu khí khi có đủ oxy, có thể yếm khí khi thiếu oxy.

Hô hấp hiếu khí:



Lượng nhiệt Q = 674 Kcal/ Phân tử gam gluco, hay là 374 Kcal/100g gluco phân huỷ.

Hô hấp yếm khí:



Lượng nhiệt Q = 28 kcal/phân tử gam gluco phân huỷ.

Đồng thời sinh ra 44,8 lít khí CO₂ và 82 gam rượu etylic (C₂H₅OH).

- *Quá trình chín sau thu hoạch*: Thường kéo dài 30 – 60 ngày. Trong quá trình này, thóc thải nhiệt và ẩm rất mạnh để hoàn thiện cấu trúc hạt. Đặc điểm này đòi hỏi cào đảo, thông gió tốt trong bảo quản.

- *Thóc mốc mầm*: khi có đủ 3 điều kiện sau:

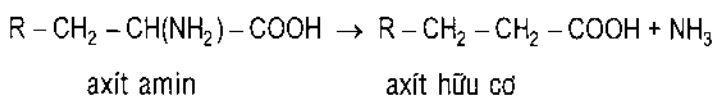
- Thuỷ phần $\geq 30\%$
- Đủ ôxi
- Nhiệt độ 30 – 40°C

Tránh hiện tượng này khi bảo quản.

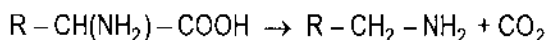
- *Biến màu vàng của thóc, gạo*: từ màu trắng biến sang màu vàng do phản ứng giữa amino axit và đường khử trong hạt tạo thành melaroit có màu vàng sẫm.

Phản ứng này thường xảy ra khi nhiệt độ và độ ẩm của thóc gạo vượt quá giới hạn bảo quản. Biến màu vàng thường kèm theo nấm mốc.

- *Phân huỷ protit*: Thông thường các vi khuẩn hiếu khí phân huỷ các axit amin thành những axit hữu cơ và amoniac có mùi khó chịu:



Vi khuẩn yếm khí phân huỷ axit amin thành amin và CO₂:



Sự phân huỷ hiếu khí và yếm khí đồng thời sẽ hình thành một số chất phức tạp hơn, gây hiện tượng lên men thối.

- *Quá trình hoá chua*: Trong quá trình bảo quản, chất đạm bị phân huỷ trước, tiếp theo là nấm mốc, vi khuẩn phát triển, phân huỷ chất béo (lipit)... giải phóng axit béo.

- *Quá trình ôxi hoá, ôi khê*: Chất béo (lipit) bị ôxi hoá sẽ có mùi ôi, khê do sự hình thành các chất andehyt, xeton, peroxyt...

3. Kho bảo quản thóc gạo

a) *Những yêu cầu kỹ thuật đối với kho bảo quản*:

- Chống thấm, chống mao dẫn, đảm bảo khô ráo bên trong kho.
- Cấu tạo cách nhiệt, chống hiện tượng đọng sương trên bề mặt kết cấu kho, đồng thời đảm bảo kết cấu tản nhiệt tốt.
- Tổ chức thông gió tự nhiên, cưỡng bức toàn bộ không gian kho.
- Kín, chống sự xâm nhập của côn trùng, chuột bọ, đủ điều kiện để xử lý sát trùng.
- Có điều kiện thuận lợi để nhập, xuất kho và những hoạt động của thiết bị bảo quản (thông gió cưỡng bức, xông sát trùng, cào đảo).

b) Vị trí xây dựng kho

- Địa điểm xây dựng cao ráo, thông thoáng, thuận tiện giao thông thủy bộ.
- Hiệu quả kinh tế cao.

c) Phân loại kho bảo quản thóc gạo

- Kho bảo quản tạm, ngắn hạn:
 - Thường sử dụng bảo quản thóc chưa qua phơi sấy, hoặc ở trạm thu mua.
 - Kho dự trữ dài hạn, có đủ tiện nghi bảo quản chất lượng hạt.
 - Kho chứa ở nhà máy xay xát, ở bến cảng, công suất xuất nhập cao.
- Phân loại kho theo hình thức chứa hạt, theo mức độ cơ giới... thí dụ kho xi lô chứa theo chiều cao. Kho chứa trên diện rộng: kho sàn, kho hành lang...

4. Quy trình nhập – bảo quản – xuất

a) Trước khi nhập thóc vào kho chứa cần:

Phân loại giống – xác định các chỉ tiêu kỹ thuật của thóc – phơi, sấy khô – sàng loại tạp chất, phân loại hạt – xử lý vi sinh vật – nhập kho.

b) Quy trình bảo quản thóc gạo trong kho:

- Kiểm tra nhiệt độ, độ ẩm, mùi, nấm mốc.
- Thực hiện các quy trình kỹ thuật bảo quản.

c) Xuất kho

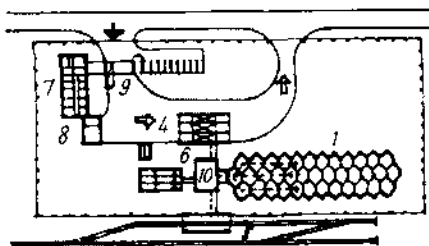
Kiểm tra chất lượng trước khi xuất – xuất một phần hay xuất hết kho – hút khí CO₂ trong khối hạt – xác định quy trình cất tẩm phủ khối hạt.

5. Thiết bị kho thóc, gạo

- Thiết bị nhập – xuất.
- Thiết bị thông gió cưỡng bức, đảm bảo nhiệt độ trong khối hạt nhỏ hơn 35°C, độ ẩm đồng hạt nhỏ hơn 12,5%.
- Thiết bị cào đảo khối thóc, gạo.
- Thiết bị hút khí, đảm bảo chân không 100mm cột nước (1000 Pa (Pascan)).
- Thiết bị dụng cụ đo độ ẩm, nhiệt độ, áp suất của khối thóc.
- Hệ thống bơm khí CO₂ cho khối gạo, đảm bảo hàm lượng CO₂ ban đầu 35%.
- Thiết bị gia nhiệt cho khối thóc.

Thí dụ:

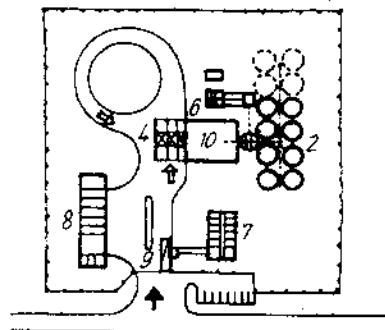
Mặt bằng kho thóc 45.000 tấn
(xi lô bê tông cốt thép)



Mặt bằng lầu 1

Mặt bằng cao nhất

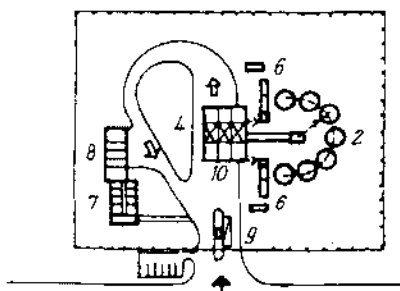
Mặt bằng kho thóc 9.000 tấn
(xi lô bê tông cốt thép)



Mặt bằng lầu 1

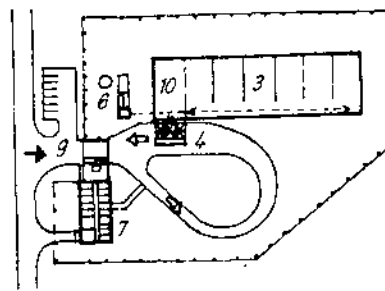
Mặt bằng cao nhất

Mặt bằng kho thóc 6000 tấn
(xi lô thép hoặc bê tông cốt thép)



Mặt bằng trệt

Mặt bằng kho thóc 6000 tấn
(Sàn chứa, kết cấu gỗ)



Mặt bằng trệt

Mặt bằng lầu 1



Mặt bằng cao nhất

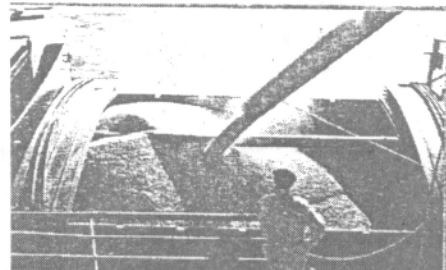
Ghi chú:

1. Kho cao đến 60m
2. Kho cao đến 30m
3. Kho cao đến 6m
4. Nhập kho, vận chuyển bằng ô tô
5. Xuất, vận chuyển đường sắt
6. Phòng sấy thóc
7. Hành chính, trang thiết bị
8. Phụ trợ sản xuất, gara.
9. Cổng ra vào, sân cân xe
10. Phòng tẩy sạch và phân loại thóc

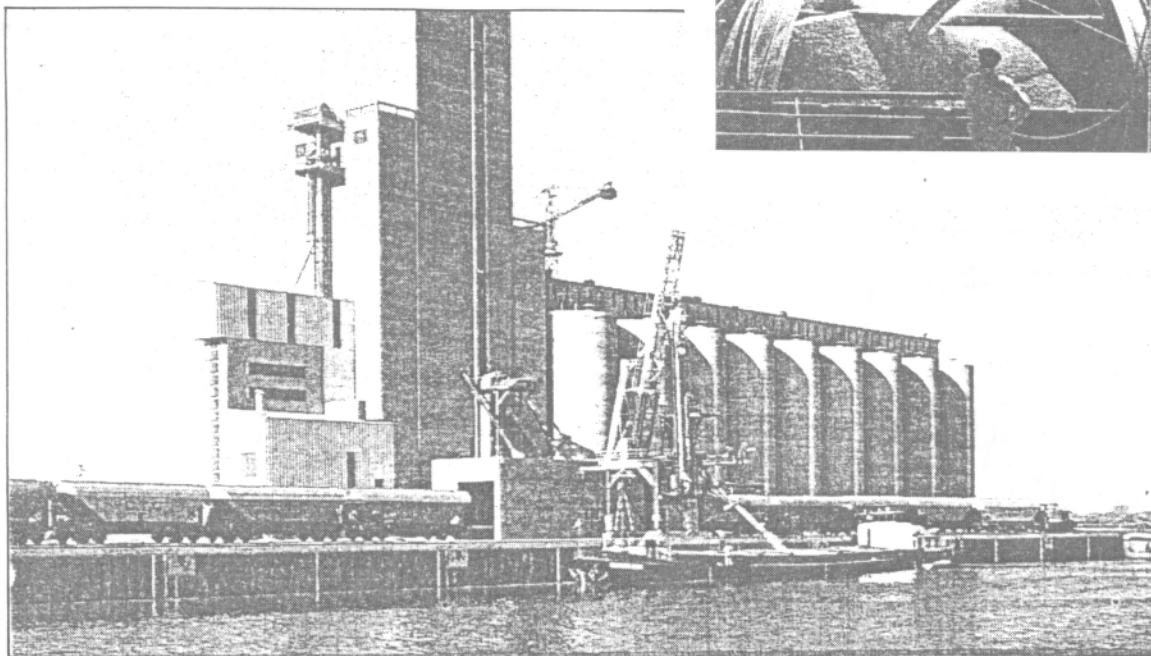
TOÀN CẢNH MỘT KHO THÓC



VẬN CHUYỂN THÓC BẰNG ỐNG HÚT

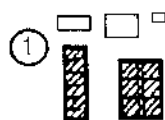


TOÀN CẢNH MỘT KHO THÓC



KHU VỰC SƠ CHẾ VÀ KHO KHOAI TÂY

Sơ đồ nguyên lý



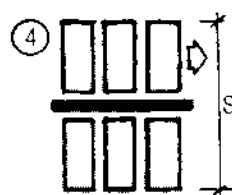
1. Kho chiếm diện tích lớn nhất trong công đoạn sơ chế. Kho thiết kế dạng phòng chứa hoặc bồn chứa.



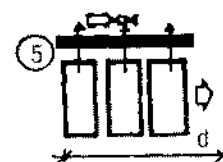
2. Kho trực tiếp với giao thông.



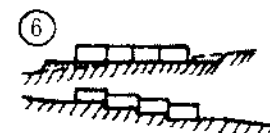
3. Giao thông xuyên qua kho.



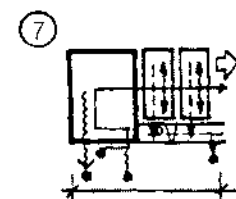
4. Bố trí dọc 2 bên trục giao thông theo phương vuông góc, giao thông ngắn hơn, diện tích kho rộng hơn.



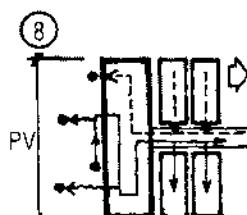
5. Giao thông nối kết với một bên đầu hồi của các kho, bố trí kho trải dài nhưng kho trực tiếp với giao thông tốt hơn (h7).



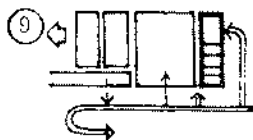
6. Thiết kế kho chứa khoai tây trên nền đất dốc.



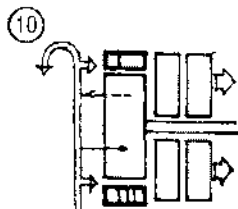
7. Phòng phân loại nối kết với kho đảm bảo lưu trình tốt nhất.



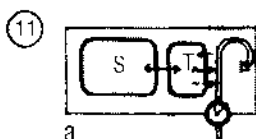
8. Giải pháp tổ hợp phòng phân loại với các kho, thuận lợi xuất nhập khoai (PV). Xuất kho phân biệt với nhập kho. Phòng phân loại có thể thiết kế một tầng hoặc hai tầng trên cơ sở đảm bảo lưu trình tốt nhất, lắp đặt thiết bị hợp lý.



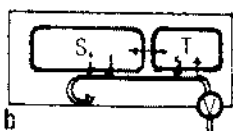
9. Cũng có thể bố trí phòng phân loại cạnh khối hành chính và trang thiết bị vệ sinh tập trung hoặc phân tán ở 2 đầu của phòng phân loại và trực tiếp với giao thông.



10. Tổ hợp nhiều không gian nhỏ cấu tạo sẽ đơn giản, đồng thời dễ tạo hình kiến trúc.



a



b

V – Lối ra vào

S – Kho

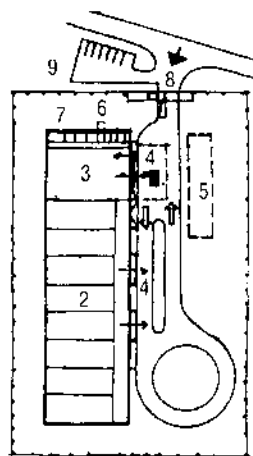
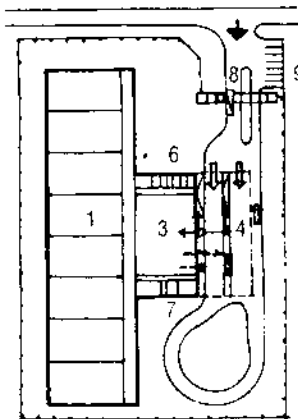
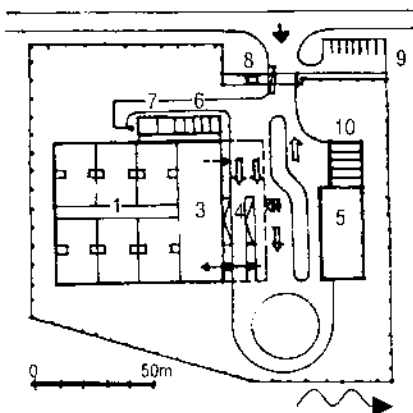
T – Phòng phân loại

Thí dụ:

Kho khai tây 6000 tấn
(Đựng trong bao)

Kho khai tây 6000 tấn
(Đựng trong bao)

Kho khai tây 6000 tấn
(Đổ đồng)



•

Chất lên xe



Mở rộng kho



Chất đầy kho



Xuất hết kho



Chất thải

1. Kho chứa đóng bao

2. Kho chứa chất đồng

3. Phòng phân loại

4. Nhập, xuất

5. Kho nhẹ, phân phối lên ô tô

6. Hành chính, trang thiết bị vệ sinh

7. Phụ trợ sản xuất

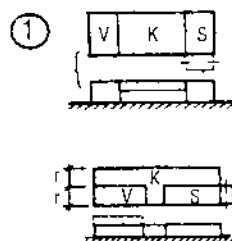
8. Thường trực, sàn cân xe

9. Sân đậu xe

10. Phân phối lên xe

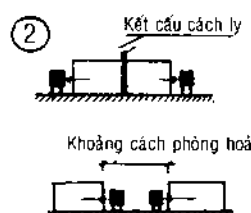
XÍ NGHIỆP SẤY VÀ CHẾ BIẾN CÁM DẠNG HẠT

Sơ đồ nguyên lý

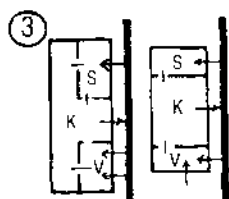


1. V – Sản xuất cám dạng hạt
K – Kho cám
S – Phòng sấy

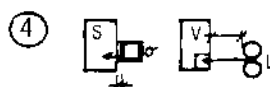
Có thể kết hợp 3 khối công đoạn này. Rút ngắn cự ly vận chuyển.



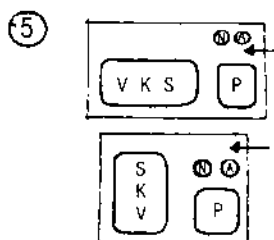
2. Sơ đồ xuất nhập với giao thông nội bộ. Đảm bảo tính riêng biệt, yêu cầu phòng hoả.



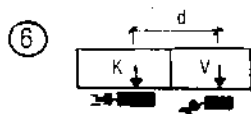
3. Tiết kiệm diện tích giao thông
Nên bố trí công trình dọc theo hai bên đường giao thông.



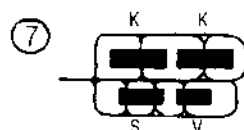
4. Quan hệ giữa phòng sấy và phòng sản xuất cám dạng hạt
O - Kho chất đốt, L - Kho phân, đủ khoảng cách phòng hoả đối với nhà sản xuất.



5. Mặt bằng quan hệ: Lối ra vào chính, nhà hành chính, trang thiết bị vệ sinh A, N, phụ trợ sản xuất P, phòng sấy S, kho K, nhà sản xuất thức ăn V.



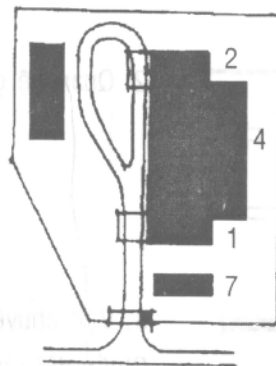
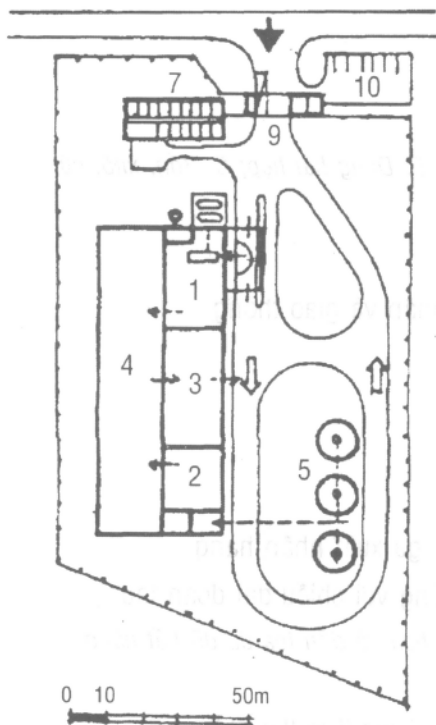
6. Đầu vào riêng cho từng công đoạn, đảm bảo hoạt động thông suốt lúc cao điểm.



7. Thiết kế dạng sân bãi sẽ khó khăn trong mùa mưa.

Thí dụ: Mặt bằng xí nghiệp sấy thóc, sản xuất cám dạng hạt, kho 8000m²

a)

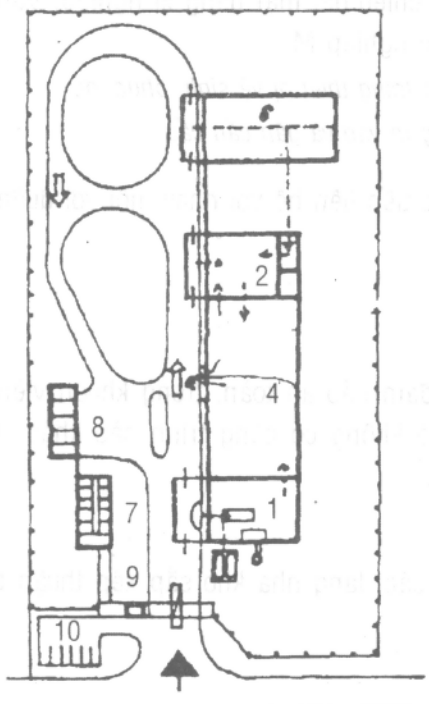


Đảm bảo thông suốt giữa 1 – 2 – 4

-----> Giao thông cơ giới (nội bộ)

⇒ Giao thông thô sơ (nội bộ)

b)



Chú dẫn:

1. Phòng sấy ngũ cốc
2. Xưởng sản xuất cám dạng hạt
3. Kho trung chuyển – xuất
4. Kho khô, kho cám dạng hạt có thể 1 hoặc 2 lầu
5. Kho cao tầng
6. Kho sản chất đông
7. Hành chính, trang thiết bị xã hội
8. Gara và sửa chữa xe
9. Thường trực và sàn cân xe
10. Đậu xe

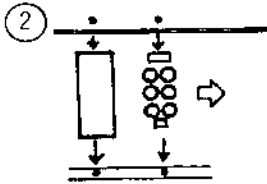
TRUNG TÂM PHÂN HOÁ CHẤT

Sơ đồ nguyên lý

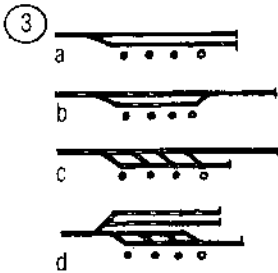


1. Kho phân hoá chất

A. Dạng nhà rộng lớn; B. Dạng bãi hẹp; C. Bồn, xilô, cũi



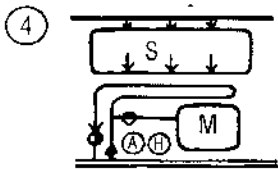
2. Quan hệ giữa kho xuất nhập và giao thông



3. Vận chuyển đường sắt – ga xuất nhập hàng

Chiều dài nhánh rẽ tương ứng với chiều dài đoàn tàu.

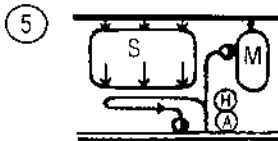
- a. Xếp toa xe đẩy hàng hoá và dồn toa đã dỡ hết hàng
- b. Toa xe trống
- c. Lấy hàng nhiều chỗ, không theo thứ tự toa xe
- d. Kết hợp 2 trường hợp a và b.



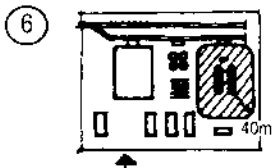
4. Khu nhập S chiếm hết chiều dài mặt bằng xí nghiệp. Vận chuyển cơ giới vào sân trong xí nghiệp M.

A, H – Hành chính và trang thiết bị vệ sinh, phúc lợi.

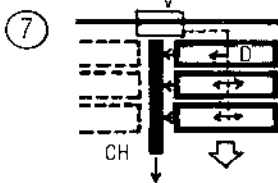
● – Gara gắn cổng ra vào và gắn cần cầu



5. Kho S và cơ giới M trực tiếp liên hệ với nhau, nối với đường sắt.



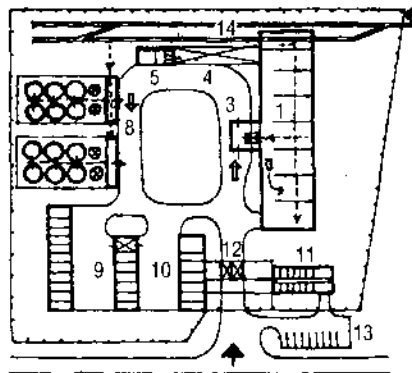
6. Kho phân lỏng bố trí đảm bảo an toàn, trong khuôn viên bảo vệ cách xa 40m, trong đó không có công trình nào khác. Tốt nhất nên đặt gần mặt nước.



7. Bồn chứa trong tất cả các dạng nhà kho sắp xếp thuận theo bốc dỡ cơ giới.

Thí dụ:

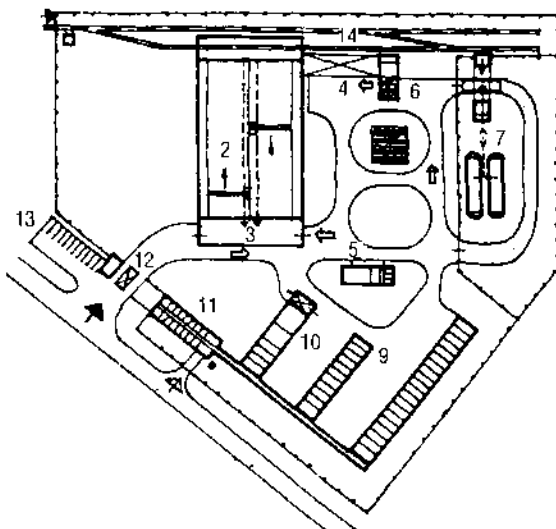
Trung tâm phân hoá chất 10.000 tấn



0 10 50m

-----> Giao thông cơ giới - nội bộ
 => Giao thông thô sơ - nội bộ

Trung tâm phân hoá chất 14.000 tấn

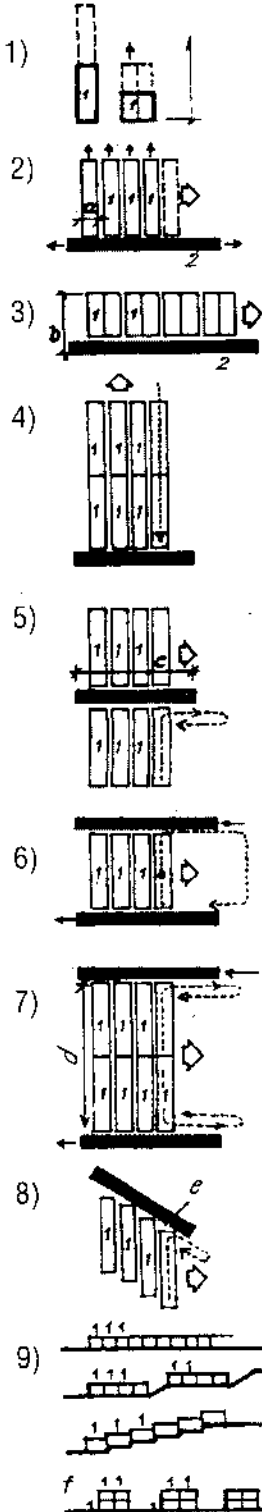


Chú dẫn:

1. Kho phân hoá chất (cần cẩu bốc dỡ)
2. Kho phân hoá chất (cần cẩu bốc dỡ)
3. Kho trung chuyển
4. Độ dốc nhập phân bón
5. Kho thuốc trừ sâu, trừ cỏ
6. Kho vôi bột
7. Kho Amôniac lỏng
8. Kho nước NH_3
9. Sân cơ khí, thiết bị
10. Xưởng sửa chữa, kho
11. Thiết bị vệ sinh
12. Làm sạch, tẩy độc
13. Sân đậu xe
14. Đường sắt

QUẦN THỂ NUÔI BÒ SỮA

Sơ đồ nguyên lý



1. Nhóm nuôi cơ bản: 30 – 60 con. Quần thể thông thường gồm 12 – 18 nhóm. Quần thể lớn có thể tới 36 nhóm.
2. Các nhóm bố trí liên kế nhau và thông với hành lang 2 nối tới trạm vắt sữa, phòng đẻ, trang thiết bị vệ sinh, xuất nhập vật nuôi. Hành lang chuyển thức ăn, chuyển phân không nên quá dài, yêu cầu cao, thoáng, hẹp. Nhóm vật nuôi a.
3. Ghép nhóm khi mật độ chăn nuôi nhỏ, tiết kiệm diện tích xây dựng.

4. Không nên ghép nhóm dạng này, làm phức tạp lưu trình.

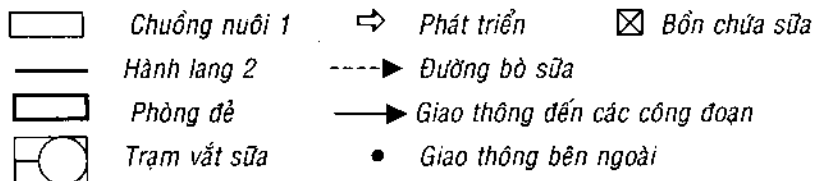
5. Bố trí các nhóm 2 bên, liên kết vuông góc với hành lang, rút ngắn cự li vận chuyển C, nhưng hạn chế khả năng nối kết với các công đoạn khác (11,15,18).

6. Hành lang ở 2 đầu mỗi nhóm, tách biệt 2 dòng vận chuyển sạch và dơ.

7. Bố trí hành lang 2 chiều, tách biệt sạch và bẩn khi chiều dài d nhỏ hơn chiều dài tối đa của dây chuyền.

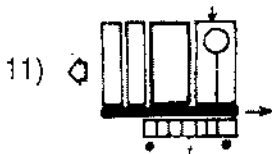
8. Bố trí các nhóm so le, hành lang chéo, áp dụng khi nền đất dốc dọc theo hành lang, cấu tạo sẽ phức tạp.

9. Giải pháp xử lý chuồng nuôi trên nền đất dốc. Phương án f làm phức tạp tổ chức vận hành trong toàn mặt bằng.

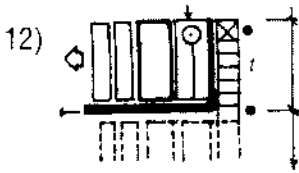




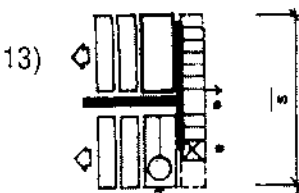
10. Chuồng đẻ thường chia thành 2 nhóm tách biệt: bò đẻ và bê con, kích thước khác nhau. Chuồng đẻ chia thành nhiều ngăn có thiết bị riêng trong chiều dài chung r.



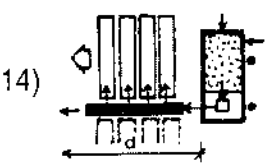
11. Quan hệ với trạm vắt sữa, phòng chờ.
Trạm vắt sữa với thiết bị chuyên dùng: Bồn sữa, phòng ướp lạnh, xuất sữa... tốt nhất đều đặt trong không gian chung t.



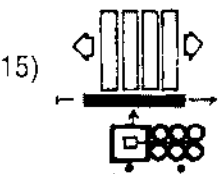
12. Mặt bằng tổng thể bao gồm dự kiến phát triển sau này, thí dụ từ 750 bò sữa lên 1500 bò sữa. Cần chú ý là mỗi nhóm có thể tự nó phát triển mở rộng.



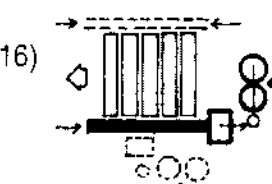
13. Hành lang trục giao có thể rút ngắn cự ly vận hành nhưng làm rộng chiều dài S phù hợp yêu cầu xây dựng mặt bằng.



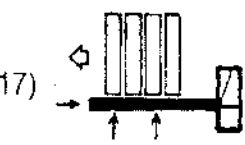
14. Kho cám chuyển bằng băng chuyển tới phòng trộn, qua hành lang tới đầu hồi các nhóm chuồng, khi chiều dài hành lang không vượt quá d.



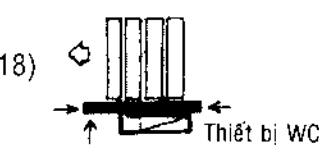
15. Quan hệ giữa kho cám, phòng trộn, hành lang vận chuyển và chuồng nuôi.



16. Kho phân lỏng liên kết chung dưới hành lang, cách xa kho chứa cám.



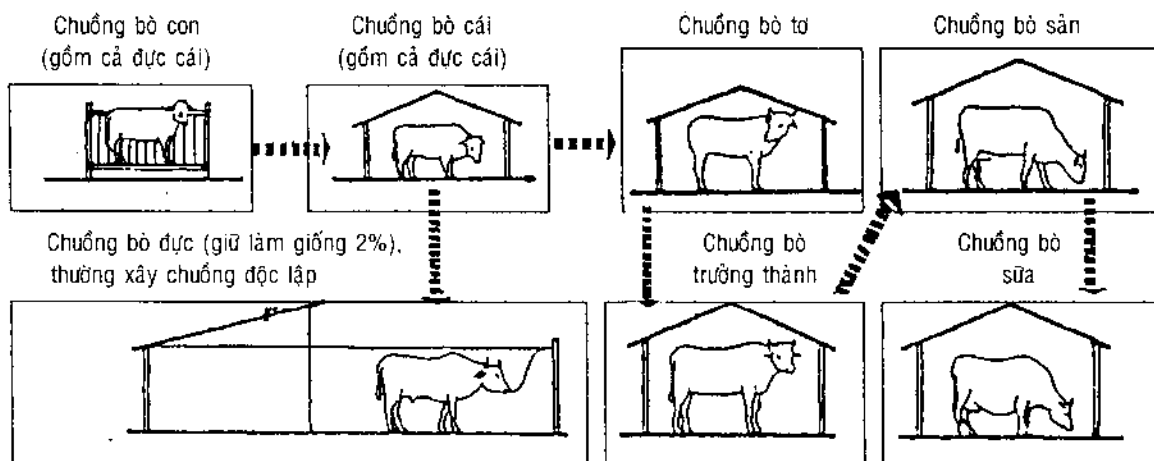
17,18. Trang thiết bị vệ sinh cho công nhân viên bố trí theo hành lang, đảm bảo riêng biệt và thông với các công đoạn, không trở ngại lưu thông cơ giới tới các chuồng.



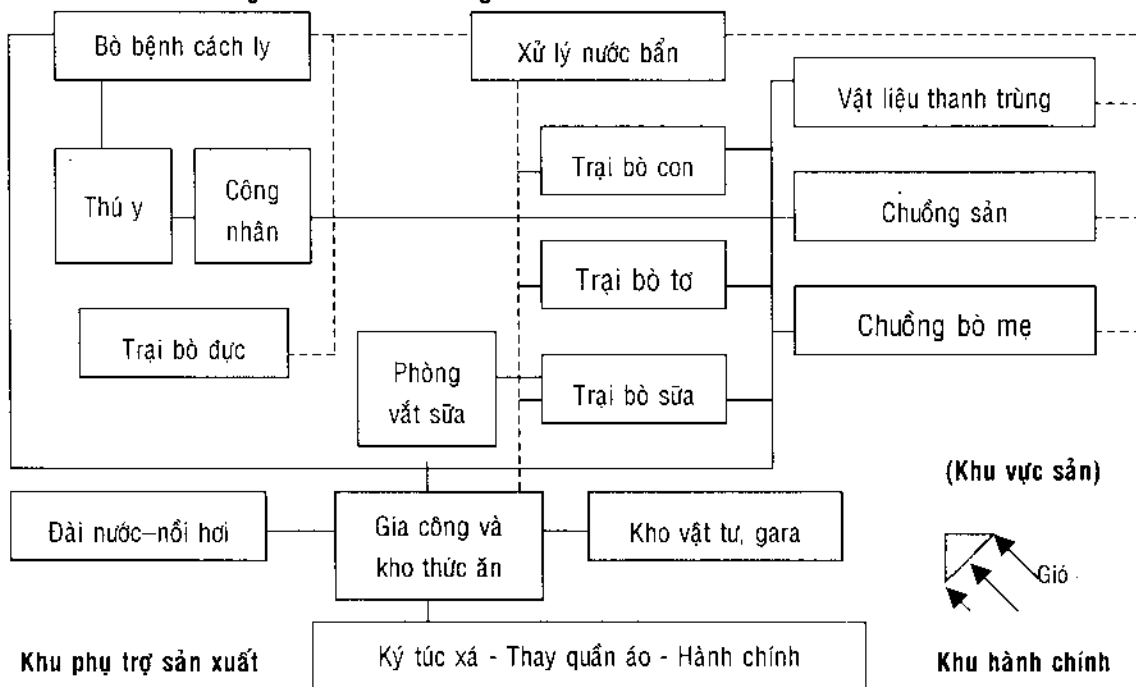
Phân đàn và phân chuồng bò sữa

Bảng số liệu tham khảo phân đàn 600 bò sữa

Bò con	Dưới 6 tháng tuổi (1-3 tháng)	30 con	5%
	4-6 tháng)	50 con	8%
Bò tơ	Bò cái chưa phối 6-18 tháng tuổi	60 con	10%
Bò trưởng thành	18 tháng tuổi đang mang thai cho đến trước ngày sinh	60 con	10%
Bò sữa	Bò sau sản có thể lấy sữa (trong đó 10 -13% bò sản, 2,5% bò sữa)	400 con	60%



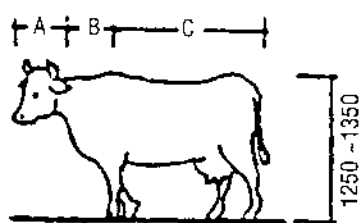
Phân nhóm chuồng và khu chức năng



Tổ hợp chuồng bò sữa

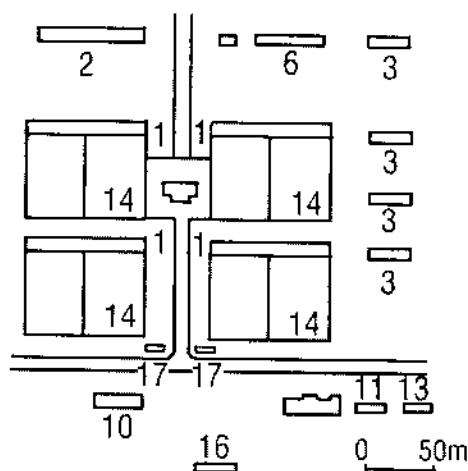
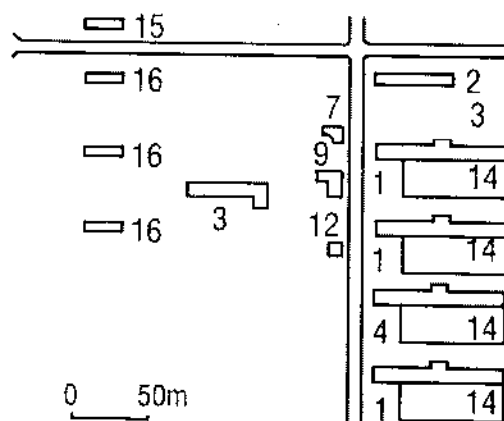
Phụ trợ sản xuất	Bò sữa	Bò con	Bò sữa	Phụ trợ sản xuất	Bò con	Phụ trợ sản xuất	Bò con
Hành chính - sinh hoạt			Hành chính - sinh hoạt			Bò sữa	Hành chính sinh hoạt

Kích thước bò sữa (Bò Bắc Kinh đốm trắng đen)



Thể hình	Bề rộng bụng (cm)	Thân (cm)			
		A	B	C	Tổng chiều dài
Lớn	78-80	46	42	178	266
Vừa	71-75	46	42	168	256
Nhỏ	45-66	46	42	138	226

Hình thức tổ hợp tổng mặt bằng

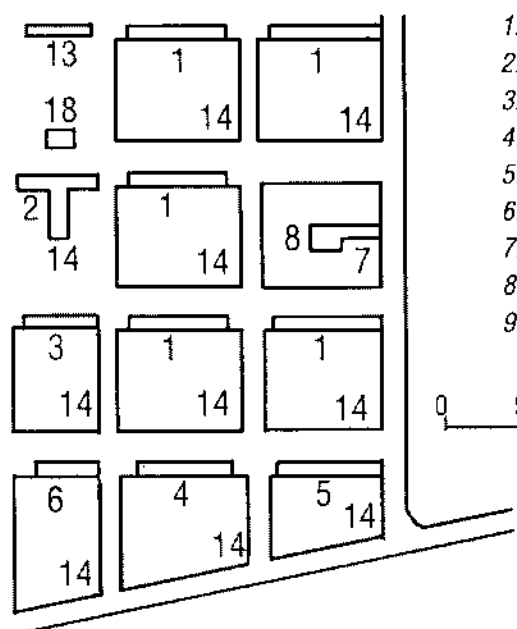


Chuồng đơn

Tách biệt hành lang sạch cấp thức ăn với hệ thống đường phân nước bẩn. Phù hợp quy mô chăn nuôi nhỏ

Chuồng song lập

Hành lang sạch cấp thức ăn và hệ thống thoát chất bẩn rút ngăn và không được giao nhau. Khi áp dụng phòng vắt sữa tập trung sẽ dễ dàng tổ chức hành lang di chuyển bò sữa



- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. Trại bò sữa thành niên | 10. Gia công thức ăn |
| 2. Phòng sản và bảo dưỡng | 11. Phòng thú y |
| 3. Trại bê con | 12. Phòng phối giống |
| 4. Trại bò tơ | 13. Bò bệnh cách ly |
| 5. Trại bò thành niên | 14. Vận động |
| 6. Trại bò đực | 15. Văn phòng |
| 7. Phòng xử lý sữa | 16. Ký túc xá công chức |
| 8. Phòng vắt sữa tập trung | 17. Bể sát trùng |
| 9. Kho thức ăn | 18. Thú y |

Chuồng đa liên kế

Hành lang cấp thức ăn khó tách biệt với hệ thống dẫn chất bẩn. Khi phòng vắt sữa đặt một bên khối chuồng sẽ có nhiều thuận lợi về phòng bệnh cho khối chuồng. Phù hợp với quy mô lớn.

Lựa chọn địa điểm xây dựng

- Địa điểm xây dựng nền thấp hơn nền chuồng trại và cuối hướng gió, nhưng cao hơn hồ phân và khu vực xử lý nước bẩn, đầu hướng gió khu vực xây dựng.
- Địa điểm xây dựng bằng phẳng, khô ráo, đón nắng, tránh gió, nền dốc thoải, thổ nhưỡng đất pha cát. Chuồng trại vùng đồi núi nên chọn nền ít dốc, phía ngoài đón nắng, nền dốc <25%. Tránh xây dựng trên đỉnh đồi hoặc đáy dốc, lũng khuất hoặc ngõ gió lùa v.v...
- Gần nguồn nước phong phú, chất lượng nước tốt.
- Khu đất dễ tổ chức giao thông vận chuyển, nhưng tránh khu vực giao thông tấp nập. Gần nguồn cung cấp thức ăn, xa khu vực ẩm ướt và học sinh đông.

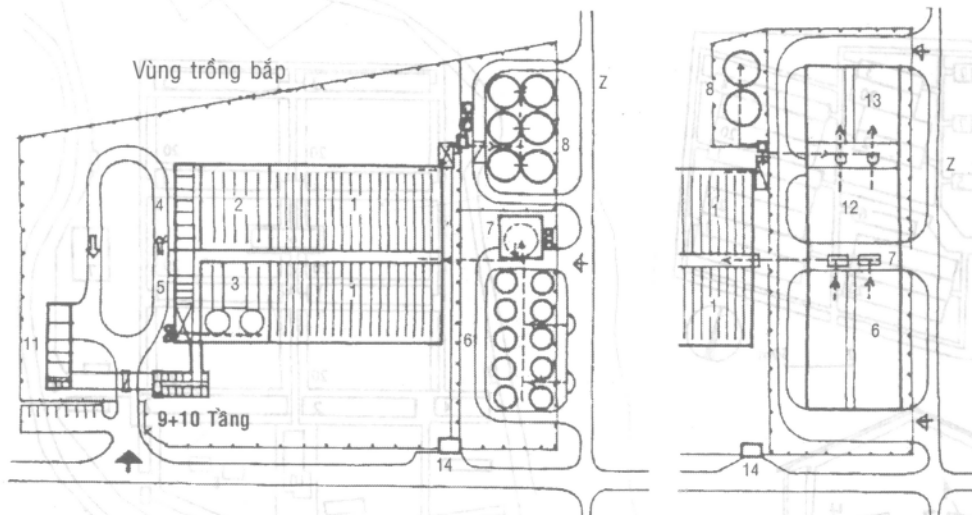
Bố trí tổng mặt bằng

- *Khu hành chính sinh hoạt*: đầu gió khu vực, gần cổng, thuận lợi liên hệ đối ngoại và bảo vệ.
- *Khu vực sản xuất*:
 - + Ở trung tâm của toàn khu vực, đầu gió khu vực bệnh cách ly và xử lý chất thải.
 - + Tiếp cận với trại bò sữa và xử lý sữa (hoặc trạm vắt sữa)
 - + Các loại chuồng trại nên định vị hướng Nam, Đông Nam, hoặc Nam lệch Tây 15°. Khoảng cách giữa các chuồng bò sữa > 30m, giữa các chuồng sản > 60m. Chuồng bò đực đặt đầu gió các loại chuồng trại sản xuất, ít người và súc vật đi lại, gần phòng thụ tinh nhân tạo. Chuồng bò con cách xa khu vực sản và chuồng bò sữa, chuồng trại cách hồ phân > 60m.
 - + Sân chơi đặt trên vùng đất trống phía Nam các loại chuồng trại.
- *Khu phụ trợ sản xuất*:
 - Phòng thú y tiếp cận phòng thụ tinh nhân tạo, nhưng không nên cách biệt.
 - Gara, kho thức ăn và nhà gia công thức ăn kế cận cổng ra vào và liên hệ trực tiếp với giao thông đối ngoại. Cũng có thể đặt ngoài khu chăn nuôi cách khoảng 200m.

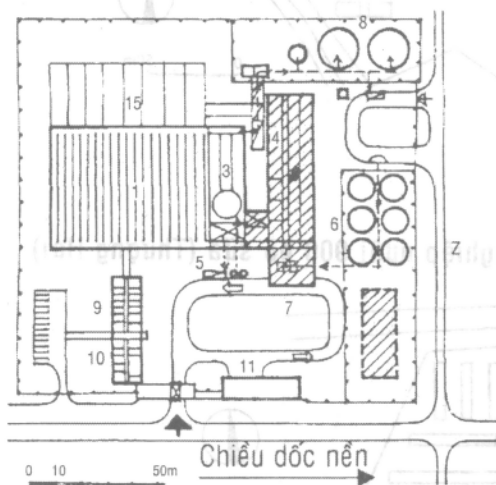
Thí dụ:

Xí nghiệp nuôi 1440 bò sữa, thức ăn dạng sữa nuôi bê

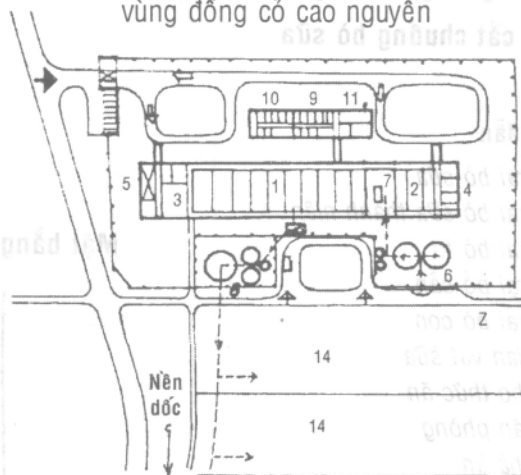
Phương án kho cám và thoát phân



Cải tạo trại nuôi bò thành
xí nghiệp nuôi 720 bò



Xí nghiệp nuôi 450 bò sữa
vùng đồng cỏ cao nguyên



Chú dẫn:

1. Chuồng bê
2. Bò đẻ
3. Trạm vắt sữa
4. Đường đi và lấy sữa
5. Kho sữa và thiết bị
6. Kho xilô, boongke
7. Kho cám hạt
chuẩn bị thức ăn

8. Phân lỏng
9. Vệ sinh
10. Hành chính, thiết bị
11. Phụ trợ sản xuất
12. Kho phân
13. Kho phân đã sấy khô
14. Đường bò đi ăn
15. Sân chơi ngoài trời



Chuồng cải tạo



Công trình cũ phá bỏ



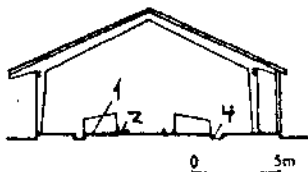
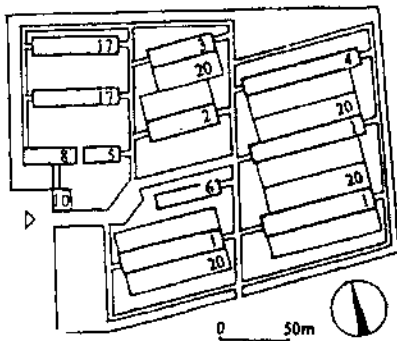
Vận chuyển cơ giới
và băng tải



Vận chuyển cơ giới

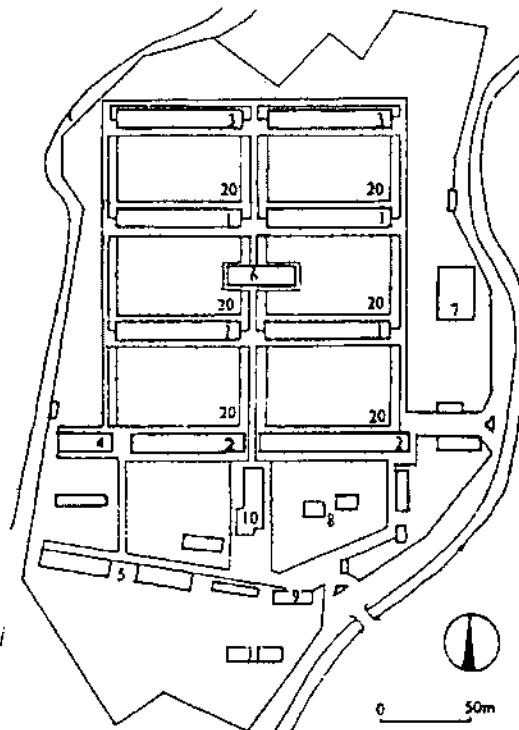
**Mặt bằng xí nghiệp nuôi 300 bò sữa
(Nam Kinh)**

**Mặt bằng xí nghiệp nuôi 600 bò sữa
(Thượng Hải)**



1. Sàn giường; 2. Máng ăn; 4. Rãnh nước thải

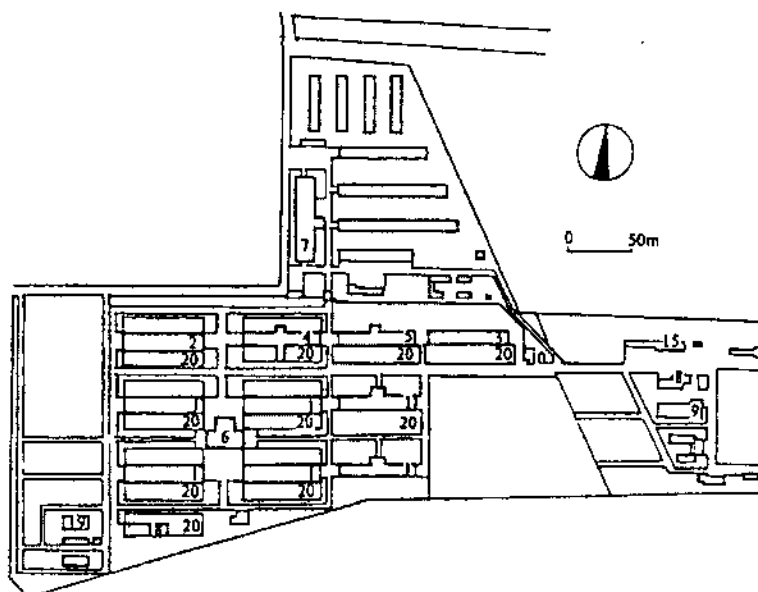
Mặt cắt chuồng bò sữa



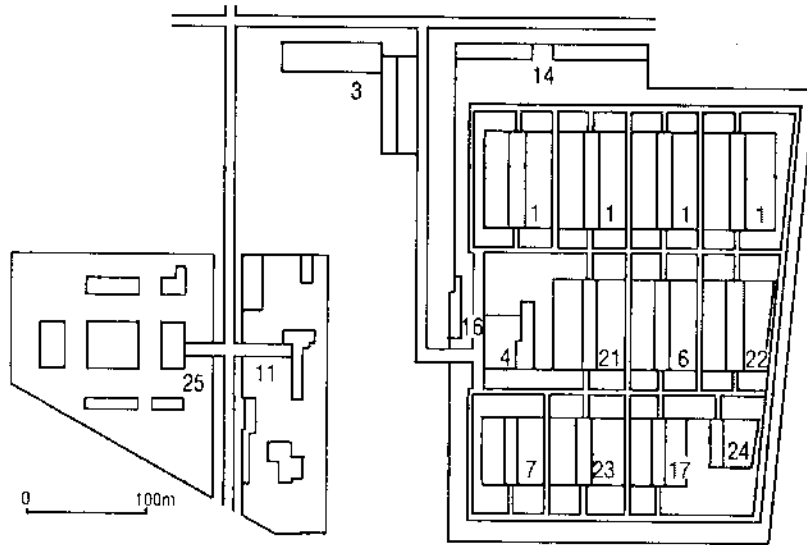
Chú dẫn:

1. Trại bò sữa
2. Trại bò sữa thành niên
3. Trại bò tơ
4. Trại bò sản
5. Trại bò con
6. Gian vắt sữa
7. Kho thức ăn
8. Văn phòng
9. Nhà ăn
10. Phòng thay quần áo
11. Ký túc xá
12. Lạnh đông tinh dịch
13. Phòng thú y
14. Nhà nổi hơi
15. Gara
16. Trại thức ăn
17. Trại bò đực
18. Trại bò bệnh
19. Xử lý nước thải
20. Sân bò chơi

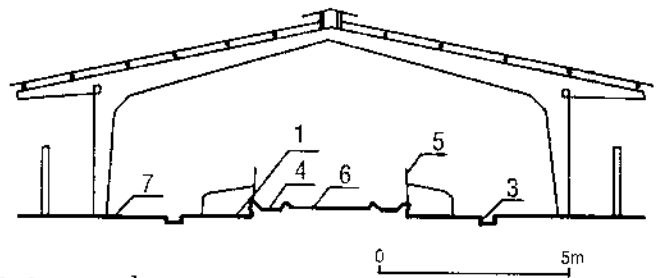
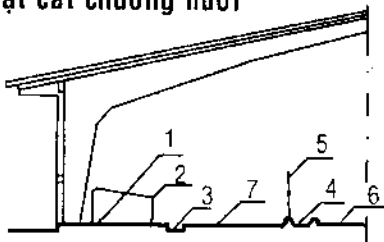
Mặt bằng xí nghiệp nuôi 900 bò sữa (Thượng Hải)



Tổng mặt bằng xí nghiệp 1000 bò sữa (Thẩm Quyển)



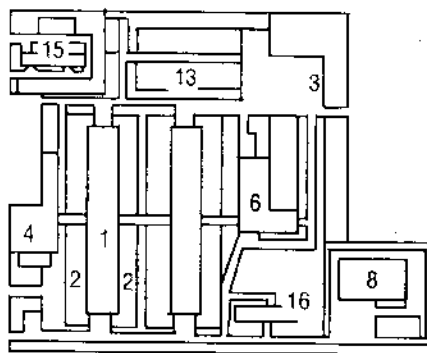
Mặt cắt chuồng nuôi



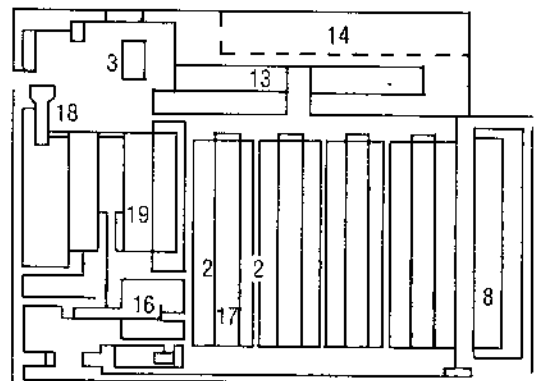
1. Sàn giường
2. Lan can
3. Mương thoát
4. Máng ăn

5. Giá giữ cổ tự động
6. Hành lang cấp thức ăn
7. Hành lang bò đi

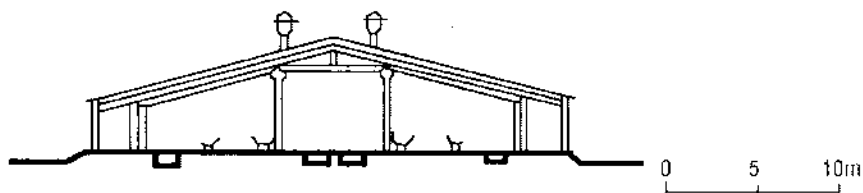
Mặt bằng xí nghiệp 800 bò sữa (Nga)



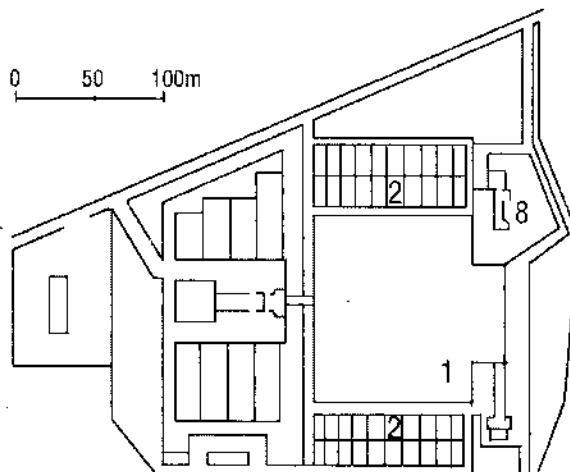
Mặt bằng xí nghiệp 3000 bò sữa (Nga)



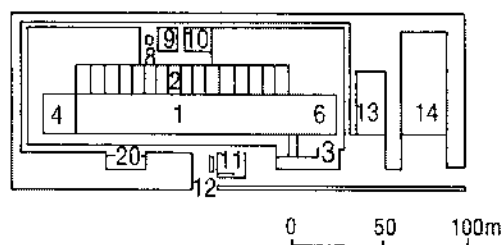
Mặt cắt chuồng nuôi 400 bò sữa (Nga)



Mặt bằng xí nghiệp 2000 bò sữa (Nga)



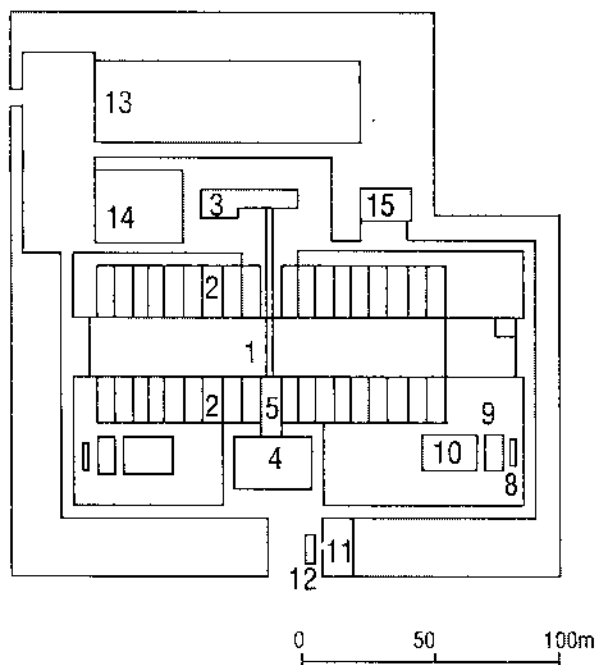
Mặt bằng xí nghiệp 400 bò sữa (Ý)



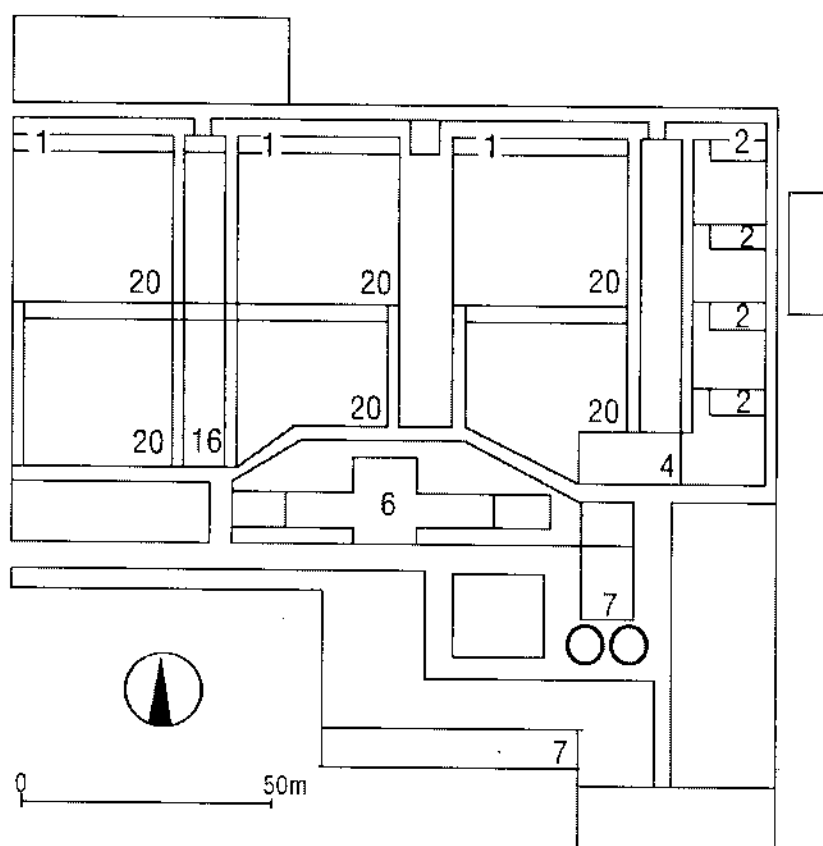
Chú dẫn:

1. Chuồng bò sữa
2. Sân bò chơi
3. Gian thức ăn
4. Gian vắt sữa
5. Gian chuẩn bị
6. Phòng sản
7. Trại bò con
8. Bể phân
9. Kho thức ăn khô
10. Kho thức ăn ướt
11. Quản lý hành chính
12. Cân bàn
13. Thức ăn xanh
14. Lều thức ăn khô
15. Trạm cấp nhiệt
16. Trạm thú y
17. Trại bò tơ
18. Gian tiêu độc
19. Chuồng bê nghé
20. Cơ khí sửa chữa
21. Chuồng bò phục hồi sức khỏe
22. Chuồng bò sữa khô
23. Chuồng bò phát dục
24. Chuồng bò bệnh
25. Gia công sữa

Mặt bằng xí nghiệp 800 bò sữa (Ý)



Xí nghiệp 400 bò sữa thực nghiệm (Bắc Kinh)



- | | |
|---------------------------|-----------------|
| 1. Trại bò sữa | 6. Gian vắt sữa |
| 2. Trại bò sữa thành niên | 7. Kho thức ăn |
| 4. Trại bò sản | 16. Trại cho ăn |
| | 20. Sân bò chơi |

Tổ chức quần thể chăn nuôi thường rất phức tạp vì chủng loại nuôi khác nhau, chế độ chăm sóc khác nhau, xí nghiệp quy mô lớn hay nhỏ cũng vậy.

Tùy thuộc công năng, phân khu bố trí hợp lý. Tập trung khối chuồng trên nền bằng phẳng. Nền dốc phù hợp với quy mô chuồng nhỏ.

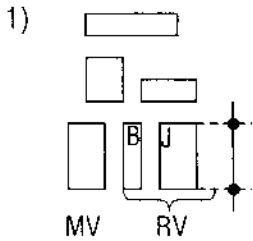
Kho lớn dạng xilô, boongke chứa cám, kho phân lỏng, phân đã sấy khô, bố trí gần đồng canh tác, giao thông nông nghiệp thuận lợi.

Kho thức ăn bố trí gần trại nuôi

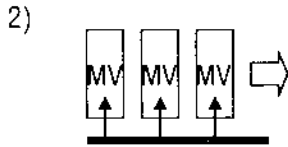
Giao thông nội bộ nối kết với tất cả các công đoạn sản xuất, khép kín. Sử dụng rộng rãi vận chuyển cơ giới trong lưu trình sản xuất.

QUẦN THỂ NUÔI BÊ - NGHÉ

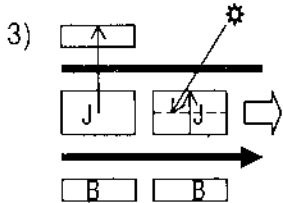
Sơ đồ nguyên lý



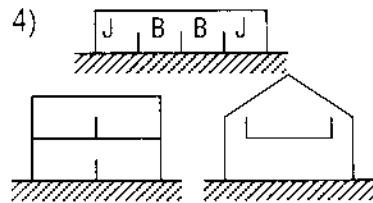
1. Phân nhóm chuồng bê nuôi bằng sữa MV, bằng cỏ RV. Theo yêu cầu kỹ thuật chăm sóc, xác định kích thước chuồng và tổ chức mặt bằng.



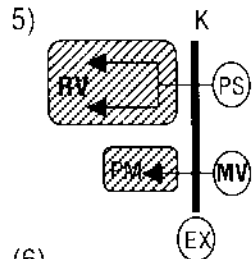
2. Nhóm bê nuôi bằng sữa bố trí riêng biệt dọc theo hành lang không vận chuyển thức ăn rau cỏ đi qua.



3. Chỗ cho ăn rau cỏ, chuồng bê nghé J bố trí dọc theo lối đi và gần sân phơi nắng. Yêu cầu này không cần thiết đối với bò.

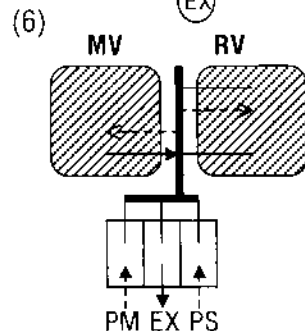


4. Thức ăn xanh có thể chứa trong nhà một tầng hoặc nhiều tầng, kể cả kho sữa.



5. Tổ chức mặt bằng chung, các công đoạn đều nối với giao thông K.

Thức ăn sữa biệt lập với các dạng thức ăn khác. Kho cám và chuẩn bị thức ăn PS bố trí gần kho thức ăn cỏ. Chuẩn bị thức ăn bằng sữa PM, xuất bò ra chuồng EX bố trí gần kho thức ăn dạng sữa.

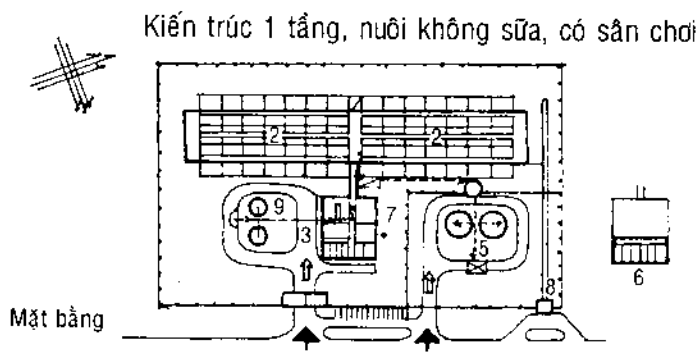


6. Có thể áp dụng giải pháp hợp khối trên cơ sở không ảnh hưởng lẫn nhau về môi trường và lưu trình vận hành. Có thể hợp khối công đoạn chuẩn bị thức ăn và xuất chuồng.

MV – Chuồng nuôi bằng sữa; RV – Chuồng nuôi bằng rau cỏ.

Thí dụ:

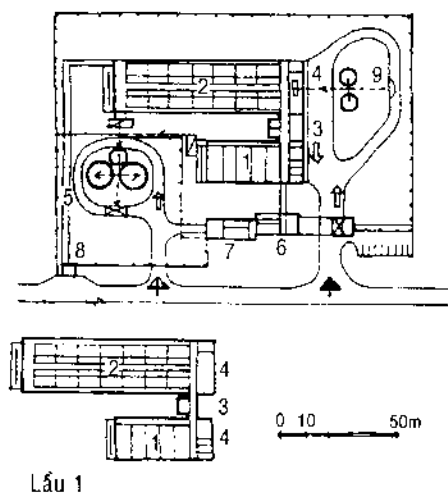
Quần thể (xí nghiệp) nuôi 1250 bê



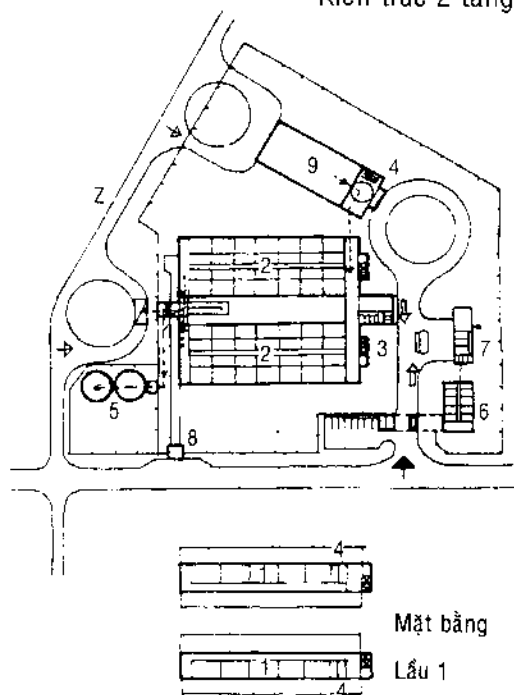
Xí nghiệp nuôi 1750 bê (500 MV, 1250 RV)

Xí nghiệp nuôi 1750 bê (500 MV, 1250 RV)

Kiến trúc 2 tầng



Kiến trúc 2 tầng



Chú dẫn:

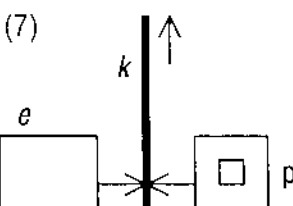
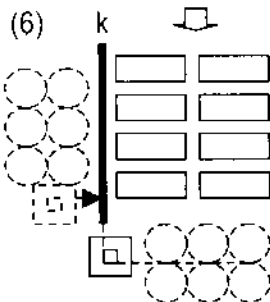
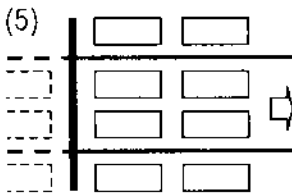
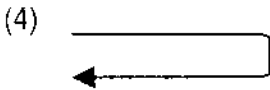
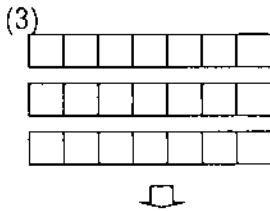
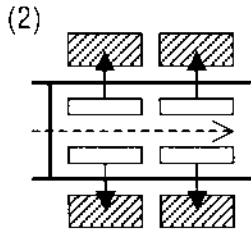
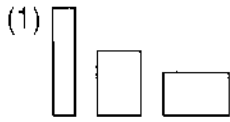
1. Chuồng nuôi bằng sữa MV
2. Chuồng nuôi bằng rau cỏ RV
3. Xuất nhập bê và trang thiết bị vệ sinh
4. Chuẩn bị thức ăn
5. Chế biến phân

6. Hành chính, trang thiết bị
7. Phụ trợ sản xuất
8. Nhà xác gia súc
9. Kho xilô, boongke
- Z - Đường nông nghiệp

-----> Vận chuyển cơ giới

QUẦN THỂ NUÔI BÒ THƯƠNG PHẨM

Sơ đồ nguyên lý



1. Nghé con nuôi thả tự do theo nhóm 20 – 60 con. Mặt bằng đủ lớn, cấu trúc phù hợp với kỹ thuật nuôi và giao thông.

2. Chuồng nuôi bò cái tơ nên bố trí dọc theo hành lang cấp thức ăn, cũng thuận lợi thiết kế thoát phân, tổ chức ra vào chuồng. Cùng lứa tuổi, nên hợp khối.

3. Trong nhóm nuôi bò đực cùng lứa tuổi, có thể nối tiếp các nhóm để khoảng cách di chuyển ngắn. Bò đi một hoặc hai chiều về phía xuất chuồng 4.

5. Sơ đồ tổ chức 2 chiều di chuyển cho bò – giải pháp nuôi bò tơ điển hình. Điều quan trọng là phải có 2 lối giao thông chính phụ phù hợp.

6. Giống như nuôi bò sữa, trục giao lưu k đảm bảo sự liên thông chuyển cám, xuất chuồng, lối đi của công nhân viên. Khối kho và trang thiết bị phục vụ quan hệ trực tiếp hoặc ở đầu nhà.

7. Có thể bố trí phòng trộn thức ăn trong khu vực xuất nhập hoặc khu chăn nuôi – hợp khối.

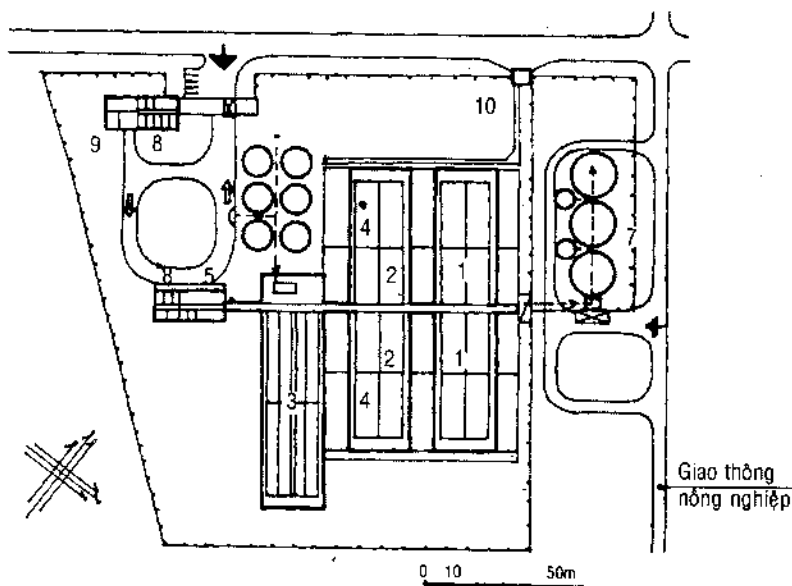
k – không gian giao lưu

p – chuẩn bị thức ăn

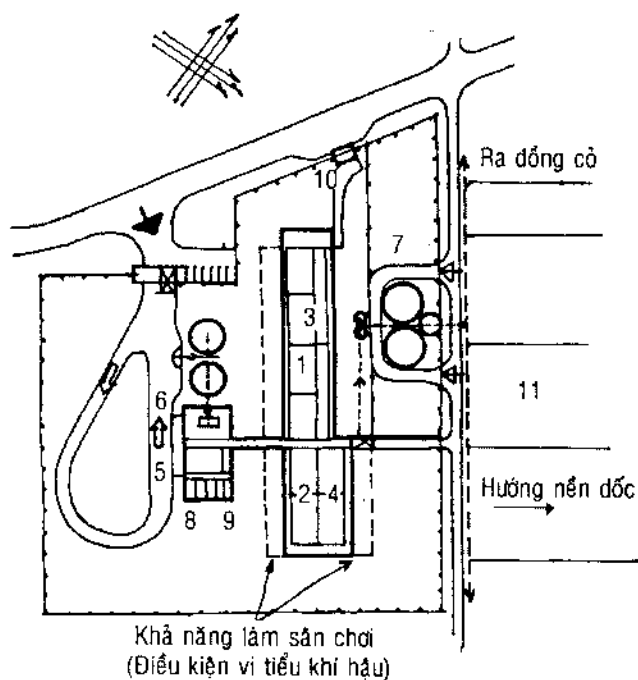
e – xuất chuồng

Thí dụ: Quần thể nuôi bò cái tơ, bố cục đơn giản hơn nuôi bò sữa. Các khối chuồng riêng biệt theo lứa tuổi của bò. Hành lang liên thông với tất cả các công đoạn, hạng mục trong quần thể. Phương pháp này phù hợp với quần thể trên nền đất dốc miền núi hoặc cao nguyên. Vấn đề then chốt là tổ chức giao thông sạch và không sạch tách biệt trong quần thể.

Quần thể nuôi 1450 bò cái tơ



Xí nghiệp nuôi 500 bò cái tơ vùng cao nguyên



Chú dẫn:

⇒ Giao thông xe cơ giới

---> Vận chuyển bằng chuyển

1. Nhóm tuổi 6 – 12 tháng

2. Nhóm tuổi 12 – 15 tháng

3. Nhóm tuổi 15 – 18 tháng

4. Nhóm tuổi 18 – 21 tháng

5. Nhập xuất bò cái tơ

6. Kho cám, trộn cám

7. Ủ phân cho nông nghiệp

8. Hành chính, phúc lợi công cộng

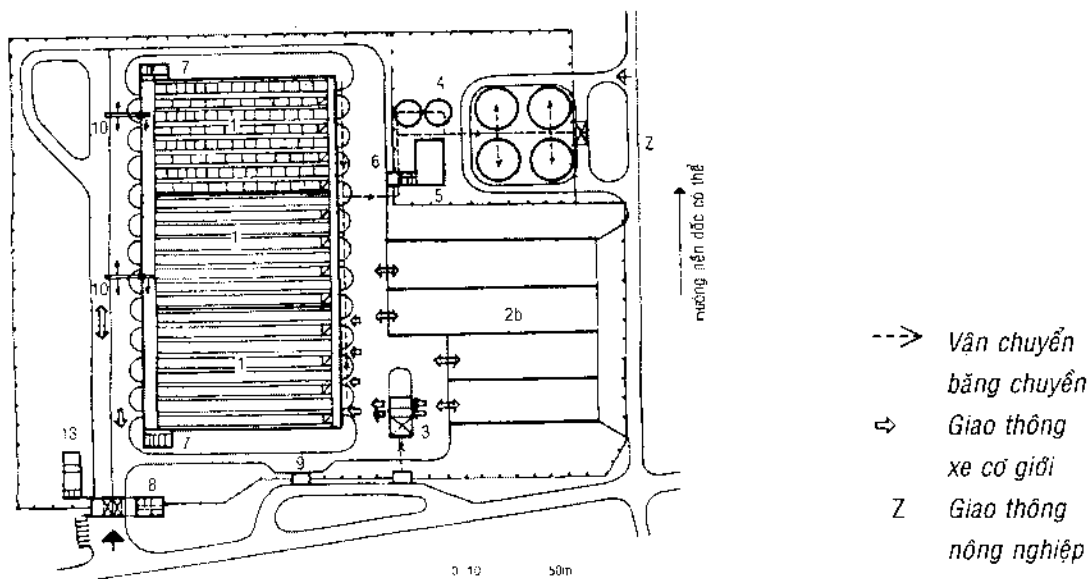
9. Phụ trợ sản xuất

10. Nhà xác

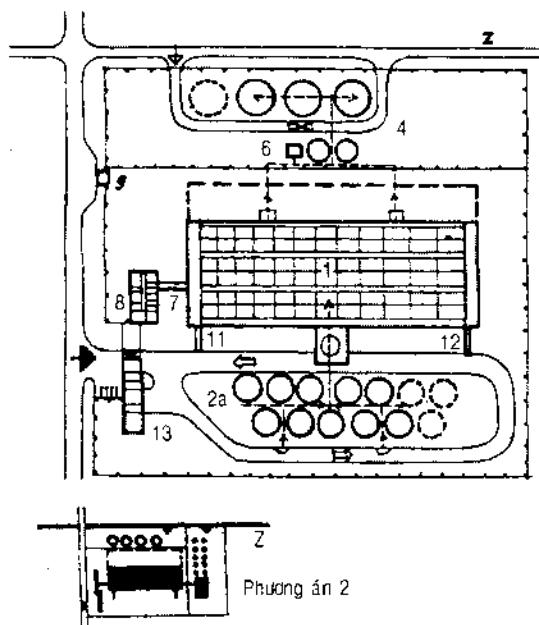
11. Sân chơi hoặc sân cỏ

Sơ đồ tổ chức các hạng mục công trình trong quần thể nuôi bò thịt quy mô vừa và lớn phụ thuộc vào hệ thống kỹ thuật của chuồng nuôi. Kiến trúc 1 tầng, lưu trình của bò một hoặc hai chiều (khứ hồi). Kho chứa cực lớn bố trí chung quanh chuồng nuôi, các công trình phụ trợ sản xuất trong quần thể.

Quần thể 5000 bò
(Vùng trồng cỏ. Kiểu chuồng liên thông)



Quần thể nuôi 2100 bò
(Vùng đất trồng khoai, bắp. Kiểu chuồng kín)

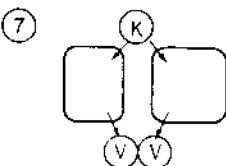
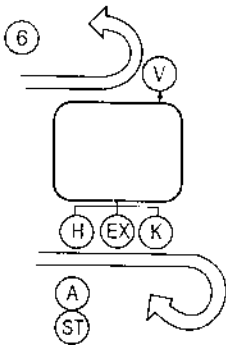
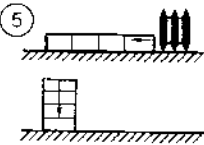
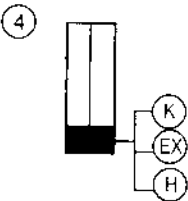
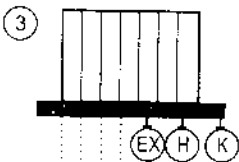
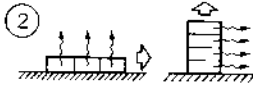
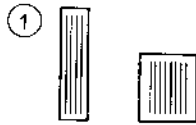


Ghi chú:

1. Khối chuồng
- 2a. Kho xilô và senô
- 2b. Kho máng
3. Kho cám dạng hạt, trộn cám
4. Phân lỏng
5. Sản xuất khí Metal từ phân
6. Trạm bơm
7. Thiết bị vệ sinh và tẩy trùng
8. Thường trực, hành chính, tẩy trùng
9. Nhà xác
10. Thiết bị nhập kho
11. Băng tải
12. Băng tải nhập kho
13. Phụ trợ sản xuất

QUẦN THỂ NUÔI HEO

Sơ đồ nguyên lý



1. Phân thành những nhóm chuồng nuôi riêng biệt theo lứa tuổi, quy mô từng nhóm chuồng tùy thuộc vào tổ chức chăm sóc, nhiều hay ít người, nhiều hay ít nhóm.

2. Các nhóm chuồng bố trí trải dọc hoặc ngang thành khối, bảo đảm vận hành riêng biệt, thông thoáng, chống nóng, chống lạnh tốt.

3. Chuồng 1 tầng, nối kết với một hành lang thông với xuất nhập heo EX, kho trữ cám K và khu vực công nhân H. Có thể liên kết một hoặc nhiều khối nhà.

4. Nhà nhiều tầng, cần bố trí sảnh làm việc (dọn dẹp, chăm sóc) trực tiếp với giao thông đứng, thông suốt tới phòng xuất nhập ở mặt đất. Khi thiết kế nhiều nhánh chuồng có thể kết hợp chung một sảnh.

5. Kho thức ăn bố trí ở đầu khối chuồng. Trường hợp nhà nhiều tầng, có thể bố trí kho thức ăn trên mái.

6. Trong tổng mặt bằng, cách ly quan hệ với khối phân lỏng V, hành lang riêng biệt. Những công đoạn khác bố trí bám theo giao thông chính, thông với hành chính A ở vị trí biệt lập, cách ly với khối chuồng, có thể lợi dụng lối ra vào chính để tổ chức cách ly. Nếu khoảng cách đến khu dân cư quá xa, có thể thiết kế bếp ăn, nhà ăn trong tổng mặt bằng.

7. Tốt nhất quy tụ kho phân lỏng V về một phía, kho cám K về một phía, ở giữa là khối chuồng, kho cám có thể bố trí phân tán theo các chuồng.

Phân loại:

Xí nghiệp nuôi heo thương phẩm:

Có nhiệm vụ cung cấp heo thương phẩm cho thị trường.

Quy mô nhỏ, vài trăm đầu heo. Quy mô lớn có thể vài chục ngàn đầu heo.

Xí nghiệp vỗ béo ngắn hạn: Thường thiết kế theo xí nghiệp nuôi heo chung, quy mô phụ thuộc vào quy mô của xí nghiệp chung.

Xí nghiệp heo giống: Cung cấp heo giống tốt.

Xí nghiệp cung cấp heo giống: Phổ biến rộng rãi heo giống.

Xí nghiệp tổng hợp: Là xí nghiệp đa năng.

Lựa chọn địa điểm xây dựng

Địa thế cao, khô ráo, không ngập nước, dễ tổ chức thoát nước.

Mặt đất bằng phẳng, độ dốc không lớn, đón nắng.

Có nguồn nước sung túc, thủy chất tốt.

Giao thông thuận tiện, vận chuyển thông suốt, nhưng nên cách trục giao thông chính của đô thị 300m, cách công lộ thông thường ngoài 100m.

Chuồng trại ở cuối hướng gió của khu hành chính, khu sản xuất và khu ở, đồng thời bảo đảm khoảng cách cách ly nhất định (khu vực sản xuất cách khu ở ngoài 500m).

Bố trí tổng mặt bằng

Chuồng trại nuôi heo phân khu chức năng rõ ràng, khu vực nuôi dưỡng là bộ phận chủ yếu của tổng mặt bằng, bố trí ở vị trí trung tâm thích hợp của tổng thể. Khoảng cách các chuồng 10 – 15m.

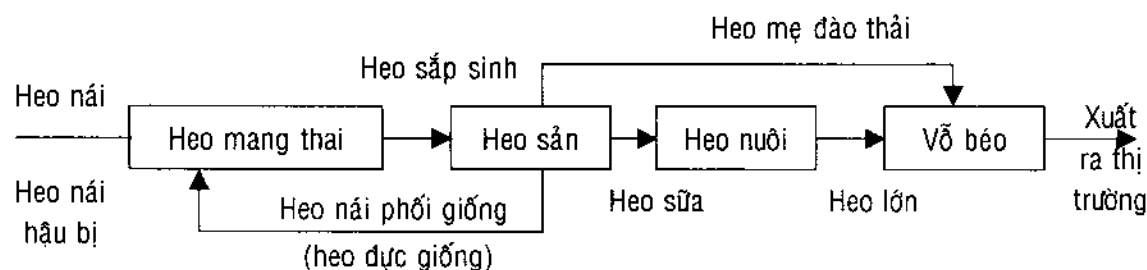
Nhà hành chính quản lý, nhà sinh hoạt phúc lợi bố trí tập trung, tách biệt với chuồng trại. Cửa ra vào khu vực chăn nuôi cần có bể tiêu độc. Khoảng cách vệ sinh giữa 2 khu vực này > 50m.

Chuồng trại heo đực giống xây dựng tách biệt với những loại chuồng trại khác, đồng thời có khoảng cách ly phù hợp.

Chuồng trại heo bệnh, bể phân cách xa những loại chuồng trại và kiến trúc khác, đồng thời ở cuối hướng gió.

Tổ chức mạng lưới giao thông nội bộ chú ý tách biệt với giao thông sạch cấp thức ăn với giao thông không sạch vận chuyển phân, tiểu, độ dốc đường không quá 10%.

Đàn heo của xí nghiệp heo thương phẩm



Quy mô và chỉ tiêu diện tích chuồng

Quy mô chăn nuôi (xuất chuồng/năm)	3.000	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000
Số lượng đầu heo nái giống	180	300	600	900	1200	1500

Quy mô xây dựng (đầu heo/năm)	Chỉ tiêu chiếm đất (m ²)	Diện tích kiến trúc sản xuất (m ²)	Diện tích kiến trúc khác (m ²)	Diện tích chiếm đất xưởng thức ăn (m ²)
3.000	16.000 - 20.000	2.700 - 3.300	1.000	2.500 - 3.500
5.000	25.000 - 30.000	4.300 - 5.300	1.300	4.000 - 4.500
10.000	44.000 - 54.000	8.000 - 10.000	2.100	5.000 - 6.000
> 10.000	Theo 4m ² / đầu heo tăng	Theo 0,8 - 1m ² / đầu heo tăng		

Diện tích kiến trúc sản xuất tính theo nền sàn hở, chuồng heo nái đơn. Nếu tính theo nền sàn đặc hoặc chuồng heo nái đàn, có thể tăng 10%.

Thiết bị chuồng trại

Thức ăn khô	Thức ăn ướt	Thoát phân
Có thể sử dụng thiết bị cố định (kiểu tới lui hoặc tuần hoàn cấp thức ăn)	Có thể sử dụng thiết bị di động (ống dẫn hoặc xe tự động) hoặc ống bơm	Có thể sử dụng xẻng cơ giới cào phân cố định (mương dẫn cạn hoặc mương sâu có nắp dẩy rỗng). Phun nước tưới toàn bộ mặt nền có khe hở hoặc xe chuyển phân.

Tổ hợp mặt bằng xí nghiệp

3 khu vực cho ăn:

- Chuồng heo đực giống
- Chuồng heo nái mang thai
- Chuồng heo con và vỗ béo

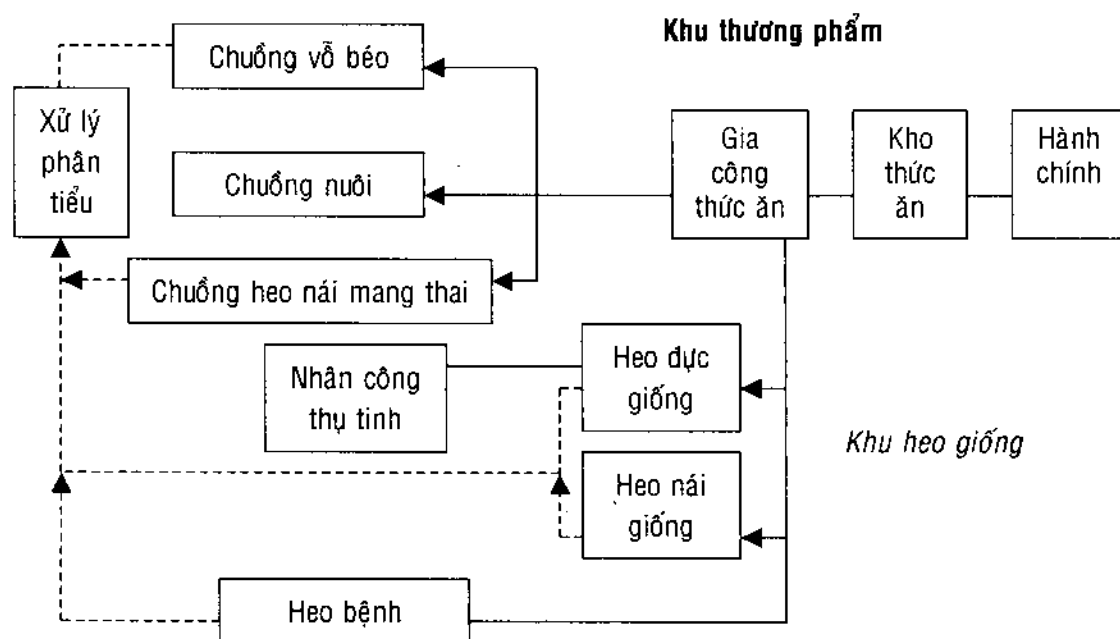
4 khu vực cho ăn:

- Chuồng heo đực giống
- Chuồng heo nái mang thai
- Chuồng heo con
- Chuồng nuôi và vỗ béo

Diện tích tham khảo

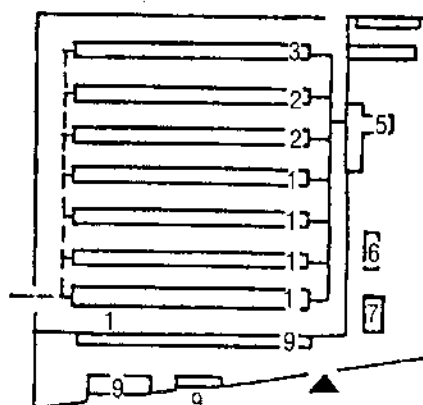
	Heo con	Heo vỗ béo	Heo nái
Chiều dài máng ăn (cm)	20	30 - 33	45 - 50
Số đầu heo 1 lồng lan can	20 - 30	10 - 20 ; 20 - 30; 30 - 50	10- 20; 20- 25
Diện tích mỗi đầu heo (m ²)	0,5 - 0,7	1,0-1,2 ; 0,8-1,0; 0,7-1,8	1,8-2,0 ; 1,5-1,8
Chiều dài nằm (m)	0,8 - 1,0	1,0 - 1,4	2,4 - 2,8
Chiều dài khu thải phân (m)	0,8 - 1,0	1,0 - 1,4	1,2 - 1,6

Chiều cao lồng lan can: Heo nái mập 0,7 - 0,8 m. Heo đực giống 1 - 1,2 m. Chiều rộng cửa 0,8m.



Chuồng dãy đơn

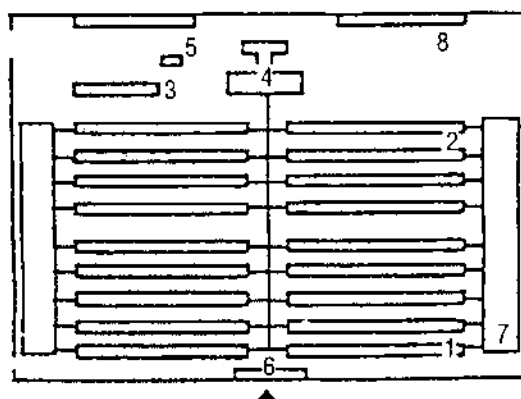
1. Chuồng vỗ béo
2. Chuồng heo nái mang thai
3. Chuồng sản
4. Chuồng heo giống
5. Gia công thức ăn
6. Gara
7. Nối hơi
8. Hành chính
9. Nhà ở



Hành lang sạch và không sạch tách biệt rõ ràng.

Chuồng song lập

1. Chuồng vỗ béo
2. Chuồng heo nái mang thai
3. Chuồng heo đực giống
4. Gian thức ăn
5. Gara
6. Tiêu độc
7. Tập trung phân
8. Gian công cụ

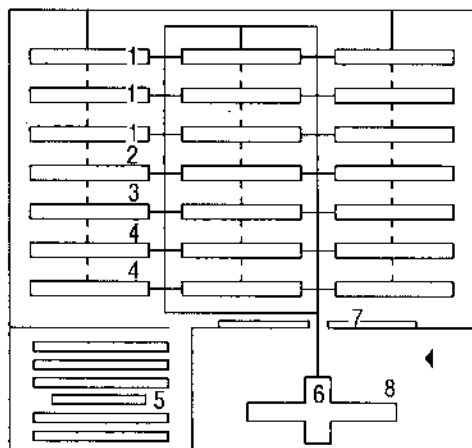


Hành lang cấp thức ăn và thải phân tương đối tách biệt

Chuồng đa lập

1. Chuồng vỗ béo
2. Chuồng nuôi
3. Chuồng sản
4. Chuồng heo mang thai
5. Chuồng heo giống
6. Gia công thức ăn
7. Văn phòng
8. Khu phụ trợ

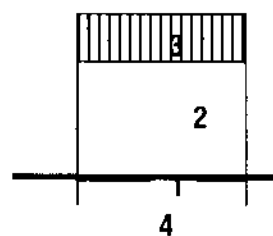
Sử dụng hệ thống ngầm để thoát phân không ảnh hưởng tới giao thông sạch.



Hình thức chuồng cổng lan can

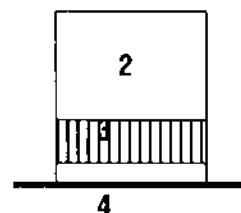
1. Máng ăn
2. Sàn nằm
3. Thải phân phía sau
4. Hành lang

Tương đối vệ sinh. Sân chơi, thoát phân ngoài chuồng.



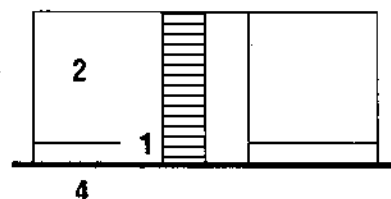
Thải phân phía trước

Sàn nằm yên tĩnh
Hành lang sạch. Thoát phân, máng ăn có thể ở ngoài chuồng (lộ thiên)



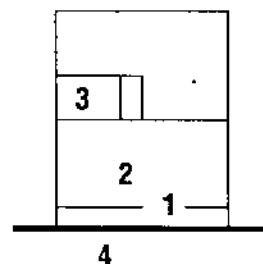
Thải phân 1 phía

Nhân công vệ sinh tương đối thuận tiện.
Vệ sinh phân bằng cơ giới tương đối khó khăn.



Hình thức hỗn hợp

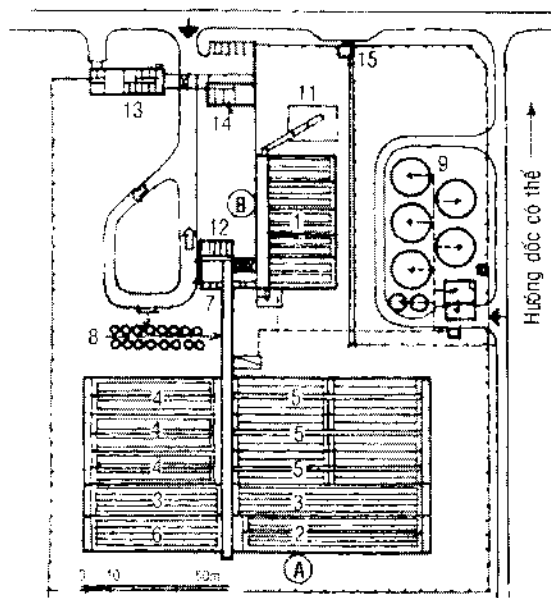
Để tiết kiệm diện tích, có thể hợp khối thoát phân.



Thí dụ:

Trong quần thể kiến trúc nông nghiệp, cần thiết tổ chức riêng biệt giữa vận hành sạch và vận hành không sạch: cách ly khối chuồng với các công trình khác. Phân chia khối chuồng theo lứa tuổi con nuôi. Khối chuồng có thể thiết kế một hoặc nhiều tầng.

Quần thể nuôi heo khép kín (1.450 heo nái – 10.000 heo thương phẩm)



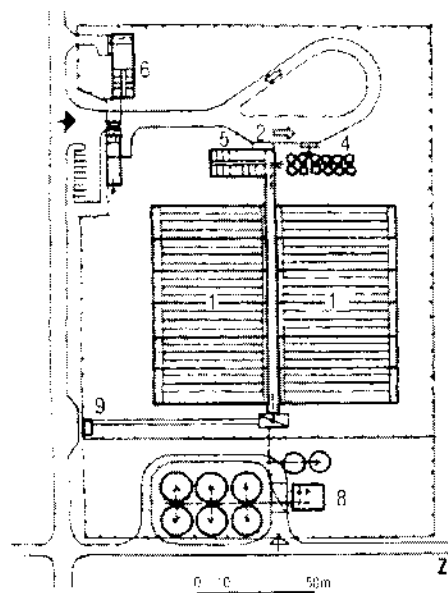
- A. Khu nuôi heo nhỏ
- B. Khu nuôi heo nái
- 1. Chuồng nuôi heo nái
- 2. Heo nái tơ – giai đoạn 1
- 3. Heo nái tơ – giai đoạn 2
- 4. Heo mới đẻ
- 5. Heo con
- 6. Heo nái tơ lớn
- 7. Xuất heo nái
- 8. Tháp thức ăn
- 9. Bể phân lỏng
- 10. Lồng tự, sấy khô
- 11. Cầu trượt thiết bị từ các tầng xuống hố
- 12. Trang thiết bị chăm sóc
- 13. Hành chính – Nhà ăn
- 14. Phụ trợ sản xuất
- 15. Nhà xác

-----> Băng chuyển

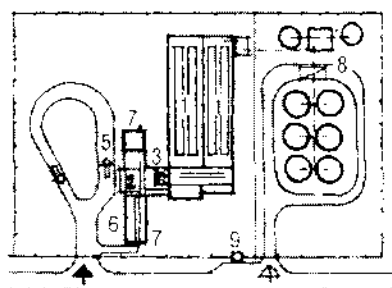
⇒ Giao thông cơ giới Z. Đường nông nghiệp

Quần thể nuôi 12.000 heo

(Nhà trệt, nuôi theo ngăn)

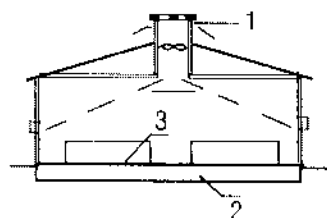
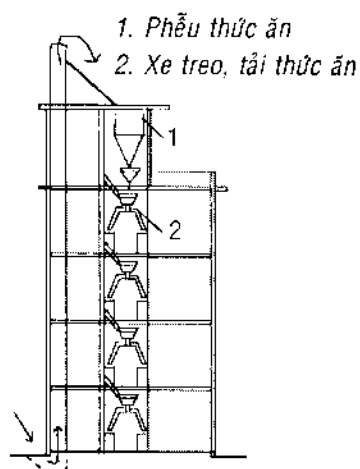
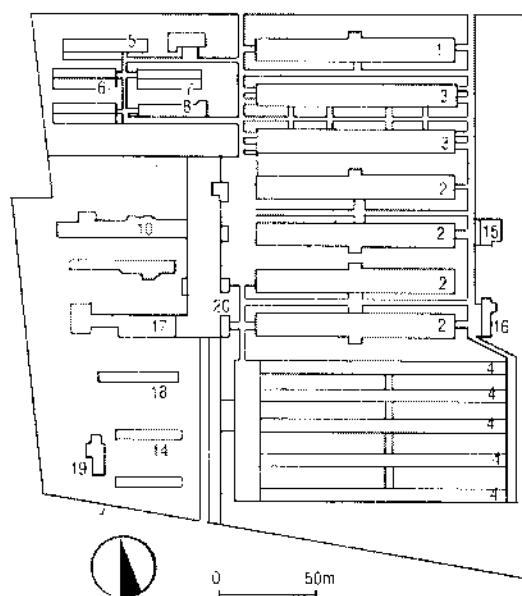


Quần thể nuôi 12.000 heo (Chuồng cũi)



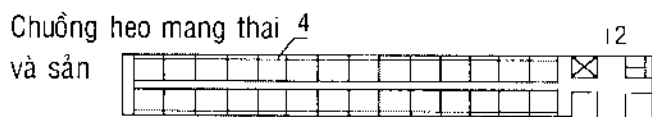
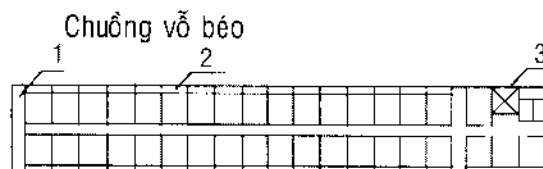
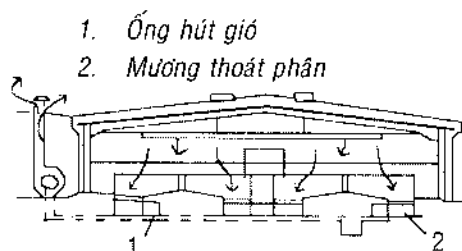
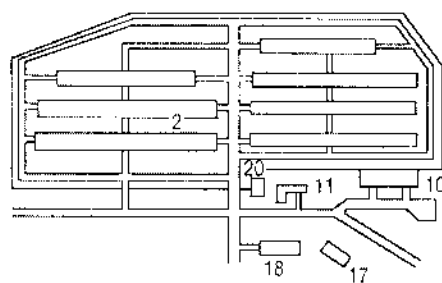
- 1. Chuồng nuôi
- 2. Xuất chuồng
- 3. Kho cám (trên mái chuồng nuôi)
- 4. Kho cám xilô
- 5. Khu vệ sinh công nhân
- 6. Hành chính – nhà ăn
- 7. Phụ trợ sản xuất
- 8. Kho phân lỏng
- 9. Nhà xác

Mặt bằng xí nghiệp thực nghiệm nuôi 1000 heo (Bắc Kinh)



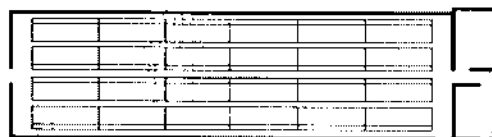
1. Làm mát không khí
2. Mương thoát phân
3. Sàn hở

Mặt bằng xí nghiệp nuôi 1000 heo

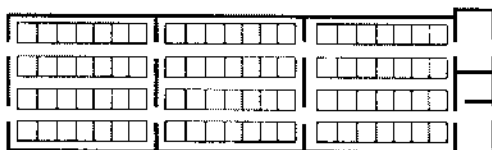


1. Giếng phân 2. Mương phân cạn 3. Thang máy
4. Nền sàn hở, mương thoát phân sâu

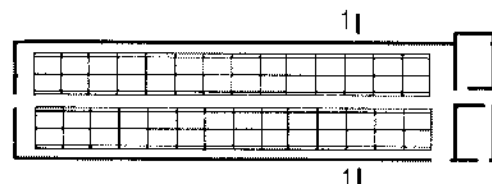
Chuồng
vỗ béo



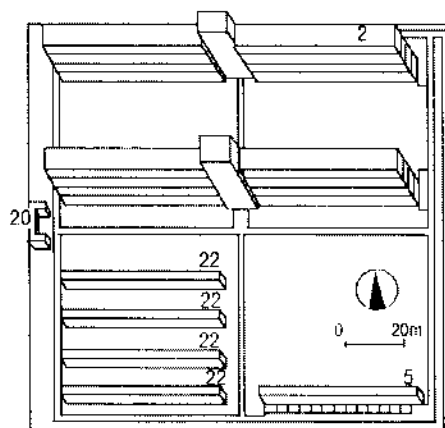
Chuồng
sản



Chuồng
đường thai

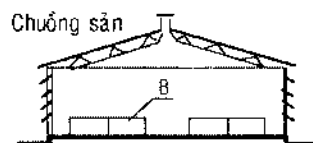
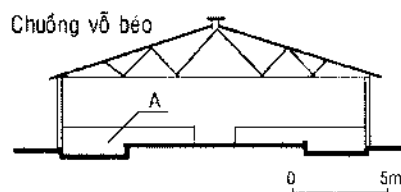
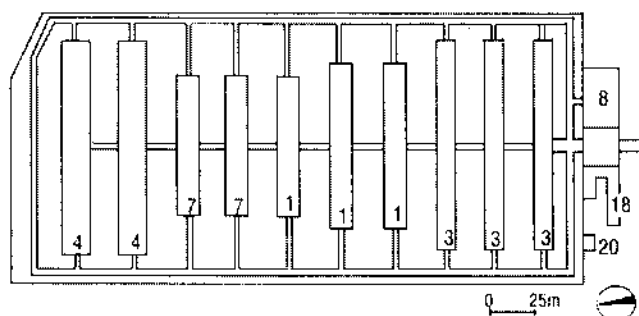


Mặt bằng xí nghiệp 10.000 heo (Thượng Hải)

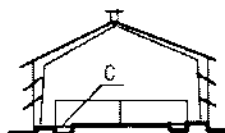


- 2. Chuồng heo vỗ béo
- 5. Trại heo đực giống
- 20. Thay quần áo, tiêu độc
- 21. Trại heo con
- 22. Trại heo nái giống

Xí nghiệp nuôi heo, sản lượng 15.000 heo/năm

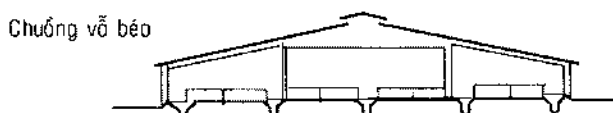
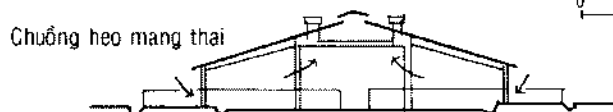
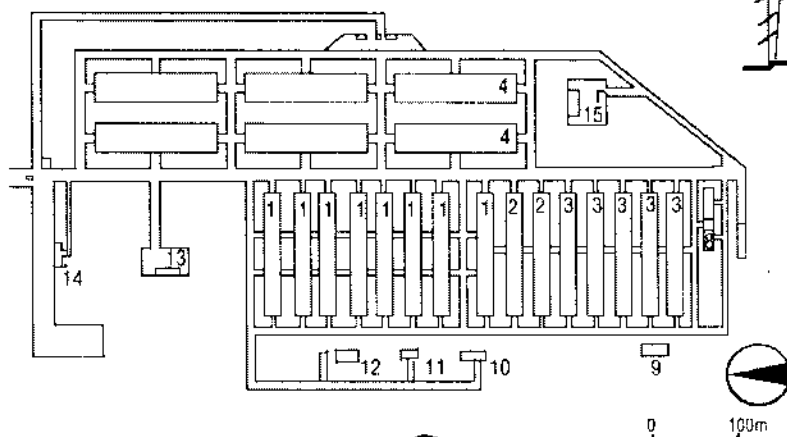


Chuồng heo mang thai



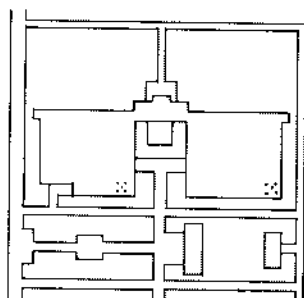
- A. Mương thoát phân cặn
- B. Đạn sản hồ
- C. Lồng heo sữa

Xí nghiệp nuôi heo (Bình Nhưỡng – Triều Tiên)

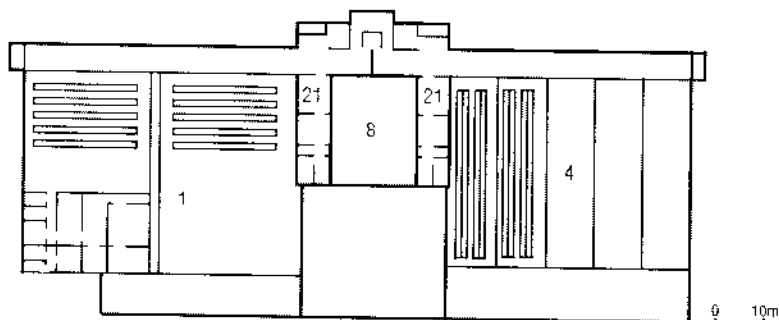


- 1. Chuồng heo sản
- 2. Chuồng heo hậu bị
- 3. Chuồng heo mang thai
- 4. Chuồng vỗ béo
- 5. Heo đực con
- 6. Heo đực sữa
- 7. Heo tơ
- 8. Thức ăn
- 9. Xử lý heo bệnh
- 10. Kho
- 11. Sửa chữa cơ điện
- 12. Nhà nuôi heo
- 13. Phòng thú y
- 14. Vệ sinh, tiêu độc

Xí nghiệp 54.000 đầu heo/năm

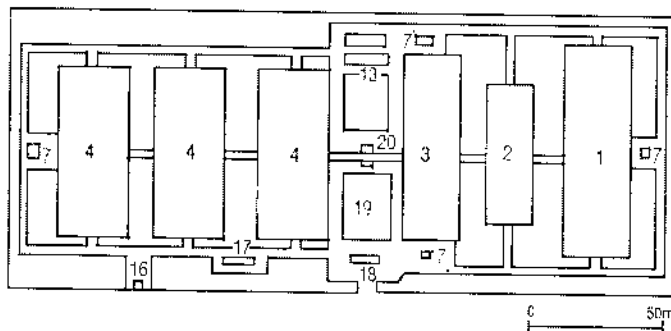
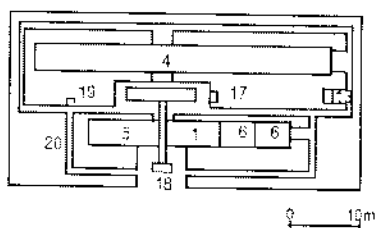


- 15. Xử lý nước bẩn
- 16. Kho trang thiết bị
- 17. Gara
- 18. Văn phòng
- 19. Căn bản
- 20. Trạm biến thế
- 21. Phòng sinh hoạt

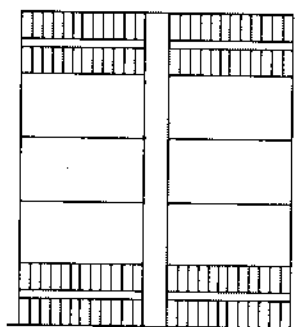
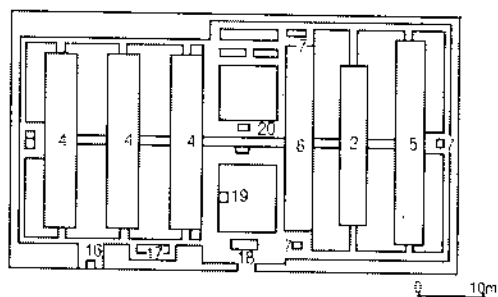


Xí nghiệp 10.800 đầu heo/năm (Ý)

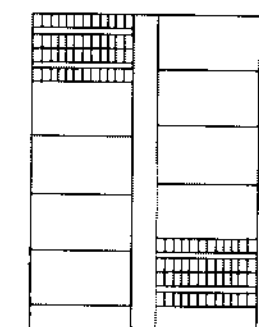
Xí nghiệp 24.000 đầu heo/năm (Ý)



Xí nghiệp 54.000 đầu heo/năm (Ý)

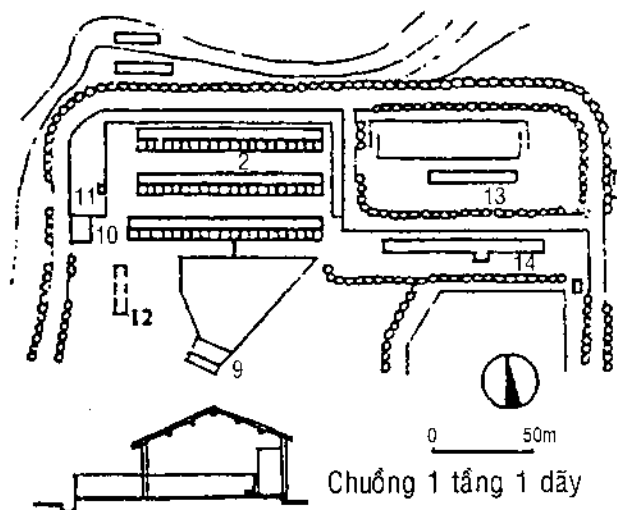


Chuồng vỗ béo

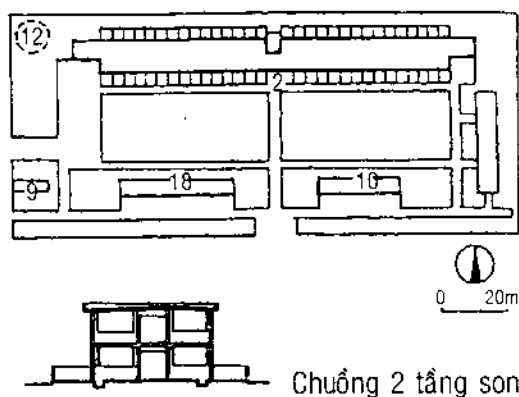


Chuồng heo mang thai

Mặt bằng xí nghiệp nuôi heo (Hố Bắc)



Xí nghiệp nuôi 1.000 heo (Tứ Xuyên)

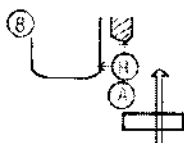
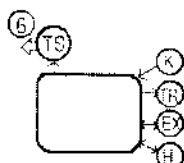
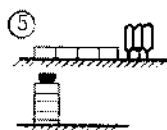
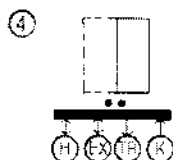
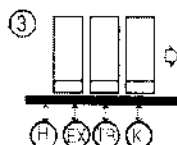
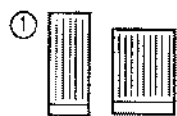


Chú dẫn:

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. Chuồng heo mang thai | 12. Bể khí |
| 2. Chuồng vỗ béo | 13. Gia công bột |
| 3. Chuồng heo con | 14. Ký túc xá |
| 4. Chuồng mở rộng | 15. Nhà nổi hơi |
| 5. Chuồng heo đực giống | 16. Phòng thú y |
| 6. Chuồng heo mang thai | 17. Gara |
| 7. Heo giống hậu bị | 18. Văn phòng |
| 8. Heo giống con | 19. Nhà ăn |
| 9. Heo bệnh | 20. Thay quần áo, tiêu độc |
| 10. Gia công thức ăn | 21. Trại heo con |
| 11. Trạm biến thế | 22. Trại heo nái giống |

QUẦN THỂ NUÔI GIA CẦM

Sơ đồ nguyên lý



1. Xác định nhóm chuồng cơ bản. Theo đó, bố trí sảnh, phòng làm việc ở ngay đầu nhóm chuồng.
2. Bố trí các nhóm chuồng, hoặc 1 tầng, hoặc chồng tầng trên cơ sở bảo đảm giao thông thuận lợi và riêng biệt cho mỗi nhóm chuồng. Kiến trúc đủ thông thoáng trên trần, trên tường.
3. Chuồng một tầng, các nhóm chuồng trực tiếp với hành lang chính, thông suốt từ khâu lấy trứng, chọn trứng TR đến nhà ăn K, xuất gia cầm EX, đến nhà vệ sinh, công nhân viên H.
4. Giải pháp này phù hợp với nhà một tầng nối tiếp với giao thông bên trong. Chỉ với nhà cao tầng, toàn bộ giao thông ngang liên thông tốt với giao thông đứng.
5. Kho cám, đối với nhóm chuồng nuôi một tầng, đặt ngay trên mặt bằng, còn các nhóm chuồng nuôi nhiều tầng có thể đặt kho trên mái.
6. Trong bố cục tổng thể, tách biệt lưu trình lấy và thu phân TS. Các công đoạn khác có thể hợp khối quanh hành lang chính.
7. Tạo một giải pháp cách ly giữa khối chuồng nuôi với giao thông, đảm bảo yêu cầu yên tĩnh phù hợp cho gia cầm.
8. Thiết bị vệ sinh H bố trí gần lối vào chính A và nhà hành chính liền theo A, liên thông tới khối chuồng và các công đoạn khác.

Chú ý: Nghiên cứu những đặc trưng của công trình. Hợp khối nhưng đảm bảo phân khu chức năng, tách biệt giao thông sạch và không sạch. Đảm bảo sự thông thoáng cao trong công trình chăn nuôi, sự thông suốt trong vận hành. Đảm bảo cách ly giữa chuồng nuôi với giao thông, giữa quần thể chăn nuôi với khu dân cư. Lưu ý quy hoạch những công trình phụ trợ và dịch vụ phúc lợi.

THIẾT KẾ XÍ NGHIỆP NUÔI GÀ

Phân loại

Có 3 loại: gà giống, gà lấy trứng và gà thịt. Đối với gà giống còn phân biệt 3 thế hệ (gà giống gốc, gà ông bà, gà cha mẹ), ngoài ra còn có gà ấp trứng.

Lựa chọn địa điểm xây dựng

1. Khu vực mạch nước ngầm quá cao dễ tạo môi trường ẩm ướt, địa thế quá cao thường đón gió lạnh về, khó tổ chức giao thông. Nên chọn vùng đất có địa chất tốt, thuận lợi xây dựng công trình, không chiếm đất canh tác. Nền đất không quá dốc, chiều rộng đường mức đủ rộng để đặt chuồng trại và ở phía đón nắng.
2. Địa điểm xây dựng để tổ chức giao thông và yên tĩnh, thông thường nên cách xa trục giao thông chính, gần nguồn cung cấp thức ăn.
3. Xí nghiệp chăn nuôi ở cuối hướng gió của khu dân cư và đủ khoảng cách cách ly vệ sinh.
4. Ngoài nguồn điện sử dụng bình thường, nên có trạm phát điện dự phòng. Những nơi cấp điện không ổn định, nên thiết kế kết hợp thao tác cơ khí với thao tác thủ công. Nguồn nước phong phú, chất lượng tốt.

Bố trí tổng mặt bằng

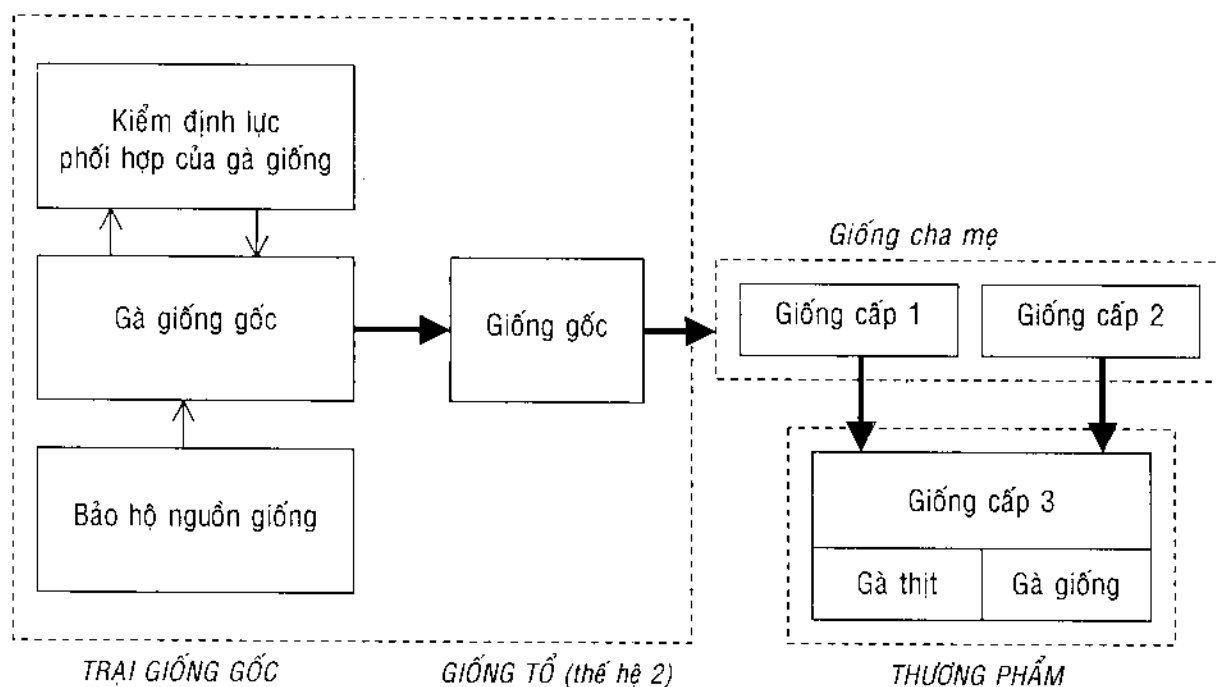
1. Chức năng của xí nghiệp chăn nuôi chuyên nghiệp tương đối rõ ràng (trại gà giống, trại gà con, trại gà thịt). Loại hình chuồng trại không nhiều, dễ đảm bảo vệ sinh phòng bệnh. Tổ chức tổng thể đơn giản, thông thường chỉ có khu sản xuất và khu quản lý phía trước.
2. Mặt bằng tổng thể của xí nghiệp đa năng tương đối phức tạp. Yêu cầu phân khu chức năng rõ ràng (khu sản xuất, khu nuôi, khu phụ trợ sản xuất, khu quản lý v.v...). Giữa các khu chức năng, một mặt đảm bảo liên hệ tốt, mặt khác đảm bảo khoảng cách ly vệ sinh phòng bệnh cần thiết (chẳng hạn, chuồng trại giống đặt khu đầu gió chuồng trại bình thường), khu phân rác, khu lò đốt ở cuối hướng gió, xa khu chuồng trại.
3. Xí nghiệp nuôi gà liên hợp; là tổ hợp một số xí nghiệp chăn nuôi chuyên nghiệp, bố trí theo dạng cành lá cây xanh. Các xí nghiệp có thể cách nhau 1-2km, liên kết bằng lưới giao thông nội bộ nối liền giao thông đô thị.
4. Chuồng trại có thể thiết kế 1 dãy dài, 2 dãy song lập, bố trí xếp hàng đều hoặc xếp hàng từng cặp. Cần chú ý phân biệt hành lang cấp thức ăn và hành lang thải phân không giao cắt nhau. Khoảng cách kiến trúc 3 – 5 lần chiều cao đến đuôi mái.

Hình thức chuồng trại

- Chuồng trại mở: Mùa lạnh có thể che chắn gió lạnh bằng vật liệu nhẹ, rẻ tiền.
- Chuồng có cửa sổ: Hướng Nam ít có gió lạnh, số ngày nắng nhiều, có thể mở cửa lớn. Tuy nhiên, cửa lớn quá, nắng vào chuồng trại nhiều sẽ gây bất lợi.

- Chuồng trại kín: 4 mùa sản xuất ổn định, có thể tiết kiệm khoảng cách kiến trúc, nâng cao hiệu suất sử dụng đất, nhưng hao tổn năng lượng nhân tạo. Tường bao che và mái cần đảm bảo tính năng cách nhiệt tốt. Hệ thống thông gió cơ khí đủ sức khống chế nhiệt độ, độ ẩm, thông gió lưu thông trong chuồng trại.

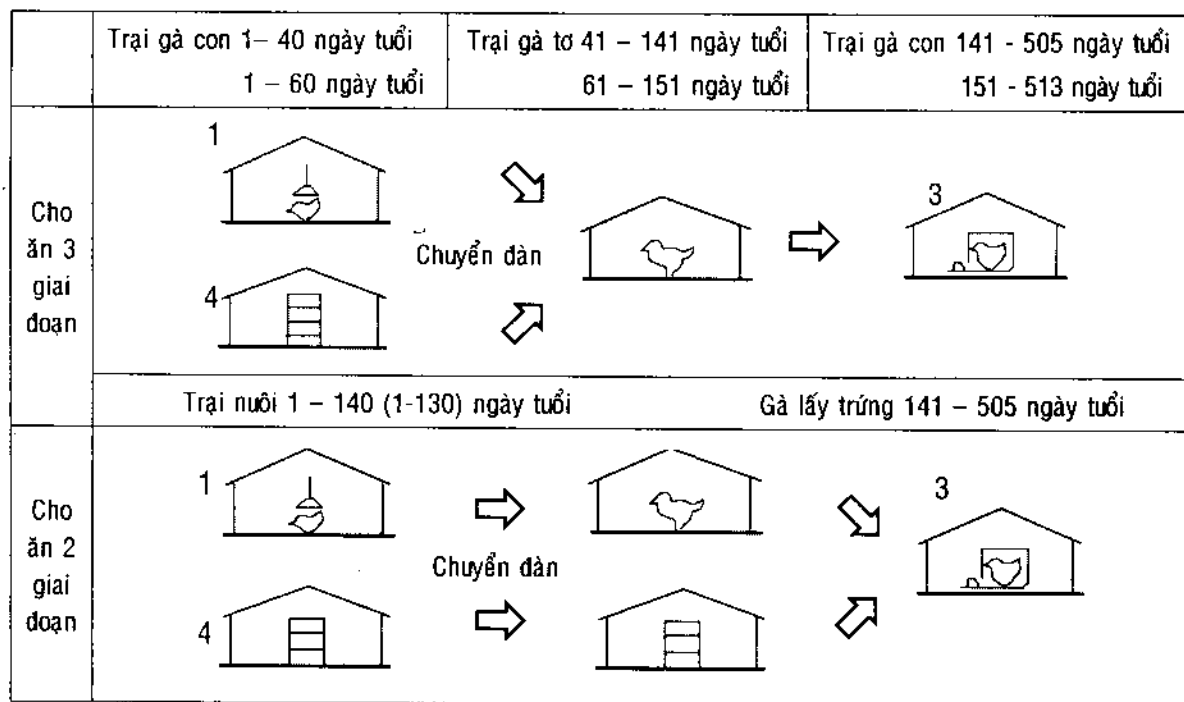
Sơ đồ phân khu và quy mô chăn nuôi gà



		Quy mô lớn	Quy mô vừa	Quy mô nhỏ
Gà giống	Thế hệ ông bà	> 10.000 đầu gà	5.000 – 10.000	< 5.000
	Thế hệ cha mẹ	> 50.000 đầu gà	10.000 – 50.000	< 10.000
Gà lấy trứng		> 200.000 đầu gà	50.000 – 200.000	< 50.000
Gà lấy thịt		> 5.000.000 đầu gà	500.000–5.000.000	< 500.000
		Ấp trứng quy mô lớn	Ấp trứng quy mô vừa	Ấp trứng quy mô nhỏ
Ấp trứng thế hệ ông bà		> 70.000 trứng	40.000 – 70.000	< 40.000 trứng
Ấp trứng thế hệ cha mẹ		> 500.000 trứng	100.000 – 500.000	< 100.000 trứng

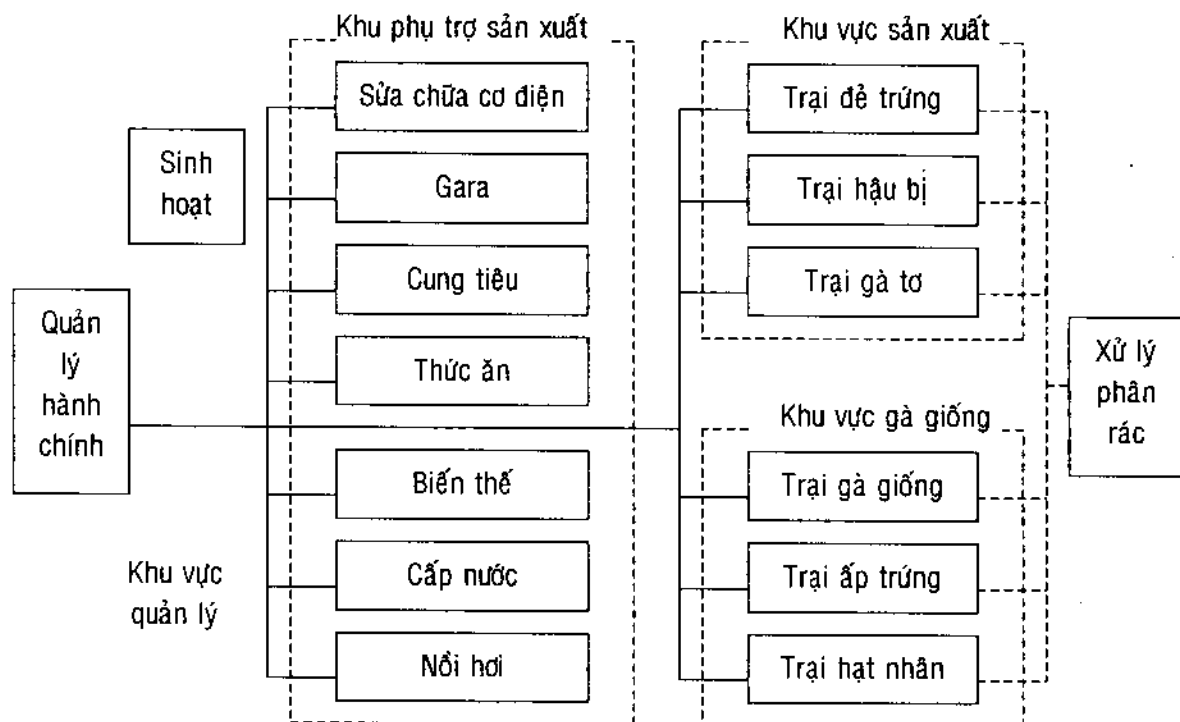
Phương thức cho ăn đối với gà lấy trứng

- Đối với gà lấy trứng có thể áp dụng phương thức cho ăn theo 3 giai đoạn.
- Đối với gà giống có thể áp dụng phương thức cho ăn 2 hoặc 3 giai đoạn.
- Đối với gà thịt có thể áp dụng phương thức cho ăn 1 hoặc 2 giai đoạn.
- Đối với gà thịt có thể áp dụng phương thức cho ăn 1 hoặc 2 giai đoạn.

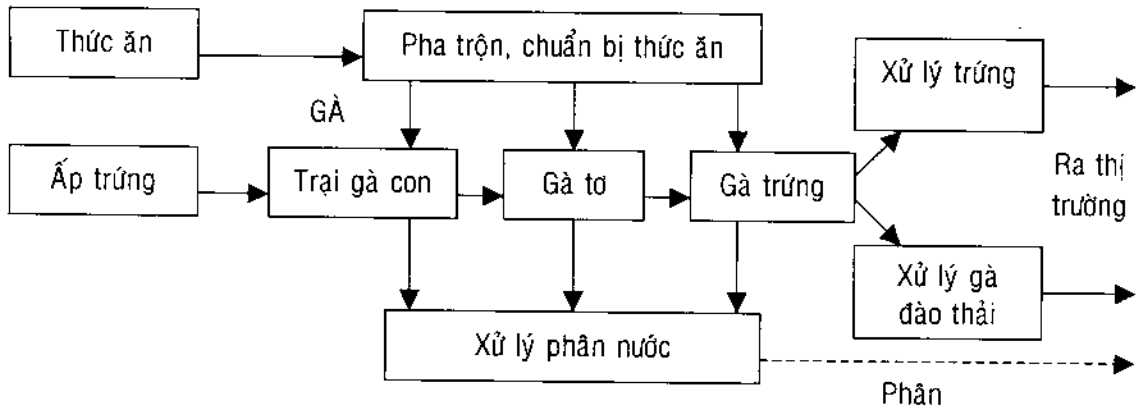


1. Nuôi tự do 2. Nuôi tự do hoặc lồng 3. Nuôi lồng 4. Nuôi lồng

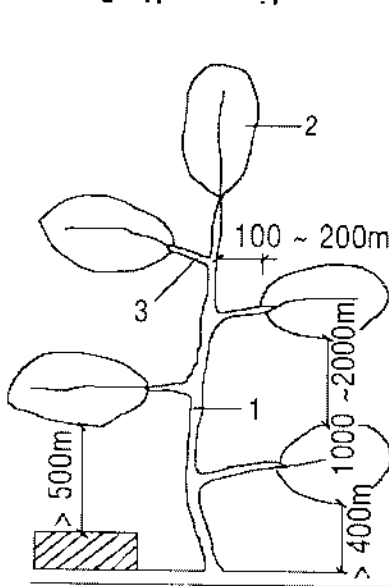
Sơ đồ tổ chức xí nghiệp đa năng



Lưu trình trại nuôi gà lấy trứng



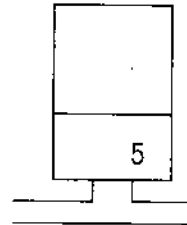
Xí nghiệp liên hợp



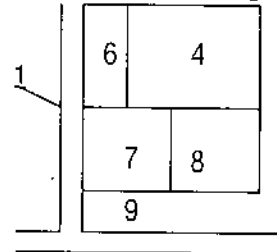
Khu dân cư

1. Đường nội bộ
2. Chuồng trại chuyên nghiệp
3. Đường vào trại
4. Khu sản xuất
5. Khu trước xí nghiệp
6. Khu phụ trợ
7. Quản lý
8. Khu gà giống
9. Cây xanh cách ly

Xí nghiệp chuyên nghiệp



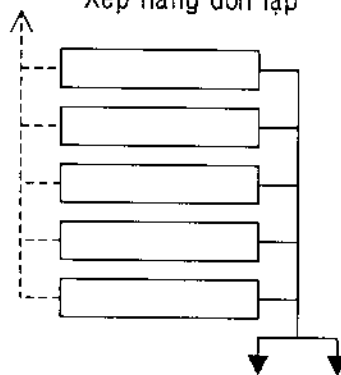
Xí nghiệp đa năng



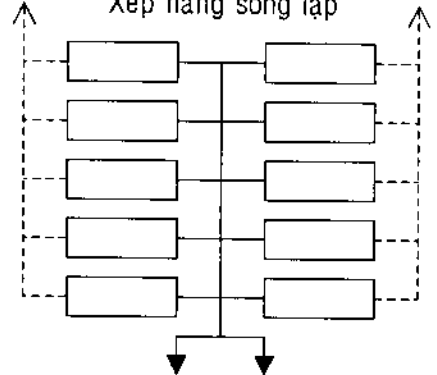
Bố trí chuồng trại gà

1. Hành lang phân (bẩn)
2. Trứng, thức ăn (hành lang sạch)

Xếp hàng đơn lập



Xếp hàng song lập



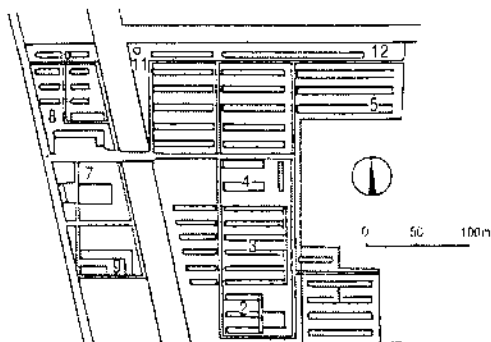
MỘT SỐ THÍ DỤ

Mặt bằng xí nghiệp nuôi gà quy mô 90.000 đầu gà (Thượng Hải)

50.000 gà lấy trứng

60.000 gà tơ

20.000 gà giống



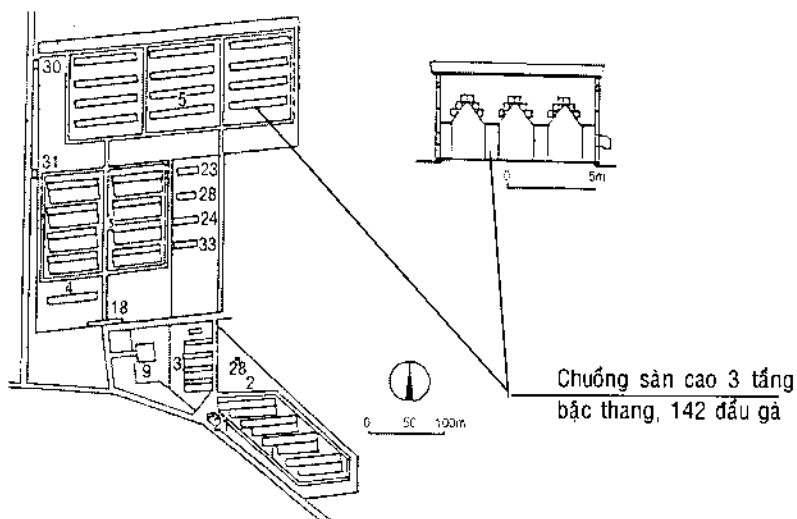
Mặt bằng xí nghiệp quy mô 230.000 đầu gà

100.000 gà lấy trứng

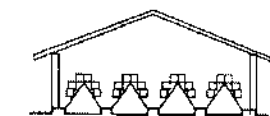
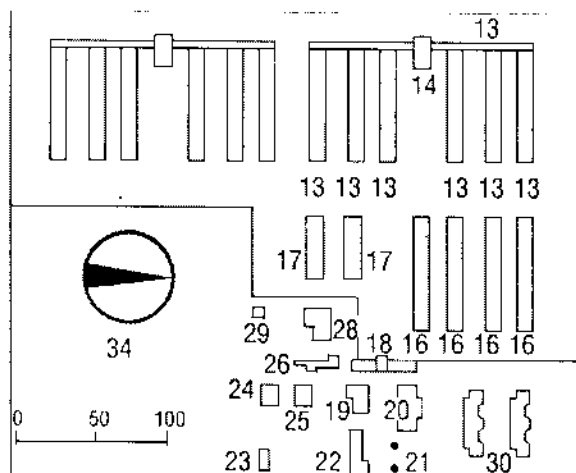
20.000 gà con

40.000 gà tơ

70.000 gà giống



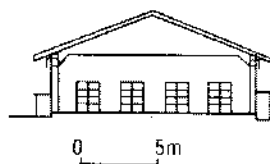
Mặt bằng xí nghiệp quy mô 200.000 đầu gà (Bắc Kinh)



Chuồng gà đẻ trứng:
3 bậc thang, mỗi lồng
4 - 18 đầu gà/m²



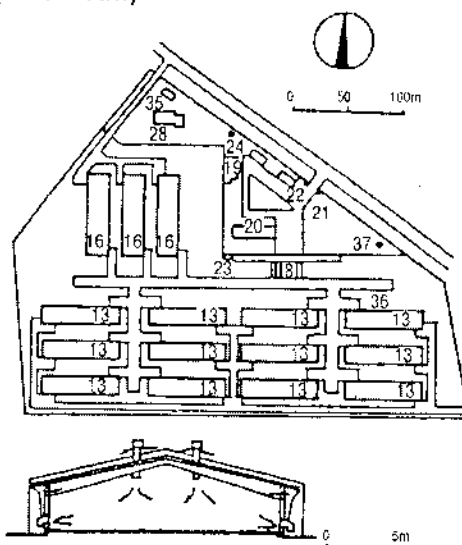
Chuồng gà tơ:
3 tầng lồng hỗn hợp,
mỗi lồng 10 - 22 đầu gà



Chuồng gà con:
4 tầng, mỗi lồng
20 - 40 đầu gà/m²

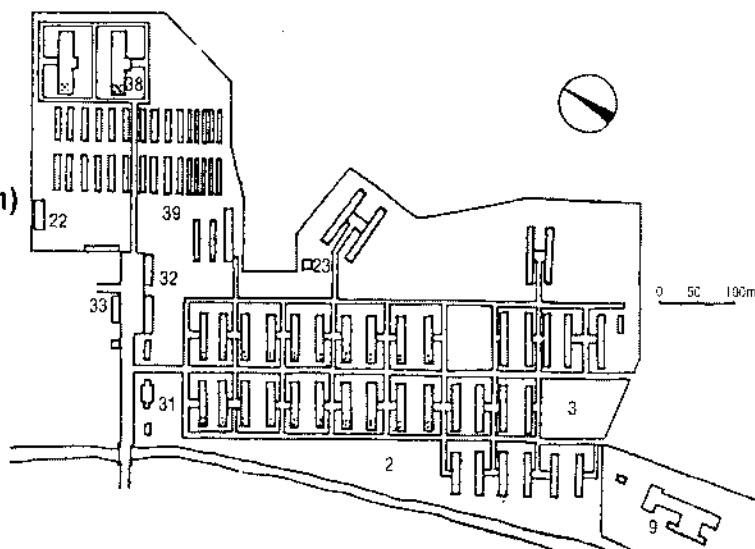
Mặt bằng xí nghiệp quy mô 230.000 đầu gà (Thiên Tân)

1. Khu gà giống trung tâm
2. Khu gà tơ giống
3. Khu gà giống
4. Khu gà con
5. Khu gà đẻ trứng
6. Khu gà mái tơ
7. Khu gia công thức ăn
8. Khu kho, sinh hoạt
9. Khu cung tiêu ấp trứng
10. Khu cách ly
11. Khu cấp nước
12. Khu xử lý nước thải
13. Chuồng gà trứng
14. Phòng tập trung trứng



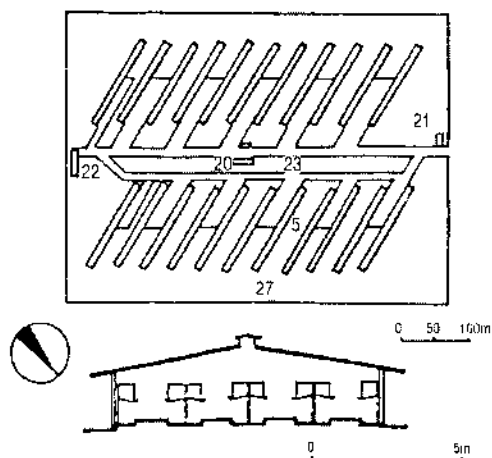
Mặt bằng xí nghiệp quy mô 1.100.000 đầu gà, sản lượng 5.000 tấn thịt/năm (Triều Tiên)

15. Hành lang gom trứng
16. Trại gà tơ
17. Trại gà con
18. Phòng tiêu độc
19. Nhà ăn
20. Văn phòng
21. Cổng, bảo vệ
22. Kho

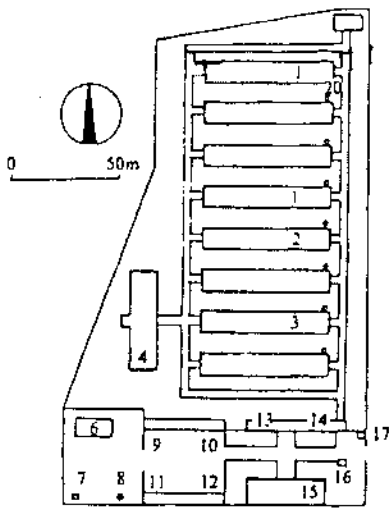


Mặt bằng xí nghiệp quy mô 189.000 đầu gà, sản lượng 2.200.000 trứng/năm (Cuba)

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 23. Trạm biến thế | 32. Kho thức ăn |
| 24. Xưởng sửa chữa cơ khí | |
| 25. Trại gà bệnh | 33. Kho vật liệu |
| 26. Tiêu độc lồng gà | 34. Bể nước |
| 27. Tháp nước | 35. Xe thải phân |
| 28. Nhà nổi hơi | 36. Tháp thức ăn |
| 29. Trạm bơm nước | 37. Kho dược hoá nghiệm |
| 30. Ký túc xá | 38. Trại gà thịt |
| 31. Kho trứng | 39. Trại gà thải |

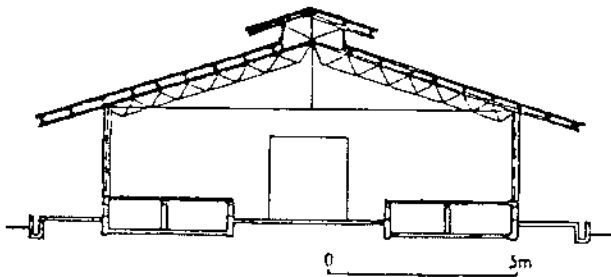
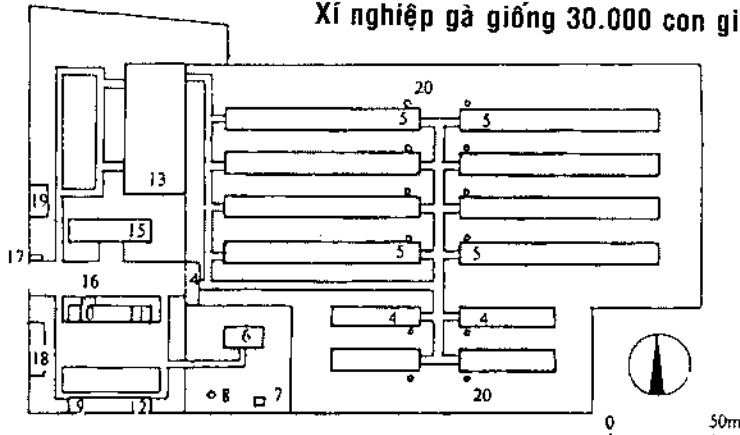


Xí nghiệp gà giống gốc 10.000 đầu gà (Bắc Kinh)



- | | |
|----------------------|------------------------------------|
| 1. Trại gà giống gốc | 13. Trại ấp trứng |
| 2. Chuồng trắc định | 14. Phòng thay quần áo và tiêu độc |
| 3. Trại gà tơ | 15. Văn phòng |
| 4. Trại gà con | 16. Căn bản |
| 5. Trại gà giống | 17. Cổng, bảo vệ |
| 6. Nhà nổi hơi | 18. Kho vật tư |
| 7. Trạm bơm nước | 19. Biện thể |
| 8. Tháp nước | 20. Tháp thức ăn |
| 9. Phòng tắm | |
| 10. Sửa chữa cơ điện | |
| 11. Gara | |
| 12. Nhà ăn | |

Xí nghiệp gà giống 30.000 con giống (Bắc Kinh)

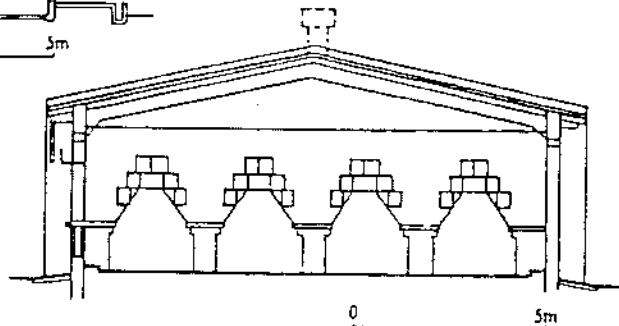


Chuồng gà đẻ trứng – sàn cao, khép kín

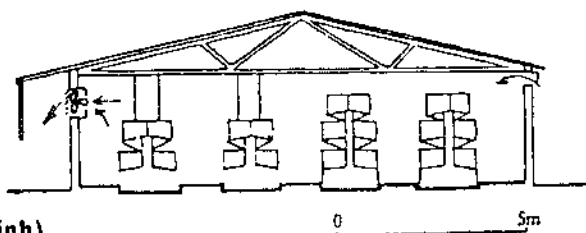


Mặt cắt chuồng gà giống (Quảng Châu)

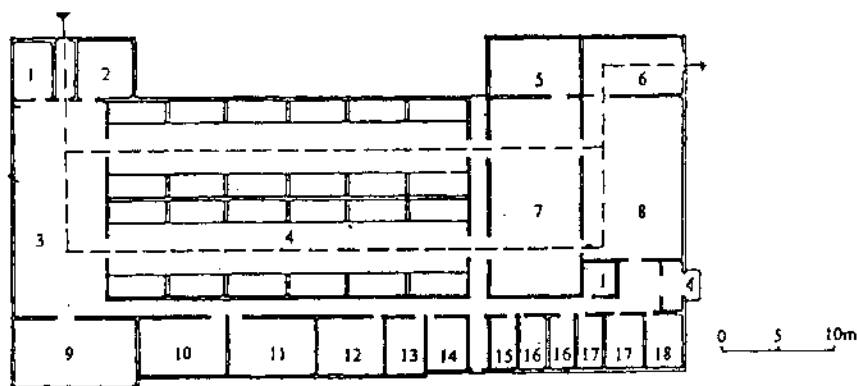
Chuồng mở. Cho ăn 1 giai đoạn



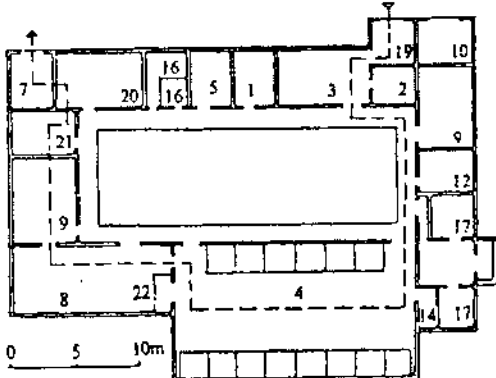
**Chuồng nuôi gà đẻ trứng
2, 3 tầng cũi, khép kín (Canada)**



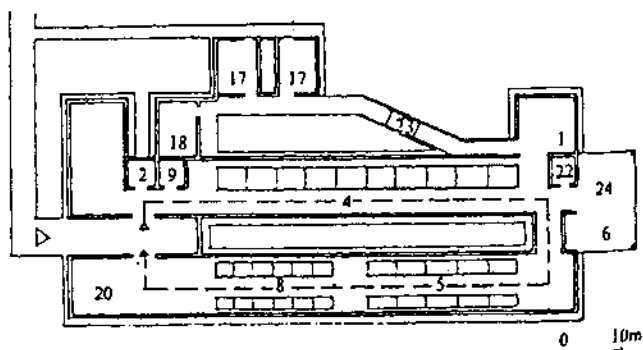
Nhà ấp trứng gà giống (Bắc Kinh)



Nhà ấp trứng gà giống (Thượng Hải)

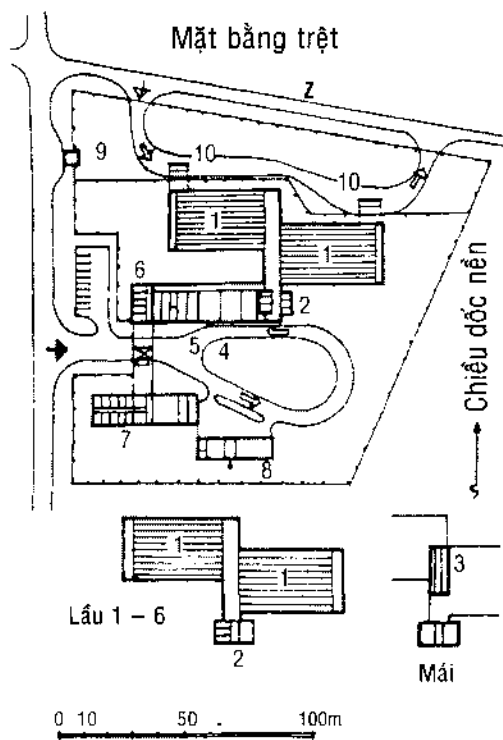


Nhà ấp trứng gà giống (Cuba)

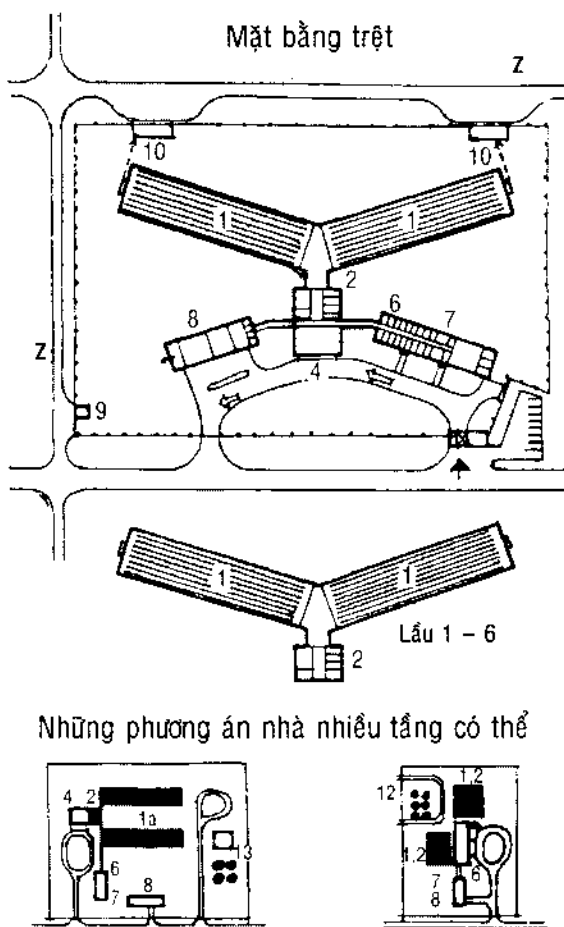


1. Trục
2. Nhập trứng
3. Kiểm nghiệm trứng
4. Phòng ấp trứng
5. Xuất gà con
6. Rửa
7. Kiểm gà con
8. Gà con tuyển biệt
9. Gian trứng giống
10. Phòng máy
11. Phòng điều không
12. Phòng nghỉ
13. Trạm biến thế
14. Phòng điều khiển
15. Phòng trực ban
16. Khu vệ sinh
17. Phòng thay quần áo
18. Văn phòng
19. Phòng thu trứng
20. Gian gà mới nở
21. Phòng miễn dịch
22. Rọ trứng
23. Bể tiêu trùng chân
24. Phát điện dự phòng

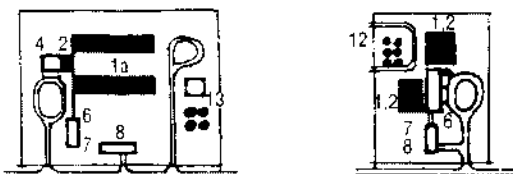
Quần thể nuôi 200.000 gà đẻ 6 tầng



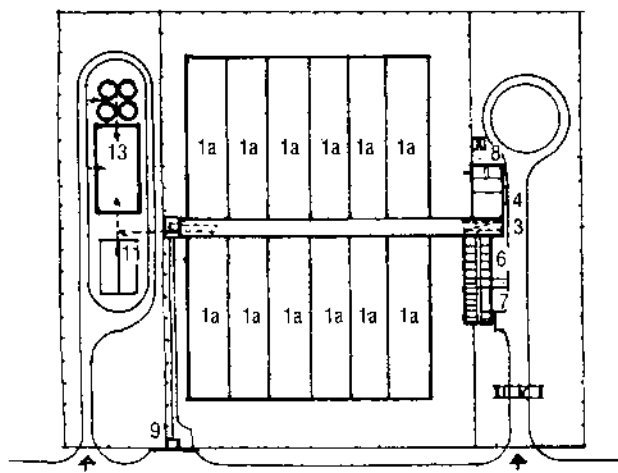
Quần thể nuôi 300.000 gà thịt 6 tầng



Những phương án nhà nhiều tầng có thể

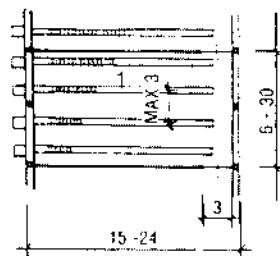
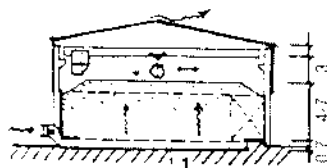


Quần thể nuôi 225.000 gà thịt 1 tầng (Trên nền trấu)

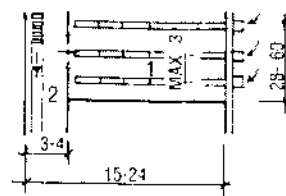
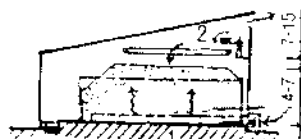


1. Khối chuồng lồng-Khối chuồng nền
2. Thang máy. Thông gió. Thiết bị vệ sinh
3. Kho cám tền mái
4. Xuất chuồng
5. Kho trứng, phân loại trứng
6. Khu vệ sinh công nhân
7. Hành chính - Nhà ăn
8. Phụ trợ sản xuất
9. Nhà xác
10. Kho phân
11. Kho phân trấu
12. Kho phân khô
13. Kho và trộn phân trấu
- Z. Giao thông nông nghiệp

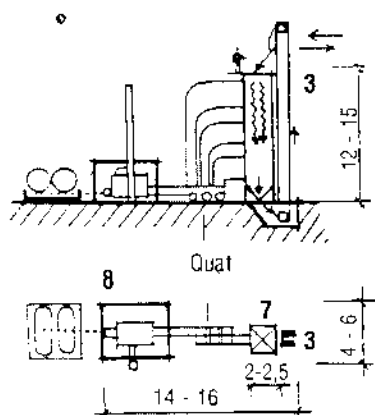
Kho thóc cầu trực



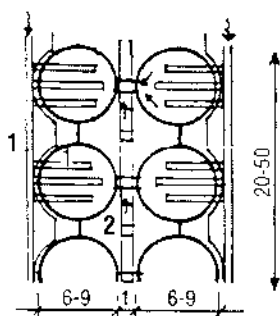
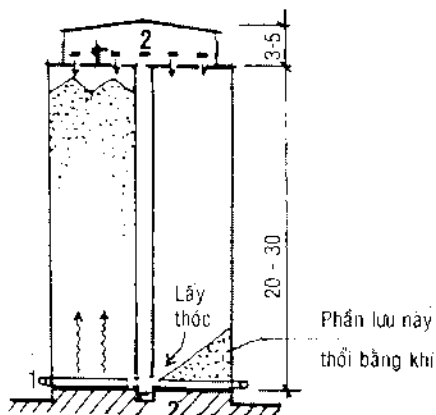
Kho thóc bằng tải



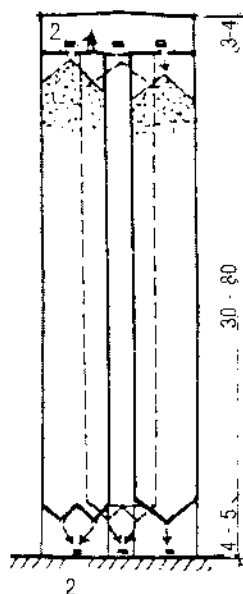
Cơ cấu sấy thóc



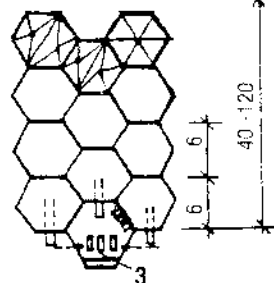
Xilô thép chứa thóc cỡ trung bình



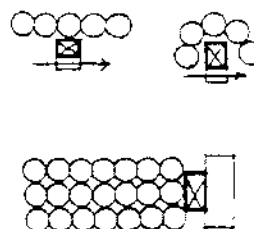
Xilô thép chứa thóc cỡ lớn



Giải pháp lấy hết thóc



Phương án bố trí xilô chứa thóc



Chú dẫn:

~ Thông gió



Lối vào bảo quản và sửa chữa

S1, S2 – Bố trí máy

1. Ống thông gió

2. Băng chuyền

3. Vận thăng

4. Đón hàng

5. Chứa thóc

6. Kênh nhập

7. Phòng sấy

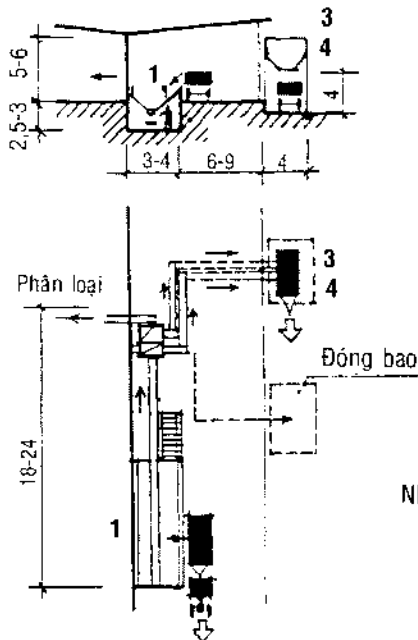
8. Buồng dầu đốt và phân phối

9. Phân loại, làm sạch

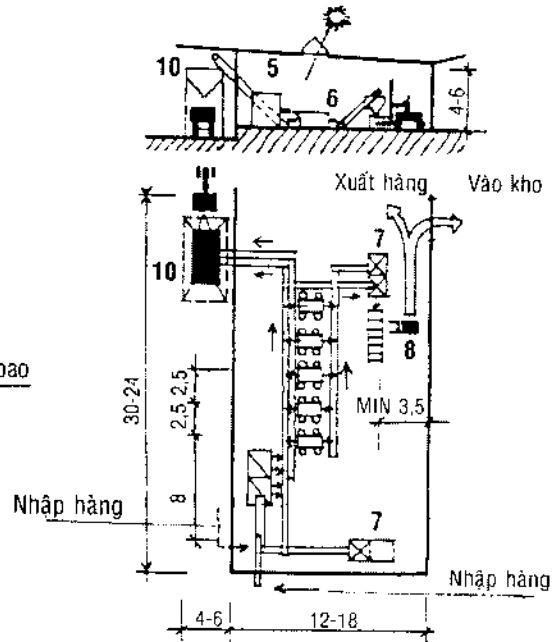
KHO KHOAI TÂY

(Kích thước: mét)

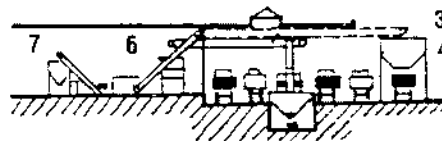
Sảnh nhập



Xưởng phân loại

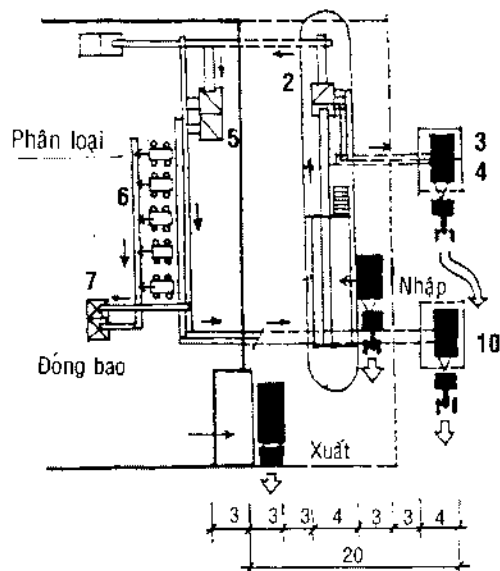


Phương án: Hợp nhất nhập và xuất



Chú dẫn:

1. Nhập
2. Kiểm, sấy, chuẩn bị
3. Thùng chứa sỏi cuội
4. Thùng chứa chất đốt và phế thải
5. Phân loại lớn nhỏ
6. Bàn lựa 4 chỗ



Kho ngăn ô – Khoai tây chất đống



7. Cân, đóng bao, vào thùng

8. Xe nâng

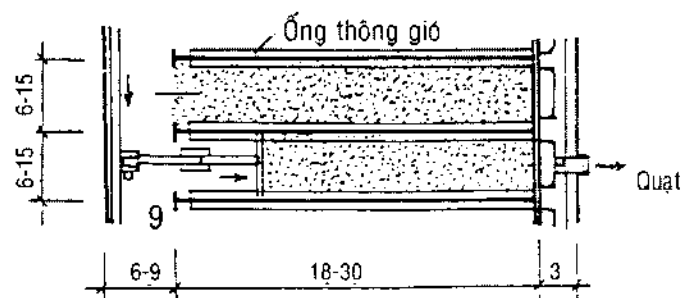
9. Băng tải

10. Thùng chứa khoai

~~~~~ Thông gió

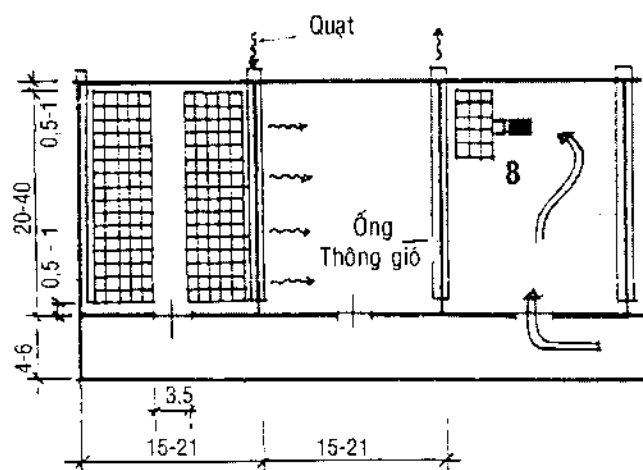
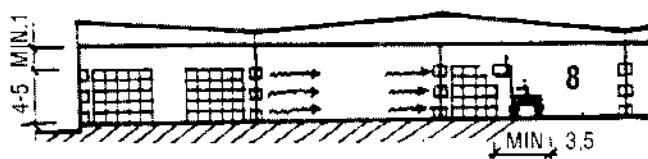
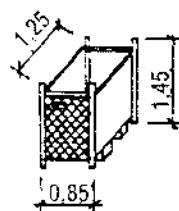
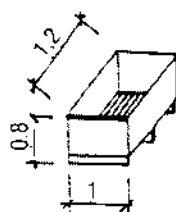


Lối vào tẩy trùng  
và sửa chữa



## Kho liên thông – Khoai tây chứa trong thùng

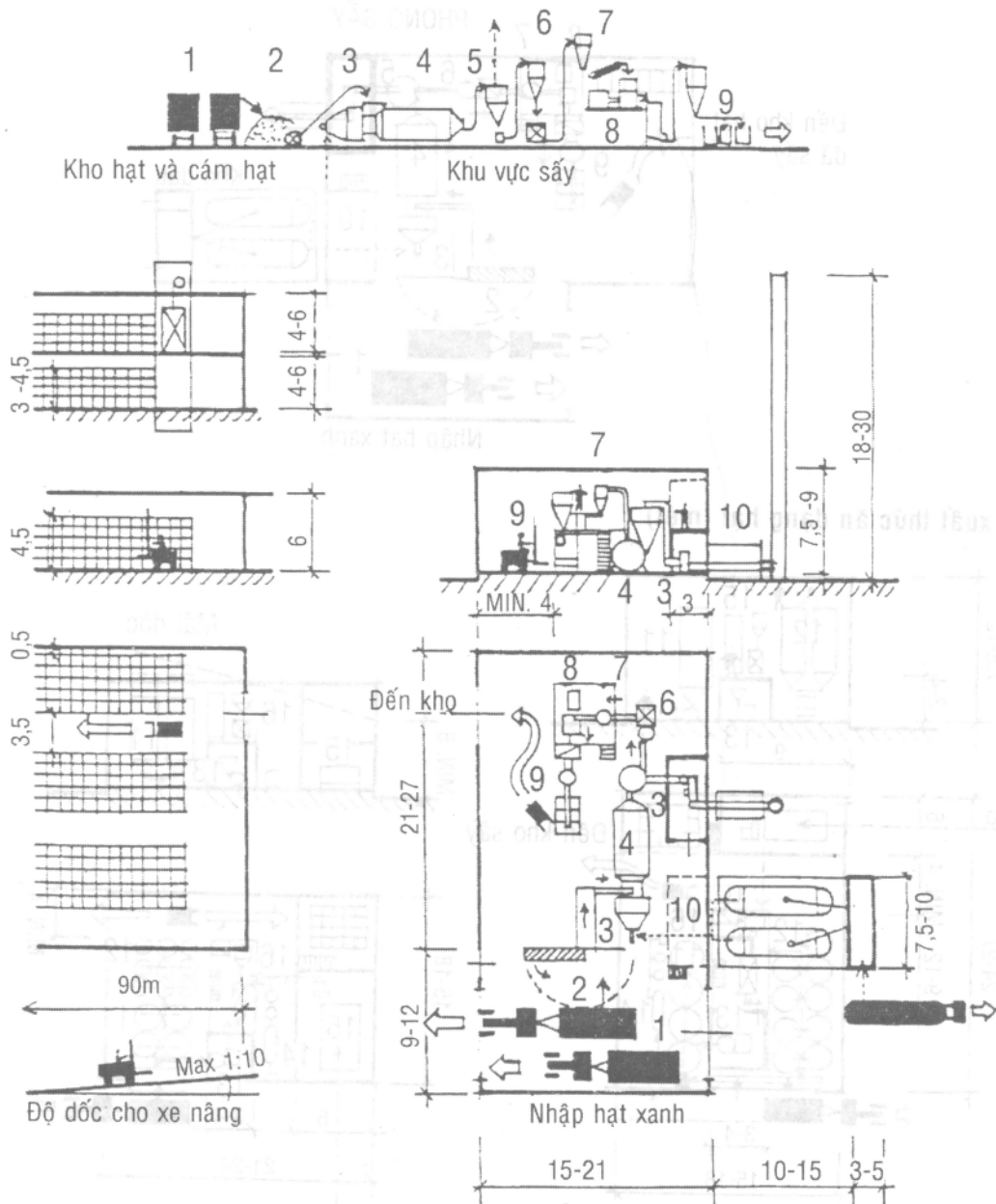
Kiểu thùng



# XUỞNG SẤY HẠT, CHẾ BIẾN THỨC ĂN GIA SÚC DẠNG HẠT

(Kích thước: mét)

Sơ đồ công nghệ sấy

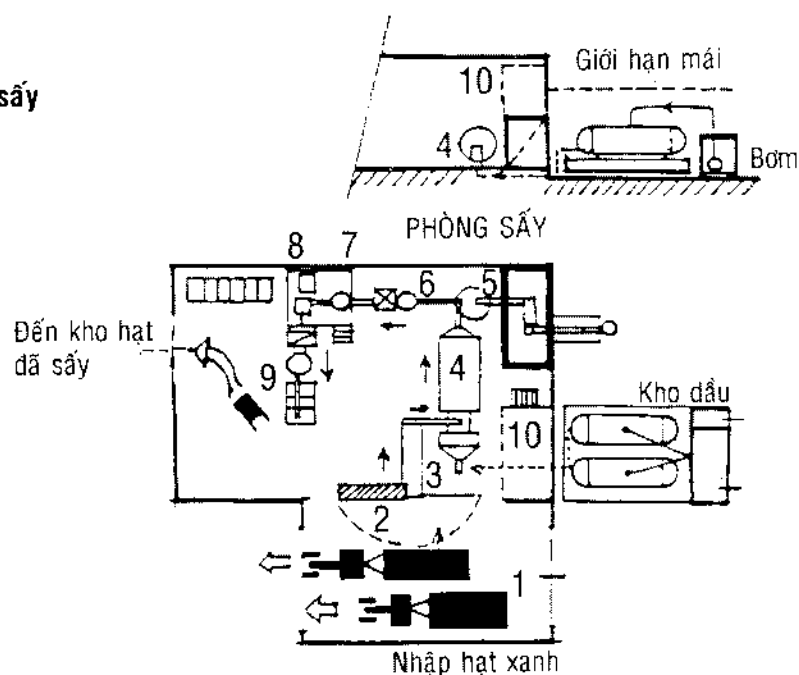


Chú dẫn:

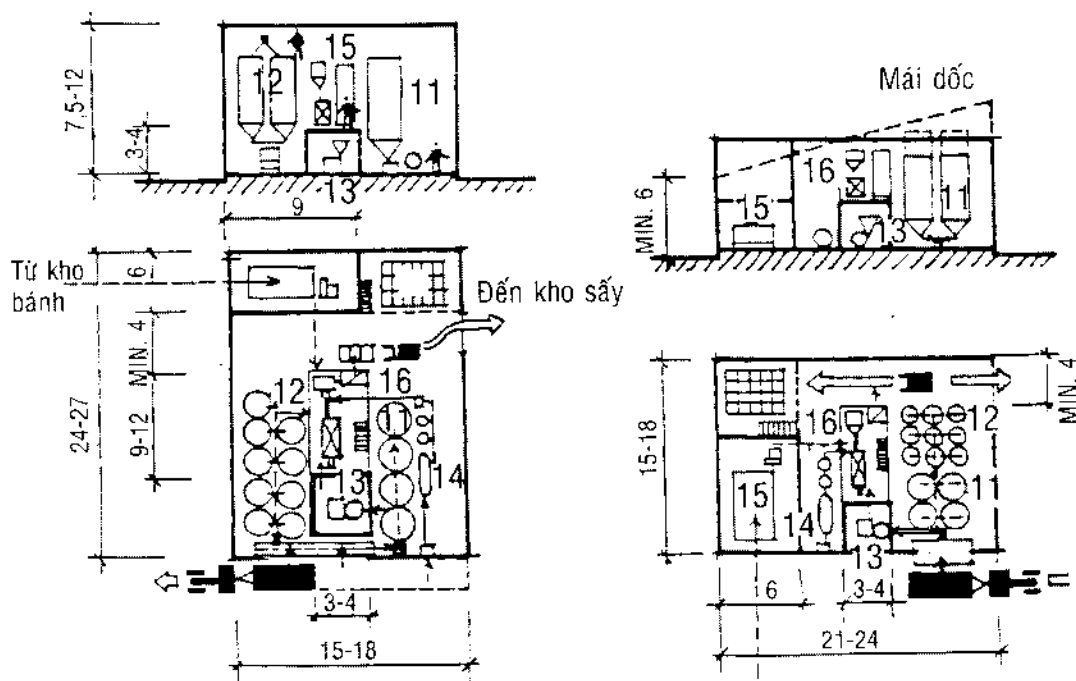
- |                          |                         |                              |
|--------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 1. Xe tải lớn chuyển đến | 5. Quạt hút và ống khói | 9. Cân, đóng bao, đóng thùng |
| 2. Băng tải đón          | 6. Hạt rời              | 10. Xuất đi                  |
| 3. Buồng đốt             | 7. Hơi khô              |                              |
| 4. Lò sấy quay           | 8. Làm nguội            |                              |



## Thiết kế xưởng sấy



## Sản xuất thức ăn dạng hạt (mét)



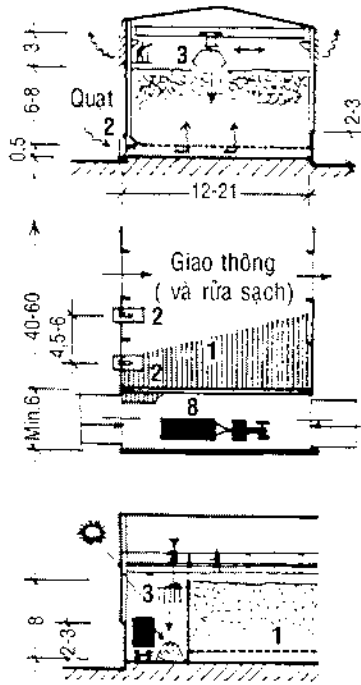
### Chú dẫn:

- 11. Kho
- 12. Kho trộn hỗn hợp
- 13. Máy xay
- 14. Bể lắng

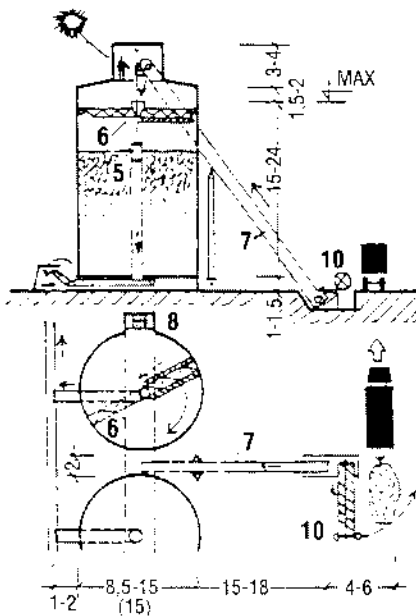
- 15. Tập trung và cắt bánh
- 16. Trộn và làm trơn
- 17. Kho thùng
- ⬮ Lối đi kiểm tra và sửa chữa

## CÁC LOẠI KHO CHỨA

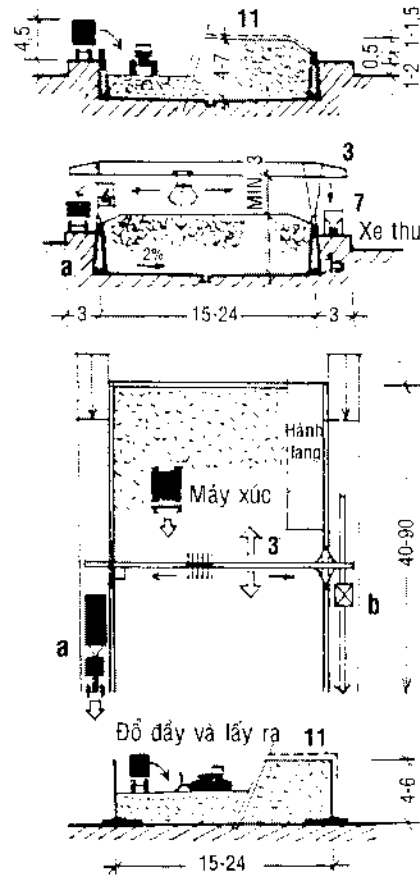
### Kho có cấu trúc (mét)



### Kho thấp có cấu trúc



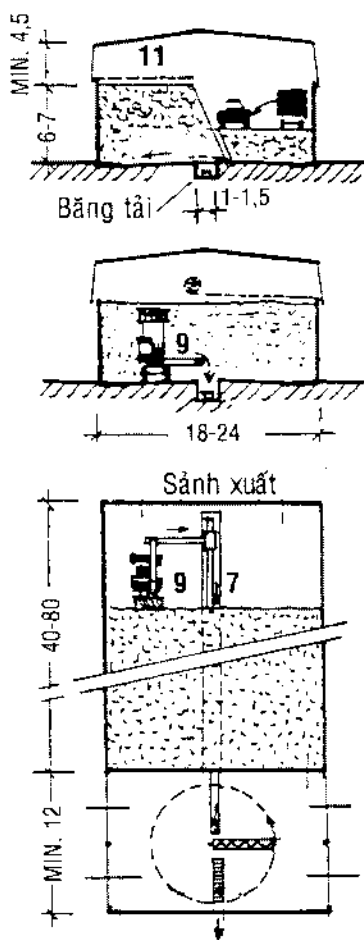
### Kho máng – Đổ đầy phủ máng



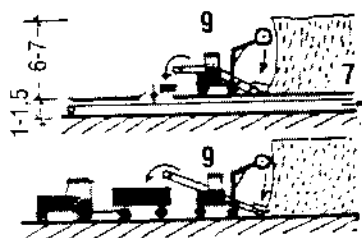
### Chú dẫn:

1. Mặt nền thông gió
2. Quạt gió
3. Cấu trúc
4. Bàn đón, ống hút (hơi vận)
5. Ống nhập và xuất
6. Cẩn san đều và thu gom
7. Ống vận chuyển

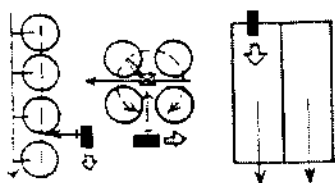
## Kho liên thông



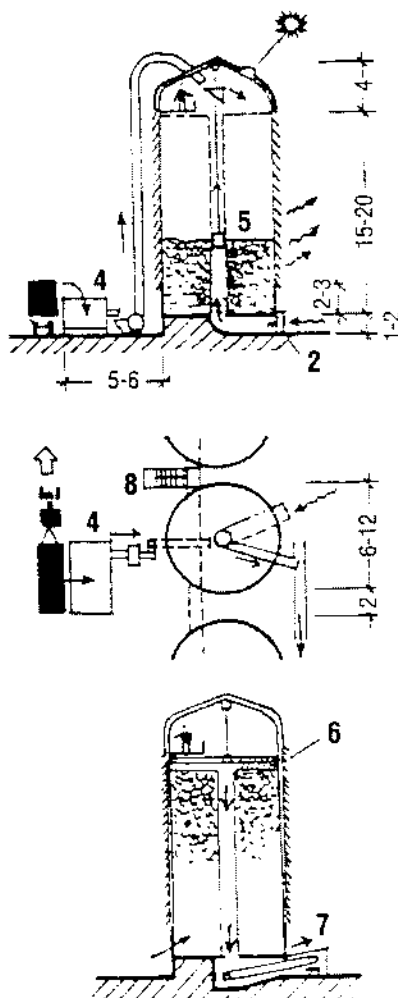
## Phương án lấy hết



## Kho kết hợp



## Kho tháp



- 8. Cầu thang
- 9. Xe xúc, gom
- 10. Cẩn gom
- 11. Che dây hàng

→ Thông gió

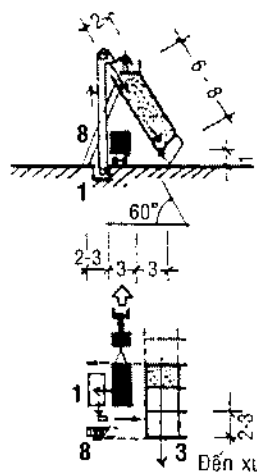


Lối đi kiểm tra và sửa chữa

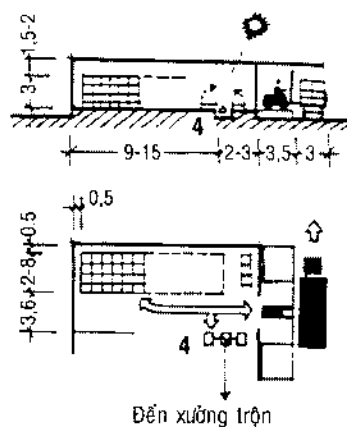
# KHO CẤM DẠNG HẠT

(Kích thước: mét)

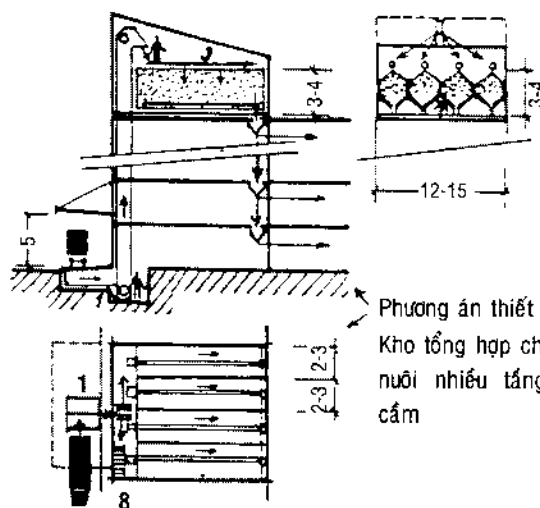
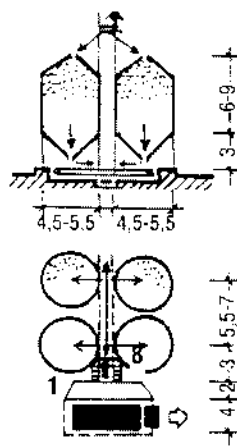
Kiểu tự do



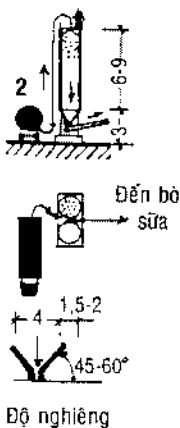
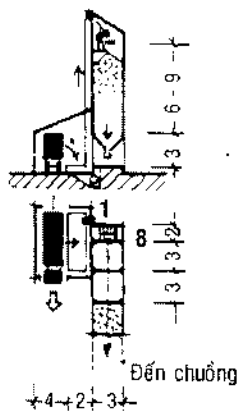
Kiểu chứa trong thùng



Kho cấm tổng hợp



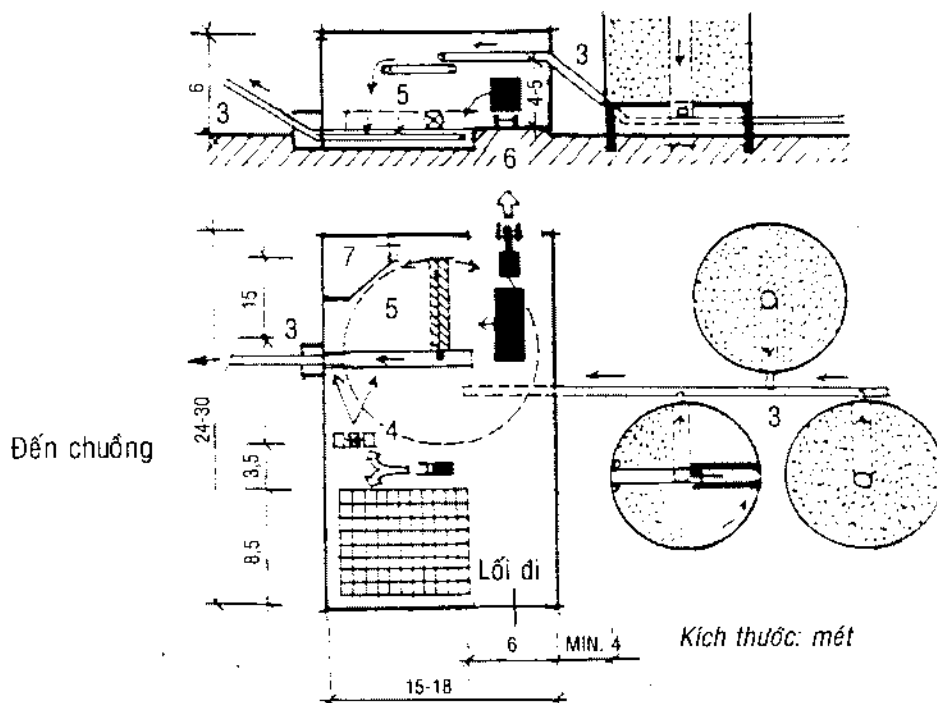
Phương án thiết kế  
Kho tổng hợp cho kiến trúc chăn  
nuôi nhiều tầng nuôi heo, gia  
cầm



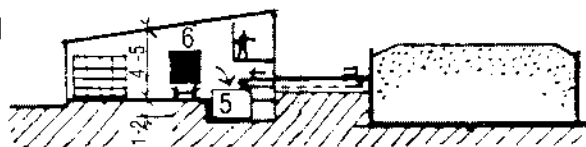
## Chú dẫn:

1. Nhập, chuyển qua băng tải
2. Ống hút (khí vận)
3. Vận thẳng, băng chuyển
4. Trạm thu và băng tải
5. Thiết bị xoay

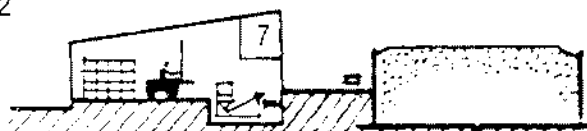
## XUỐNG TRỘN THỨC ĂN, CẦU NỐI VỚI KHO CẮM, KHO RƠM



Mặt cắt 1

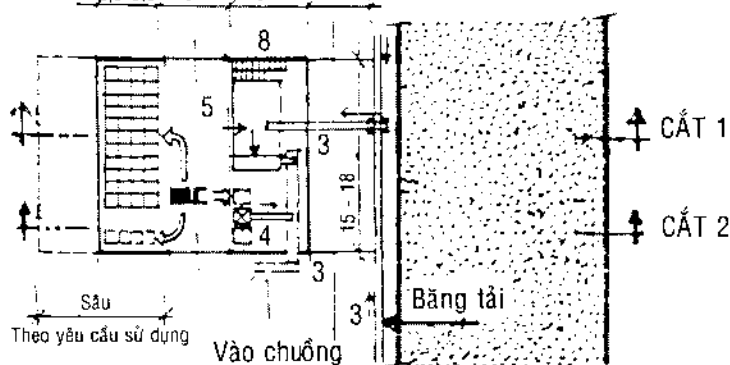


Mặt cắt 2



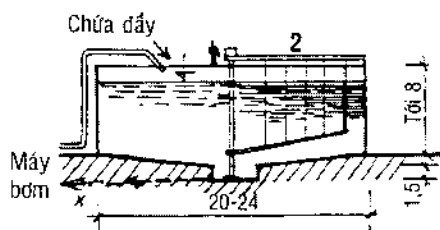
- 6. Xe tải chở hạt xanh từ ruộng về
- 7. Bảng điện điều vận
- 8. Cầu thang

Lối vào bảo dưỡng và kiểm tra

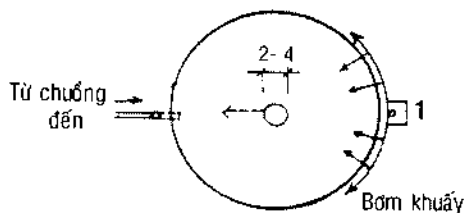
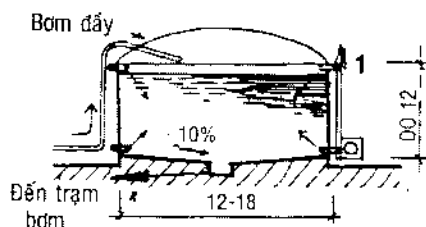


# KHO PHÂN LỎNG

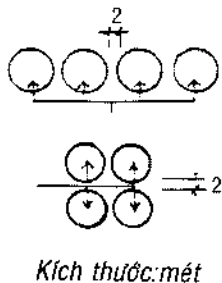
## Bể nổi lộ thiên



## Bể có mái



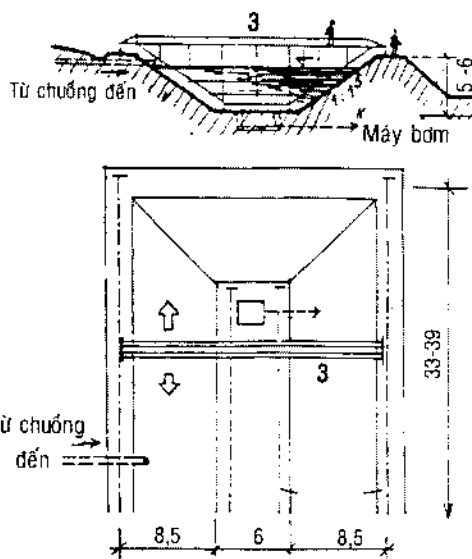
## Phương án: Bố trí bốn chứa phân lỏng



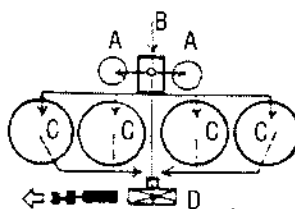
## Chú dẫn:

- A. Trước bốn chứa
- B. Trạm bơm
- C. Bốn chứa
- D. Chuyển tiếp, và mặt thoát kênh dẫn

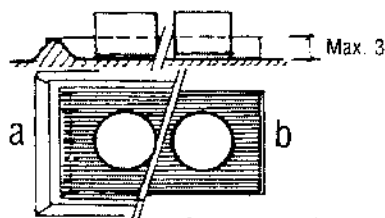
## Bể chìm



## Phương án: Mặt bằng bốn chứa phân lỏng



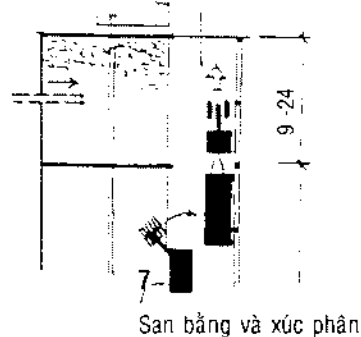
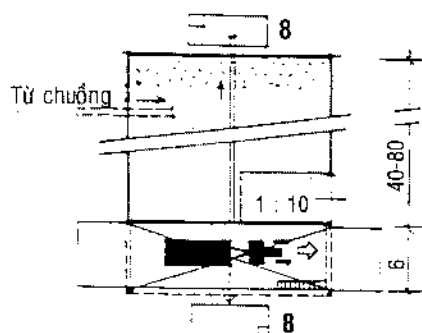
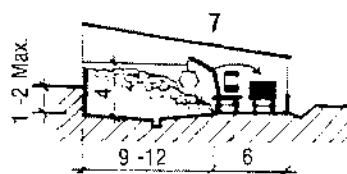
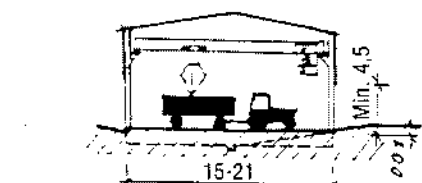
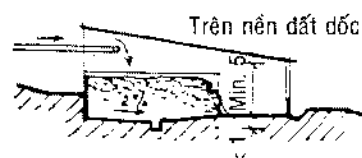
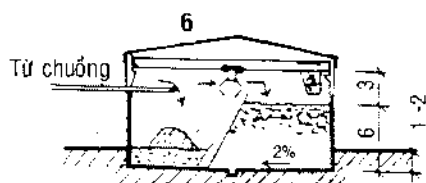
## Ao đào chứa phân (Hoặc a, hoặc b)



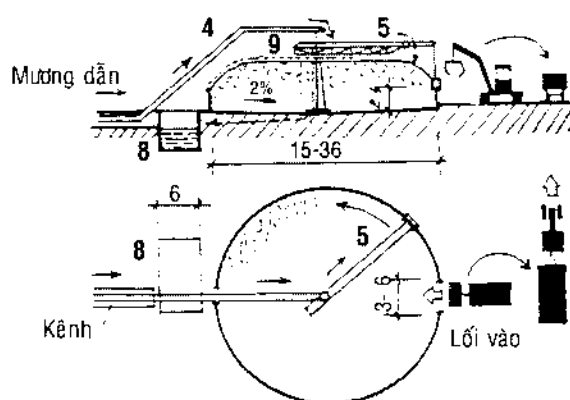
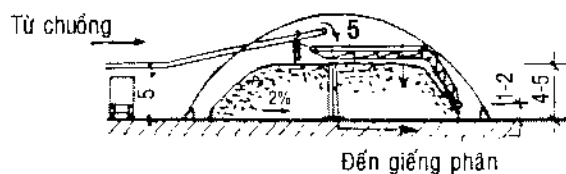
Sử dụng nơi cần cách ly  
với nguồn nước

✂ - Lối vào đặc biệt. Sửa chữa, bảo trì

## KHO PHÂN ĐÓNG BÁNH



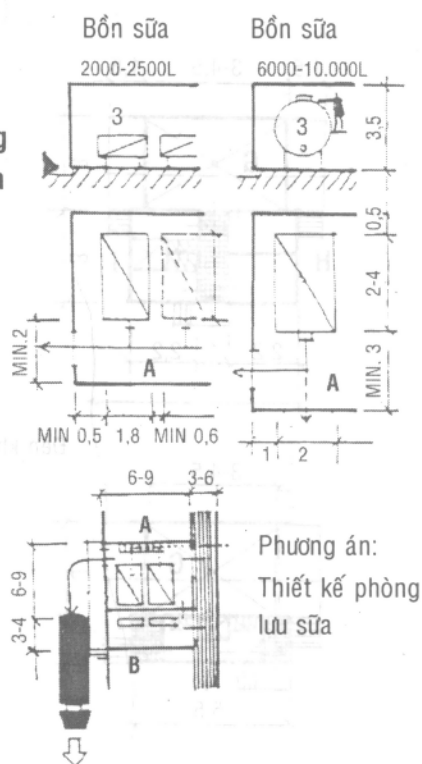
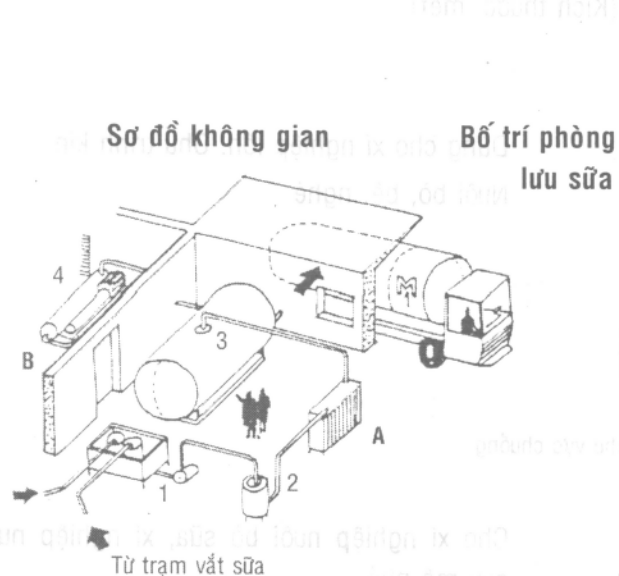
### Phương án hợp nhất kho



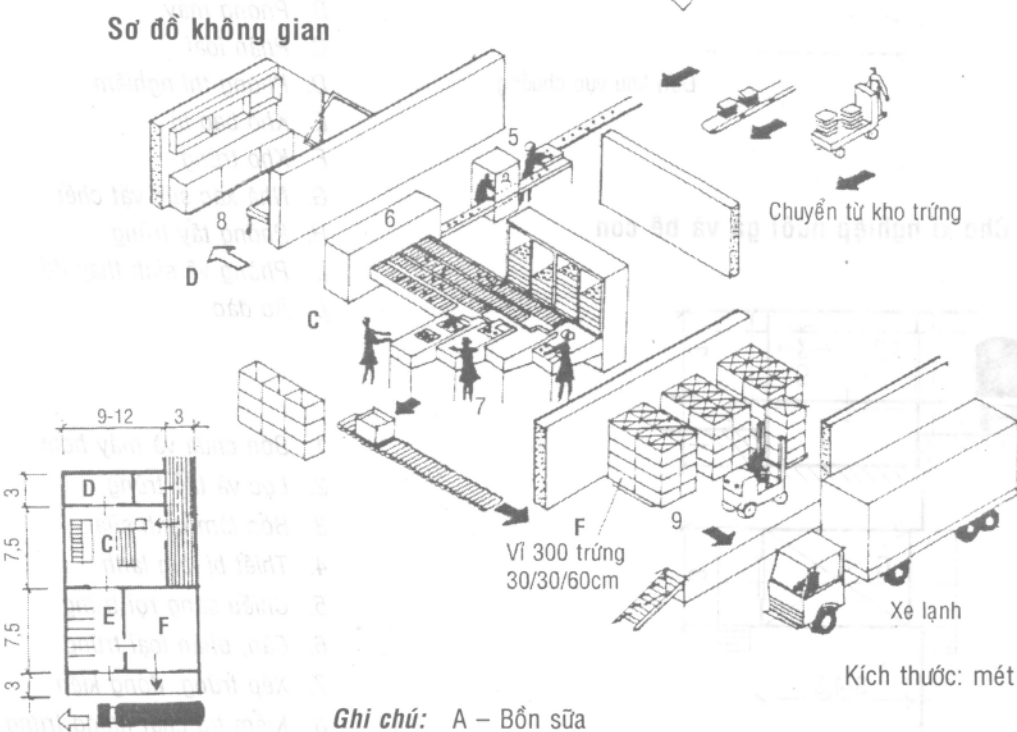
### Chú dẫn:

1. Bơm khí (khuấy, sục)
2. Tay khuấy
3. Dàn khuấy sục phân
4. Bể tải
5. Cần khuấy phân
6. Cầu trục
7. Xe xúc phân
8. Hồ ga
9. Tấm che đáy phân

## KHO SỮA



## KHO TRỨNG

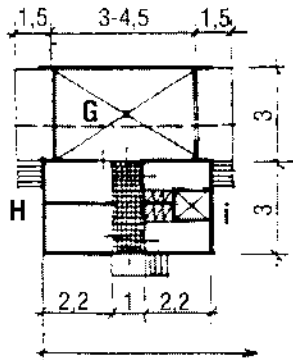


Phương án: Thiết kế phòng lưu trứng



## NHÀ XÁC SÚC VẬT

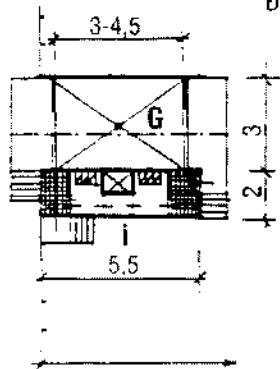
(Kích thước: mét)



Dùng cho xí nghiệp lớn. Chu trình kín.

Nuôi bò, bê, nghé

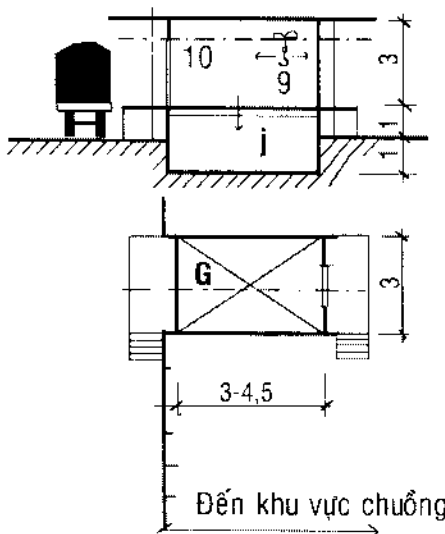
Đến khu vực chuồng



Cho xí nghiệp nuôi bò sữa, xí nghiệp nuôi heo quy mô nhỏ.

Đến khu vực chuồng

Cho xí nghiệp nuôi gà và bê con

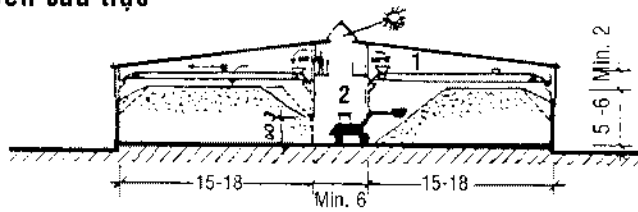


- B. Phòng máy
- C. Phân loại
- D. Phòng thí nghiệm
- E. Kho bao bì
- F. Kho trứng
- G. Nhà xác súc vật chết
- H. Phòng tẩy trùng
- i. Phòng vệ sinh thay đồ
- j. Ao đào

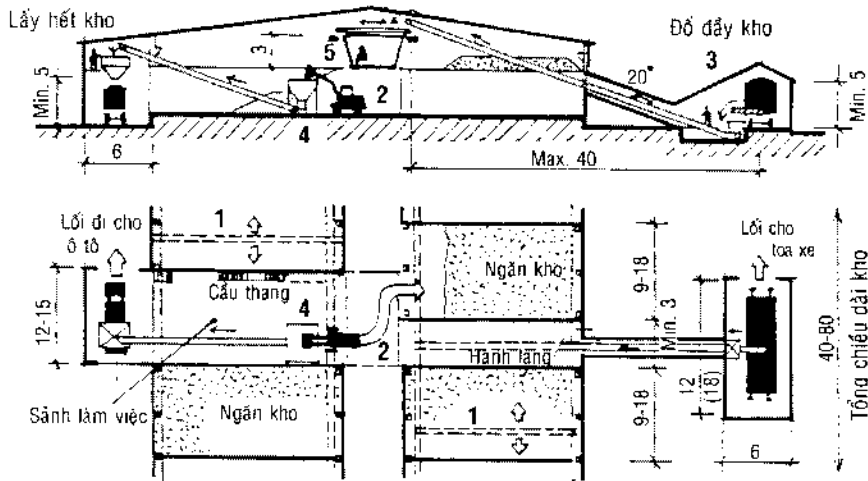
- 1. Bồn chứa và máy bơm
- 2. Lọc và tẩy trùng
- 3. Bồn làm lạnh sữa
- 4. Thiết bị làm lạnh
- 5. Chiếu sáng rọi trứng
- 6. Cân, phân loại trứng
- 7. Xếp trứng, đóng kiện
- 8. Kiểm tra chất lượng trứng
- 9. Xếp trứng, xe nâng
- 10. Xe hàng

# KHO PHÂN HOÁ CHẤT

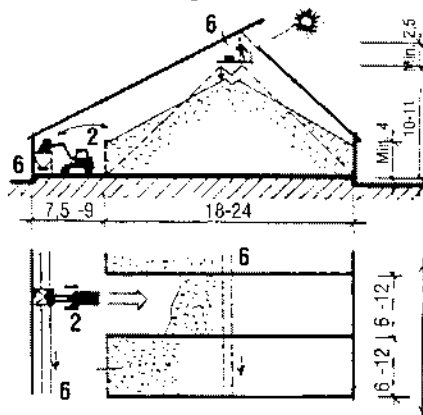
## Kho vận chuyển cầu trục



## Kho vận chuyển băng tải



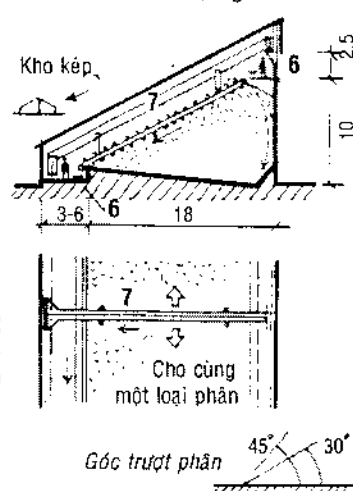
## Sảnh cho băng tải



Tổng chiều dài L đến 90m

Kích thước: mét

## Sảnh cho gầu xúc

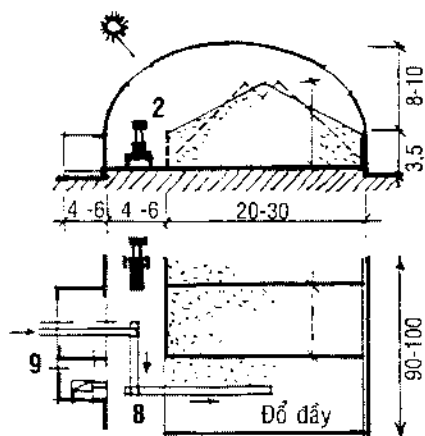


Góc trượt phân 45° 30°

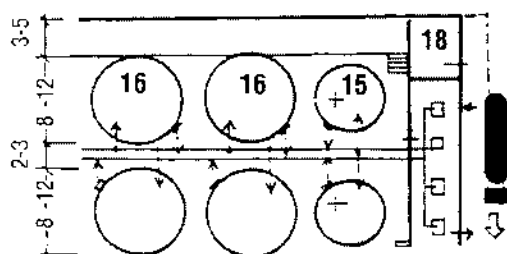
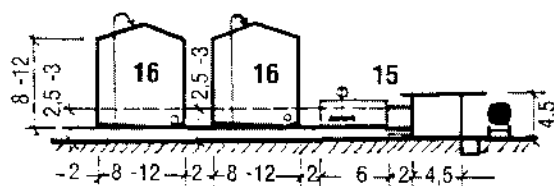
### Chú dẫn:

- |             |            |                |                        |
|-------------|------------|----------------|------------------------|
| 1. Cầu trục | 3. Xe nhập | 5. Điều khiển  | 7. Băng chuyển gàu     |
| 2. Xe xúc   | 4. Trộn    | 6. Băng chuyển | 8. Góc chuyển băng tải |

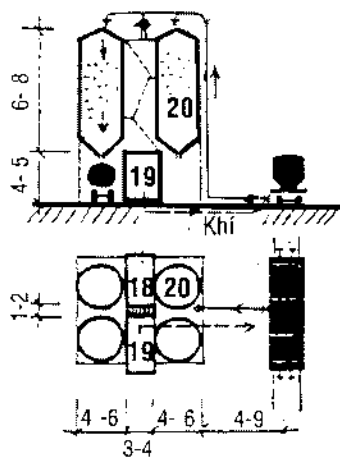
### Sảnh thổi khí



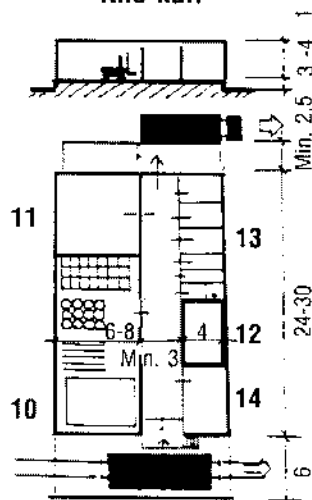
### Kho amôniac nước



### Kho vôi



### Kho kali



- 9. Cửa buồng quạt gió
- 10. Kho phân hoá chất
- 11. Kho phân độc hại
- 12. Chất cháy
- 13. Hành chính, vệ sinh
- 14. Kho bao bì
- 15. Cیلو trộn
- 16. Cیلو chứa
- 17. Trạm bơm
- 18. Thùng khuấy
- 19. Máy khuấy
- 20. Cیلو chứa vôi



Lối vào kiểm tra, sửa chữa

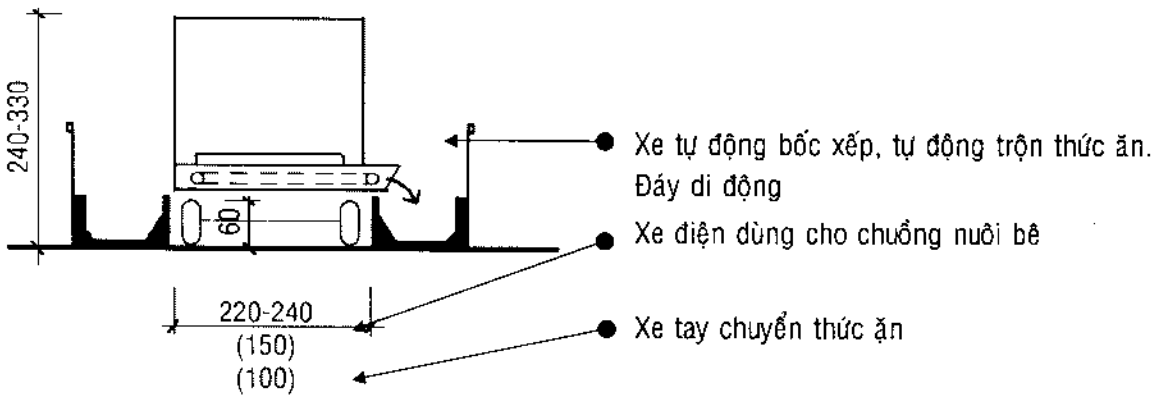
# CHUỒNG NUÔI BÒ CHO ĂN VÀ LẤY PHÂN

(Kích thước: cm)

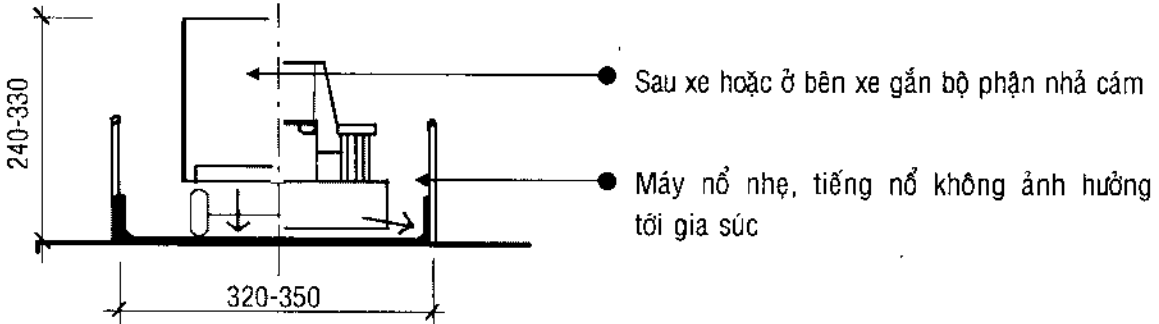
## TỔ CHỨC MÁNG ĂN

### A. Vận chuyển thức ăn cơ giới

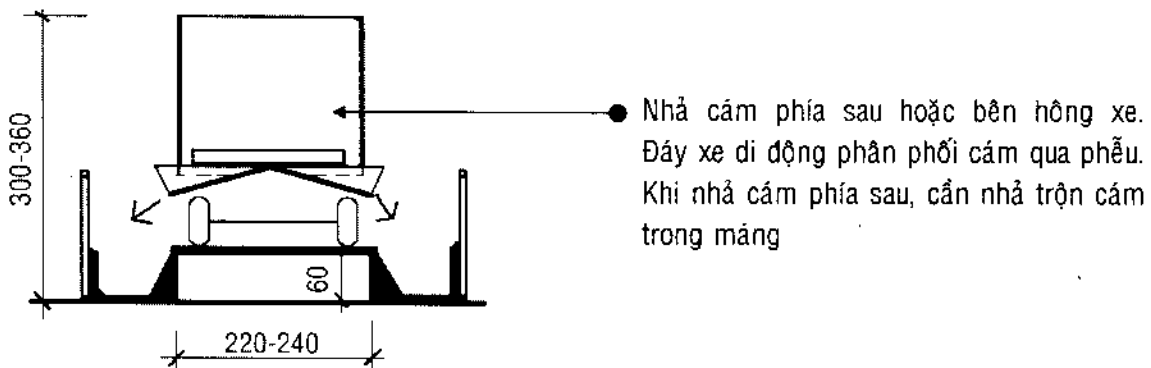
#### 1. Hành lang cho ăn giữa 2 máng ăn



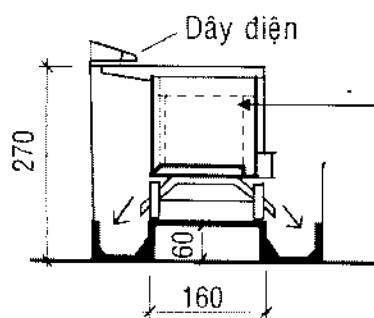
#### 2. Máng ăn rộng, xe đi trong máng



#### 3. Xe vận chuyển thức ăn đi giữa 2 máng

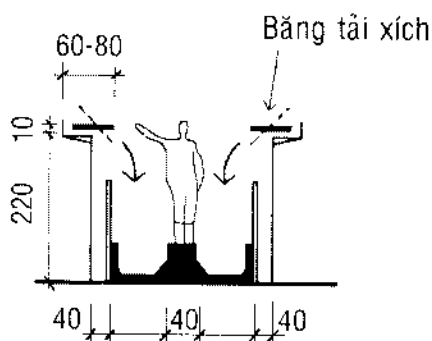


## B. Vận chuyển thức ăn bằng băng tải

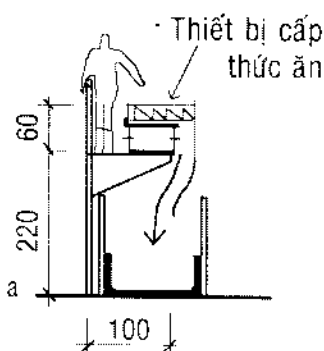


1. Xe chuyển thức ăn đi trên ray giữa 2 máng ăn

Xe điện đi dọc cung cấp thức ăn vào máng. Dùng cho bò và bê nghé



2. Máng ăn, hàng lang kiểm tra giữa 2 máng ăn, kéo thức ăn xuống máng. Băng tải chuyển cám cấu tạo một nửa tự động lật, cấp thức ăn xuống máng

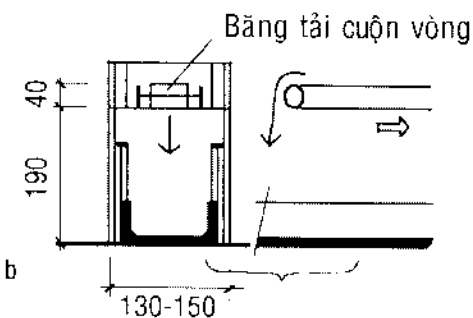


3. Liên kết 2 máng của kiểu 5

Tải thức ăn trên cao theo 2 phương pháp:

a) Băng tải đặt trên khung công xôn.

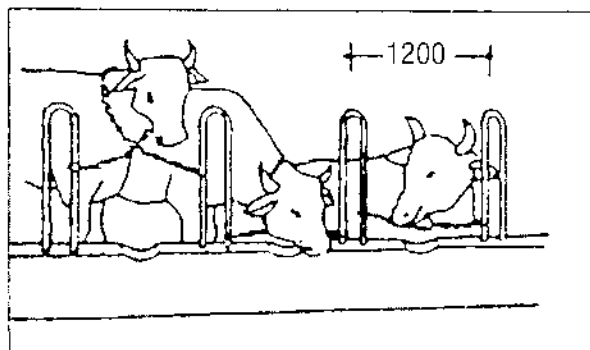
b) Băng tải đặt trên khung



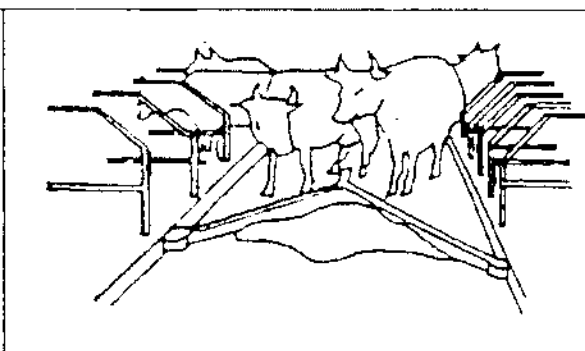
**Ghi chú:** Chiều cao phía trước của máng ăn, chiều rộng lòng máng phụ thuộc vào tổ chức chuồng theo chiều dài của máng ăn, phụ thuộc vào tuổi và phân loại bò.

## Phương thức cho bò sữa ăn

Cho ăn theo phương thức xích cổ



Cho ăn theo phương thức cổng lan can



### a) Cho ăn theo phương thức xích cổ

Đặc điểm và sản phẩm của bò sữa rất nhiều, thọ mệnh khoảng 12 - 13 năm, sinh sản khoảng 10 lứa, thời kỳ mang thai 280 ngày. Ngưng lấy sữa 60 ngày trước khi sản. Thời gian sản sữa khoảng 300 ngày. Sản lượng sữa 25kg/1 đầu bò/1 ngày. Sau khi sản 40 ngày có thể phối giống.

Nói chung, bò sữa chịu lạnh tốt hơn chịu nóng, nhiệt độ lên tới 30°C sẽ giảm sản. Tiêu thụ 40kg lương thực/1 đầu bò/1 ngày. Tiêu nước khá nhiều. Thải phân nước 40 - 60 kg/1 đầu bò/1 ngày.

Thực tế thường cho bò sữa thành niên ăn theo phương thức xích cổ.

Yêu cầu đối với chuồng trại: Xử lý tốt thông gió, hướng, chiếu nắng, chống nóng và chống lạnh đối với kết cấu bao che và mái. Vùng khí hậu nóng ẩm có thể thiết kế chuồng trại mở hoàn toàn hoặc nửa mở. Đối với vùng khí hậu có mùa đông lạnh, gió lạnh mùa đông bất lợi đối với sản lượng sữa, cần có giải pháp chống lạnh. Chất lượng sữa bò có quan hệ với tình trạng vệ sinh của chuồng trại, cần phải cọ rửa, khử trùng nền chuồng, đảm bảo khô ráo, không trơn trượt, hoàn chỉnh, không thấm nước, không quá cứng, có đầy đủ lượng trực xạ. Thực tế hiện nay thường thiết kế mặt nền xi măng nhám, mặt nền có thể tạo rãnh xuôi theo chiều thoát nước. Mặt nền nhựa đường không hút nước và giữ nhiệt cho mặt nền tương đối tốt, nhưng ở vùng khí hậu nóng, chú ý khả năng mềm hoá của nhựa đường dính chân bò. Vùng khí hậu lạnh, có thể cấu tạo nền sàn gỗ. Không gian kiến trúc cho mỗi đầu bò khoảng 20-25 m<sup>2</sup>/ đầu bò. Cửa ra vào cho bò thường là (2 ÷ 2,2m) × (2 ÷ 2,2m), 1 cửa cho 25 bò.

### b) Cho ăn theo phương thức cổng lan can

Vào thập niên 60, các trại nuôi bò sữa đã từng áp dụng phương thức cho ăn phân tán, trong chuồng trại không thiết kế nền, máng ăn cố định, bò sữa có thể vận động tự do, trong sân vận động, sân chơi có sẵn cỏ khô, cỏ tươi chất thành đống có thể ăn tùy tiện. Ưu điểm là rất kinh tế, vốn đầu tư xây dựng chuồng trại thấp, hiệu suất lao động nhân công cao, nhưng vì chất cỏ trong chuồng nên bất lợi đối với vệ sinh phòng bệnh.

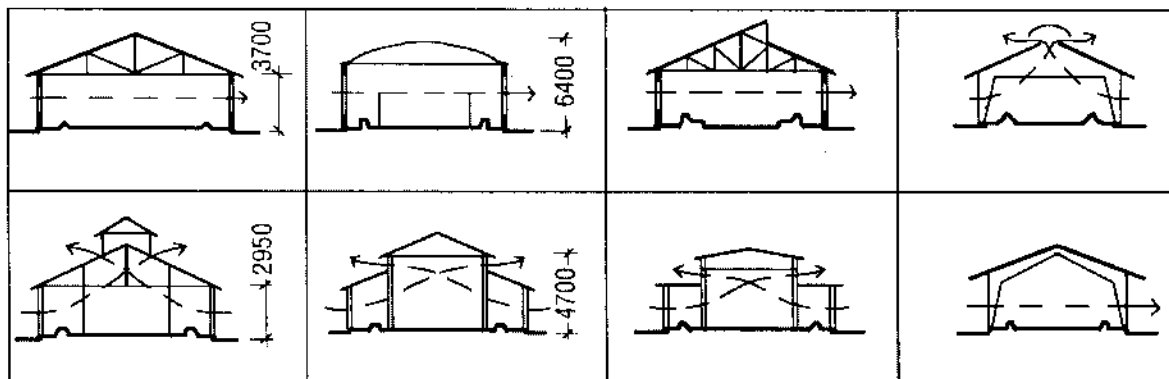
Những năm gần đây, lưu hành phương thức cho ăn kiểu cổng lan can, trong chuồng có nền sàn, không phải cột bò khi ăn, bò có thể yên vị đứng ăn, không xoay chuyển được, phân tiêu trực tiếp xuống rãnh thoát không làm bẩn nền sàn, có máng ăn riêng, đủ điều kiện để cơ giới hoá, nâng cao hiệu suất sử dụng chuồng và dễ tập trung vắt sữa.

### Các thành phần của chuồng trại

| Công trình         | Mục đích sử dụng                                                                                                                                          |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chuồng bò          | Cho ăn, vắt sữa và bò nghỉ. Đủ tiện nghi, thoáng mát sạch sẽ cho bò. Đồng thời có đủ điều kiện, tiện nghi để vắt sữa, vận chuyển và quét dọn làm vệ sinh. |
| Gian thức ăn       | Tồn trữ, pha trộn thức ăn, thường tồn trữ thức ăn khô cho 1 ca ăn của bò sữa nói chung. Trung bình 3 - 5kg/1 đầu bò/1 ca.                                 |
| Gian cỏ khô        | Để tồn trữ cỏ khô.                                                                                                                                        |
| Gian thiết bị      | Liên quan tới sữa. 100 bò/ 1 bộ vắt sữa, cần 4m <sup>2</sup> .                                                                                            |
| Gian thiết bị sữa  | Tồn trữ thùng sữa, thùng nước, máy vắt sữa, cân sữa, 100 bò cần 10 m <sup>2</sup> .                                                                       |
| Phòng thay quần áo | Công nhân viên thay quần áo và nghỉ ngơi, thường từ 10 ÷ 12m <sup>2</sup>                                                                                 |

### Mặt bằng và mặt cắt chuồng bò sữa

Hình thức mặt cắt (mm)



#### 1. Chuồng đơn

Chỉ có 1 dãy nền sàn, thích dụng quy mô chăn nuôi nhỏ (< 25 bò). Số bò nhiều, chuồng càng dài. Chuồng quá dài sẽ bất lợi đối với vận chuyển thức ăn, sữa, dọn rửa vệ sinh. Diện tích kiến trúc cho mỗi đầu bò nhiều hơn chuồng song lập 6 - 10%. Đường đi dài, ưu điểm là khẩu độ nhỏ, thông gió tốt, diện tích tản nhiệt lớn, dễ tổ chức kiến trúc mở.

## 2. Chuồng song lập

Có 2 dãy nền sàn (có 2 loại: đối đuôi và đối đầu), khẩu độ nhà không lớn lắm (khoảng 10m), cấu tạo đơn giản, dễ xử lý thông gió, hiệu suất sử dụng diện tích cao, mỗi chuồng khoảng 100 bò.

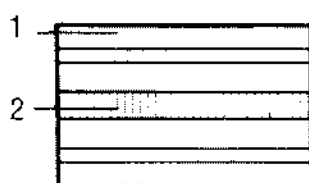
- Hình thức đối đuôi: Thường gặp hơn, ở giữa là đường thoát phân, hành lang vận chuyển sữa thông suốt, bò cũng ra vào trên hành lang này, để quản lý, thuận tiện tổ chức vắt sữa và quan sát tình hình hoạt động của thiết bị.

- Hình thức đối đầu: Ở giữa là hành lang vận chuyển thức ăn, thuận tiện cung cấp thức ăn, nhưng phải có 2 hành lang vận chuyển sữa và phân. Hình thức đối đầu dễ lây nhiễm bệnh đường hô hấp. Phía cuối chuồng, phân nước dễ nhiễm bẩn mặt tường.

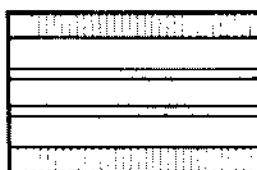
## 3. Chuồng đa liên kế

Liên kế nhiều dãy chuồng đơn, có 3 hoặc 4 dãy sàn, kết hợp 2 hình thức đối đuôi và đối đầu. Khẩu độ chuồng lớn, có lợi để chống lạnh mùa đông. Thường áp dụng khi quy mô chăn nuôi lớn. Để tiết kiệm diện tích, có thể không thiết kế hành lang chuyển thức ăn, sử dụng hệ thống vận chuyển thức ăn trên cao. Có thể liên kế 3 dãy không có hành lang vận chuyển thức ăn, 4 dãy 2 cặp đối đuôi, 4 dãy 2 cặp đối đầu.

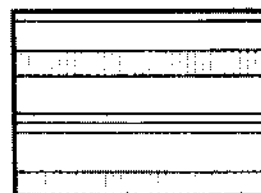
### Hình thức mặt bằng



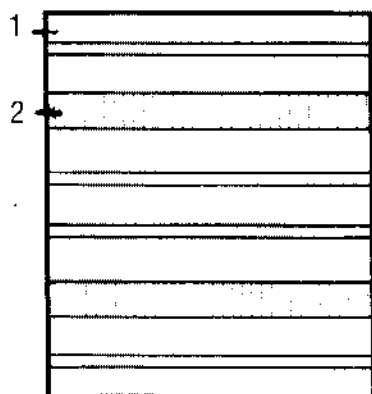
Song lập đối đuôi



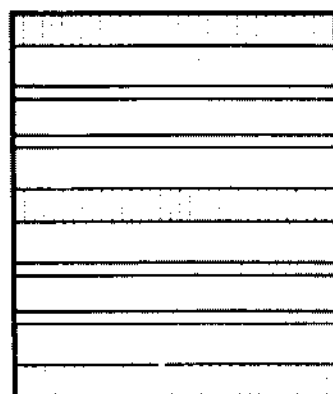
Song lập đối đầu



3 dãy chuồng không có hành lang cấp thức ăn

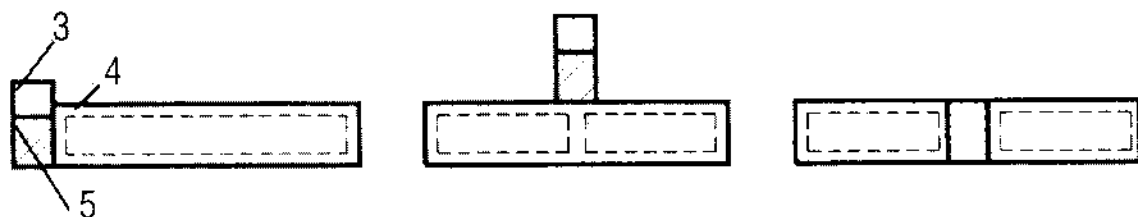


4 dãy chuồng, 2 cặp đối đuôi



4 dãy chuồng, 2 cặp đối đầu





Phòng phụ trợ đặt một phía, tiết kiệm diện tích, giảm giá thành xây dựng, thông gió chuồng trại tương đối tốt. Vận chuyển trong phòng không thuận lợi.

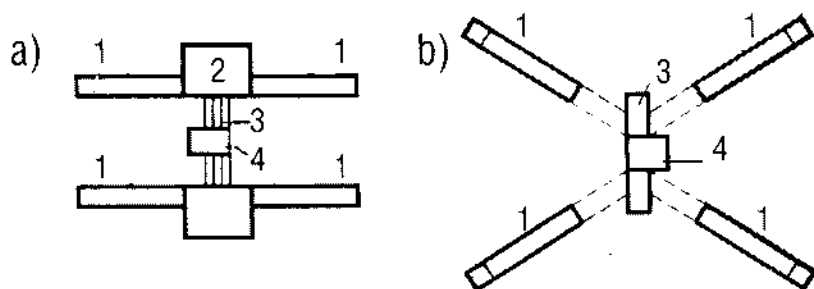
Phòng phụ trợ bố trí ở giữa, có thể giảm chiều cao kiến trúc phụ trợ, thông gió bất lợi.

Phòng phụ trợ bố trí ở tầng giữa, kho cỏ phân tán, dễ dàng phân phối thức ăn, gian dụng cụ sữa ở giữa, không kinh tế.

1. Hành lang cấp thức ăn
2. Hành lang dọn phân
3. Gian chứa cỏ

4. Gian trữ thức ăn
5. Gian dụng cụ sữa

### Tổ hợp chuồng một tầng



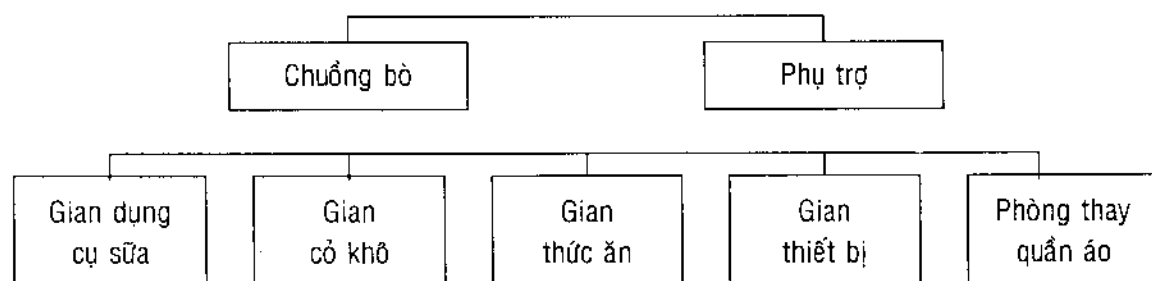
a) Bò sữa ăn ở gian thức ăn, vào bệ vắt sữa vắt sữa

b) Bò sữa ăn ở sân chơi (vận động), vào bệ vắt sữa

1. Chuồng bò sữa; 2. Gian thức ăn; 3. Bệ vắt sữa; 4. Gian xử lý sữa

### Tổ hợp chuồng nhiều tầng

#### Tổ hợp khối nuôi bò sữa



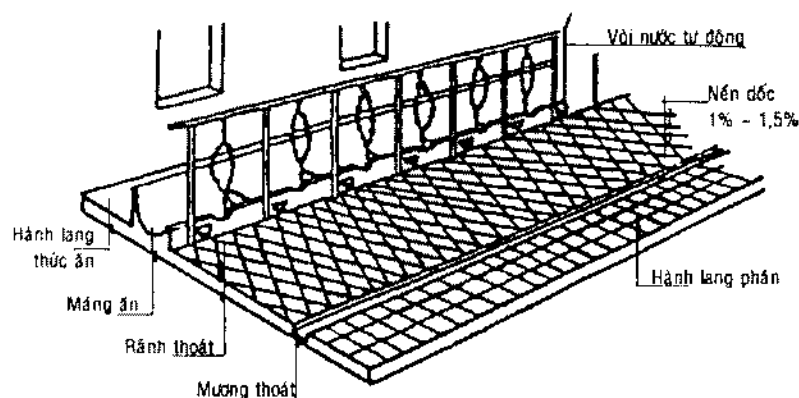
## Chỉ tiêu diện tích chuồng tham khảo

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| Bò sữa thành niên  | 8 m <sup>2</sup> /1 bò   |
| Bò sữa nghé        | 7 m <sup>2</sup> /1 bò   |
| Bò tơ (thành niên) | 6,6 m <sup>2</sup> /1 bò |
| Bò con             | 4,5 m <sup>2</sup> /1 bò |
| Bò sản             | 9,5 m <sup>2</sup> /1 bò |
| Bò bệnh            | 18 m <sup>2</sup> /1 bò  |

Diện tích sân chơi cho bò khoảng 20 m<sup>2</sup>/1 bò.

Diện tích chiếm đất của sân chơi khoảng 100 m<sup>2</sup>/1 bò

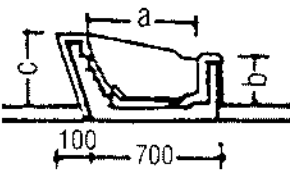
## Tổ hợp mặt cắt chuồng cho ăn theo phương thức xích cổ



Chiều dài sàn cho bò sữa (mm)

|  |                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Cho ăn theo phương thức xích cổ phạm vi hoạt động của bò khá rộng, phù hợp với bò sắp sản và bò đực giống</p>                                                                      |
|  | <p>Thân trước tiếp cận máng ăn, chân sau tiếp cận rãnh thoát, phân tiểu trực tiếp rơi vào rãnh, không làm bẩn thân bò.<br/>Đầu bò kẹp trong khung cố định, phạm vi hoạt động hẹp.</p> |

## Kích thước máng ăn

|                                                                                  |                                                                                   |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  |  | $a = 500 - 600$ |
|                                                                                  |                                                                                   | $b = 250 - 300$ |
|                                                                                  |                                                                                   | $c = 600 - 800$ |

## Cấu trúc nền sàn cho ăn theo phương thức xích cổ

Nền sàn (giường sàn) của bò sữa là nơi để bò ăn, vắt sữa và nghỉ ngơi, cần đủ tiện nghi để bò nghỉ ngơi an tĩnh, thân bò sạch sẽ thoáng mát, thuận tiện vắt sữa, dễ dàng dọn quét, mặt sàn nên cấu tạo những rãnh nước dốc nghiêng về mương thoát 1 - 1,5%. Chú ý, mặt nền dốc quá lớn sẽ làm cho bò mệt mỏi và sẩy thai. Lan can, cột nền tròn để tránh gây trầy xước thân bò.

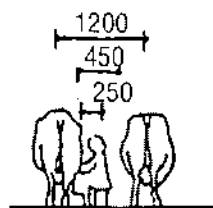
Máng ăn cố định trước giường sàn, đủ kiên cố và bền chắc, trơn láng, không thấm nước, đồng thời tạo độ dốc nhẹ để dễ tẩy rửa và tiêu độc. Đáy cao hơn mặt giường sàn 30 - 50 mm. Máng ăn phân đoạn có thể dễ dàng cấp phối thức ăn tinh theo lượng sinh sữa. Tránh dồn động lương thực, đồng thời cũng giảm truyền nhiễm bệnh, tuy nhiên khó dọn rửa vệ sinh hơn. Có điều kiện nên bố trí thiết bị cấp nước uống tự động trên máng ăn. Thông thường, bò uống nước ở sân chơi, chỉ cần bố trí vòi nước gần máng ăn để phun rửa máng ăn và nền sàn.

Hành lang vận chuyển thức ăn, khi vận chuyển bằng thủ công hoặc nửa cơ giới, thường là xe đẩy, hành lang đủ rộng có thể quay xe được, nền hành lang cao hơn nền sàn của bò 100 - 200mm.

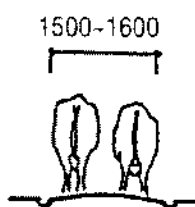
Đường dẫn phân nước tiểu để thanh trừ phân nước tiểu, hành lang vận chuyển sữa và bò ra vào đủ rộng để 2 đầu bò song hành và các loại xe đẩy có thể quay chuyển, đồng thời đủ cho 2 nhân viên mang thùng sữa song hành, hoặc những thùng sữa xếp ở hành lang không nhiễm bẩn, do vậy thường thiết kế 1,8m.

Mương thoát chỉ để thoát nước bẩn, không thoát phân, thường thiết kế rộng 250 - 300mm, sâu 50 - 100 mm. Quá sâu, bò dễ trượt ngã, tổn thương móng chân.

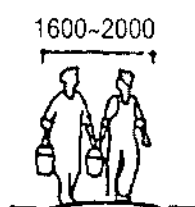
## Chiều rộng nền sàn, hành lang (mm)



Chiều rộng nền sàn

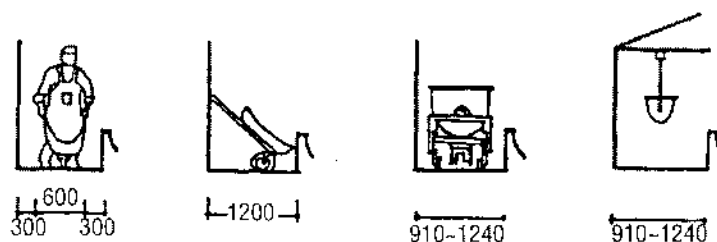


Chiều rộng bò song hành

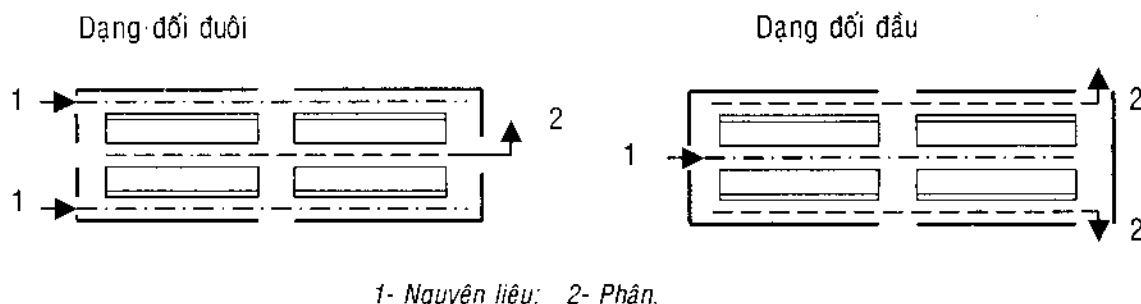


Chiều rộng người song hành

### Chiều rộng hành lang chuyển thức ăn (mm)

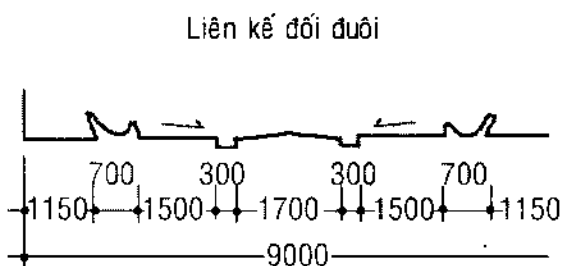
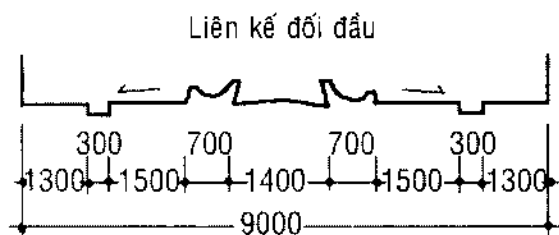


### Chuồng trại cho ăn theo phương thức xích cổ

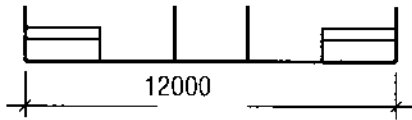


Diện tích chuồng cho 100 bò sữa thành niên  $11 \times 68\text{m}$ , thường thiết kế thành 2 đơn nguyên 2 bên, mỗi bên 50 sà.

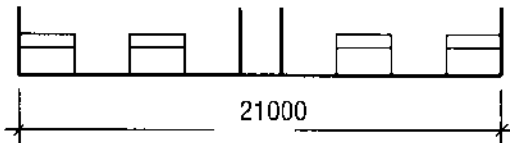
### Chiều rộng chuồng tham khảo (mm)



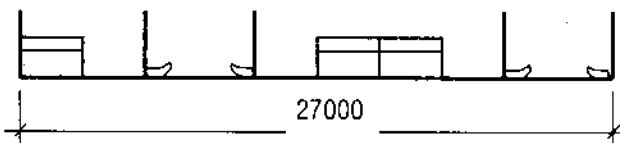
## Tổ hợp chuồng cho ăn theo phương thức cổng lan can



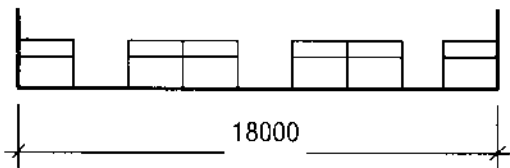
Máng ăn ở giữa, lan can 2 bên.



Ở giữa là khu vực thức ăn chuyên dụng, 2 bên bố trí lan can.

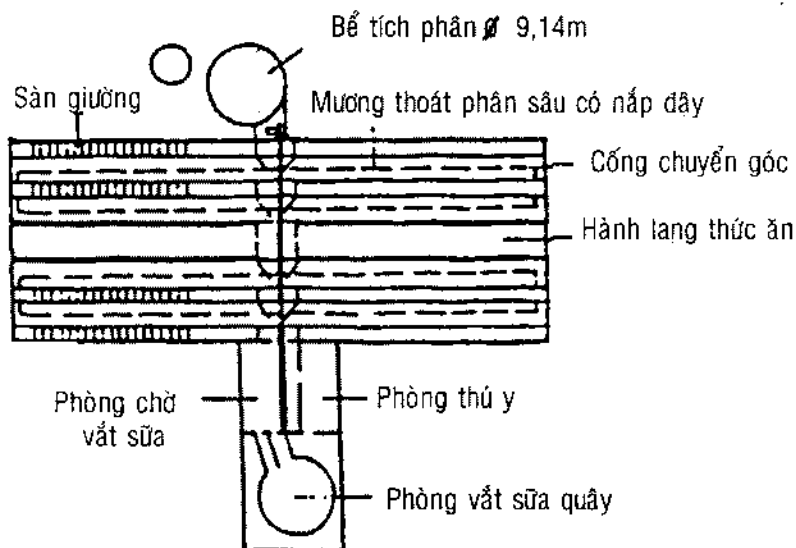


Máng ăn ở đầu lan can. Giữa 2 máng ăn là hành lang.

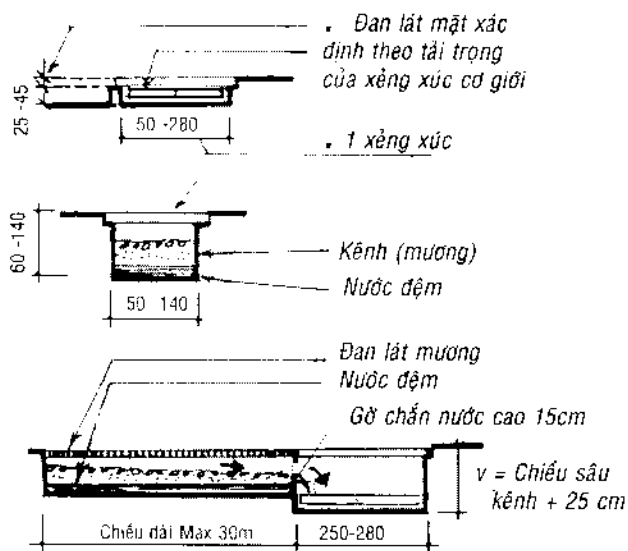


Trong chuồng chỉ có lan can nghỉ ngơi, khu vực thức ăn chuyên dụng ở chỗ khác

## Chuồng kiểu lan can, nuôi 100 – 500 bò sữa



## Tổ chức lấy phân

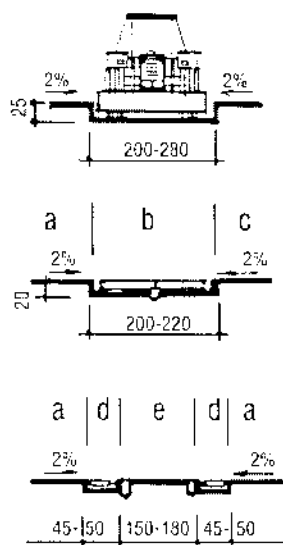


Kênh có lớp nước đēm và kênh có xềng xúc cơ giới

1. Kênh dưới đan nền chuồng hoặc hành lang có xềng xúc cơ giới. Phù hợp cho nuôi bò nói chung.
2. Kênh dưới đan nền chuồng có lớp nước đēm.

Chiều sâu kênh phụ thuộc vào chiều dài và rộng của chuồng.

Kích thước: cm



3. Kênh phân thấp hơn máng ăn, hành lang và mặt chuồng.

4. a- Chỗ bò đứng; b- Kênh phân trên hành lang. c- Máng ăn

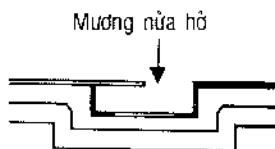
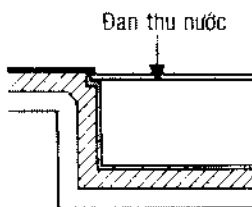
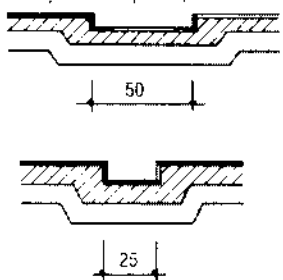
Phân gom vào giữa hành lang xe vĩ xúc phân. Phù hợp nuôi bê nghé.

5. d- Kênh phân; e- Hành lang

Kênh phân mở cho xe xúc phân cơ giới hoạt động gom phân và đem đi.

(Xềng xúc cơ giới làm việc chung 2 kênh phân) Phù hợp cho nuôi bò theo nhóm.

Cấu tạo kênh phân, nước tiểu



Có thể đặt thiết bị đẩy dưới đan, phun nước rửa phân, nước tiểu

## **PHÒNG VÀ CHUỒNG TRẠI KHÁC TRONG QUẢN THỂ NUÔI BÒ SỮA**

### **1. Phòng sản và nuôi bò sơ sinh (bò non)**

Phòng sản nuôi bò non thường hợp khối trong chuồng trại một tầng.

- Phòng sản đơn và liên kế

Có gian sản và gian phẫu thuật khó sản, số lượng sản sản khoảng 10 – 13% số lượng bò sữa. Bề rộng sản giường sản 1,4 – 1,5m, tường ngăn trát vữa xi măng cao khoảng 1,3m. Không nên xẻ rãnh thoát nước bản dạng ô cờ vuông góc.

- Gian khó sản có thể cần sưởi ấm

- Gian nuôi bò sơ sinh

Thường nuôi trong lồng mở, cấu tạo nhẹ, thoáng, linh hoạt và có bánh xe. Độ dốc nền có thể lớn hơn bình thường, có đầy đủ ánh sáng mặt trời, độ ẩm tương đối 70 - 80%.

### **2. Chuồng nuôi bê nghé**

Phân đàn quản lý theo tháng tuổi, máng ăn cấu tạo lắp ghép linh hoạt. Có thể thiết kế chuồng đơn, chuồng liên kế và cần có sân chơi.

### **3. Chuồng nuôi bò tơ, bò thành niên**

Nhỏ hơn chuồng bò sữa, cần thiết kế theo kiểu đối đầu.

### **4. Chuồng bò đực giống**

Thường thiết kế chuồng nuôi 1 dãy, kiến trúc mở, chuồng trại và các gian thiết bị phụ trợ đều cố định; máng ăn cố định và cao hơn một ít. Có thể sử dụng dây cột để hạn chế phạm vi hoạt động của bò. Chuồng rộng, thoáng, bốn mặt sân chơi lan can rào kín, để phòng đứt dây làm loạn cả khu trại. Rào lan can cấu tạo bằng những thanh thẳng, khoảng cách đủ để nhân viên cho ăn nghiêng người qua được an toàn.

### **5. Trại bò bệnh**

Trại bò bệnh nuôi độc lập, mỗi gian khoảng 12m<sup>2</sup>, số lượng khoảng 2,5% số lượng bò sữa. Máng ăn cố định.

## **THIẾT BỊ VÀ KIẾN TRÚC CHỦ YẾU KHÁC**

### **1. Gian xử lý sữa**

Ở đây hạ nhiệt độ và trữ đông. Nhà nổi hơi nên cách ly với nguồn lạnh và kho lạnh. Gian trữ lạnh tốt nhất nên thiết kế cách nhiệt. Để dễ cất giữ xe đẩy, cửa xuất sữa của kho lạnh nên đặt trên bề cao.

### **2. Phòng thụ tinh thủ công**

Thông thường là tổ hợp gian tắm rửa chuẩn bị, gian lấy tinh, gian xử lý tinh dịch. Gian lấy tinh có thiết bị lấy tinh và chuyển tinh, diện tích tương đối lớn (10-30 m<sup>2</sup>). Gian chuẩn bị và xử

lý tính diện tích khoảng 10-12 m<sup>2</sup>, có thiết bị xử lý và hoá nghiệm. Nhiệt độ gian xử lý tinh dịch nên ổn định 20-25°C, độ rọi trong phòng đồng đều nhưng tránh trực xạ mặt trời.

### 3. Phòng thú y

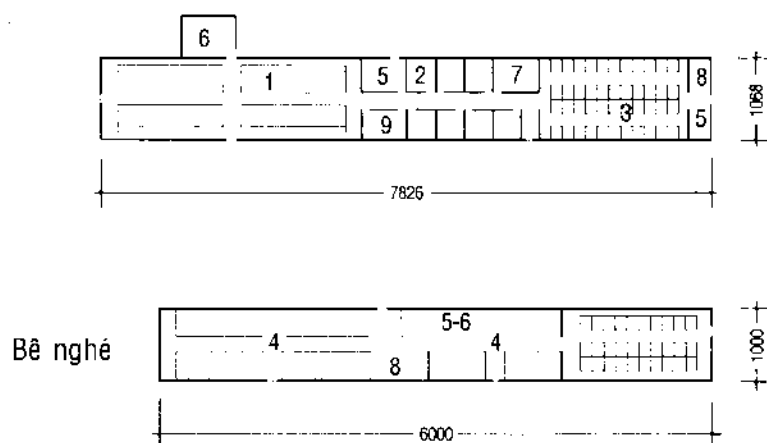
Phòng thú y là tổ hợp gian hoá nghiệm, gian điều trị, gian thuốc và trực ban. Kế cận phòng thụ tinh nhưng không hợp khối (mùi thuốc bất lợi đối với tinh trùng).

### 4. Sân chơi và lều nghỉ mát

Nên đặt phía đón nắng của chuồng trại.

Bò sữa, ngoài thời gian vào máng ăn, hầu hết thời gian ở sân chơi. Sân chơi yêu cầu thoáng rộng, khoảng 15 - 20 m<sup>2</sup>/1 bò, thiết kế tường chắn gió phía đón gió chủ đạo. Ngoài mặt liên kế với chuồng trại, 3 mặt còn lại đều thiết kế mương thoát nước. Trong sân chơi có bể nước uống, chung quanh bể nước uống cấu tạo mặt nền cứng. Trong sân chơi có lều nghỉ mát để tránh nắng và mưa.

### Bò sản và sơ sinh (400 bò sữa)

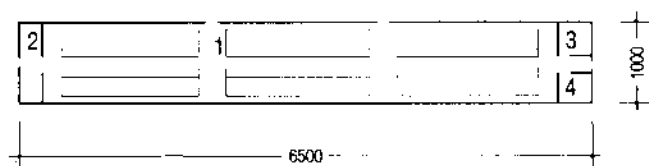


1. Bò sản
2. Gian sản
3. Gian sơ sinh
4. Gian bê nghé
5. Gian thức ăn tinh

6. Gian thức ăn khô
7. Gian khô sinh
8. Dụng cụ sữa
9. Trực ban

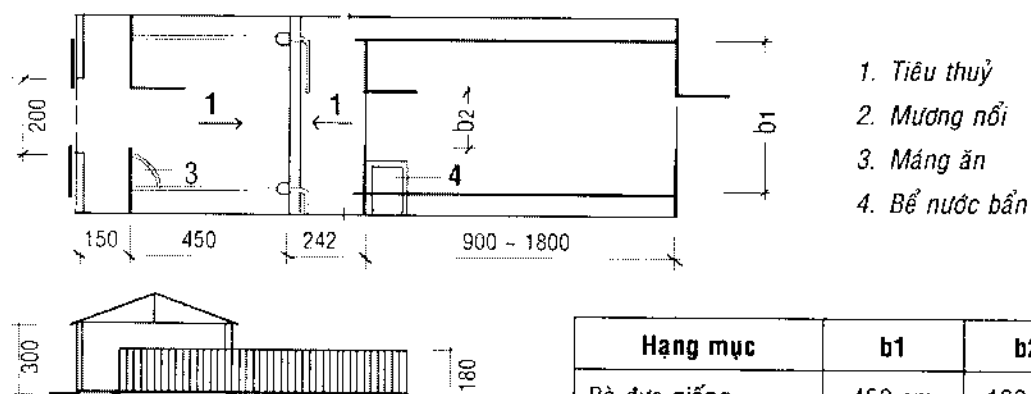
### Chuồng bò thành niên: (110 bò)

1. Chuồng bò tơ
2. Gian thức ăn khô
3. Gian thức ăn tinh
4. Trực ban



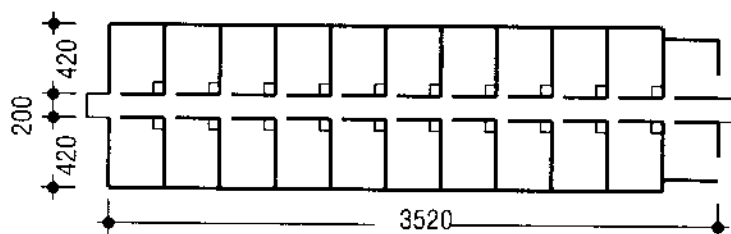


## Chuồng bò đực giống (cm)



| Hạng mục      | b1     | b2     |
|---------------|--------|--------|
| Bò đực giống  | 450 cm | 160 cm |
| Bò đực hậu bị | 360 cm | 140 cm |

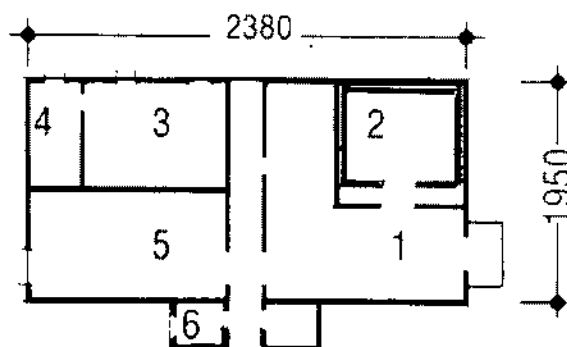
## Trại bò bệnh



1. Máng ăn; 2. Phòng công cụ: 9 m<sup>2</sup>; 3. Phòng quản lý: 9 m<sup>2</sup>

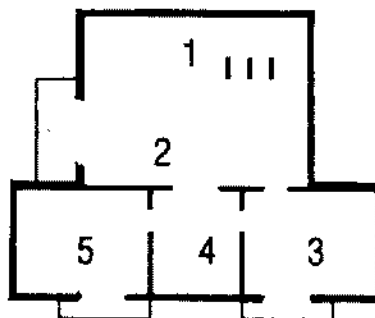
## Gian xử lý sữa

1. Xử lý sữa
2. Kho lạnh
3. Rửa
4. Nồi hơi
5. Dụng cụ
6. Trục ban



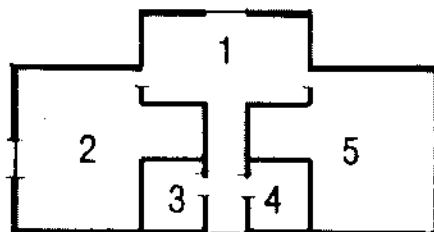
### Gian thụ tinh thủ công (cm)

1. Giá bò đực, bò cái:
2. Lấy tinh, thụ tinh
3. Thực nghiệm: 12 - 13 m<sup>2</sup>
4. Rửa: 10 m<sup>2</sup>
5. Văn phòng: 13 m<sup>2</sup>



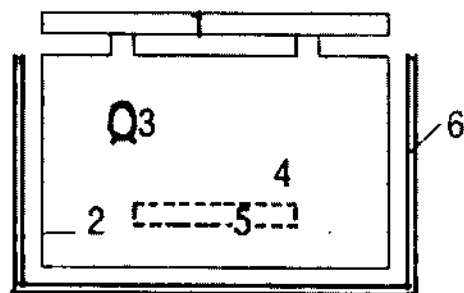
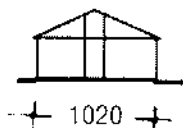
### Phòng thú y

1. Văn phòng
2. Trị liệu
3. Trục ban
4. Kho thóc
5. Hoá nghiệm



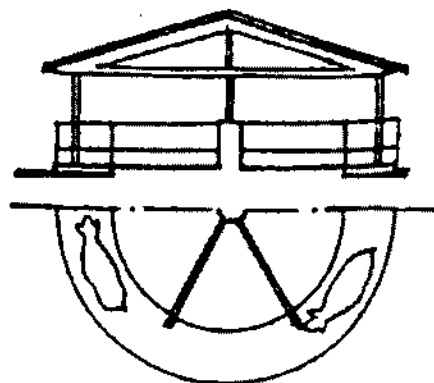
### Sân chơi, lều nghỉ mát

1. Chuồng bò sữa tơ
2. Rào lan can
3. Bể nước uống
4. Sân chơi
5. Lều nghỉ mát
6. Mương nước



### Lều vận động của bò đực

Cho 6 đầu bò

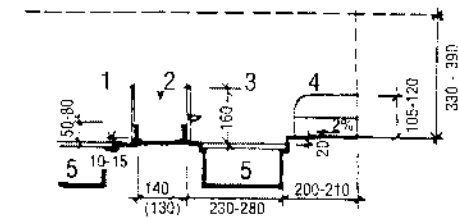


# CHUỒNG BÒ NUÔI LẤY THỊT

## 1. Chuồng chia ngăn

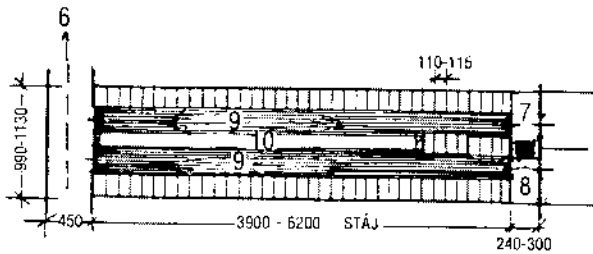
Sử dụng khi cần tắm bổ và phòng bệnh cho bò

a) Ngăn nuôi song song với máng ăn



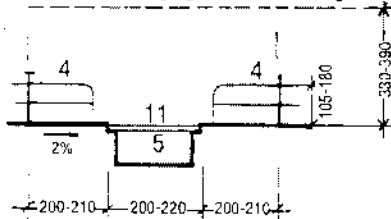
- 1. Cửa song
- 2. Máng ăn
- 3. Hành lang
- 4. Ngăn chuồng
- 5. Kênh phân

Mô hình chuồng 2 nhóm  $\times$  (10 - 60 con). Dễ dàng cho ăn từ 2 phía. Thuận tiện dùng máy xúc lấy phân.



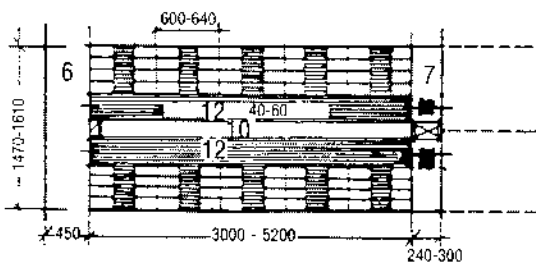
- 6. Hành lang đến trạm vắt sữa
- 7. Lối đi
- 8. Xe điện
- 9. Nhóm 40 con
- 10. Máng ăn đôi

b) Ngăn nuôi vuông góc với máng ăn (cm)



Mô hình chuồng 2 nhóm  $\times$  (40 - 60 con)

Lấy phân tách biệt với máng ăn

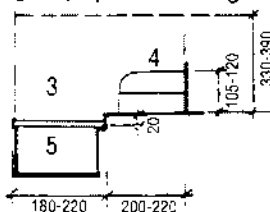


11. Hành lang đôi

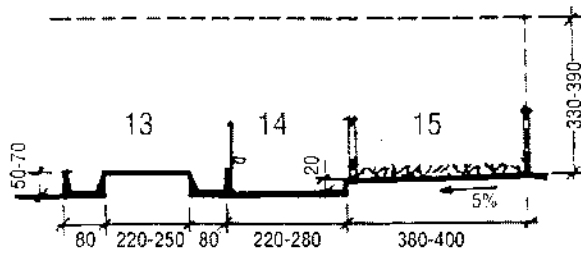
12. Nhóm 40-60 con

Kích thước: cm

c) Hành lang một phía chuồng

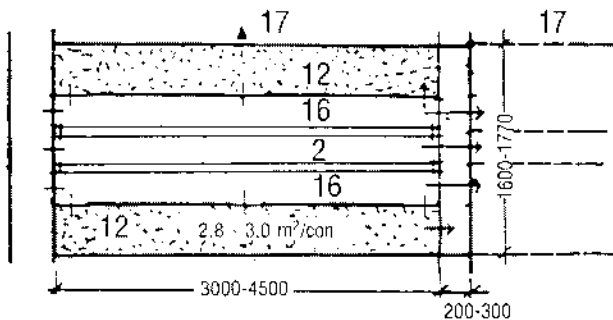


## 2. Chuồng không chia ngăn (liên thông)



Mô hình chuồng bò 2 nhóm nuôi  
2 (40 - 60) con

Cấp thức ăn và dọn phân bằng xe  
cơ giới



13. Máng ăn - cho ăn cơ giới

14. Hành lang - nơi ăn

15. Sàn nằm

16. Chỗ ăn và dọn chuồng

17. Lối đi

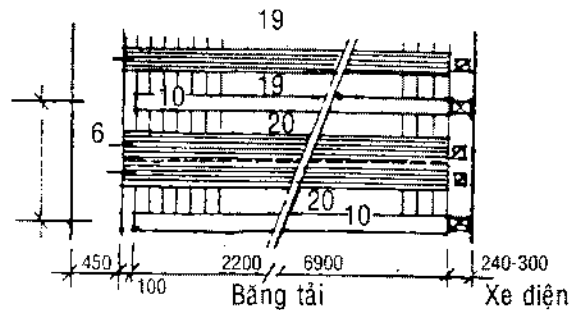
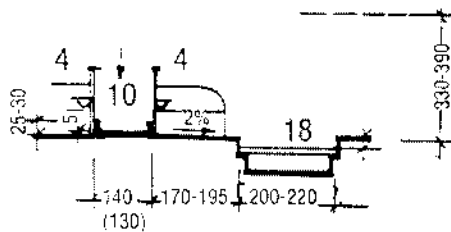
18. Kênh phân, hành lang

19. Nửa nhóm

20. Một nhóm

## 3. Tổ chức chuồng tổng hợp

Chiều rộng mỗi ngăn 110-115 cm



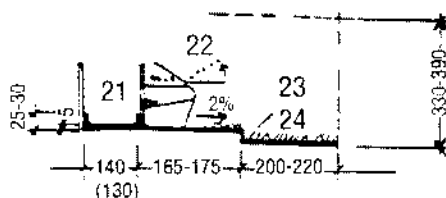
Mô hình ngăn chuồng (20-60 con/1 hàng)

Phương án a: 1 nhóm/2 hàng,

chung hành lang và máng ăn

Phương án b: 1 nhóm 1 hàng, hành lang chia đôi

## 4. Chuồng ngăn gấp (xếp)



Chiều rộng mỗi ngăn 110 - 115 cm

Tạo được lối đi thoáng

21. Máng ăn

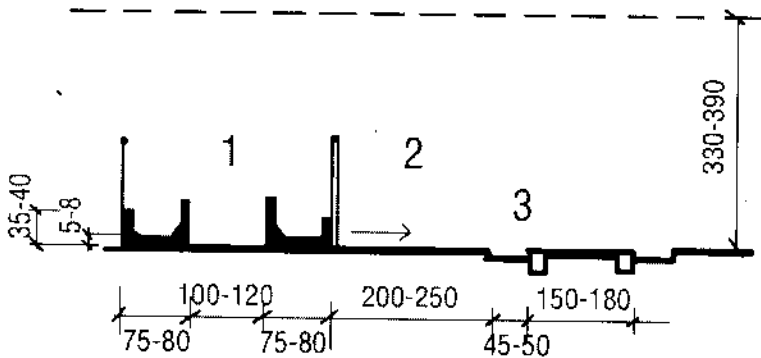
22. Ngăn gấp

23. Hành lang rãnh

24. Gối đệm

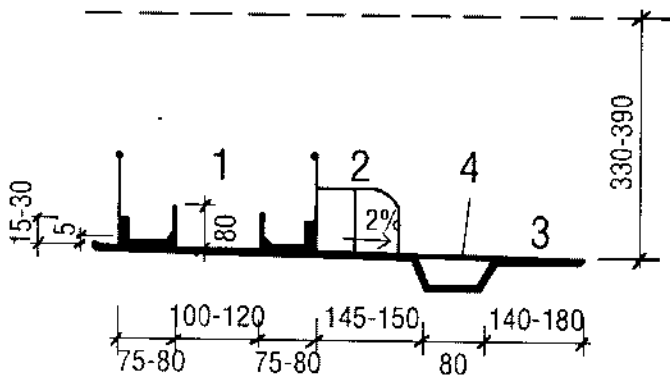
## CHUỒNG BÒ ĐÈ

### 1. Chuồng buộc, khoang đứng dài trung bình



Áp dụng trong xí nghiệp quy mô lớn. Cấp thức ăn bằng xe điện. Kích thước hành lang phù hợp với kích thước xe chuyển thức ăn.

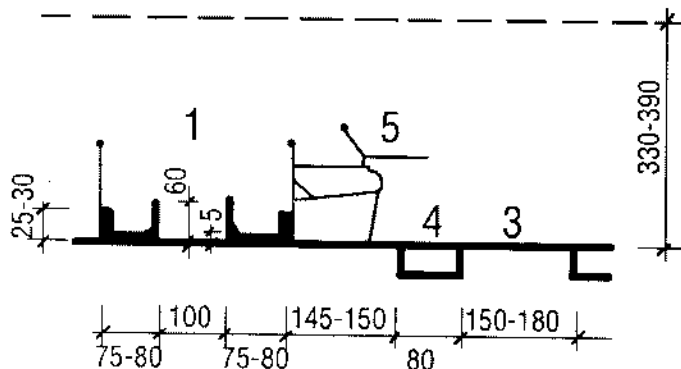
### 2. Chuồng buộc, khoang đứng ngắn



1. Hành lang chuyển thức ăn
2. Khoang đứng
3. Hành lang kiểm tra
4. Kênh phân
5. Ngăn gập

### 3. Chuồng ngăn gập phía sau

Mô hình thí dụ chuồng bò đê

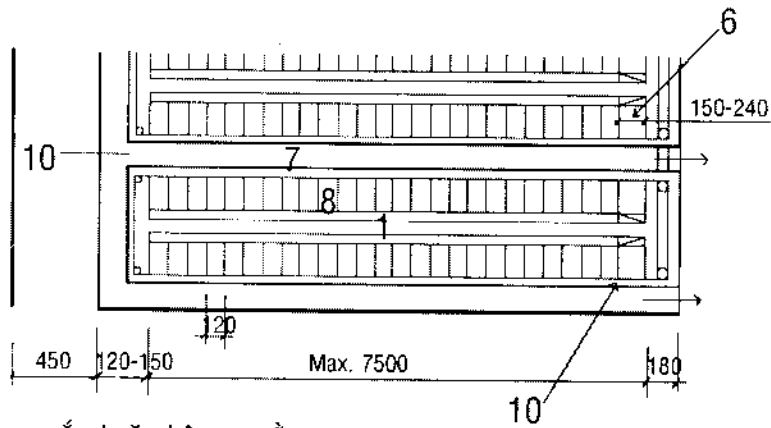


Nền chuồng cùng cao độ với mặt đan của kênh phân

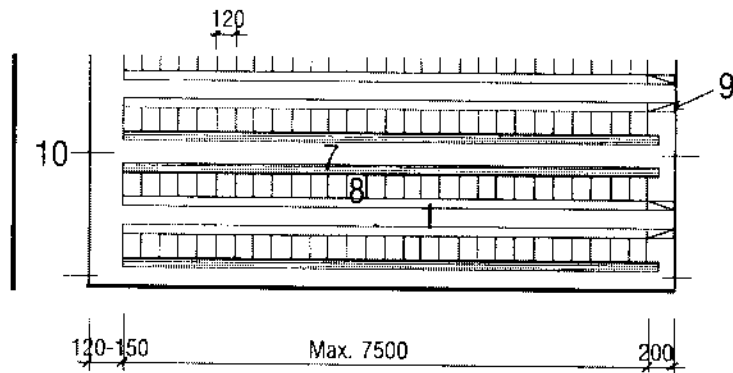
6. Chỗ đẻ khó
7. Hành lang phân
8. Chuồng đứng
9. Vận chuyển cơ giới
10. Hành lang giao thông

Kích thước: cm

a) Khoảng đứng dài trung bình



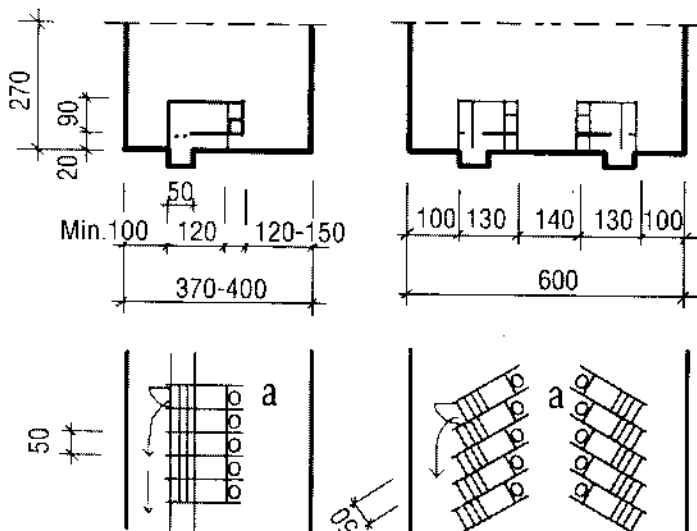
b) Khoảng đúng ngắn hoặc bề con nằm



#### 4. Chuồng bê mới sinh, chuồng bê nghé

### Bố trí 1 dãy chuồng

### Bố trí 2 dây chường

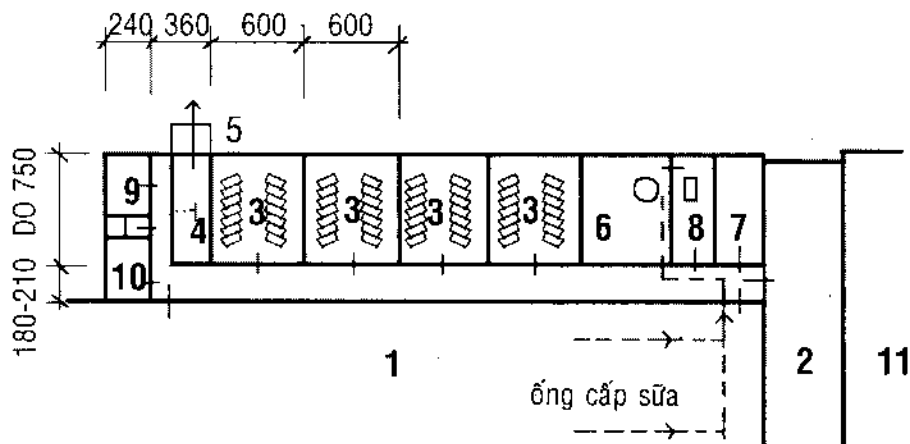


Trang thiết bị của chuồng bê  
nghé độc lập với chuồng dê.

a. Hành lang

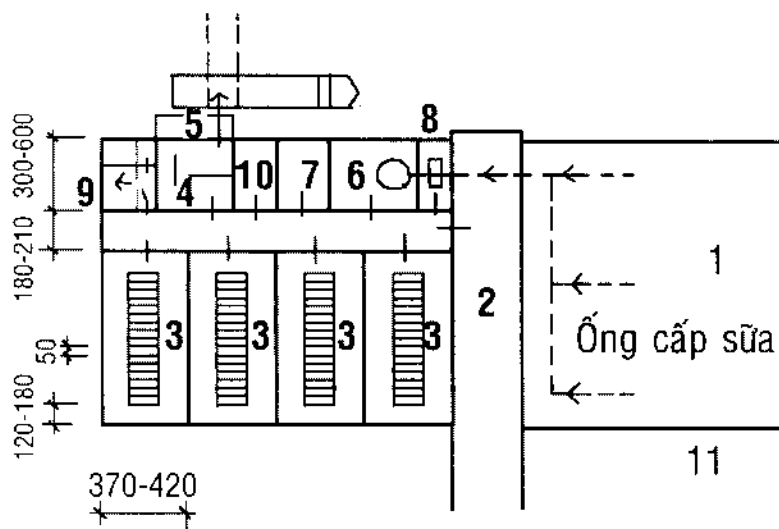
### Mô hình thí dụ:

A – Giữa chuồng bò đẻ và chuồng bê nghé có không gian chuyển tiếp, đều bố trí cùng phía với hành lang chính, không ảnh hưởng tới các hoạt động chung.



B – Chuồng bò đẻ và chuồng nuôi bê nghé bố trí ở 2 phía của hành lang chính.

Chuồng đẻ và chuồng nuôi bê giao tiếp nhau khi có bò đẻ và 2 chuồng độc lập so với giao thông chính.



### Chú dẫn:

- |                    |                          |                       |
|--------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1. Chuồng bò đẻ    | 5. Xuất bê nghé          | 9. Vệ sinh và thay đồ |
| 2. Hành lang chính | 6. Chuẩn bị sữa          | 10. Phòng đẻ          |
| 3. Chuồng bê nghé  | 7. Phòng dụng cụ vắt sữa | 11. Chuồng tẩy trùng  |
| 4. Xuất bê nghé    | 8. Máy vắt sữa           |                       |

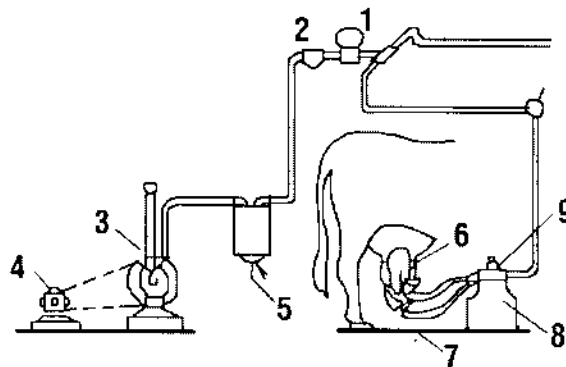
## THIẾT KẾ PHÒNG VẮT SỮA

### Hệ thống vắt sữa

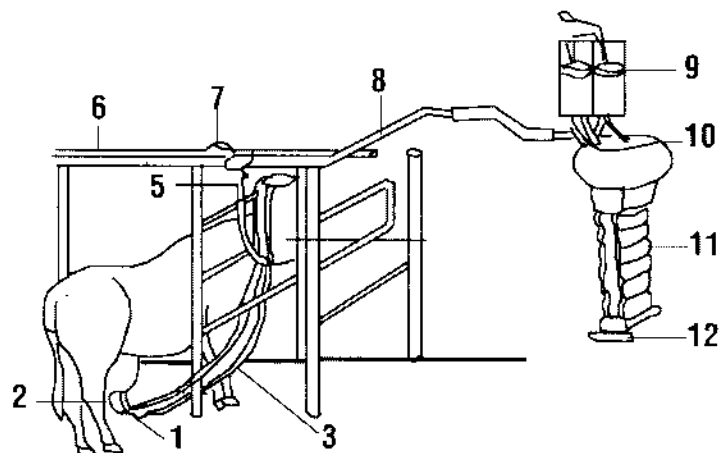
**Vắt sữa trong chuồng:** Thông thường vắt sữa ngay trong chuồng bò, có thể vắt sữa bằng máy vắt sữa bán cố định. Trong chuồng lắp đặt động cơ, thông qua bơm chân không, bình chân không, thiết bị điều tiết chân không, đồng hồ chân không, đầu hút sữa, hút sữa chuyển tới thùng chứa (hoặc xe sữa).

**Vắt sữa trong phòng vắt sữa:** Bò sữa luân phiên tới phòng vắt sữa để vắt sữa, tránh được những ảnh hưởng của ngoại cảnh và những bất tiện đối với thao tác của công nhân vắt sữa. Tuy nhiên, hành lang vận chuyển bò từ chuồng phải ngắn và thông suốt, không giao cắt với những hành lang giao thông khác. Ưu điểm lớn nhất của phương pháp vắt sữa trong phòng vắt sữa là sữa vận chuyển trong đường ống, đảm bảo tinh khiết, vệ sinh. Công nhân thao tác trên độ cao phù hợp, thoải mái, không cong người, giảm nhẹ cường độ lao động. Chiều sâu của bệ đứng vắt sữa 750mm.

1. Đồng hồ chân không
2. Thiết bị điều tiết chân không
3. Bơm chân không
4. Động cơ
5. Bình chân không
6. Miệng hút sữa
7. Máy tập trung sữa
8. Thùng sữa
9. Bơm chuyển sữa

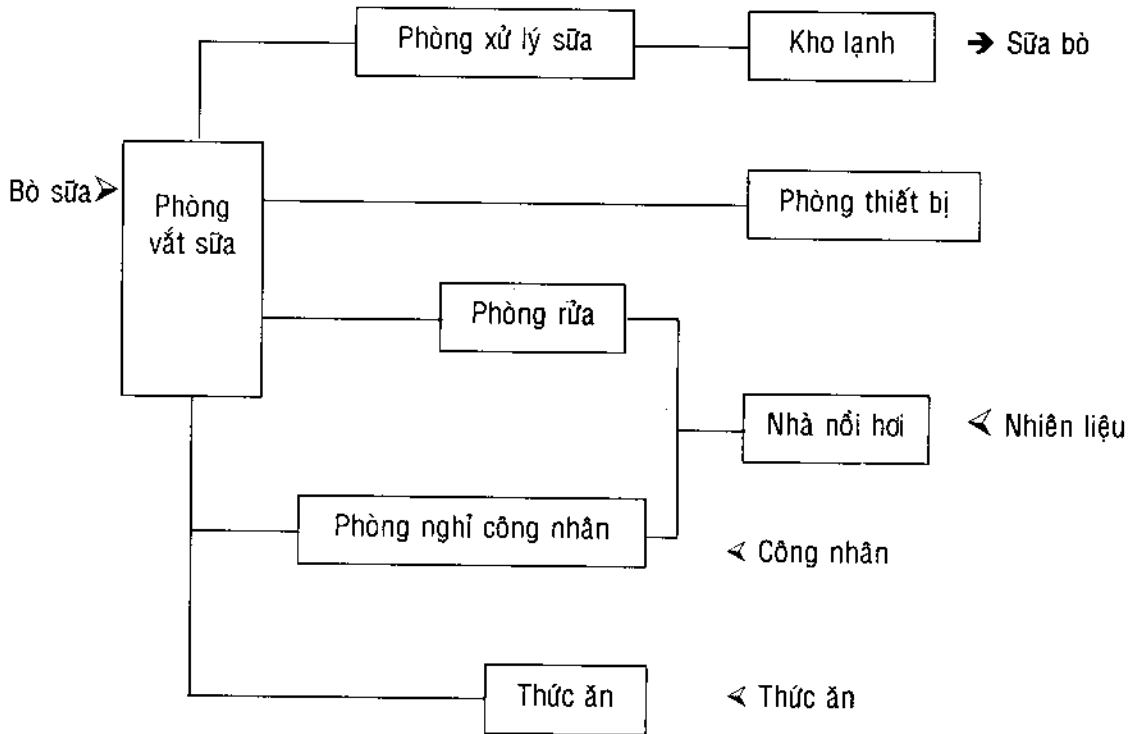


1. Máy tập trung sữa
2. Miệng hút sữa
3. Ống dẫn sữa mềm
4. Máy lượng sữa
5. Van
6. Ống dẫn sữa thủy tinh
7. Công tắc vắt sữa
8. Ống dẫn chân không
9. Máy bơm sữa
10. Máy lọc
11. Máy lạnh
12. Ống xuất





## Cấu trúc phòng vắt sữa



## Những yêu cầu đối với thiết kế phòng vắt sữa

### 1. Vị trí

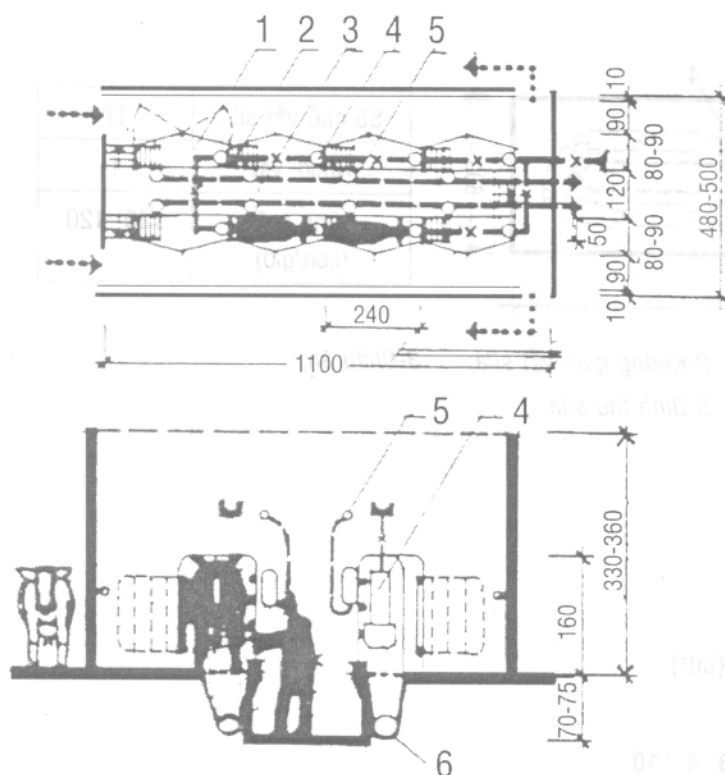
Vị trí phòng vắt sữa phải đảm bảo những yêu cầu sau:

- Thông suốt đến chuồng trại bò sữa.
- Thuận tiện vận chuyển thức ăn.
- Dễ dàng vận chuyển sữa.
- Dễ dàng lưu thông nhân công và các tuyến thiết bị, không giao cắt, tách biệt sạch và bản. Tốt nhất không để xe chuyển sữa thâm nhập sân chơi của bò.

### 2. Công năng

Các phòng vắt sữa, xử lý sữa, rửa, v.v... đảm bảo phương vị và thông gió tốt, vị trí kề cận nhau. Nhà nổi hơi, nhà thức ăn ở cuối hướng gió. Phòng thiết bị, kho lạnh ở phía khuất nắng. Kho lạnh tiếp cận với phòng xử lý sữa, cách xa nhà nổi hơi.

## Phòng vắt sữa thông dụng

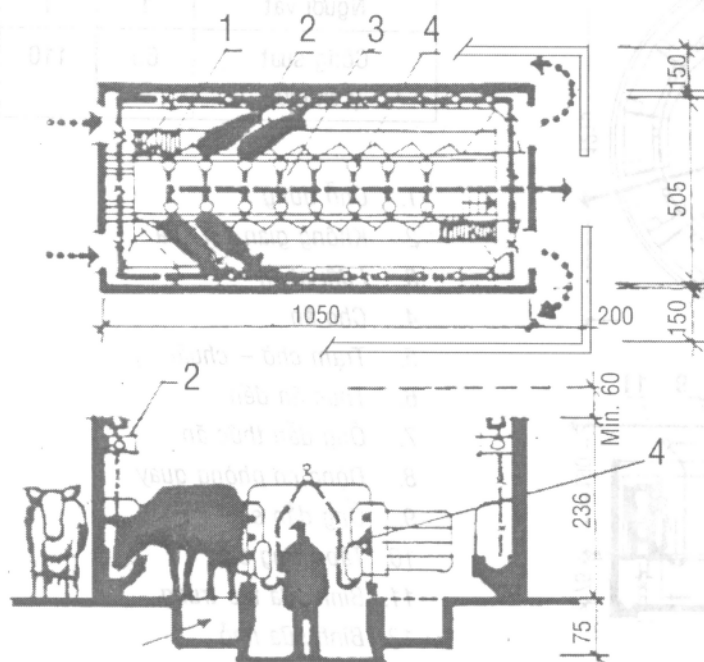


|                     |          |          |
|---------------------|----------|----------|
| Số chỗ vắt sữa      | 2bên x 4 | 2bên x 5 |
| Người vắt           | 2        | 2        |
| Công suất (con/giờ) | 50       | 60       |

1. Chỗ đứng
2. Lưới phân
3. Cẩn vắt sữa
4. Chậu ăn
5. Ống chuyển sữa
6. Kênh phân

Kích thước: cm

## Phòng vắt sữa xếp lớp

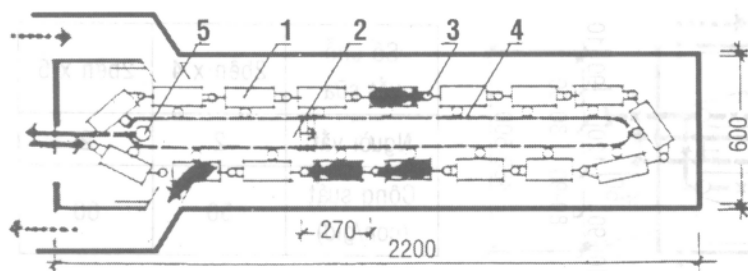


|                     |       |       |        |
|---------------------|-------|-------|--------|
| Số chỗ vắt sữa      | 2 x 5 | 2 x 8 | 2 x 10 |
| Người vắt           | 1     | 2     | 2      |
| Công suất (con/giờ) | 56    | 60    | 80     |

1. Chỗ đứng
2. Chậu ăn
3. Không gian vắt sữa
4. Bình sữa

----- Tuyến chuyển sữa  
 x - x - Cấp thức ăn, cho ăn  
 ..... Bò sữa di chuyển

## Phòng vắt sữa theo chuồng nuôi

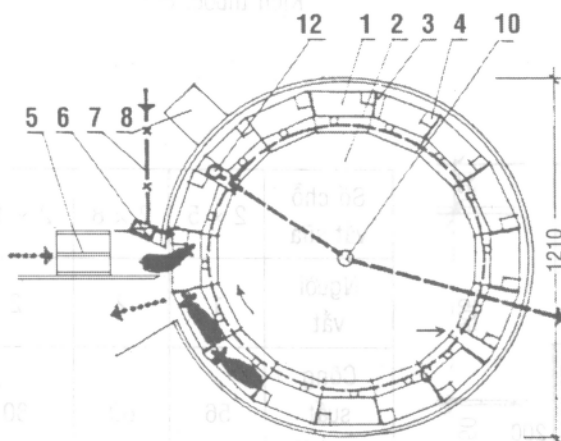


|                     |          |
|---------------------|----------|
| Số chỗ vắt sữa      | 17       |
| Người vắt           | 1        |
| Công suất (con/giờ) | 100 -120 |

**Chú dẫn:** 1- Chỗ đứng di động; 2-Không gian vắt sữa; 3-Chậu ăn;  
4- Ống dẫn sữa; 5-Bình thu sữa.

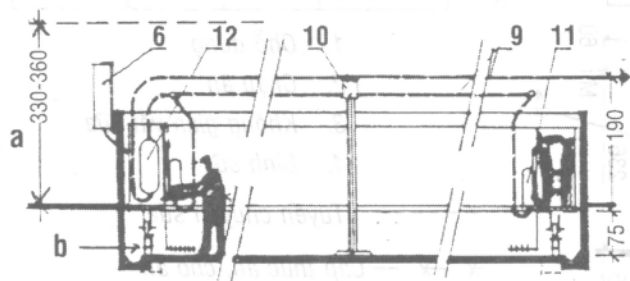
## Bàn vắt sữa quay

Chỗ bò đứng vắt sữa nối tiếp nhau (cm)



|                     |    |     |
|---------------------|----|-----|
| Số chỗ vắt sữa      | 10 | 16  |
| Người vắt           | 1  | 1   |
| Công suất (con/giờ) | 60 | 110 |

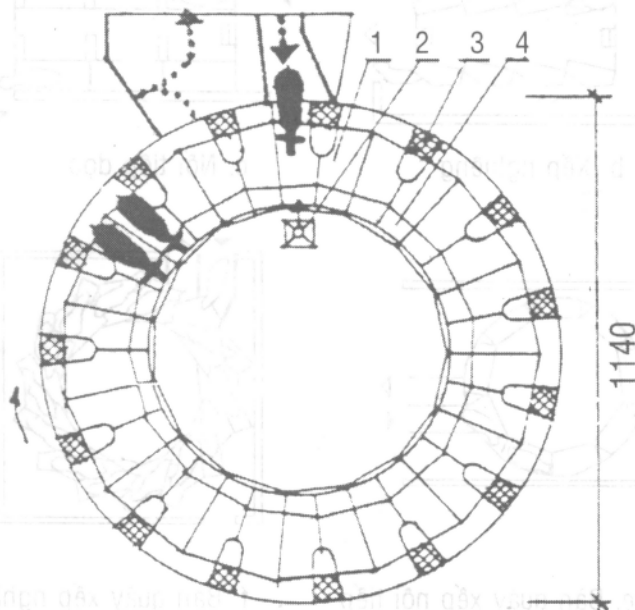
1. Chỗ đứng
2. Không gian vắt sữa
3. Lưới phân
4. Cho ăn
5. Trạm chờ – chuẩn bị
6. Thức ăn đến
7. Ống dẫn thức ăn
8. Động cơ phòng quay
9. Ống dẫn sữa
10. Tập trung sữa
11. Bình sữa tập trung
12. Bình sữa nhỏ



a- Chiều cao phòng; b- Rây; c- Lối đi người vắt sữa.

## Bàn vắt sữa quay

Bò đứng dựa vào nhau (cm)



|                     |     |     |
|---------------------|-----|-----|
| Số chỗ vắt sữa      | 20  | 30  |
| Người vắt           | 2   | 2   |
| Công suất (con/giờ) | 120 | 150 |

1. Chỗ đứng

3. Không gian vắt sữa

2. Cung cấp thức ăn

4. Chậu ăn

## Bàn vắt sữa quay

|                     |    |
|---------------------|----|
| Số chỗ vắt sữa      | 12 |
| Người vắt           | 1  |
| Công suất (con/giờ) | 90 |

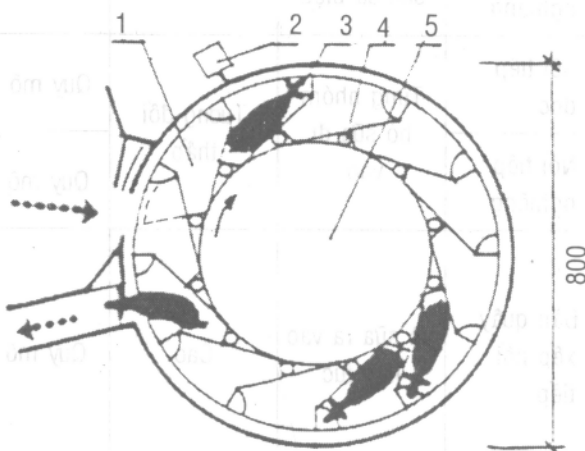
1. Chỗ đứng

2. Cấp thức ăn

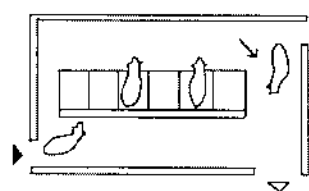
3. Chậu ăn

4. Bình sữa

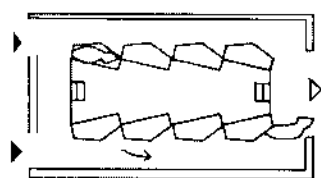
5. Không gian vắt sữa



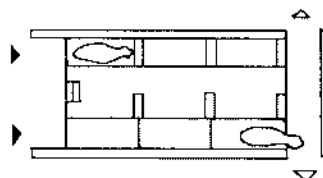
## Hình thức kiến trúc phòng vắt sữa



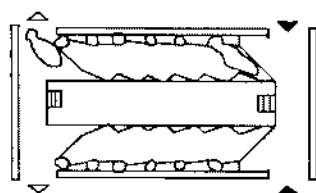
a. Hàng ngang



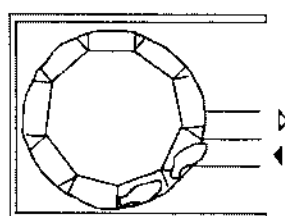
b. Xếp nghiêng



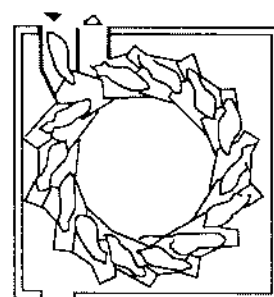
c. Nối tiếp dọc



d. Nối tiếp nghiêng



e. Bàn quay xếp nối tiếp



f. Bàn quay xếp nghiêng

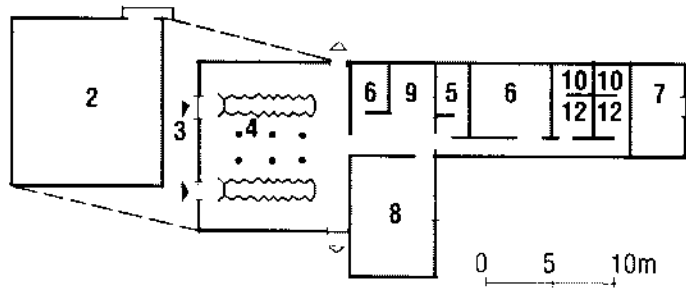
## Sơ so sánh các hình thức kiến trúc phòng vắt sữa

| Hình thức                | Quá trình vắt sữa                             | Hiệu suất       | Phạm vi sử dụng | Số đầu bò                       | Diện tích kiến trúc        | Phương pháp cấp thức ăn                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| a. Hàng ngang            | Bò sữa lần lượt vào. Có thể chăm sóc cá biệt. | Tương đối thấp. | Quy mô nhỏ.     | Phù hợp 8-10% số lượng đàn bò.  | 6,6 m <sup>2</sup> /đầu bò | Ăn riêng, đầu ăn trong máng, có thể dùng đầu di động cấp thức ăn                |
| b. Xếp nghiêng           |                                               |                 |                 |                                 | 8 m <sup>2</sup> /đầu bò   |                                                                                 |
| c. Nối tiếp dọc          | Từng nhóm bò sữa đi vào.                      | Tương đối thấp  | Quy mô nhỏ      |                                 | 5 m <sup>2</sup> /đầu bò   |                                                                                 |
| d. Nối tiếp nghiêng      |                                               |                 | Quy mô vừa      |                                 | 4 m <sup>2</sup> /đầu bò   |                                                                                 |
| e. Bàn quay xếp nối tiếp | Bò sữa ra vào liên tục                        | Cao             | Quy mô lớn      | Phù hợp 5 - 6% số lượng đàn bò. | 11 m <sup>2</sup> /đầu bò  | Rất tiện nghi. Chỉ cần đặt thiết bị cấp thức ăn ở cửa vào, cấp thức ăn vào đầu. |

## Bố trí phòng vắt sữa

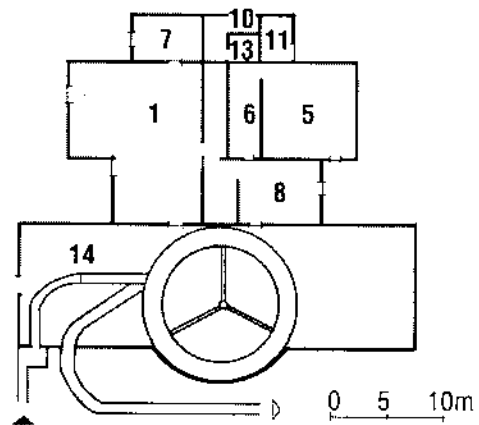
- a) Phòng vắt sữa bố trí ở một đầu

Dễ tổ chức hành lang di chuyển bò, ống dẫn sữa thẳng.



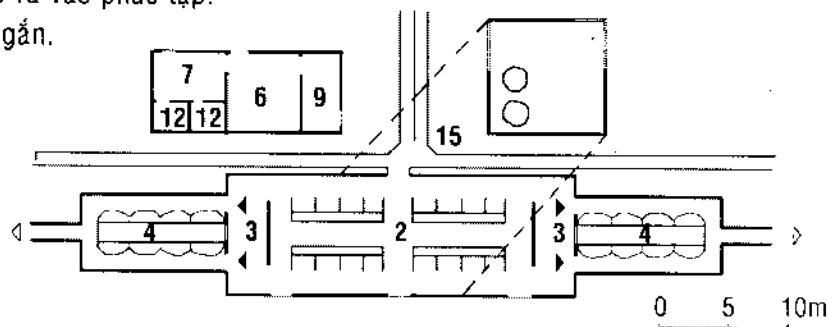
- b) Phòng vắt sữa bố trí một bên

Bò sữa ra vào thuận tiện. Thông gió, chiếu sáng cho phòng vắt sữa tương đối khó.



- c) Phòng vắt sữa bố trí ở 2 đầu

Tổ chức hành lang bò ra vào phức tạp.  
Đường ống dẫn sữa ngắn.

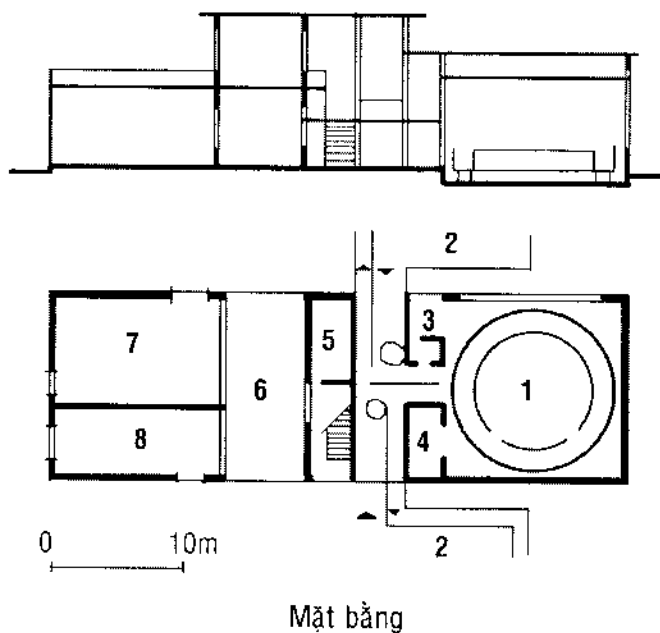


### Chú dẫn:

- |                      |                |                                |
|----------------------|----------------|--------------------------------|
| 1. Điều tiết thức ăn | 6. Phòng máy   | 11. Trục ban                   |
| 2. Thức ăn           | 7. Nhà nổi hơi | 12. Thay quần áo               |
| 3. Chờ vắt sữa       | 8. Xử lý sữa   | 13. Phòng tắm                  |
| 4. Phòng vắt sữa     | 9. Phòng rửa   | 14. Bể nước rửa                |
| 5. Kho lạnh          | 10. Vệ sinh    | 15. Hành lang bò sữa di chuyển |

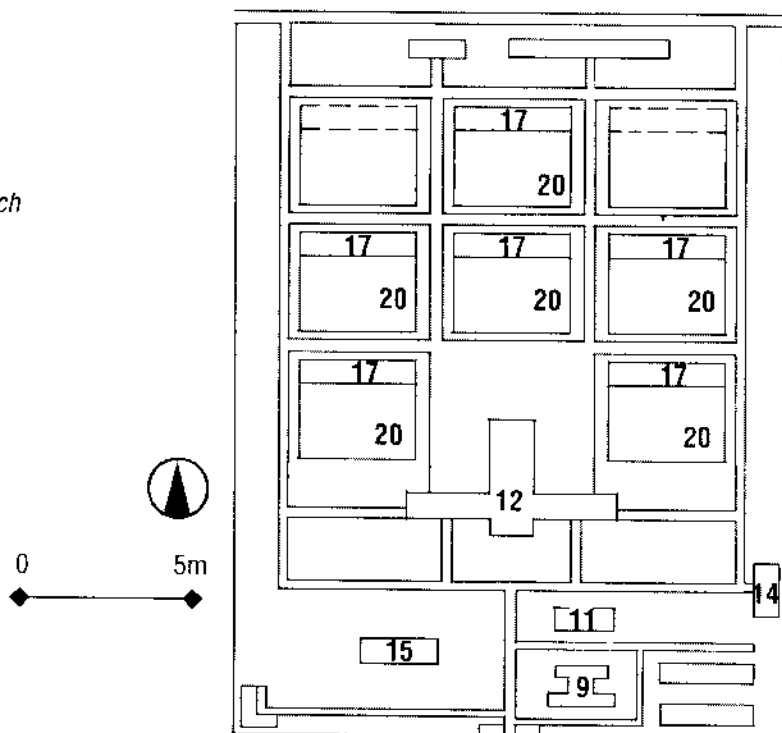
## Tổ hợp phòng vắt sữa

1. Bàn quây vắt sữa 20 bò sữa
2. Sân chờ vắt sữa
3. Thức ăn
4. Kho
5. Thay quần áo
6. Lầu để sữa
7. Phòng máy lạnh
8. Rửa



## Trạm đông lạnh tinh dịch 50 bò đực giống

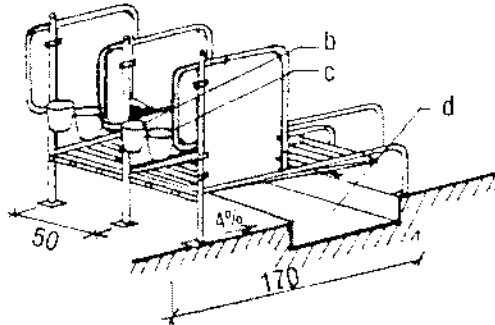
3. Trại bò sữa tơ
9. Nhà ăn
11. Ký túc xá
12. Lạnh đông tinh dịch
14. Nhà nổi hơi
15. Gara
17. Trại bò đực
20. Sân chơi



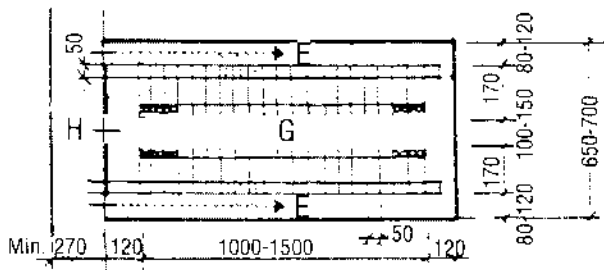
# CHUỒNG NUÔI BÊ

(Thức ăn, sữa)

## I. Chuồng cũi thông dụng (cm)



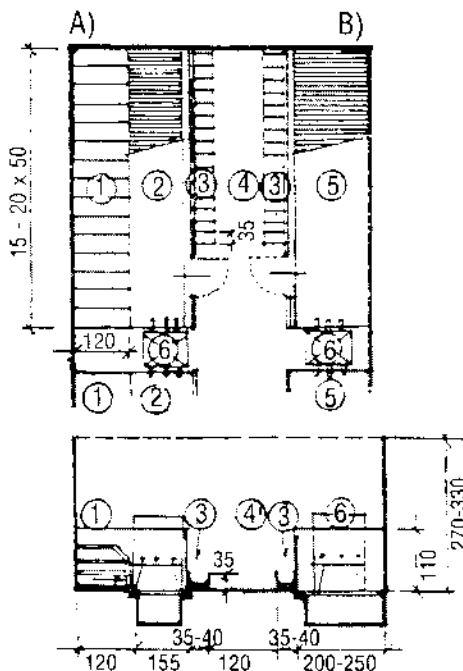
- b - Châu sữa*
- c - Châu cám*
- d - Kênh phân, vệ sinh cơ giới*



Chuồng nuôi nhóm bê nhệ từ 10 - 60 bê. Cũi chuồng thông dụng.

- E - Hành lang bê đi*
- G - Hành lang cấp thức ăn*
- H - Hành lang giao thông*

## II. Tổ chức chuồng theo nhóm bê

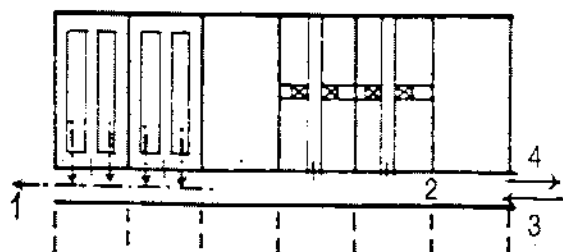


- A - Mỗi ngăn 12 - 25 bê*
- B - Mặt thoáng cho 12 - 25 bê*

1. Ngăn chuồng 50 × 120 cm
2. Sàn cho ăn
3. Máng ăn 35 cm/1 bê
4. Hành lang cho ăn
5. Sàn đứng rộng 0,9 m<sup>2</sup>/1 bê
6. Thùng sữa tự động

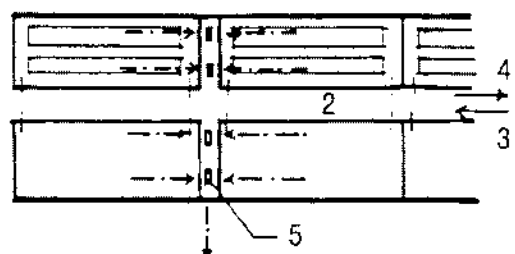


Phương án tổ chức không gian chuồng nuôi bê theo nhóm, thức ăn bằng sữa. Các nhóm độc lập với nhau.



- Nhóm bê, sử dụng ngăn chuồng thông dụng.
- Áp dụng cho chuồng 1 hoặc nhiều tầng.

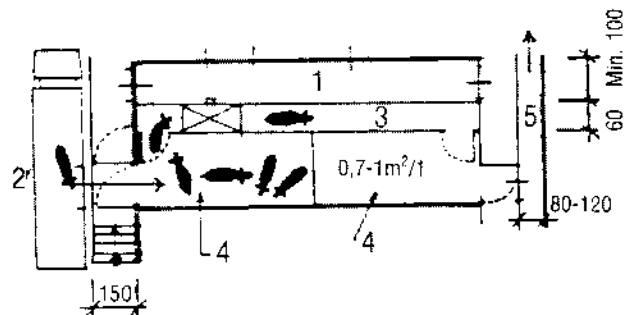
1. Đến kho phân
2. Hành lang giao thông
3. Cung cấp thức ăn
4. Đến trạm xuất nhập
5. Ga lấy phân



Chuồng sử dụng ngăn thông dụng

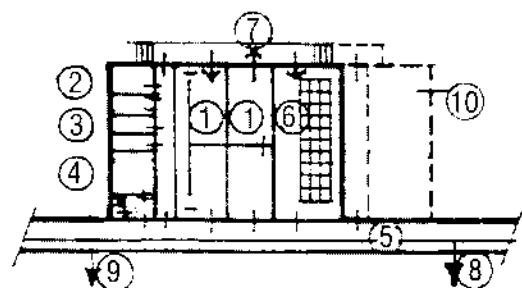
- Áp dụng cho chuồng (kiến trúc) nhiều tầng.

### III. Chi tiết cấu trúc chuồng



1. Hành lang chăm sóc
2. Xuất nhập bê - xe tải
3. Cân, tẩy trùng
4. Phòng chờ để xuất hoặc phân loại khi nhập
5. Bê đến chuồng

Thí dụ tổ chức không gian phòng xuất - nhập bê



7. Hành lang đón xe đưa bê tới
8. Đến thức ăn thô

1. Nhập, xuất bê
2. Phòng thủ tục nhập
3. Kho thuốc, dụng cụ tẩy trùng
4. Phòng nghỉ, vệ sinh, chậu rửa
5. Hành lang giao thông
6. Kho sữa, thức ăn trộn cho bê (Nếu đặt gần chuồng nuôi, có thể nối với phòng pha trộn chung)
9. Đến thức ăn sữa
10. Tiếp nhận dụng cụ vệ sinh

## CHUỒNG NUÔI BÒ CÁI TƠ

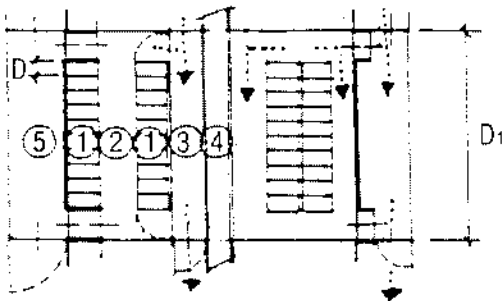
### I. Tổ hợp ngăn chuồng dọc theo máng ăn (cm)

- Hành lang, máng ăn tách biệt.
- Lấy phân bằng máy xúc hoặc qua kênh dẫn có đệm nước.

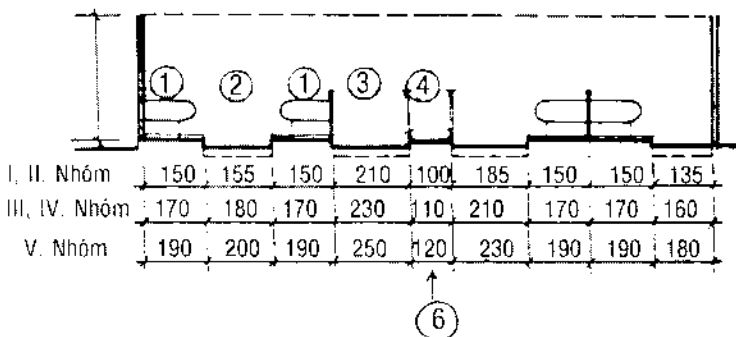
Quy cách chuồng và máng ăn

| Phân loại tuổi (tháng) | Số bê một chuồng | Quy cách chuồng |                | Chiều dài máng ăn (cm/con) | Chiều dài chuồng 2 nhóm D1(cm) | Số máng ăn cho 1 chuồng | Chiều dài chuồng 3 nhóm D2 (cm) |
|------------------------|------------------|-----------------|----------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
|                        |                  | Dài (cm)<br>L   | Rộng (cm)<br>B |                            |                                |                         |                                 |
| I; II: 6-12            | 20-40            | 150             | 75             | 43                         | 1050-1800                      | 1 : 1                   | 820-1350                        |
| III: 13-15             | 20-40            | 140             | 80             | 50                         | 1120-1920                      | 1 : 1                   | 900-1440                        |
| IV: 16-18              | 20-40            | 140             | 90             | 50                         | 1260-2160                      | 1 : 1                   | 990-1620                        |
| V: 18-21               | 20-40            | 190             | 100            | 55                         | 1400-2400                      | 1 : 1                   | 1100-1800                       |

Hai phương án tổ hợp chuồng 2 dãy

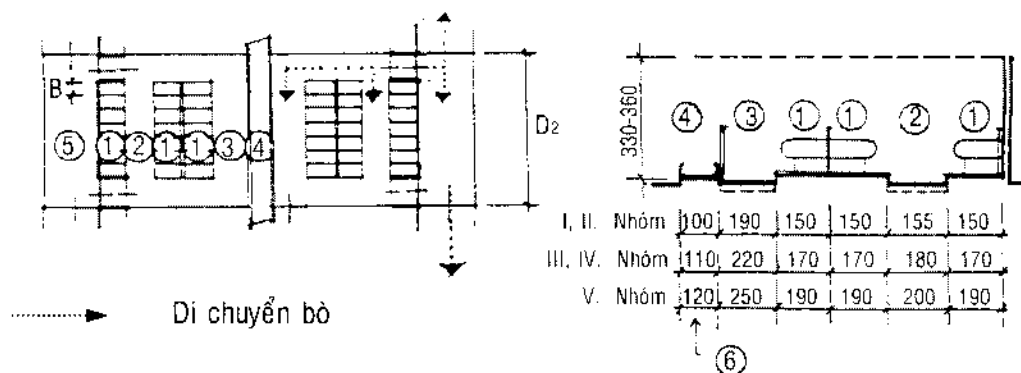


1. Tổ hợp ngăn chuồng cũ
2. Hành lang giữa 2 ngăn chuồng
3. Máng ăn, hành lang cho ăn
4. Máng ăn
5. Sân tắm nắng



Tổ hợp chuồng 3 dãy:

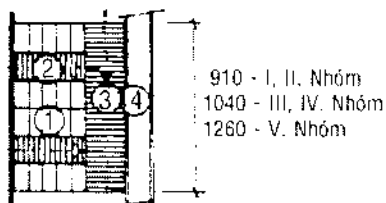
Tổ chức tầm nã ở hành lang không phải là giải pháp tối ưu



## II. Tổ hợp ngăn chuồng vuông góc với máng ăn (cm)

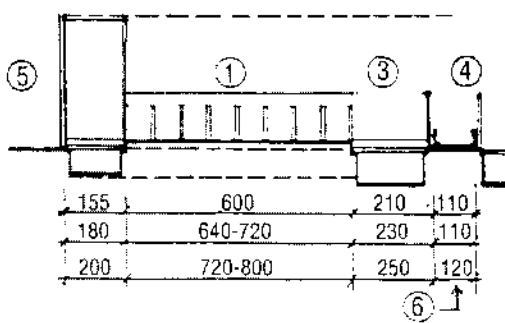
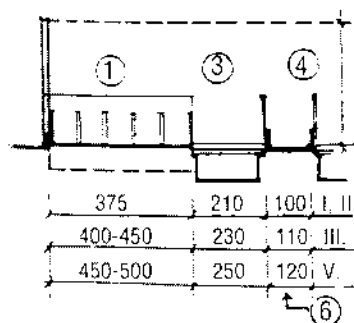
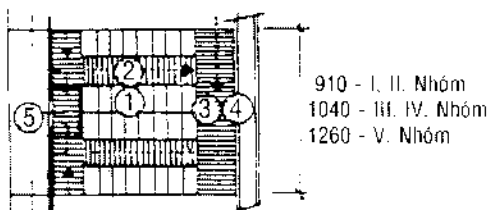
Tối thiểu 5 ngăn chuồng 1 dãy

Mặt bằng chuồng nuôi 20 bò

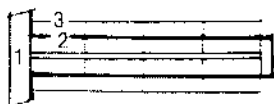


Tối đa 8 ngăn 1 dãy

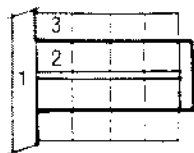
Mặt bằng chuồng nuôi 32 bò



Không có hành lang chỉ phù hợp trong mùa đông



Cấu trúc chuồng theo tỉ lệ chỗ ăn với số ngăn nuôi 1:1



Cấu trúc chuồng theo tỉ lệ chỗ ăn với số ngăn nuôi 1:1,4

1. Hành lang chung; 2. Tổ hợp chăn nuôi; 3. Sân chơi.

## CHUỒNG NUÔI BÒ TƠ LẤY THỊT

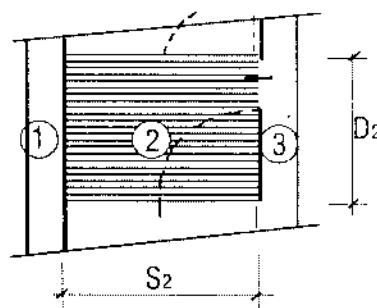
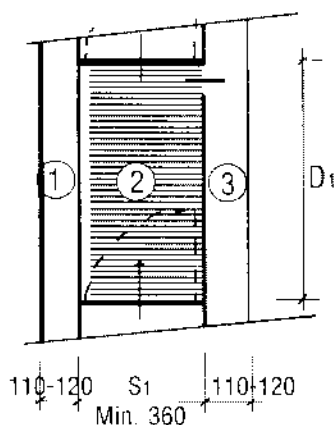
### I. Chuồng cấu tạo nền bằng đan rỗng

Kích thước chuồng nuôi và máng ăn

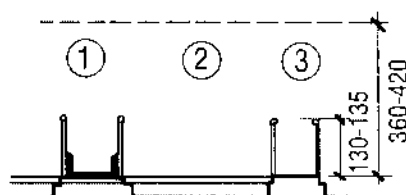
| Nhóm tuổi<br>(tháng) | Diện tích<br>(m <sup>2</sup> /con) | Số bò 1<br>chuồng<br>(con) | Chiều dài<br>chuồng<br>(m) | Kích thước chuồng<br>(m) |             | Kích thước chuồng<br>cho 1 con (m) |           |
|----------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------|------------------------------------|-----------|
|                      |                                    |                            |                            | Rộng S1                  | Dài D1      | Rộng S2                            | Dài D2    |
| I. 7 - 9             | 1,2 - 1,4                          | 20                         | 43                         | 360                      | 730 - 770   | 600 - 700                          | 430 - 470 |
|                      |                                    | 30                         |                            |                          | 1080 - 1160 |                                    | 550 - 700 |
| II. 10 - 12          | 1,6 - 1,9                          | 20                         | 50                         | 360                      | 890 - 1050  | 600 - 700                          | 500 - 630 |
|                      |                                    | 30                         |                            |                          | 1300 - 1580 |                                    | 750 - 950 |
| III. 13 - 15         | 2,0 - 2,3                          | 10                         | 55                         | 360                      | 560 - 640   | 600 - 700                          | 360 - 380 |
|                      |                                    | 15                         |                            |                          | 830 - 970   |                                    | 420 - 580 |
| IV. 16 - 18          | 2,3 - 2,6                          | 10                         | 60                         | 360                      | 630 - 720   | 600 - 700                          | 360 - 430 |
|                      |                                    | 15                         |                            |                          | 970 - 1080  |                                    | 590 - 650 |

\* Phân nhóm theo 4 nhóm tuổi thuận lợi cho việc tổ hợp chuồng trong nhà dài (Tham khảo cách chia nhóm khác)

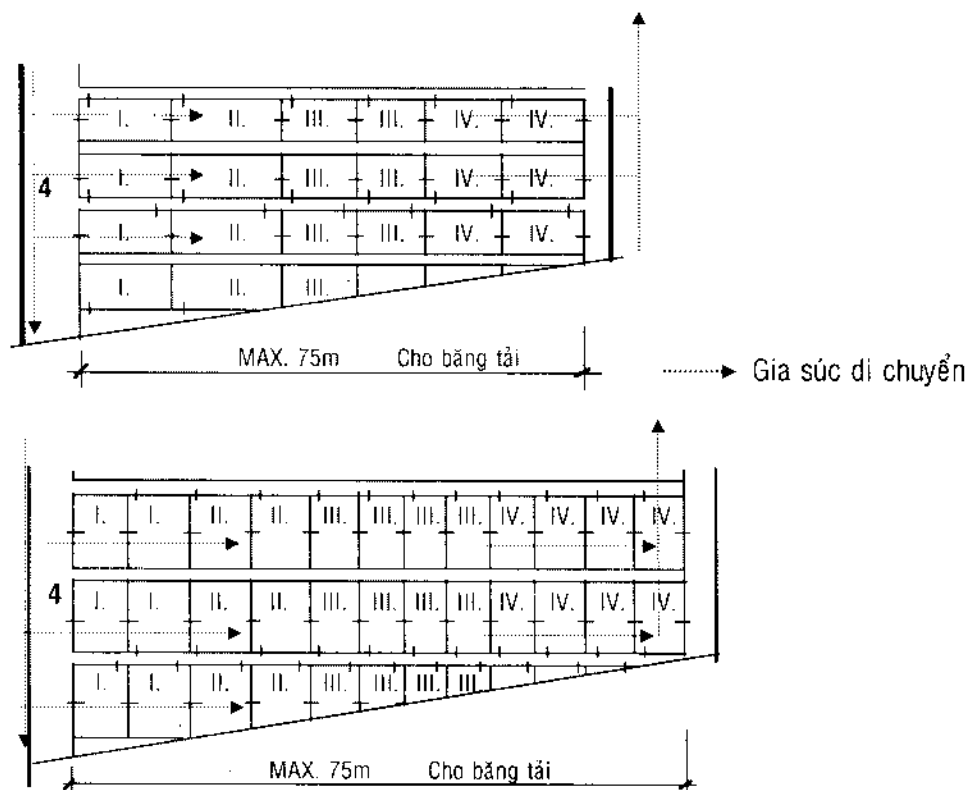
- Chiều rộng chuồng bằng nhau đối với tất cả các nhóm tuổi sẽ dễ dàng tổ hợp và dồn gia súc từ nhỏ đến lớn. Với nhóm bò lớn nhất có thể phân làm 2 đàn.



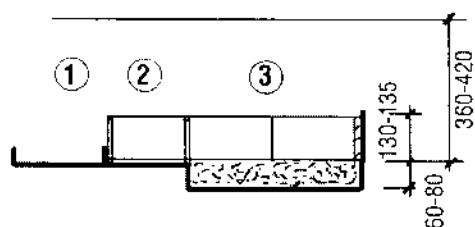
1. Máng xây gạch thẻ (cm), cho ăn cơ giới
2. Nền chuồng bằng đan rỗng
3. Hành lang kiểm tra
4. Hành lang trung tâm



## Phương án tổ chức chuồng



## Chuồng trên đệm rơm

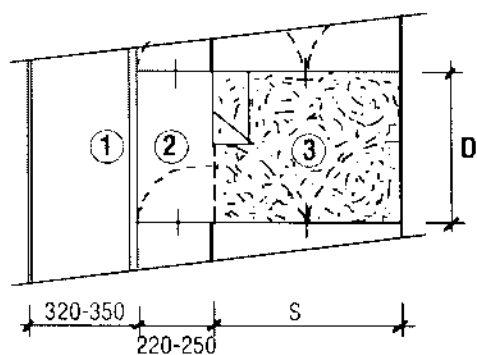


- Áp dụng khi cải tạo
- Cho ăn cơ giới
- Lấy phân bằng máng xúc

Kích thước ngăn chuồng như nhau

Kích thước: cm

1. Máng ăn thông suốt
2. Chỗ đứng ăn
3. Ngăn chuồng đệm rơm



## CHUỒNG NUÔI HEO

### Vị trí xây dựng

Vị trí xây dựng chuồng không gần mầm bệnh, nền đất khô ráo, yên tĩnh, tránh xa đường giao thông, trường học, nhà máy, chợ, thuận lợi xử lý phân, nước... Chuồng trại trong cây xanh, đủ ánh sáng, thoáng mát. Chú ý tránh các cây ăn quả hấp dẫn các loài cây và côn trùng mang bệnh tới. Nguồn nước uống đảm bảo chỉ số vi khuẩn cho phép.

Đón nắng buổi sáng, tránh nắng buổi chiều xuyên vào chuồng. Tránh mưa hắt, tránh gió lùa vào mùa lạnh. Chuồng 1 dãy mặt trước hướng Đông – Nam, chuồng 2 dãy mặt trước hướng Bắc – Nam. Sân chơi hướng Đông cho chuồng nuôi heo con, heo đẻ nuôi con, heo nái mang thai. Sân chơi hướng Tây cho heo nái cai sữa, heo nái tơ, heo hậu bị, heo thịt.

Ánh sáng tự nhiên vừa có tác dụng sát trùng làm sạch môi trường, vừa có tác dụng tạo sinh tố D giúp heo sinh trưởng, đồng hoá Ca và P.

Nhiệt độ chuồng ảnh hưởng tới thân nhiệt của heo. Nhiệt độ > 28°C ảnh hưởng tới sinh lý của heo. Nhiệt độ chuồng 37°C nếu cho heo tắm sẽ làm giảm nhịp thở của heo từ 125 lần/phút xuống 80 lần/phút, ảnh hưởng tới sự sinh trưởng của heo. Nhiệt độ chuồng ảnh hưởng tới tốc độ tăng trọng và tiêu tốn thức ăn. Nhiệt độ phù hợp nhất từ 22 – 28°C.

### *Quan hệ giữa nhiệt độ chuồng và thân nhiệt của heo*

| Nhiệt độ chuồng (°C) | Thân nhiệt của heo (°C) | Nhịp thở (lần/phút) |
|----------------------|-------------------------|---------------------|
| 15                   | 37,8                    | 19-20               |
| 20                   | 38                      | 36                  |
| 25                   | 38,3                    | 46                  |
| 30                   | 38,9                    | 80-100              |
| 35                   | 39,7                    | 160-198             |

Có thể bố trí ống phun mưa để làm mát mái và môi cảnh chuồng đồng thời giảm nhiệt độ chuồng

### Tổ hợp chuồng nuôi

Chuồng nuôi thường tổ chức thành từng đàn nhỏ (mỗi ô 5-6 đầu heo), để tiết kiệm diện tích chuồng trại có thể nuôi với đàn lớn hơn.

*Chuồng đơn một dãy:* Hành lang sau tương tự chuồng truyền thống, có thể mở rộng lan can, sân chơi bố trí phía Nam, phía Bắc đặt lối đi phía sau. Hai hành lang đi, một để cung cấp thức ăn, một để thoát phân, nhưng ô chuồng không thể quá hẹp. Khẩu độ kiến trúc nhỏ. Hành lang thường chiếm diện tích tương đối lớn so với diện tích chuồng, không đủ kinh tế, chỉ có thể áp dụng với quy mô chăn nuôi nhỏ.

*Chuồng song lập:* Thường sử dụng với quy mô vừa. Tương đối kinh tế. Tổ hợp mặt bằng cũng chặt chẽ, nhịp nhàng. Phần giữa của hành lang trung tâm sử dụng cung cấp thức ăn. Diện tích

các ô chuồng tương đối cao. Mương thoát phân men theo tường thuận lợi thải mùi hôi. Hai hành lang của hình thức đối đầu, ở giữa là khu vực thoát phân, tiết kiệm thiết bị thải phân. Chuồng song lập đối đầu, ở giữa là hành lang cung cấp thức ăn, tiết kiệm thiết bị cung cấp thức ăn. Hai hành lang tuy có tăng diện tích xây dựng nhưng có thể đóng mở cửa ngay ở hành lang và cũng tiện lợi để chống lạnh, chống nắng cho chuồng trại.

**Chuồng tứ lập:** Quy mô chăn nuôi lớn thường áp dụng dạng tổ hợp này. Đặc biệt là vùng khí hậu lạnh, có thể tiết kiệm tường bao che ngoài. Dạng tổ hợp này có 2 kiểu: 3 hành lang hoặc 4 hành lang. Kiểu 4 dãy 3 hành lang, chuồng nuôi cách ly với tường bao che ngoài.

### Chuồng heo mang thai và heo sản

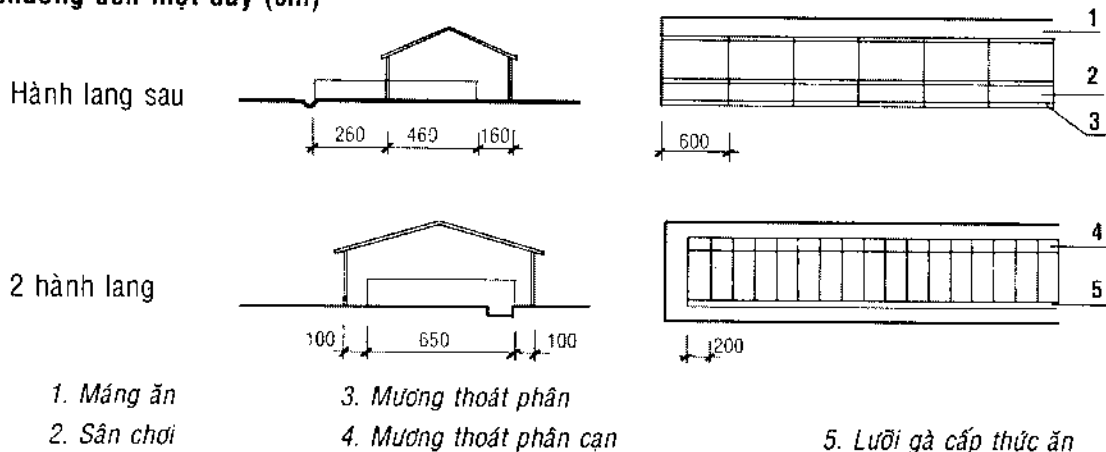
Truyền thống thường áp dụng chuồng đơn một dãy.

**Chuồng đơn một dãy:** Thường thống nhất, khẩu độ kiến trúc khá nhỏ, kết cấu, cấu tạo đơn giản, nhưng diện tích sàn nuôi khá nhỏ so với diện tích chuồng (khoảng 65%). Cung cấp thức ăn, thoát phân, cung cấp nước, cơ giới hoá không kinh tế. Thường sử dụng chăn nuôi heo giống, chiếu sáng hành lang sau tốt, đồng thời có thể tổ chức sân chơi và hành lang thoát phân ở phía Nam. Hành lang phía trước thuận lợi để quan sát đàn heo, đồng thời có thể xây dựng phía trước cao, phía sau thấp, tiết kiệm không gian.

**Chuồng song lập 2 dãy:** Áp dụng cho quy mô nuôi lớn, diện tích sàn nuôi tương đối cao so với diện tích chuồng (khoảng 80%). Giao thông cơ giới ngắn, tương đối kinh tế, hiệu suất sử dụng diện tích với một hành lang khá cao. Mương thoát phân có thể đặt ngoài chuồng, tổ chức nuôi heo mẹ tương đối tốt, tiết kiệm diện tích sàn nuôi, bảo đảm an toàn cho heo sữa, đồng thời tạo hoàn cảnh tốt cho heo sữa. Phía Nam bố trí sàn nuôi heo sản, phía Bắc bố trí sàn nuôi heo mang thai, có thể giảm việc di chuyển heo. Heo sản có thể bố trí 2 dãy kép, hình thành đường thoát phân ở giữa, hai đầu là hành lang cấp thức ăn (cấu trúc 3 hành lang). Như vậy, đầu heo mẹ đối tường, có lợi phòng truyền nhiễm bệnh và thuận tiện để nhân viên cho ăn dễ quan sát.

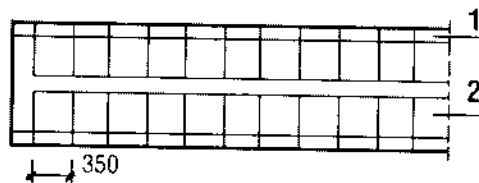
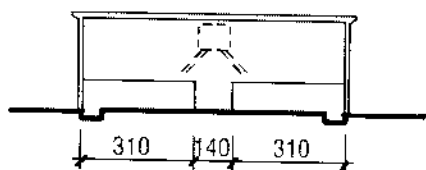
**Chuồng tứ lập:** Cấu trúc dạng thức chuồng này cần có sự hỗ trợ của thiết bị thông gió. Diện tích tường bao ít hơn dạng song lập (khoảng 40%). Thường áp dụng cho quy mô chăn nuôi lớn.

### Chuồng đơn một dãy (cm)

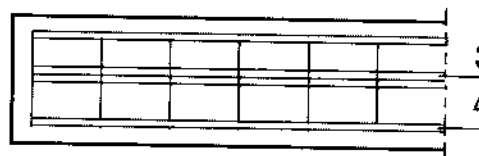


## Chuồng song lập

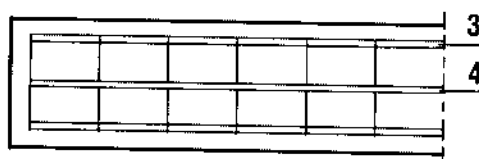
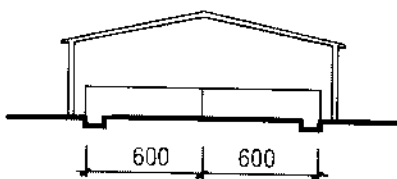
Hành lang giữa



2 hành lang (đôi đuôi)



2 hành lang (đối đầu)

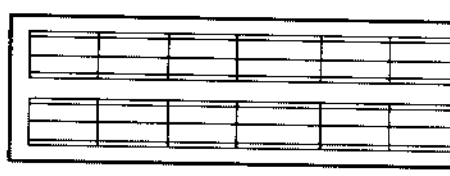


1. Mương cạn, xẻng bản đẩy phân
2. Cho ăn không có máng ăn

3. Sàn kê rỗng
4. Lưới gà đẩy thức ăn

## Chuồng tứ lập

3 hành lang



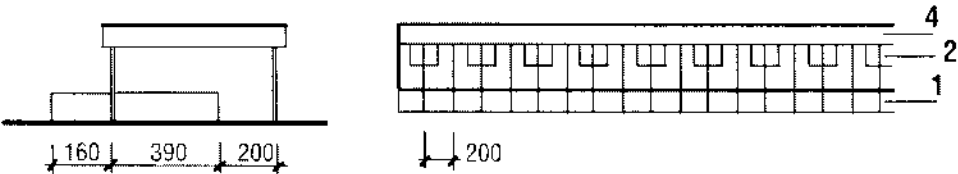
2 hành lang



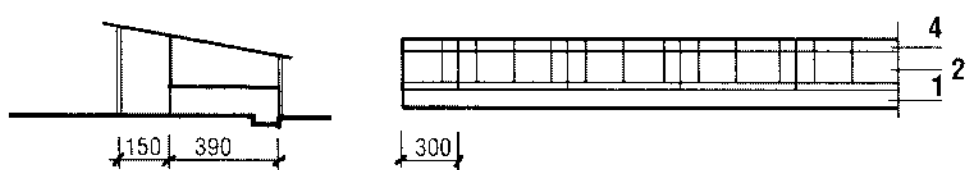


**Chuồng heo sản và heo mang thai một dãy**

Hành lang sau



Hành lang trước



1. Hành lang cấp thức ăn

2. Ổ heo sữa

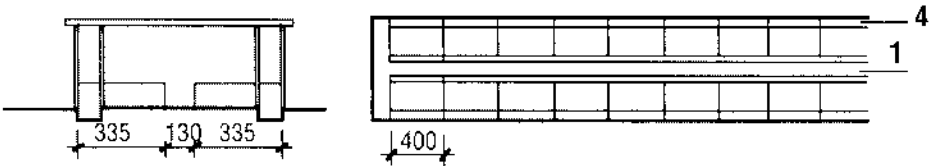
3. Hành lang thải phân
4. Sàn khe hở

5. Heo mang thai

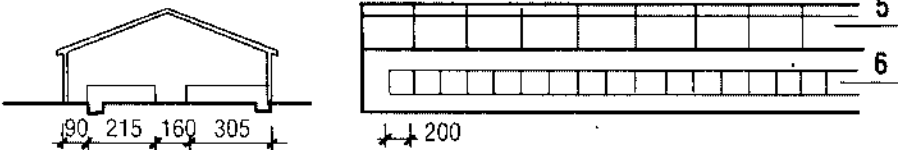
6. Heo sản

**Chuồng heo sản và heo mang thai song lập (cm)**

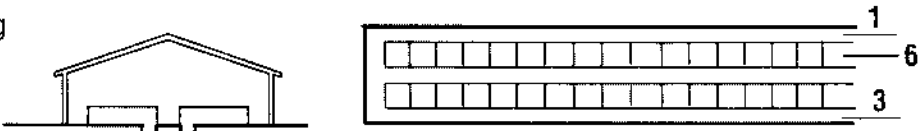
Hành lang giữa



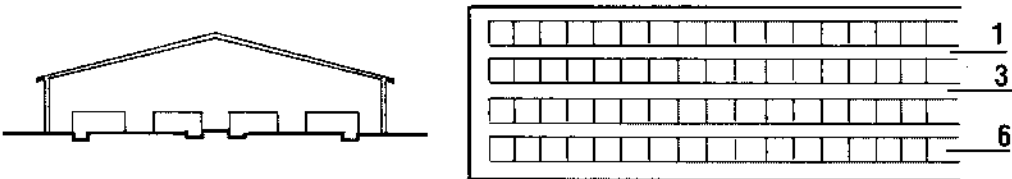
2 hành lang



3 hành lang



**Chuồng heo sản và heo mang thai tứ lập**



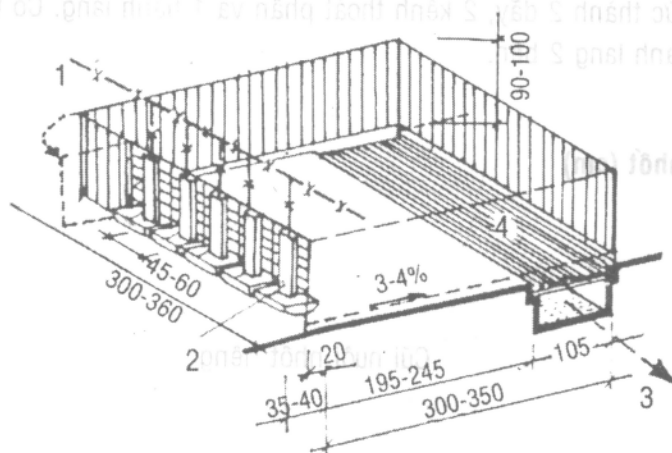
## Diện tích chuồng và sân chơi cho heo

| Loại heo                    | Diện tích ngăn chuồng<br>(m <sup>2</sup> /đầu heo) |               | Diện tích sân chơi<br>(m <sup>2</sup> /đầu heo) |               |
|-----------------------------|----------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------|---------------|
|                             | Heo nội                                            | Heo lai ngoại | Heo nội                                         | Heo lai ngoại |
| Nái nuôi con                | 4                                                  | 5             | 4                                               | 5             |
| Nái mang thai, nái chờ phối | 1                                                  | 1,5           | 1,15                                            | 1,25          |
| Nái hậu bị                  | 0,8                                                | 1             | 0,8                                             | 1             |
| Heo đực giống               | 5                                                  | 6             | 5-7                                             | 7-9           |
| Đực hậu bị                  | 4                                                  | 5             | 4-5                                             | 5-6           |
| Heo thịt 2-6 tháng          | 0,4                                                | 0,5           | 0,4                                             | 0,5           |
| Heo thịt 7-9 tháng          | 0,7                                                | 1             | 0,7                                             | 0,5           |
| Heo ốm cách ly              | 2                                                  | 3             |                                                 |               |

**Chất thải của heo:** Heo 15 - 50 kg thải 1 - 2 kg phân/ngày.đầu heo. Nước tiểu 1 - 1,5 lít/ngày.đầu heo. Heo nái tơ 50 - 90kg thải 5 - 7 kg phân, 2 - 4 lít nước tiểu. Heo nái nuôi con và đàn con thải 10 - 12 kg phân và 5 - 7 lít nước tiểu.

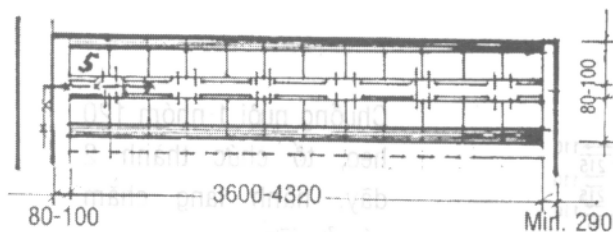
### 1. Chuồng và cũi nuôi heo nái thả chung (cm)

Cũi nuôi 5 heo nái



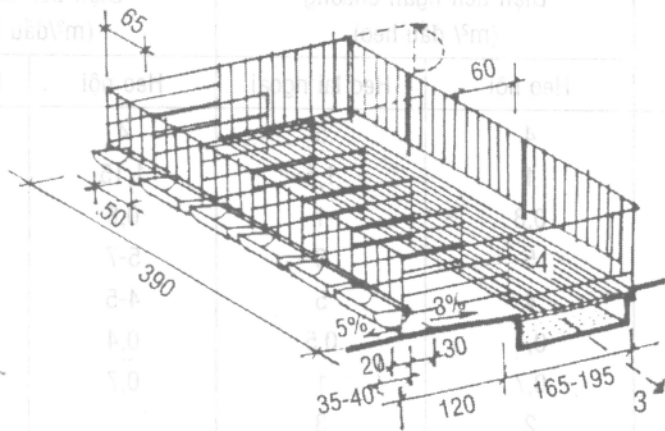
1. Hệ thống cung cấp cám
2. Máng ăn, thiết bị cho ăn
3. Kênh thoát phân
4. Nền sàn rỗng

Thí dụ tổ chức chuồng nuôi 1 nhóm 120 heo nái

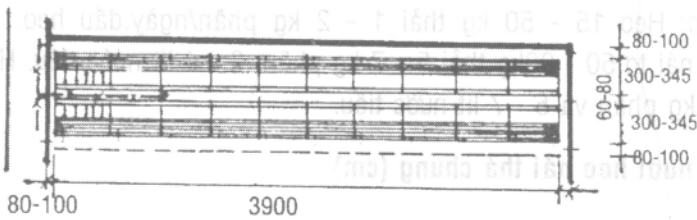


Bố trí thành 2 dãy, hành lang chăm sóc ở giữa

## 2. Chuồng và cũi nuôi heo nái thả chung hoặc nhốt riêng (cm)

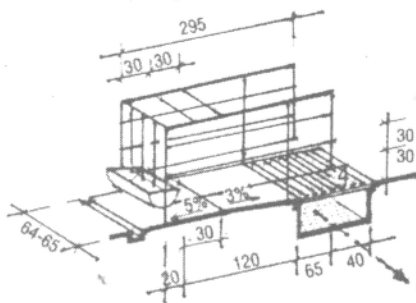


Cũi nuôi 6 heo nái

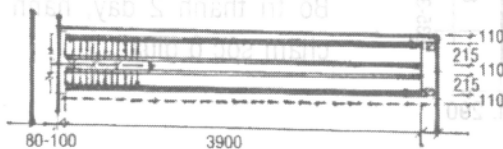


Chuồng nuôi 1 nhóm 120 heo tổ chức thành 2 dãy, 2 kênh thoát phân và 1 hành lang. Có thể tổ chức kênh thoát phân ở giữa và 2 hành lang 2 bên.

## 3. Cũi thông dụng, heo thả hoặc nhốt (cm)



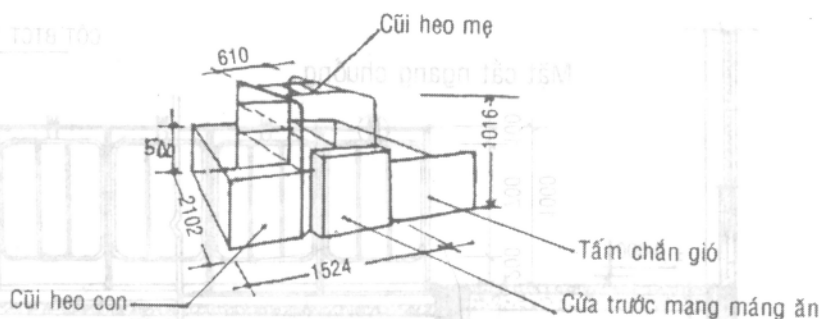
Cũi nuôi nhốt riêng



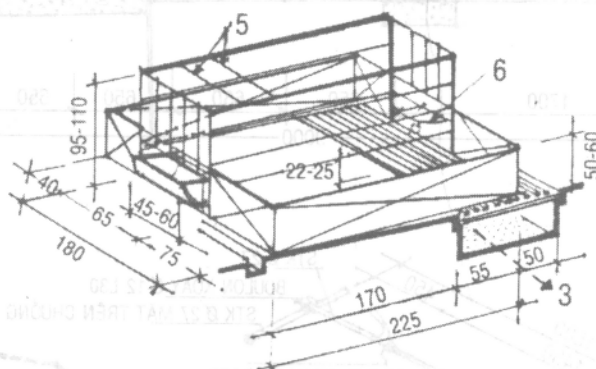
Chuồng nuôi 1 nhóm 120 heo, tổ chức thành 2 dãy, hành lang chăm sóc ở giữa.

4. Chuồng, cũi nuôi heo đẻ và heo con (cm)

Cũi nuôi heo đẽ  
và heo con



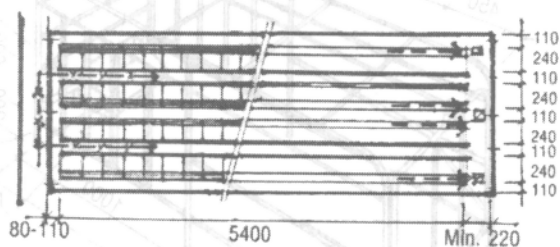
Cũi nuôi heo đẽ  
và heo con



5. Lưới thép ngăn không cho heo nhảy ra cũi

### 6. Vòng khuyên để phòng dè bẹp heo con

Chuồng nuôi 1 nhóm 120 heo

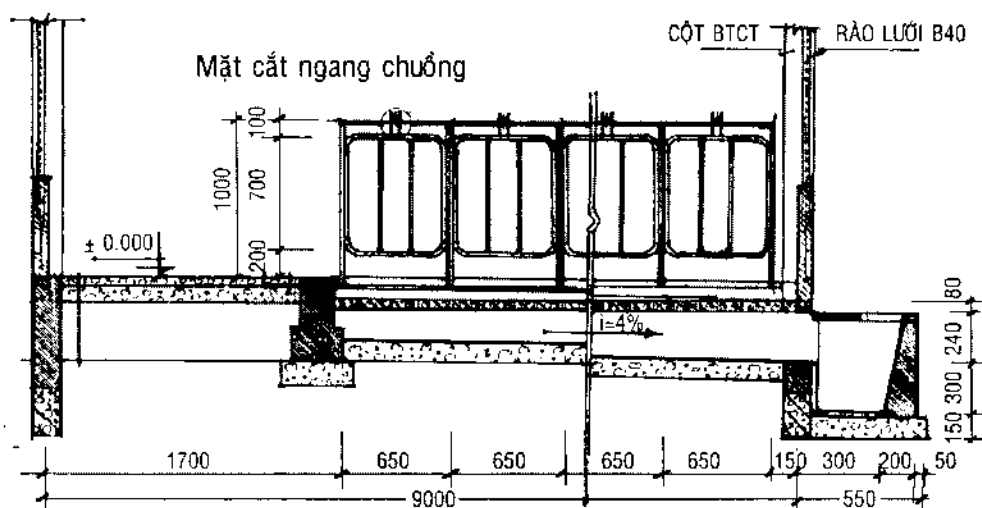


Tổ chức thành 4 dãy, 3 hàng lang

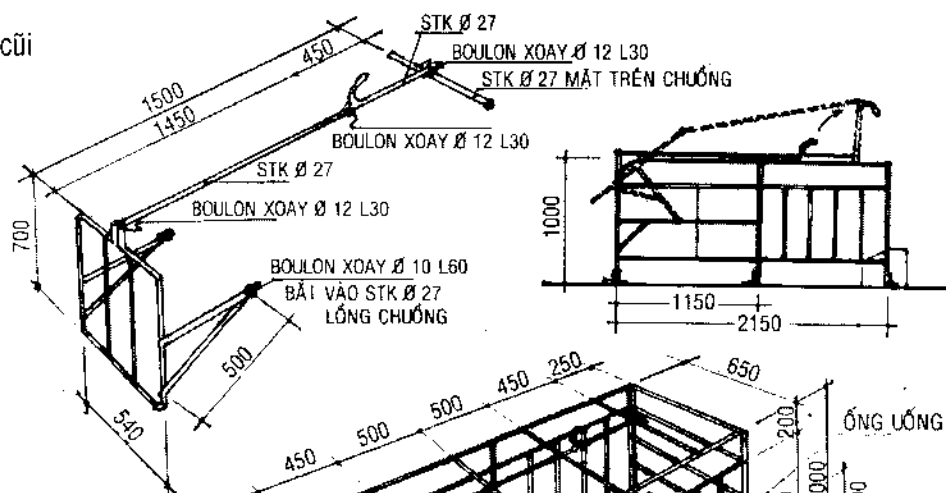
---> Thoát phân

— x — x → Hệ thống cho ăn

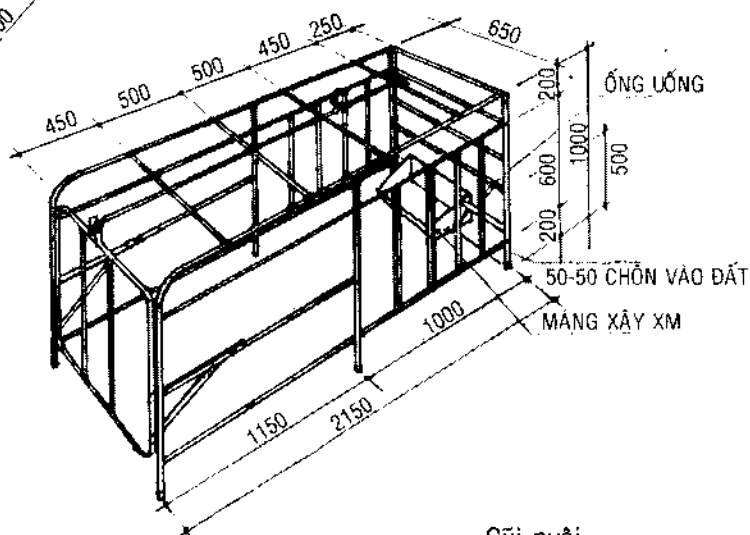
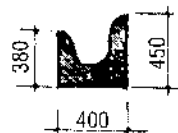
Chuồng 50 heo nái chờ phối (Điện Bàn – Quảng Nam)



Cửa cũi



Máng ăn xây gạch thẻ



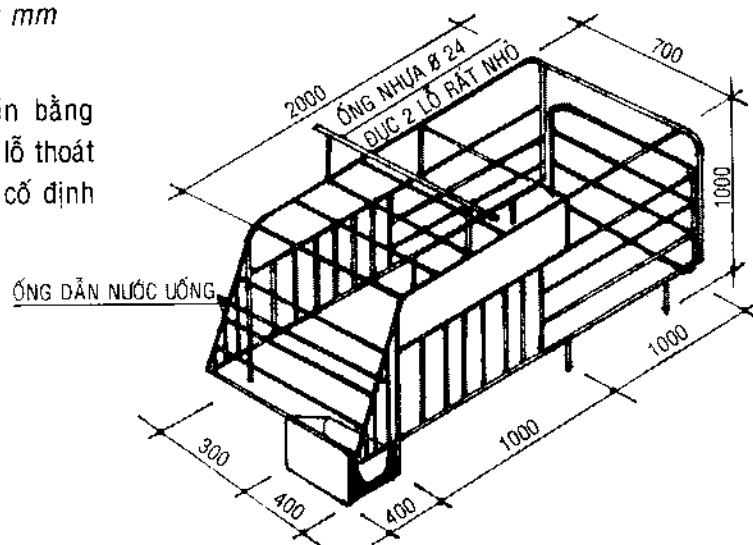
Cũi nuôi

Kích thước: mm

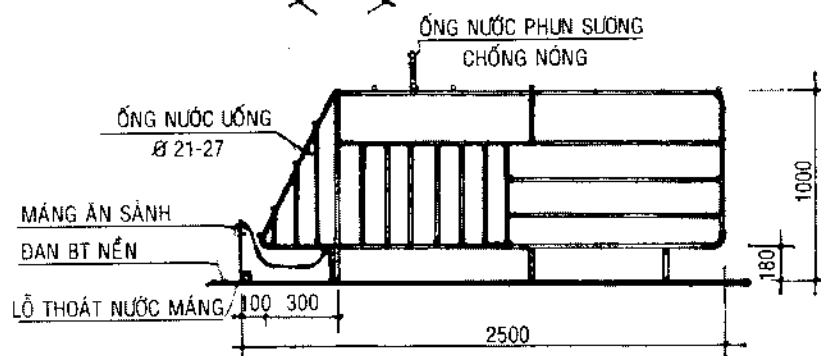
Một kiểu cũi heo nái chờ phối (Đồng Nai)

Kích thước: mm

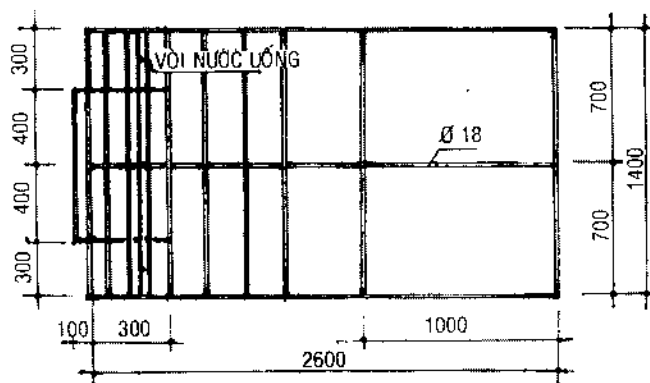
Cũi đặt trên nền bằng  
đan bê tông đục lỗ thoát  
phân. Chân cũi cố định  
trong nền



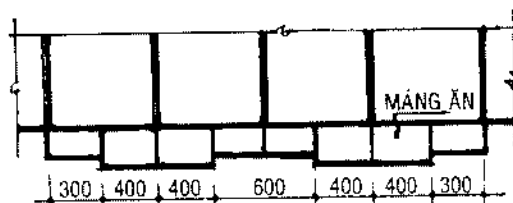
Mặt đứng



Mặt bằng

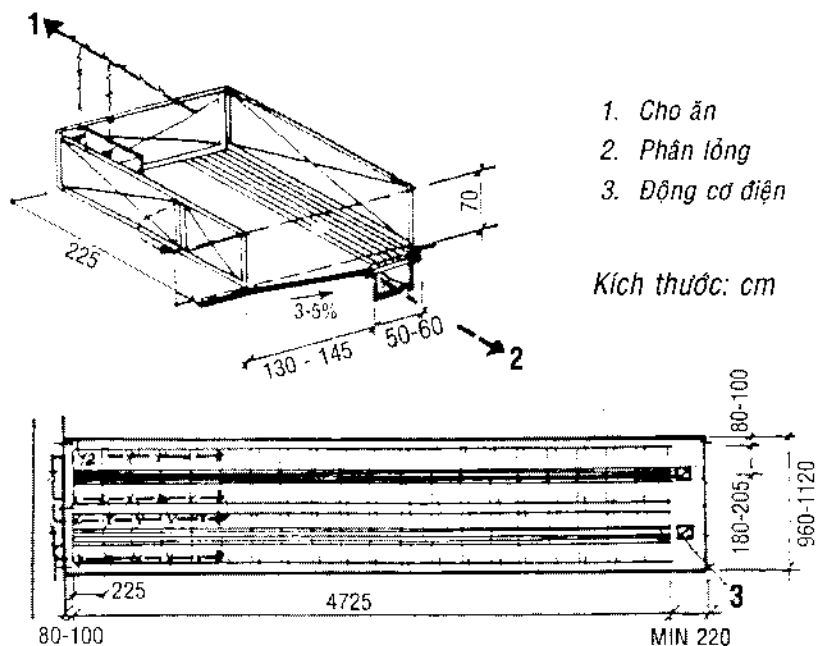


Mặt bằng vị trí máng ăn

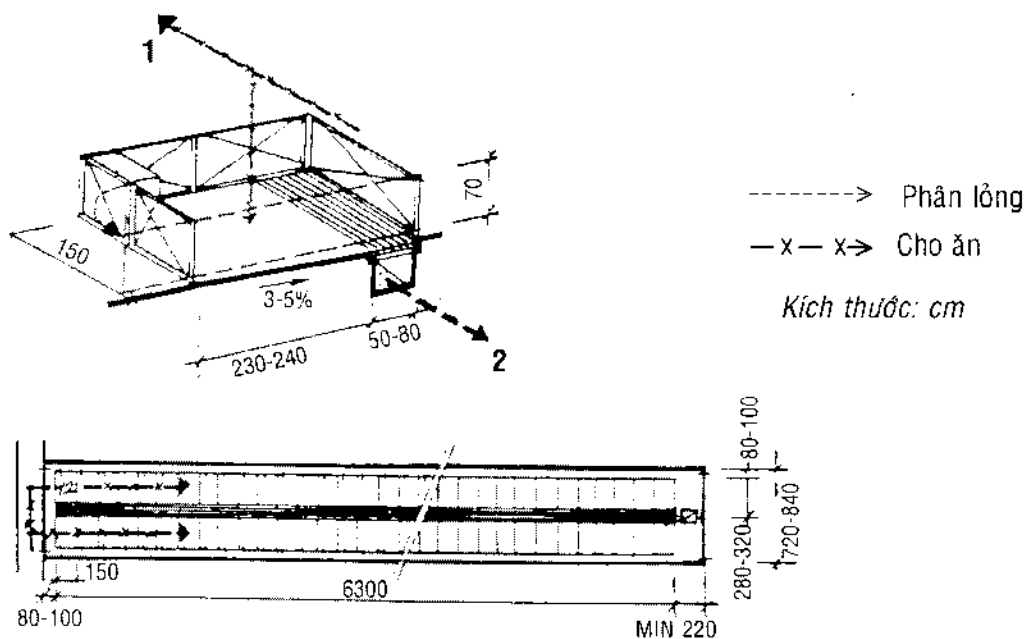


# **CHUỒNG NUÔI HEO TƠ ĐẾN 30 - 35kg** **Phương án chuồng và cũi nuôi 1 nhóm 1000 heo**

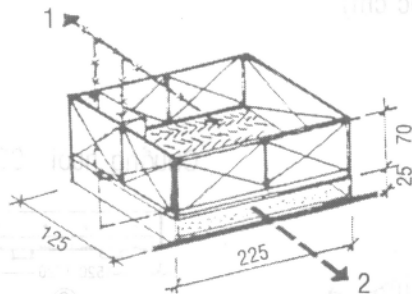
## **1. Nhóm chuồng thả có kênh dẫn phân**



## **2. Nhóm chuồng thả chung, sàn rỗng trên kênh dẫn phân, cho ăn bên trong và bên ngoài cũi**



### 3. Nhóm chuồng nền sàn rộng nâng cao trên mương phân, cho ăn ở 2 bên

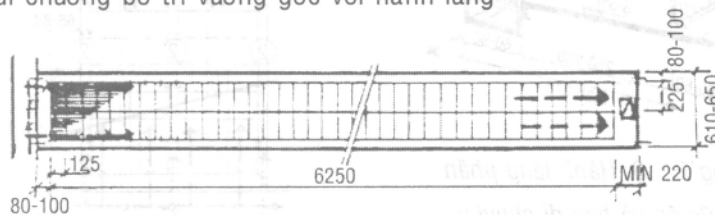


2 → Dẫn phân

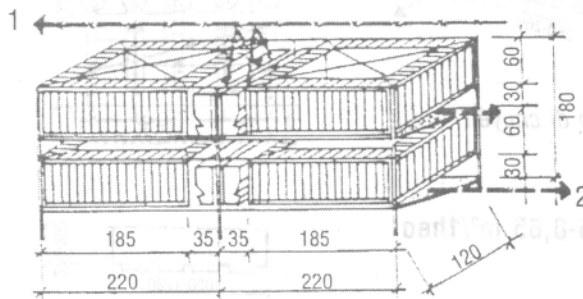
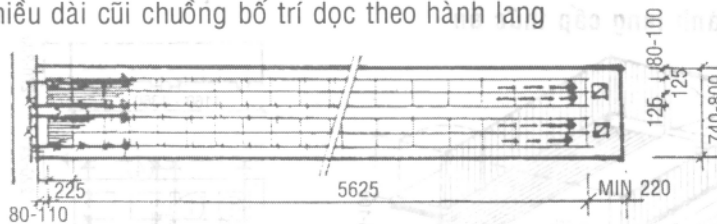
1 -x-x → Cho ăn

Kích thước: cm

Cũi chuồng bố trí vuông góc với hành lang

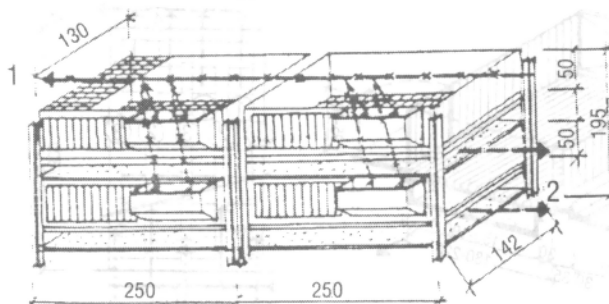


Chiều dài cũi chuồng bố trí dọc theo hành lang



#### 4. Cũi chuồng 2 tầng, sàn cũi rộng

- Ống cung cấp thức ăn ở hai bên thành cũi
- Bảng hứng phân đặt nghiêng dưới sàn cũi



#### 5. Cũi chuồng 2 tầng lắp ghép nhờ khung chịu lực chung

- Ống cung cấp thức ăn chung
- Lấy phân bằng xẻng cào cơ giới



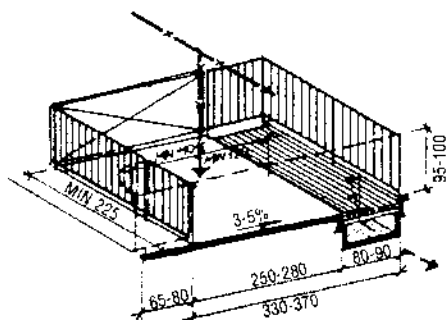
# CHUỒNG NUÔI HEO THỊT

(Kích thước cm)

## 1. Cũi chuồng nuôi chung 10 heo

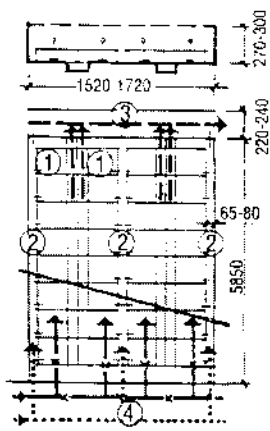
Cũi nuôi

0,7 - 0,8m<sup>2</sup>/1heo



1. Cũi nuôi    2. Hành lang    3. Hành lang phân  
4. Hành lang cung cấp thức ăn và heo di chuyển

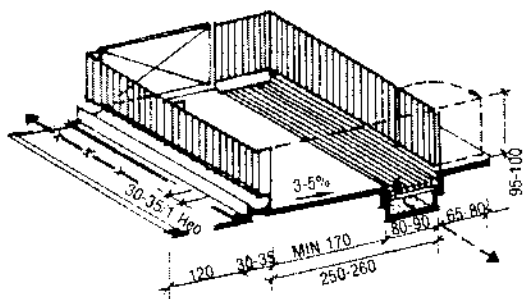
## Chuồng nuôi 1000 heo



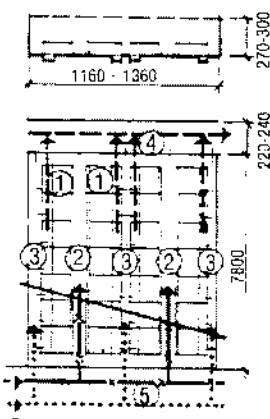
## 2. Cũi chuồng nuôi chung. Hành lang cấp thức ăn

Cũi nuôi

0,7- 0,8m<sup>2</sup>/1heo



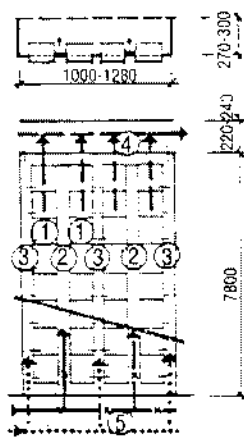
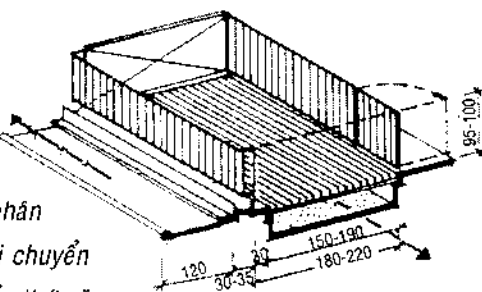
5. Hành lang cung cấp thức ăn và heo di chuyển



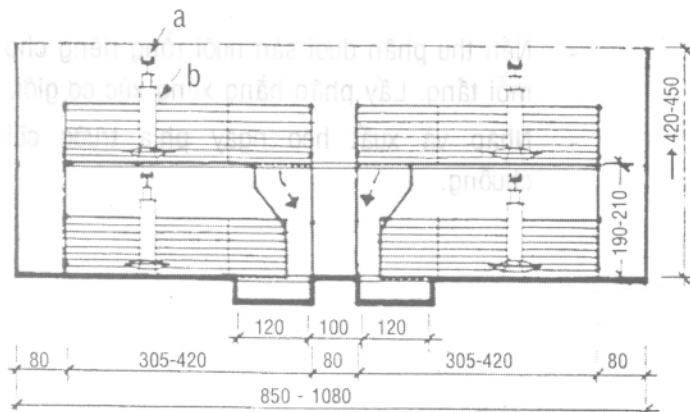
## 3. Cũi chuồng nuôi chung, diện tích 0,55-0,65 m<sup>2</sup>/1heo

1. Cũi chuồng nuôi 10 heo  
2. Hành lang kiểm tra  
3. Hành lang heo đi  
4. Hành lang phân  
5. Hành lang cấp thức ăn và heo di chuyển

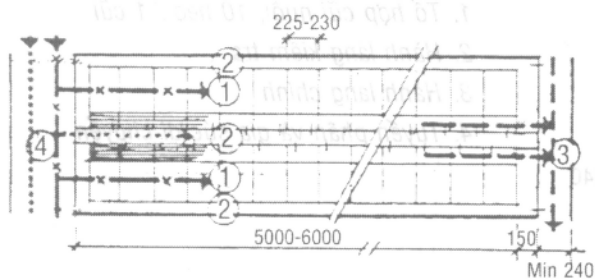
- > Kênh thoát phân  
.....> Tuyến heo di chuyển  
-x-x-> Tuyến chuyển thức ăn



#### 4. Chuồng cũi 2 tầng (cm)



- Tầng dưới: Sàn nền rỗng trên kênh dẫn phân
- Tầng trên đặt trên sàn hứng phân nghiêng tới ống thu phân, dẫn xuống kênh phân ở tầng dưới



Phương án chuồng cũi nuôi 1000 heo con

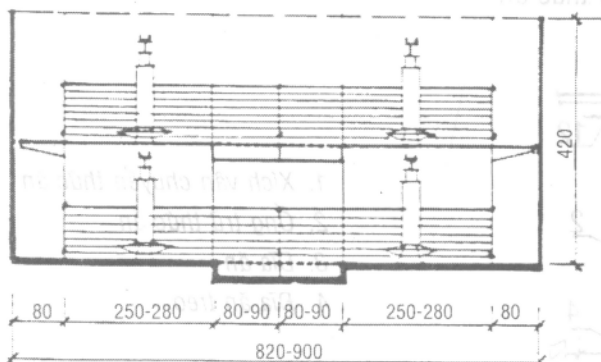
- x—x—> Cung cấp thức ăn
- ..... Gia súc di chuyển
- Tuyến phân

- a. Xích vận chuyển cám
- b. Ống cấp cám, máng ăn

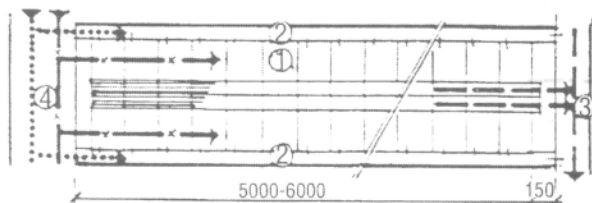
1. Tổ hợp cũi nuôi, 10 - 12 heo/1cũi;

Kích thước: cm

2. Hành lang cho ăn; 3. Hành lang phân; 4. Hành lang chính.



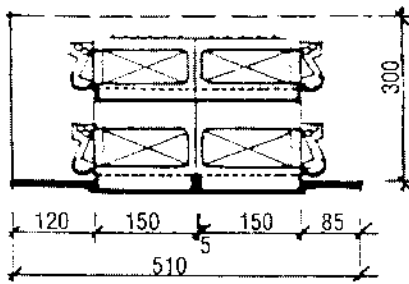
Phương án cấu tạo kênh dẫn phân riêng cho mỗi tầng.



Phương án mặt bằng

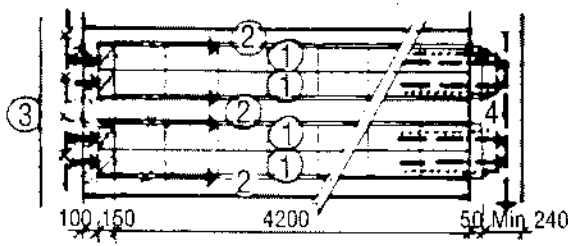
Dây chuyền công nghệ ở các tầng đều giống nhau.

## 5. Chuồng cũi 2 tầng, nền sàn rỗng toàn phần



- Nền thu phân dưới sàn nuôi rỗng riêng cho mỗi tầng. Lấy phân bằng xẻng xúc cơ giới.
- Nhập và xuất heo ngay phía trước cũi chuồng.

Phương án tổ chức chuồng cũi



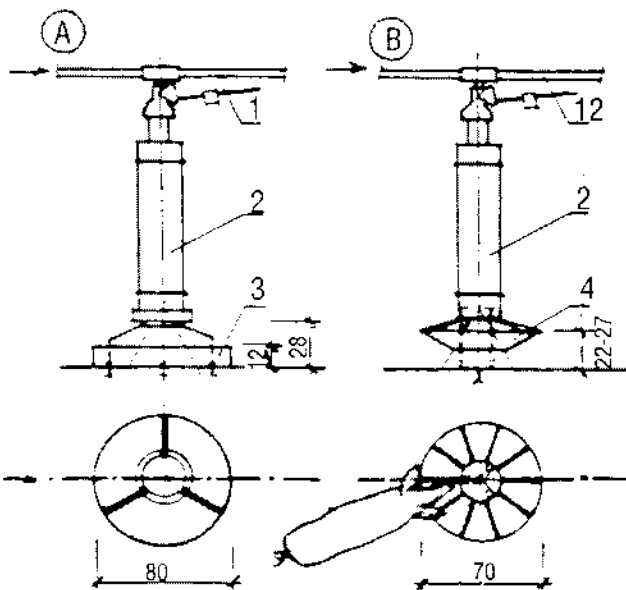
1. Tổ hợp cũi nuôi, 10 heo / 1 cũi
2. Hành lang kiểm tra
3. Hành lang chính
4. Tuyến phân và gia súc di chuyển

## 6. Cấu tạo thiết bị cho ăn

A – Sơ đồ chuyển thức ăn từ xi-lô chứa thức ăn

B – Đĩa cấp thức ăn đặt trên cao

Cho ăn trực tiếp trên nền tránh được rơi vãi thức ăn

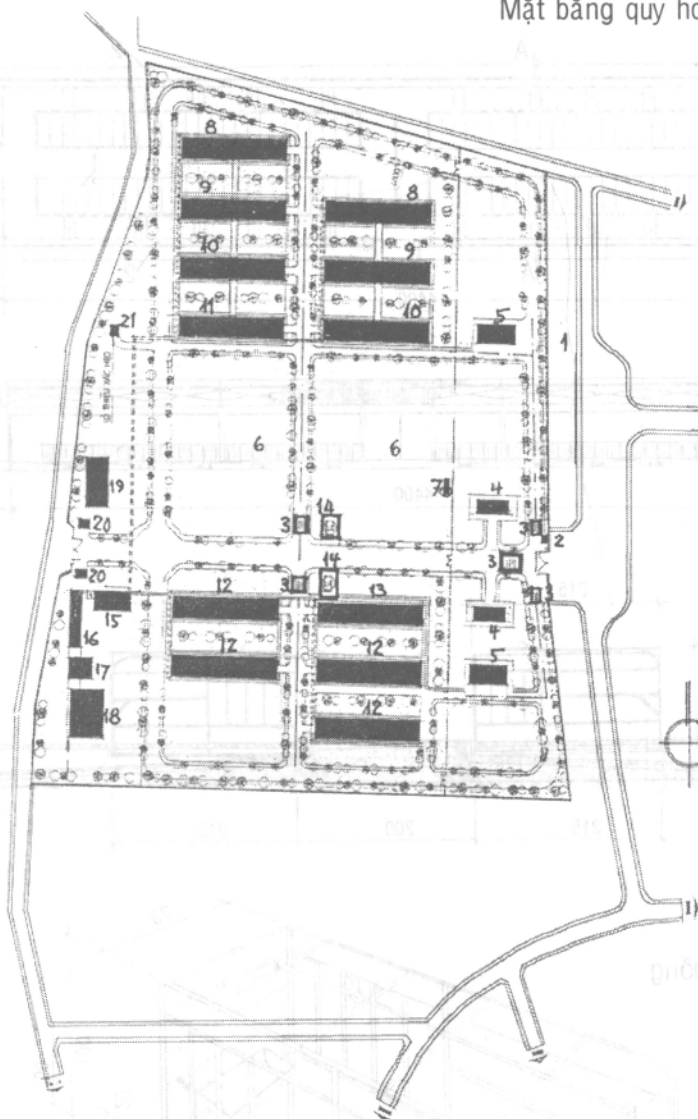


1. Xích vận chuyển thức ăn
2. Ống trữ thức ăn
3. Đĩa ăn
4. Đĩa ăn treo

Kích thước: cm

# TRẠI HEO GIỐNG VÀ TRUNG TÂM KIỂM TRA NĂNG SUẤT VÙNG Huyện Thống Nhất – Đồng Nai

Mặt bằng quy hoạch tổng thể

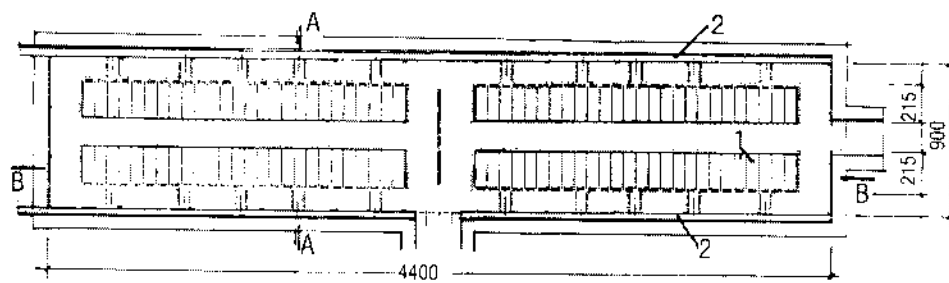


## Chú dẫn:

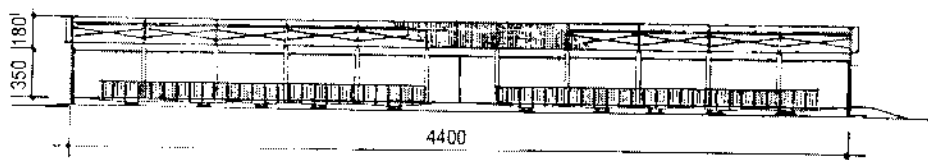
- |                          |                                   |                   |
|--------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 1. Khu ở của cán bộ      | 8. Chuồng heo chờ phối và chữa    | 15. Hầm chứa phân |
| 2. Thường trực           | 9. Chuồng heo đẻ và nuôi con      | 16. Hầm Biogas    |
| 3. Hồ sát trùng          | 10. Chuồng úm heo con             | 17. Bể sục khí    |
| 4. Hành chính            | 11. Chuồng heo hậu bị             | 18. Bể lọc nước   |
| 5. Kho thức ăn gia súc   | 12. Chuồng heo kiểm tra năng suất | 19. Sân phơi phân |
| 6. Đất dự trữ            | 13. Chuồng heo đực                | 20. Nhà chứa phân |
| 7. Trạm bơm, giếng khoan | 14. Cân heo                       | 21. Nhà thiêu xác |

# **CHUỒNG HEO CHỜ PHỐI** **Trại heo huyện Thống Nhất – Đồng Nai**

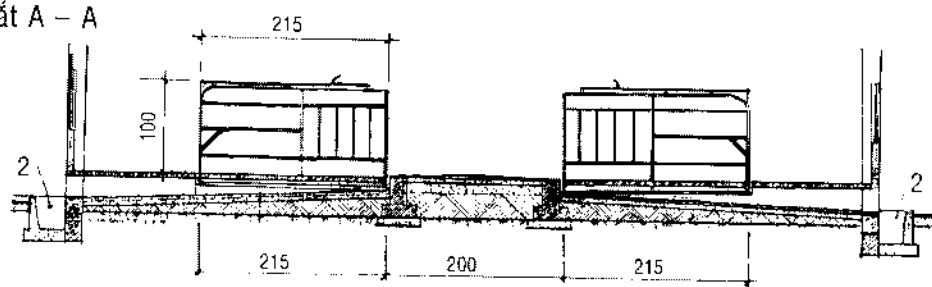
Mặt bằng (cm)



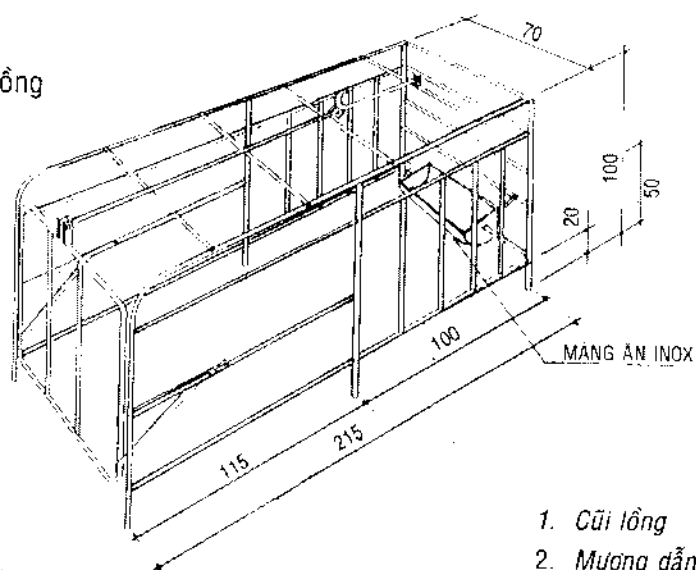
Mặt cắt B – B



Mặt cắt A – A



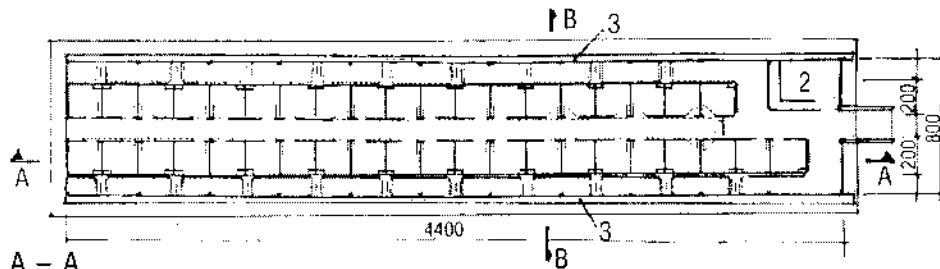
Cũi chuồng



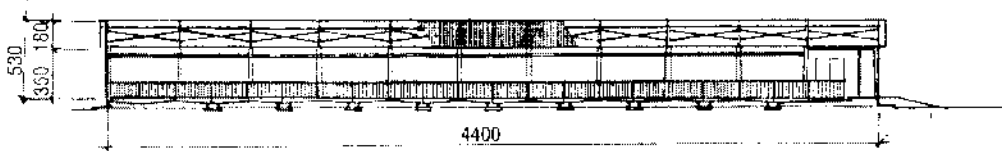
1. Cũi lồng
2. Mương dẫn phân

# CHUỒNG HEO ĐỰC

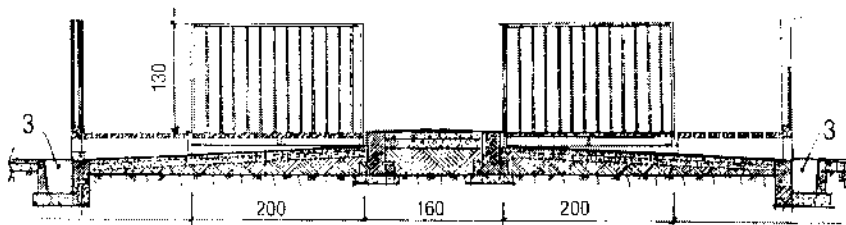
Mặt bằng (cm)



Mặt cắt A - A

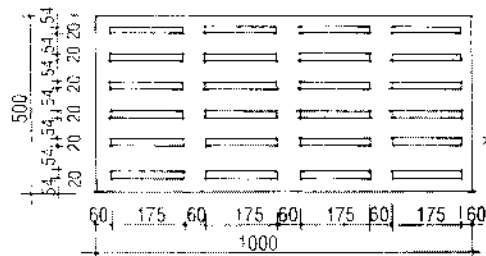


Mặt cắt B - B

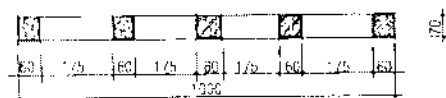
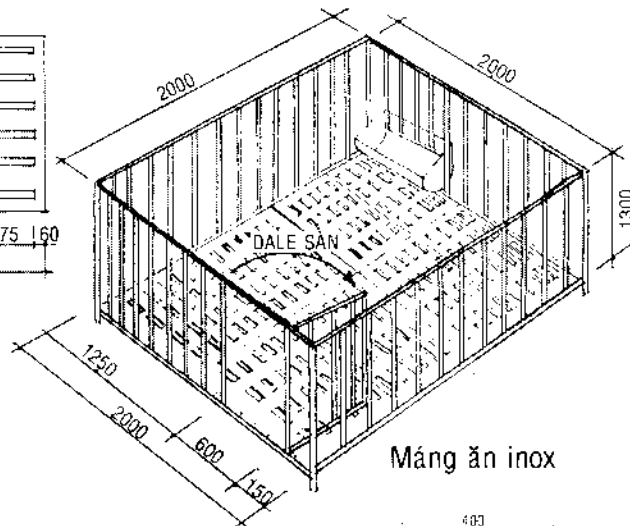


1. Cũi chuồng
2. Phòng lấy tinh
3. Mương dẫn phân

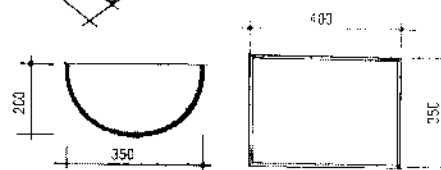
Đan bê tông cốt thép (mm)



Cũi chuồng (mm)

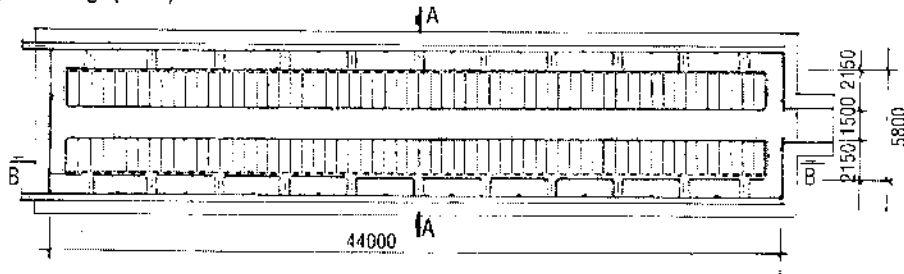


Máng ăn inox

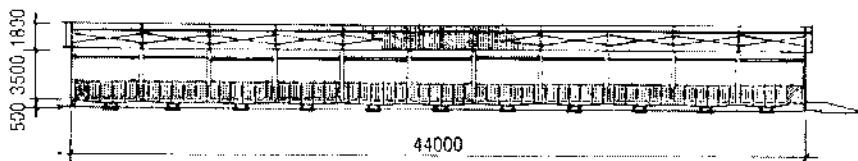


### Trại heo huyện Thống Nhất – Đồng Nai

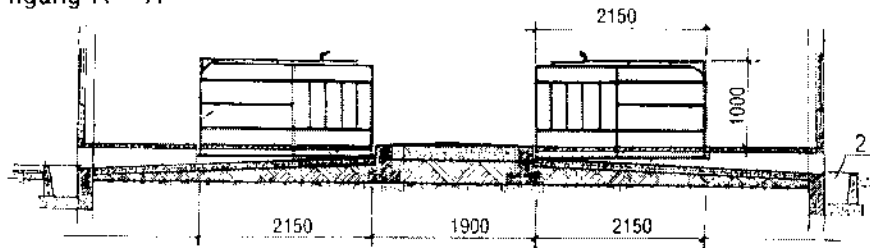
Mặt bằng chuồng (mm)



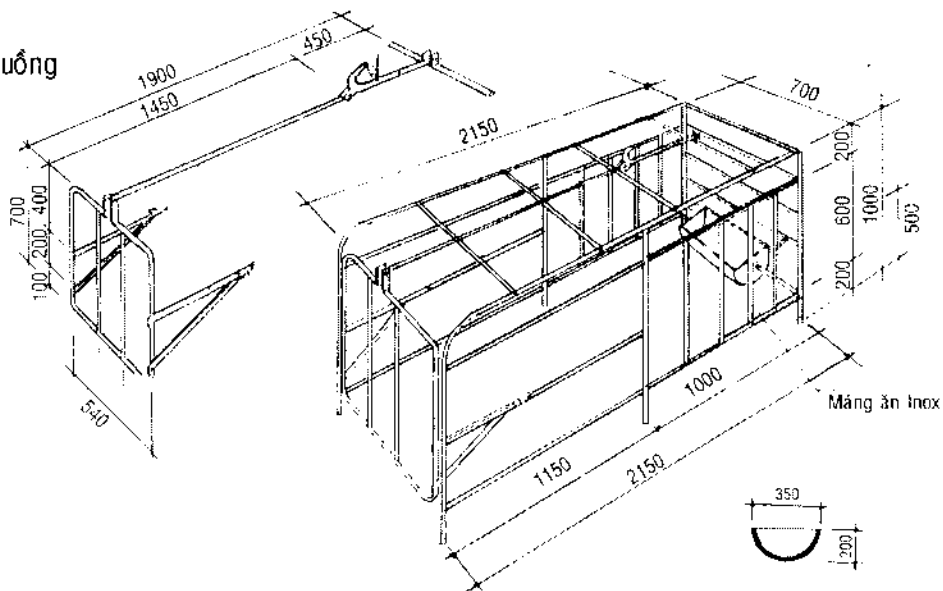
Mặt cắt dọc B – B

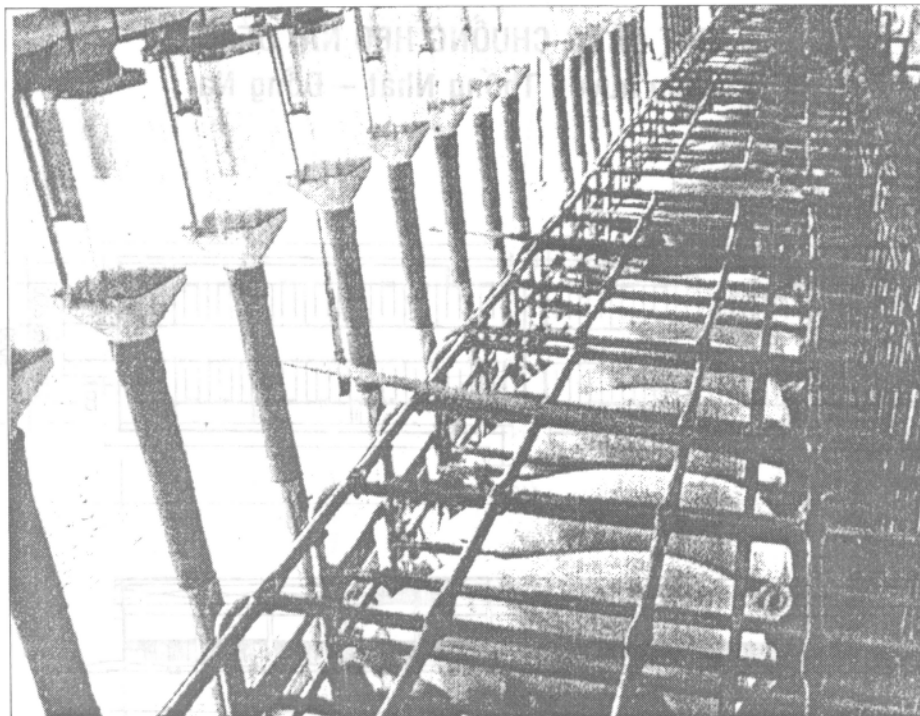


Mặt cắt ngang A – A

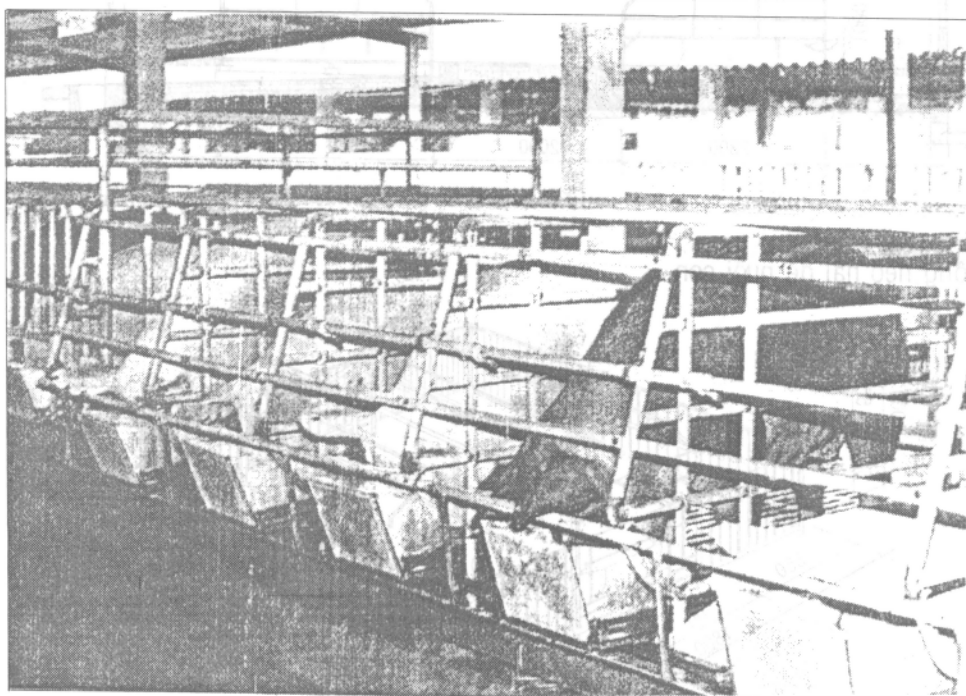


Cūi chuồng





*Kiểm tra năng suất cá thể heo đực giống để chọn lọc nhân giống  
tại Trung tâm NC và PTCN Bình Thắng (KHNN Miền Nam)*

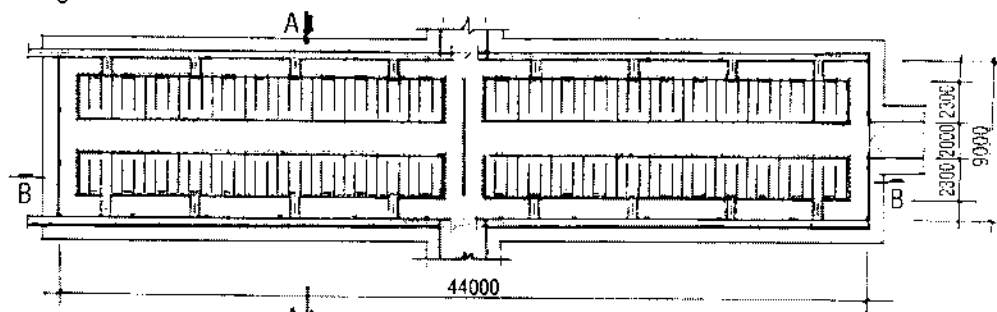


*Chuồng heo nái sau cai sữa và mang thai*

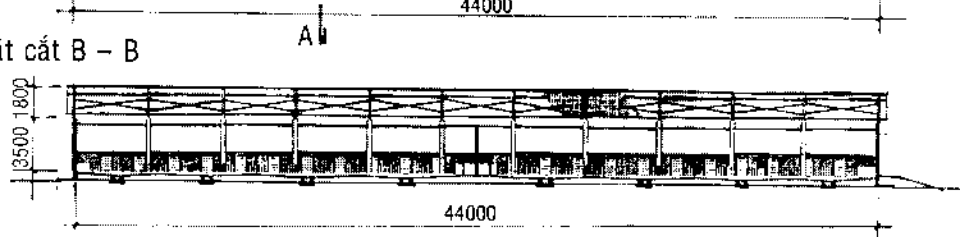


# **MẶT BẰNG CHUỒNG HEO NÁI ĐẸ** **Trại heo huyện Thống Nhất – Đồng Nai**

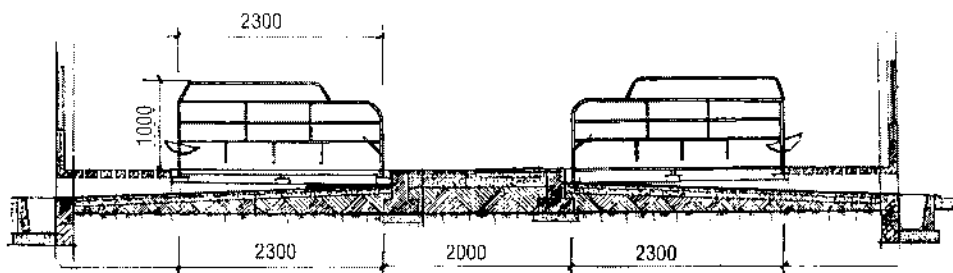
Mặt bằng



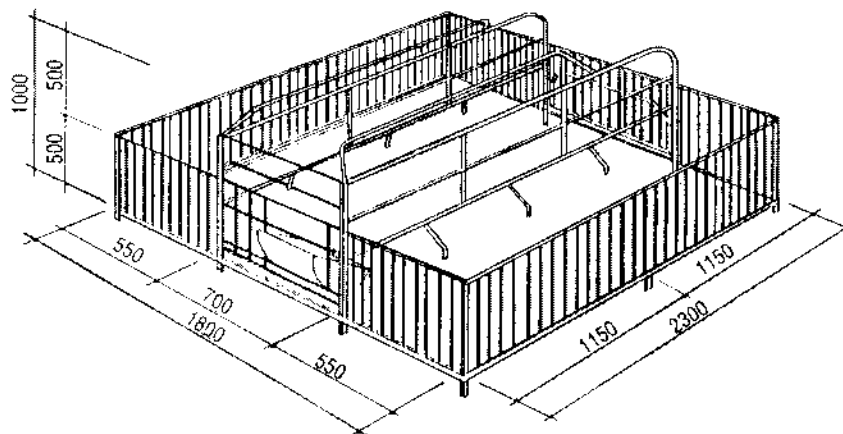
Mặt cắt B – B



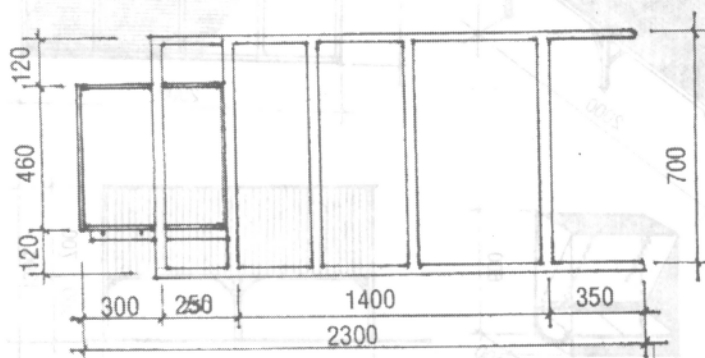
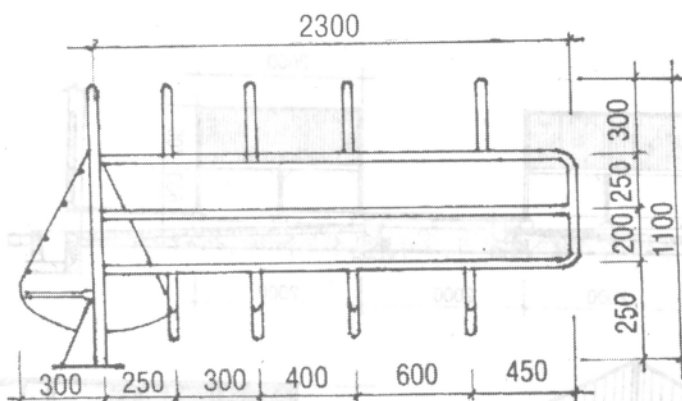
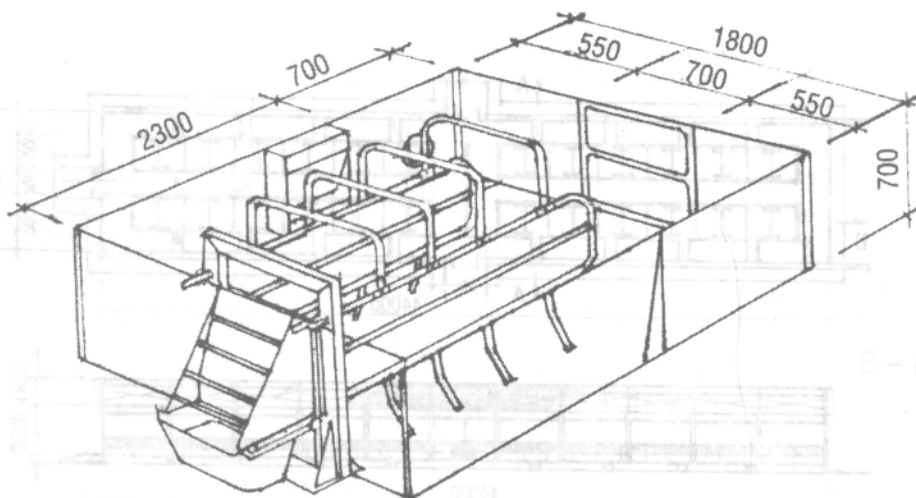
Mặt cắt A – A



Cũi chuồng heo nái đẻ nuôi con



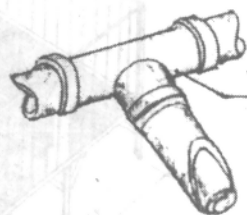
Một kiểu cũi heo nái đẻ (mm)



Mặt cắt ngang A - A



Máng uống  
cho heo con



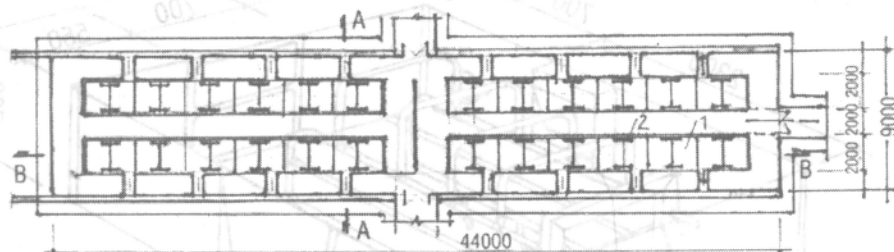
T 27 x 21

Máng uống cho heo lớn  
làm bằng T27 x 21

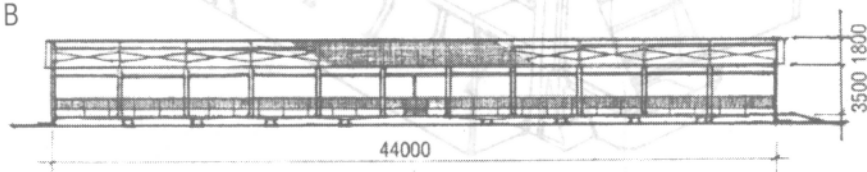
# MẶT BẰNG CHUỒNG ÚM HEO CON (mm)

Trại heo huyện Thống Nhất – Đồng Nai

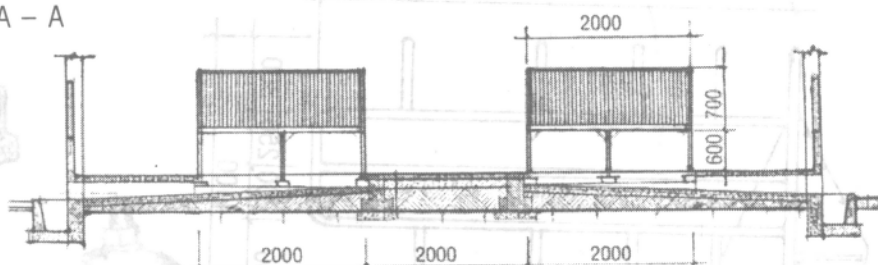
Mặt bằng



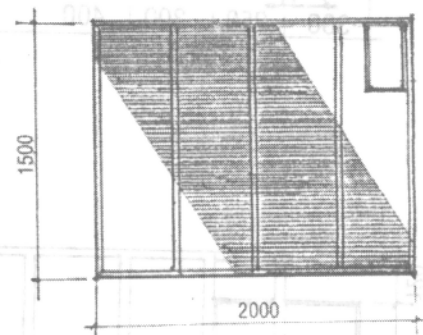
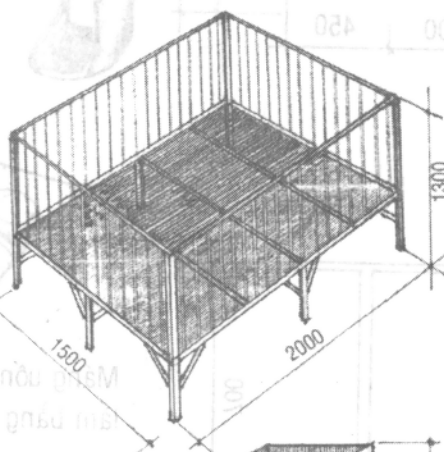
Mặt cắt dọc B – B



Mặt cắt ngang A – A

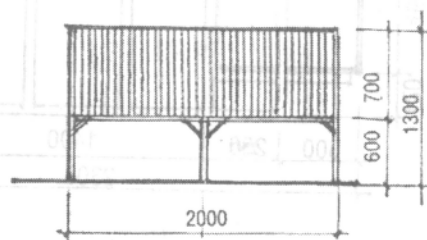
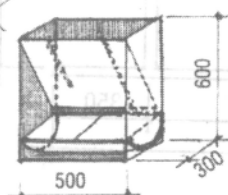


Cũi nuôi



Máng ăn tự động

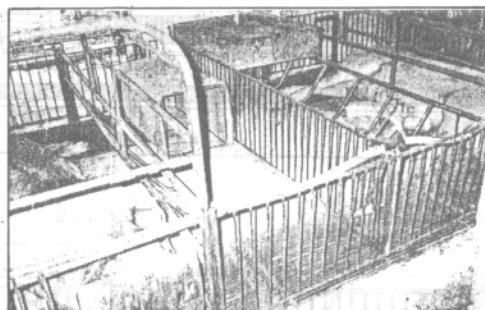
1. Cũi nuôi
2. Máng ăn tự động



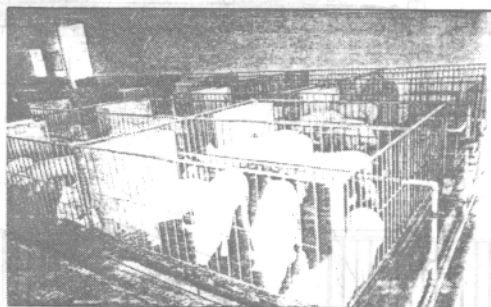


Cũi úm heo nái sinh sản – Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển công nghệ Bình Thắng  
(Viện Khoa học nông nghiệp miền Nam)

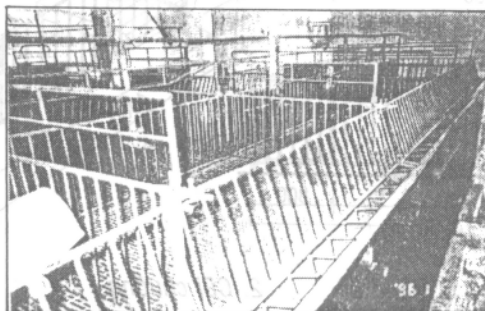
Một kiểu cũi đẻ  
cho heo nái



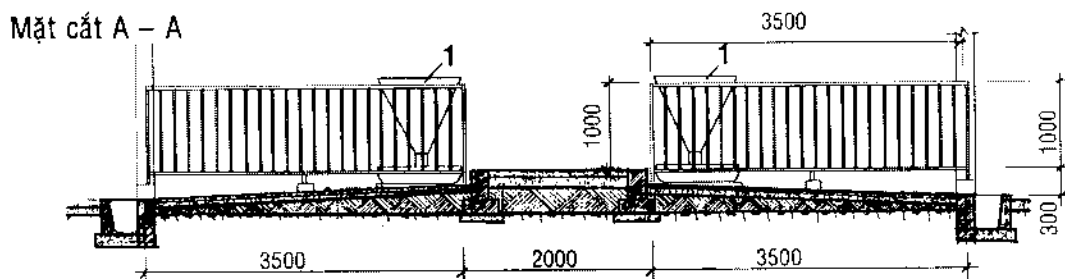
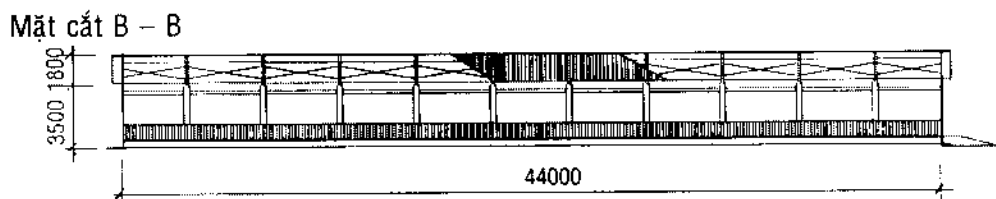
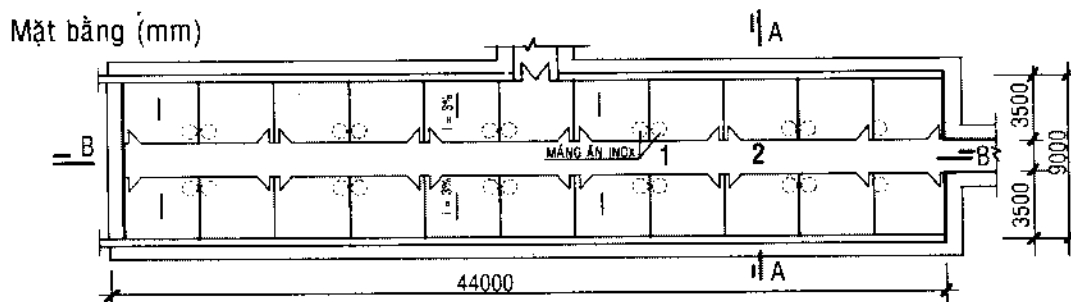
Một kiểu cũi úm  
heo con sau cai sữa



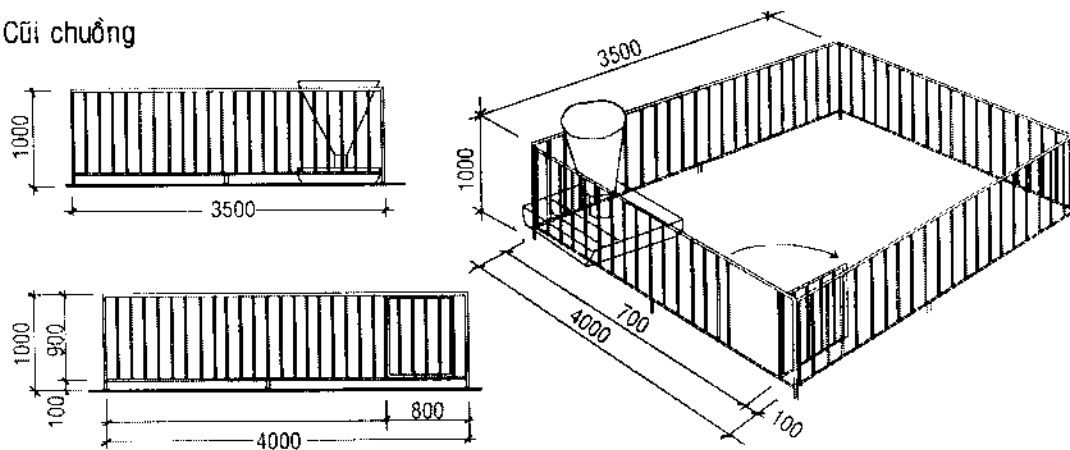
Một kiểu cũi úm heo con  
sau cai sữa (28-60 ngày)



# **CHUỒNG HEO HẬU BỊ** **Trại nuôi heo huyện Thống Nhất – Đồng Nai**



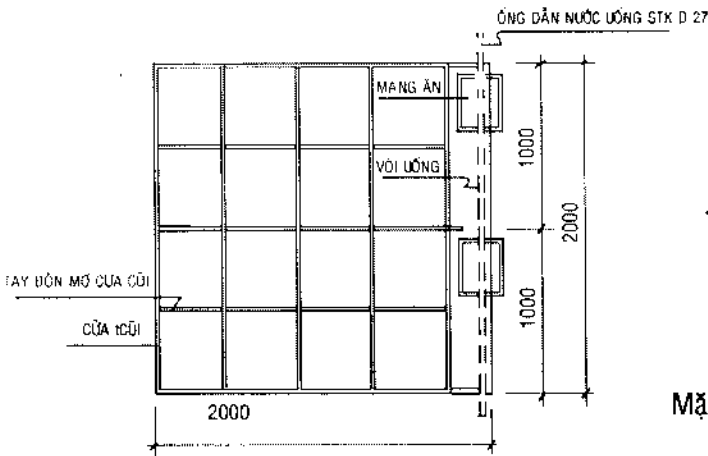
Cũi chuồng



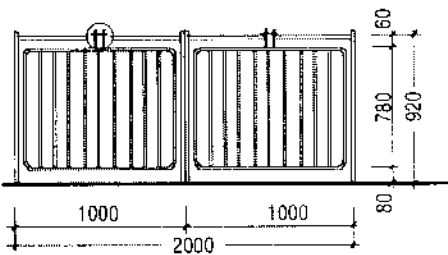
1. Máng ăn      2. Cũi chuồng

Một kiểu cũi heo hậu bị (mm)

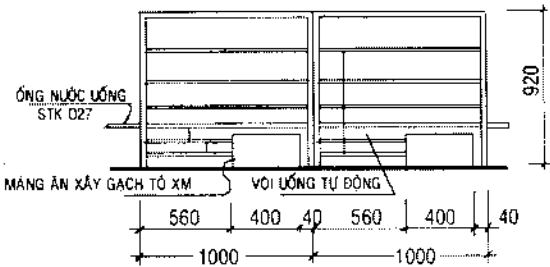
Mặt bằng cũi heo



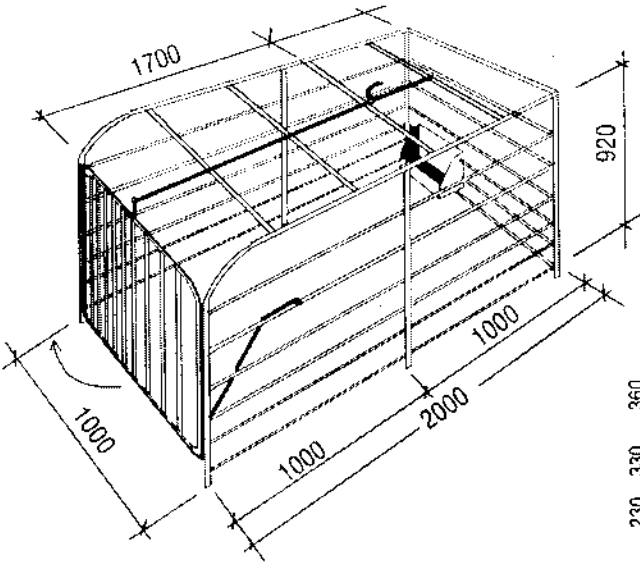
Mặt đứng cửa



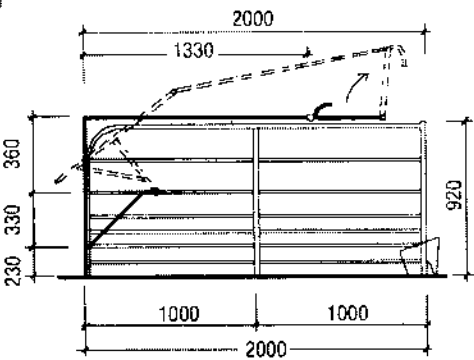
Mặt đứng trước



Phối cảnh cũi heo (heo hậu bị)



Mặt bên



## CHĂN NUÔI TRANG TRẠI

### Khu chuồng nuôi heo trong cây xanh (rừng nhẵn)

Phía Đông trồng cây thấp, đón nắng sáng vào chuồng đến 9h sáng.

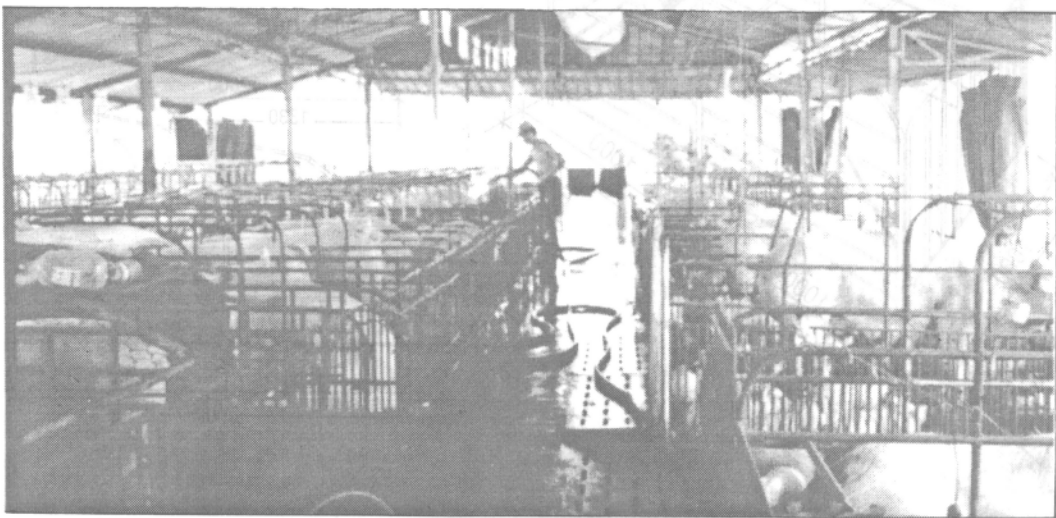
Phía Tây trồng cây cao, tán lá thưa, che nắng buổi chiều.



*Trang trại nuôi 300 đầu heo của ông Nguyễn Xuân – Bình Dương*

Cấu trúc chuồng nuôi mở (không có kết cấu bao che), bố trí rèm bạt đóng mở tùy nghi.

Mái chuồng lợp tôn tráng kẽm, cấu tạo ống cấp nước phun mưa làm mát mái khi cần thiết.



*Trang trại nuôi 300 đầu heo của ông Nguyễn Xuân – Bình Dương*

Bố trí cũi nuôi heo nái hậu bị, máng ăn, vòi cấp nước uống.



Cũi nuôi heo nái hậu bị

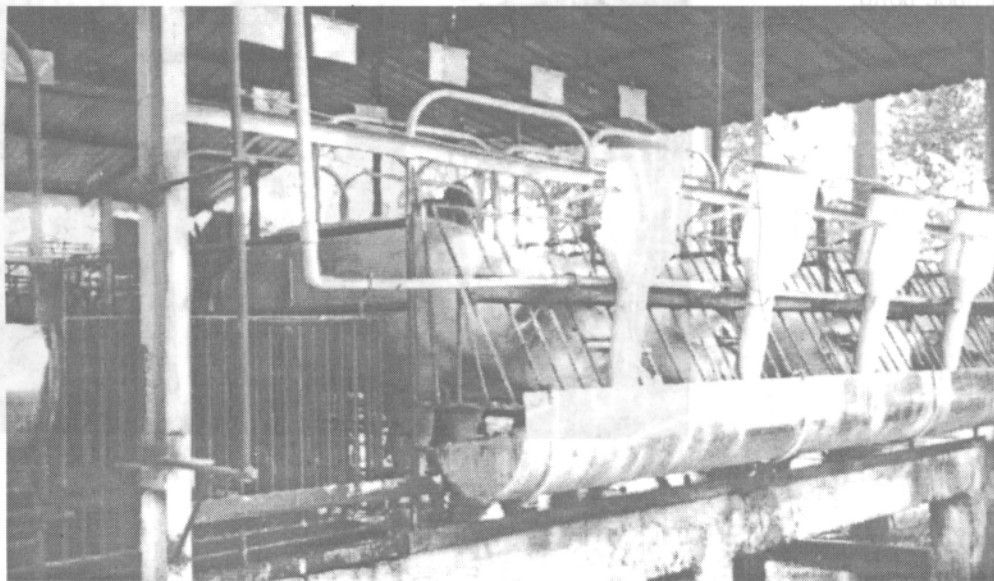


*Trang trại nuôi 300 đầu heo của ông Nguyễn Xuân – Bình Dương*



### Cũi nuôi heo mang thai

- Cho ăn theo chế độ định lượng qua các phễu treo trên máng ăn
- Cấp thức ăn thủ công. Nước uống cấp qua vòi tự động
- Sàn cũi cách mặt nền 80 cm

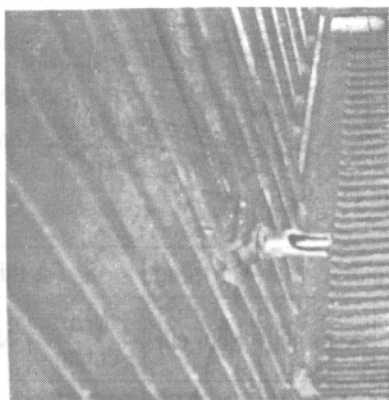
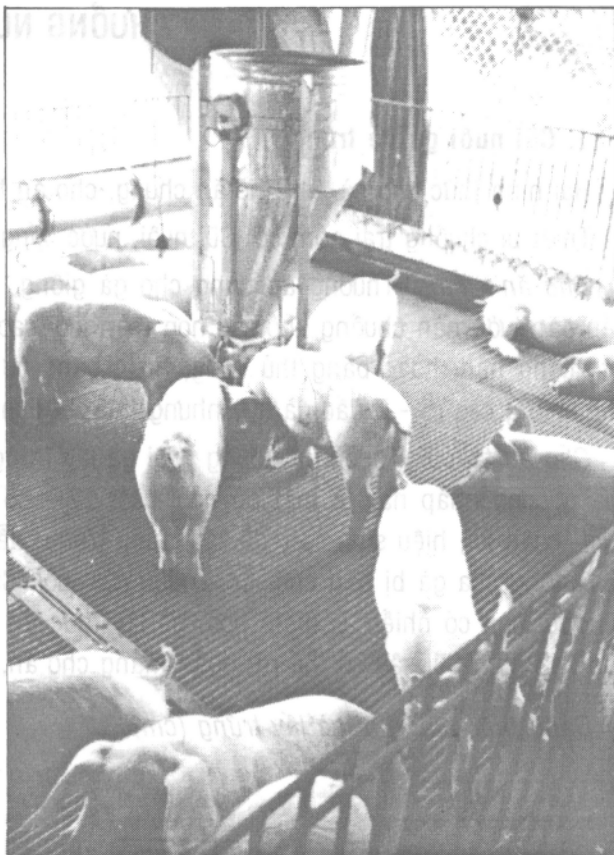


Cũi heo nái đẻ và heo con dưới 4 tuần tuổi

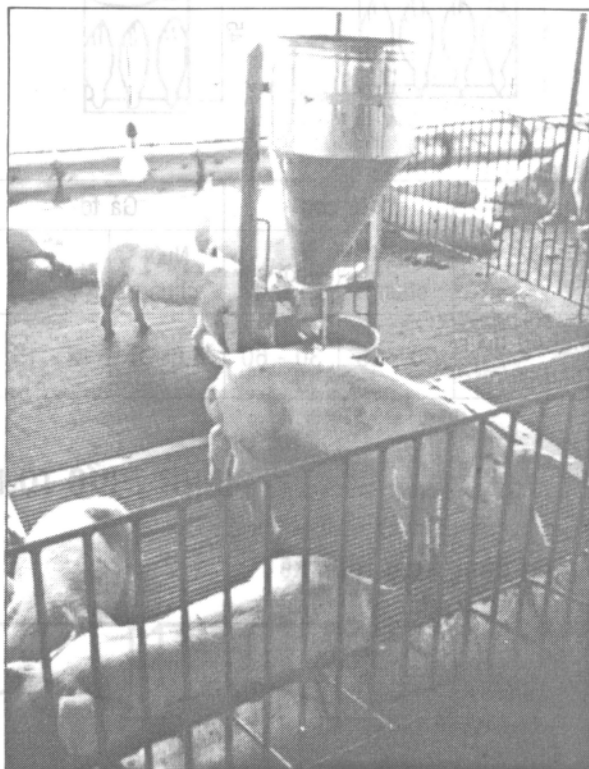


Trang trại nuôi 300 đầu heo của ông Nguyễn Xuân – Bình Dương

- Cũi nuôi heo cai sữa sau 4 tuần tuổi, không tổ chức sân chơi, mật độ 20 đầu heo/ 35 m<sup>2</sup>.
- Cho ăn bán tự động.
- Uống nước qua vòi tự động
- Sàn cũi nuôi cấu tạo bằng sắt tròn Ø 10, đặt cách nền đất 80 cm.
- Chuồng nuôi mở, không có tường bao che, cấu tạo rèm bạt đóng mở tùy nghi.



*Trang trại nuôi 300 đầu heo của ông Nguyễn Xuân – Bình Dương*



## CHUỒNG NUÔI GÀ

### 1. Cũi nuôi gà đẻ trứng

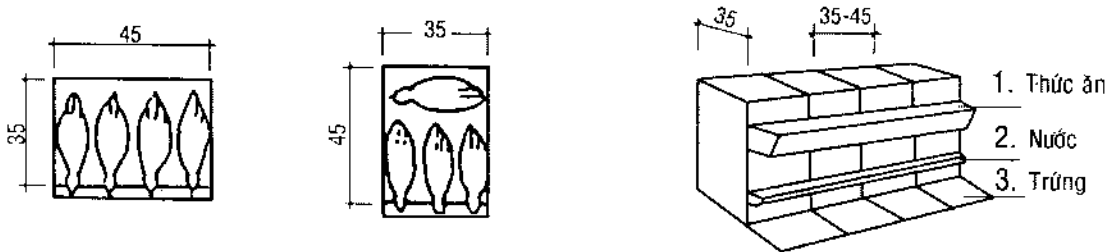
Hai hình thức cho gà ăn: Cho ăn chung, cho ăn tại cũi.

Thiết bị chuồng trại gồm có: Cũi nuôi, nước uống, máng ăn, thu thải phân, thu gom trứng.

**Cho ăn chung:** Thường áp dụng cho gà giống, gà con, gà tơ và gà thịt. Cho ăn chung trên nền sàn lưới, nền chuồng khô ráo hơn (sàn lưới cao hơn mặt nền 40 - 70 cm), phân gà qua lưới lọt xuống nền, hoặc bằng thủ công, hoặc bằng cơ giới thu dọn. Mật độ cho ăn theo hình thức này không cao (5 - 7 đầu gà/m<sup>2</sup>) nhưng thiết bị đơn giản.

**Cho ăn tại cũi:** Thường áp dụng nuôi gà lấy trứng, mỗi cũi nuôi khoảng 3 - 4 đầu gà. Ưu điểm của phương pháp này là mật độ nuôi cao: 12 - 25 đầu gà/m<sup>2</sup>, dễ khống chế, cơ giới hoá chăn nuôi thuận lợi, hiệu suất cao, dễ tập trung trứng, dễ phòng bệnh, dễ quản lý cho ăn. Tuy nhiên, hoạt động của gà bị hạn chế. Có 2 kiểu cũi nuôi: Cũi nuôi cạn và cũi nuôi sâu. Thường đánh giá cũi nuôi cạn có nhiều ưu điểm hơn, gà lấy thức ăn tùy tiện, trứng lăn ra ngoài dễ dàng với mật độ khá nhỏ. Cũi sâu có thể rút ngắn máng cho ăn, kinh tế hơn.

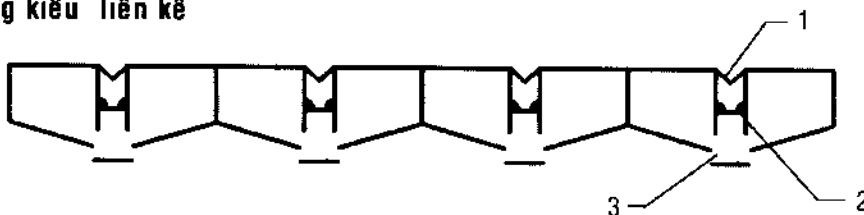
*Dạng thức cũi nuôi gà lấy trứng (cm)*



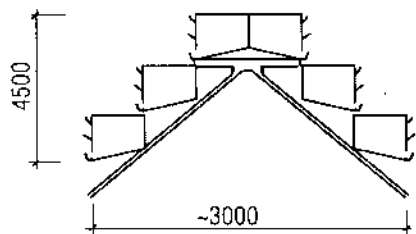
|                                      | Gà con     |          | Gà tơ      |          | Gà giống   |          | Gà trứng | Gà thịt    |          |
|--------------------------------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|----------|------------|----------|
|                                      | Nuôi chung | Nuôi cũi | Nuôi chung | Nuôi cũi | Nuôi chung | Nuôi cũi | Nuôi cũi | Nuôi chung | Nuôi cũi |
| Mật độ nuôi (đầu gà/m <sup>2</sup> ) | 20 - 25    | 30 - 60  | 4,6 - 6    | 12 - 15  | 4,5 - 6,7  | 7 - 1,2  | 12 - 25  | 12 - 25    | 15 - 18  |

### HÌNH THỨC TỔ HỢP CƯỚI NUÔI

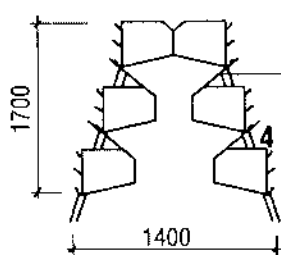
Mặt bằng kiểu liên kế



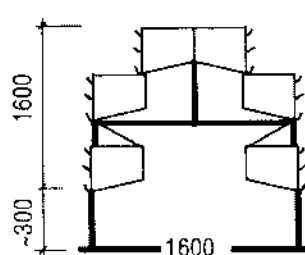
**Kiểu bậc thang**



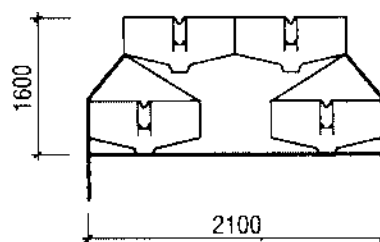
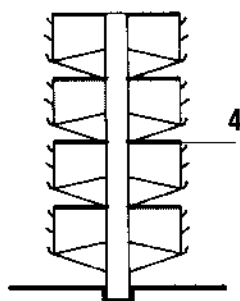
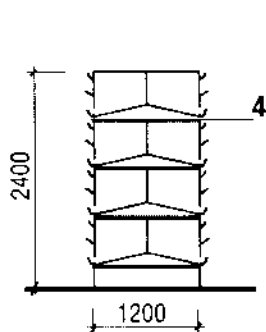
**Kiểu bán bậc thang**



**Kiểu hỗn hợp**



**Kiểu chống tầng**

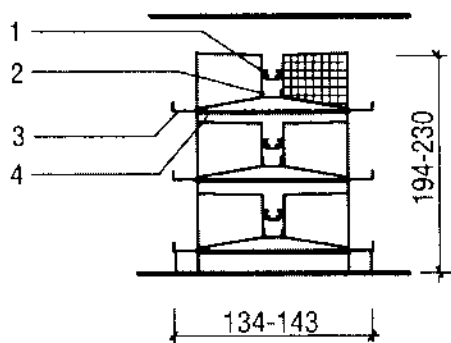


1. Máng nước uống

2. Máng ăn

3. Gõm trứng

4. Hũ phân



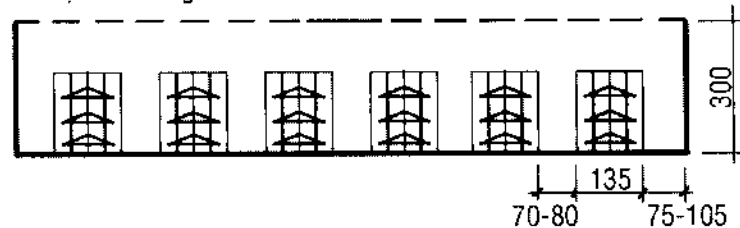
Kích thước: cm

Số gà trong cũi: 4

Số gà trong 1 nhóm: 120

Diện tích cho 1 đầu gà: 500 cm<sup>2</sup>

**Mặt cắt tầng nuôi**



1. Máng nước

2. Máng cám

3. Máng trứng

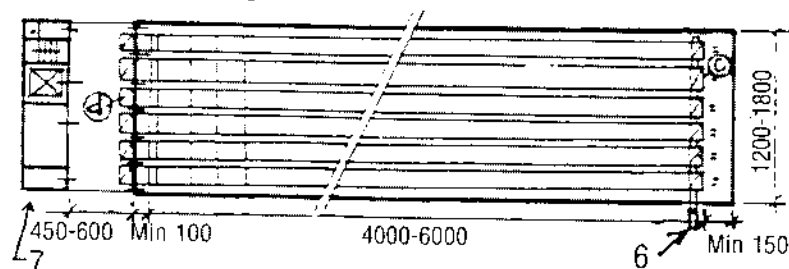
4. Sàn phân

5. Cổng phân

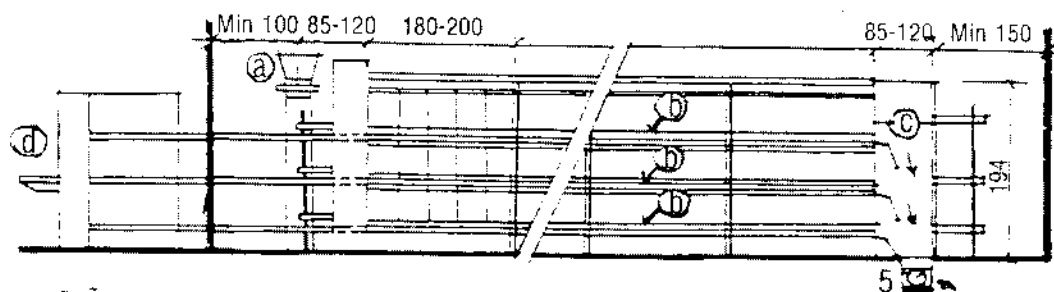
6. Cổng thoát phân

7. Quạt thông gió. Thang máy, cầu thang, vệ sinh

### Mặt cắt dọc chuồng



### Mặt đứng chính dọc chuồng



- a. Phễu dự trữ cám do băng tải xích lấy từ xilô cám
- b. Máng ăn. Hệ thống cấp thức ăn ở mỗi tầng hoàn toàn riêng biệt
- c. Giếng thu phân từ các tầng, tập trung vào cống dẫn 5
- d. Phòng thu và lựa trứng. Trứng di chuyển theo độ nghiêng của máng trứng tới phòng (d)

### Kiểu liên kế

Ghép 2 lồng thành 1 nhóm dùng chung 1 máng ăn, một máng nước uống, một máng thu trứng, cấu tạo khung giá giản đơn, dễ cơ giới thu trứng (chỉ chạy trên phương nằm ngang), nhưng mật độ nuôi thấp (9-10 đầu gà/ m<sup>2</sup>). Kiểu này thường thiết kế mặt sàn thu phân phía dưới lồng. Do không có hành lang, có thể tăng mật độ nuôi lên 13 đầu gà/ m<sup>2</sup>. Nếu tổ chức thành dãy liên kế dài có thể sử dụng xe cấp thức ăn, dễ quan sát và bắt gà.

### Kiểu bậc thang

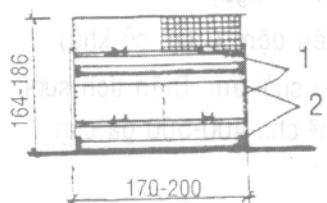
Thường tổ hợp 3 bậc thang. Phân gà có thể rơi tự do xuống mặt sàn, dọn phân dễ dàng, thông gió chuồng tương đối tốt, chiếu sáng chuồng đều đặn, nhưng chiều cao chuồng lớn ảnh hưởng tới khẩu độ kiến trúc, mật độ chăn nuôi không cao (10-13 đầu gà/ m<sup>2</sup>). Kiểu bán bậc thang, kiểu hỗn hợp đều xuất phát từ mục đích giảm chiều cao, tăng mật độ nuôi. Nhưng do chuồng chồng xếp lên nhau, do đó cần phải thiết kế sàn hứng phân, dọn phân khá phiền phức.

### Kiểu chống tầng

Hiệu suất nuôi cao (14 - 20 đầu gà/m<sup>2</sup>), có lợi cho việc điều khiển, nâng cao hiệu suất sản xuất; nhưng việc dọn phân, cho ăn theo phương thức cơ giới tương đối phức tạp. Mỗi tầng đều có sàn thu phân di động, hoặc dọn phân bằng thiết bị cào. Cấp thức ăn có thể bằng nhiều cách cơ giới khác nhau. Kiểu chuồng này có thể sử dụng nuôi gà con, gà tơ, mỗi lồng chứa 10 - 25 đầu gà.

## 2. Chuồng nuôi gà thịt

### Cũi nuôi



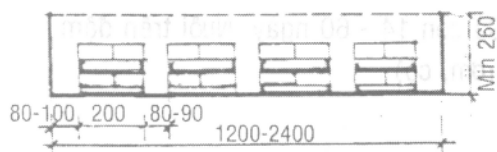
Kích thước: rộng 170-200 cm; dài 100 cm; cao 40cm.

Chồng 2 tầng cũi.

Số lượng gà trong mỗi cũi: 50-60 con

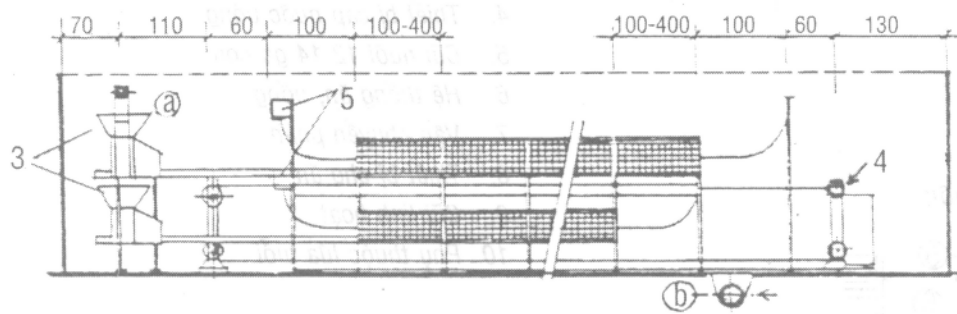
1. Máng ăn, thiết bị cho ăn
2. Dọn phân
3. Phễu dự trữ cám
4. Gàu đổ cơ khí
5. Bình cân bằng nước uống

Mặt cắt 1 tầng chuồng nuôi

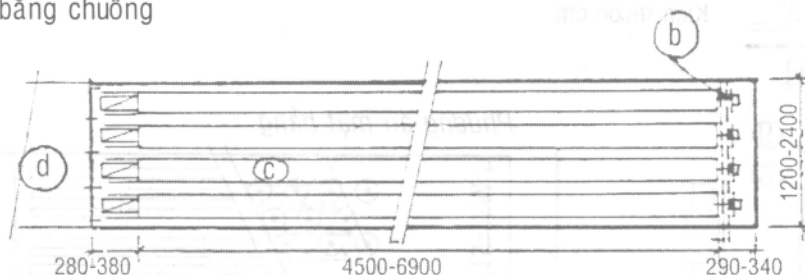


Kích thước: cm

Mặt cắt dọc tổ chức cũi chuồng



Mặt bằng chuồng



a. Phễu dự trữ thức ăn do băng tải xích chuyển từ xilô tới. Băng tải xích đặc biệt cung cấp thức ăn vào máng

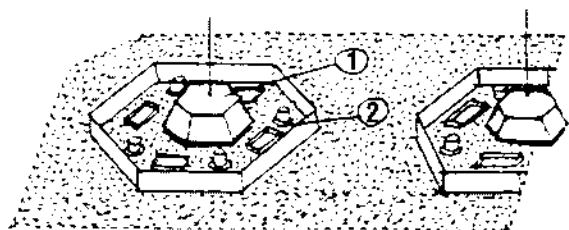
Hệ thống cấp thức ăn ở các tầng hoàn toàn riêng biệt.

b. Băng tải lấy phân, dọn chuồng, đổ phân vào cống (b)

c. Không gian xếp cũi nuôi

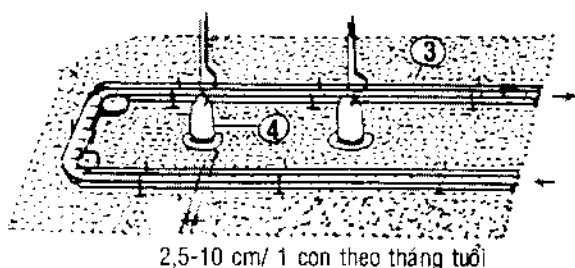
d. Khu vực làm việc

### 3. Chuồng nuôi gà con



Gà con đến 14 ngày

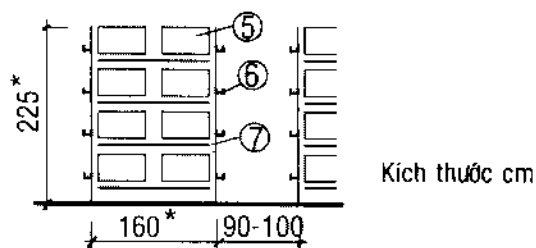
- Nuôi trên đệm (rơm, cỏ khô)
- Yêu cầu sưởi ấm. Diện tích sưởi: 8-10 m<sup>2</sup> cho 400-500 gà con



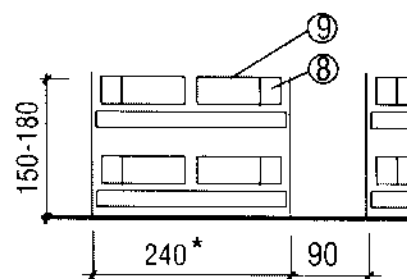
Gà con 14 - 60 ngày. Nuôi trên đệm (rơm, cỏ)

1. Sưởi điện
2. Thiết bị cho ăn, uống nước
3. Tuyến dẫn thức ăn
4. Thiết bị cấp nước uống
5. Cũi nuôi 12-14 gà con
6. Hệ thống ăn, uống
7. Vận chuyển phân
8. Thiết bị cho ăn
9. Cũi linh hoạt
10. Phụ thuộc lứa tuổi

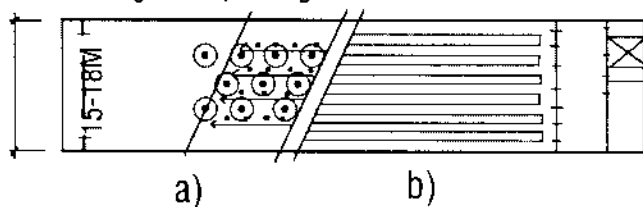
Tổ hợp cũi nuôi:



Kích thước cm



Phương án mặt bằng



a. Thức ăn tới phễu bằng băng chuyển xích

b. Thức ăn vào máng ăn bằng thiết bị riêng biệt

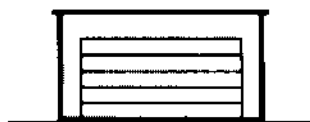
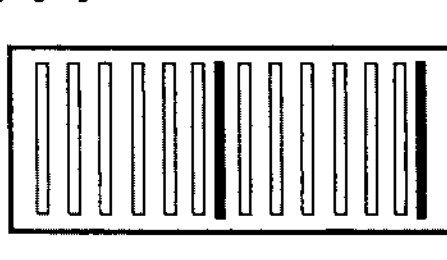
\* Mỗi hệ thống đều khác nhau

## Cấu trúc chuồng

### Xếp hàng dọc



### Xếp hàng ngang

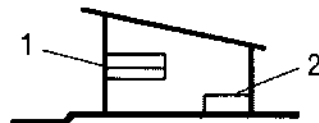
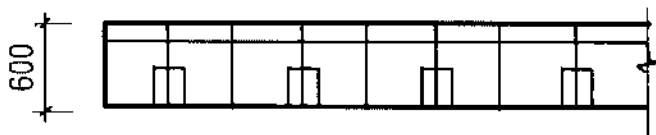


Chuồng trại nuôi gà con thường thiết kế không có hành lang, có thể có thiết bị sưởi ấm.

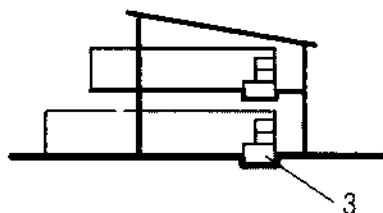
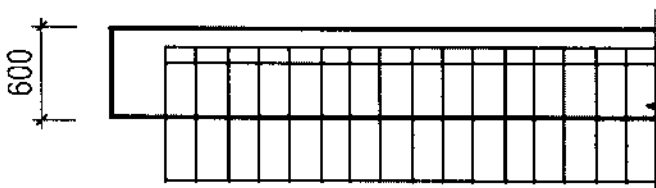
Nuôi gà con bằng chuồng cũi có thể tiện nghi chăn nuôi tốt hơn, thường thiết đặt cũi nuôi vuông góc với tường dọc, để phân cách giữa các cũi nuôi, đồng thời phân cấp sưởi ấm theo ngày tuổi.

## 4. Chuồng đàn gà tơ (cm)

### Chuồng 1 dãy, hành lang trước

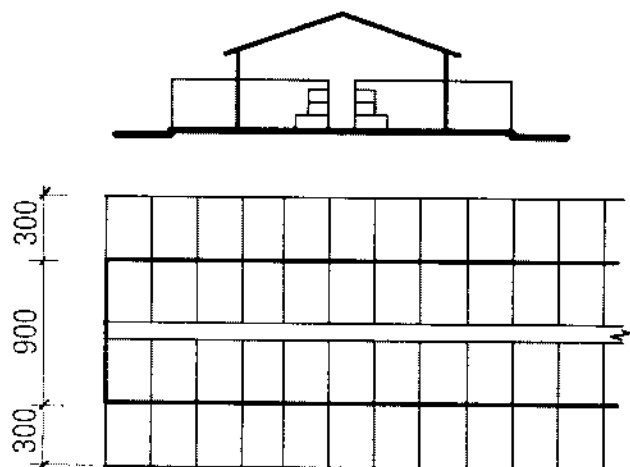


### Chuồng 1 dãy, hành lang sau

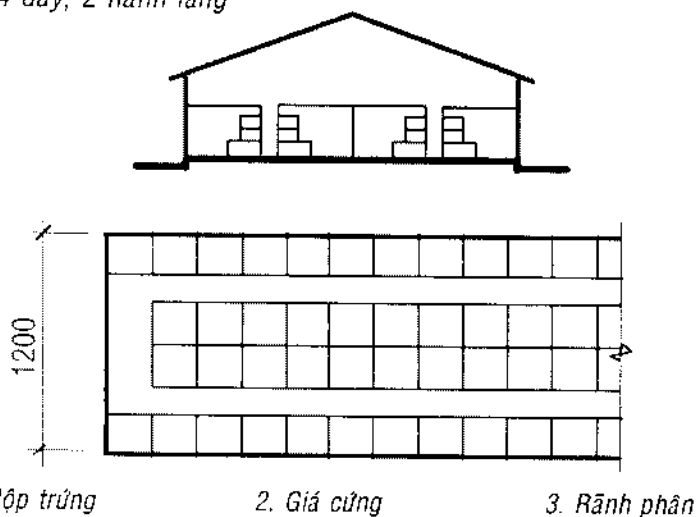




*Chuồng liên kế 2 dãy, hành lang giữa*



*Chuồng liên kế 4 dãy, 2 hành lang*



1. Hộp trứng

2. Giá cứng

3. Rãnh phân

Đối với gà giống cần phải theo dõi và đánh dấu, do đó đàn nuôi ít, chuồng nhỏ (khoảng 10 gà mái, 1 gà trống), thường cấu tạo chuồng nuôi phẳng. Hộp thu trứng kiểu đóng tự động. Để bảo vệ suất thụ tinh của gà giống, thường lót rơm hay cỏ khô trên bộ phận mặt chuồng.

Kiểu chuồng 1 dãy hành lang trước, thao tác bên ngoài nhà, tương đối dễ dàng

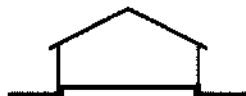
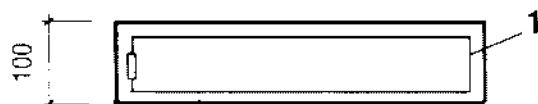
Chuồng 1 dãy hành lang sau thường gặp hơn, nhưng hộp trứng cản trở thông gió. Cũng có thể thiết kế nhà nhiều tầng.

Chuồng liên kế 2 dãy hành lang giữa tương đối kinh tế, sân chơi đặt ở 2 phía Bắc, Nam.

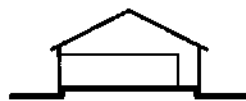
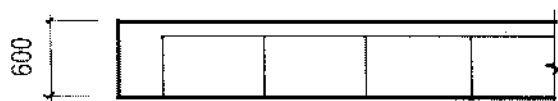
Chuồng liên kế 4 dãy 2 hành lang có thể mở rộng khẩu độ nhà, nhưng không thể tăng khẩu độ để tổ chức sân chơi.

## 5. Chuồng nuôi đàn lớn (Chuồng phẳng, nuôi gà thịt, gà tơ, gà giống), chuồng cao 2,4-2,8m

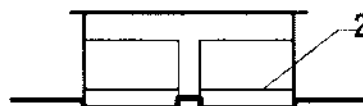
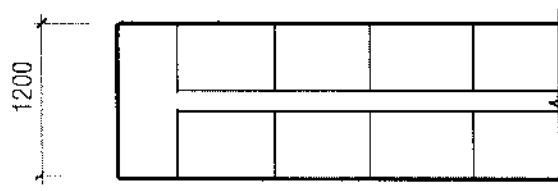
### Chuồng không có hành lang



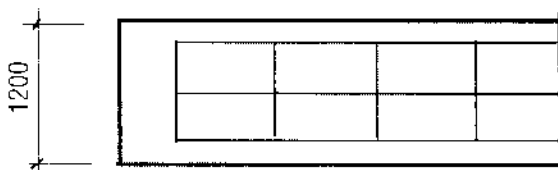
### Chuồng 1 dãy, hành lang phía sau



### Chuồng 2 dãy, hành lang giữa



### Chuồng 2 dãy, 2 hành lang



1. Máng ăn

2. Lưới phẳng

Kích thước: cm

Gà giống thể hệ cha mẹ có thể tăng phân đàn, mỗi đàn 80 - 100 đầu gà, gà giống 4 đầu gà/m<sup>2</sup>, gà hậu bị 10 - 14 đầu gà/m<sup>2</sup>, có thể phủ rơm hoặc cỏ khô mặt nền hoặc lưới phẳng, hoặc một nửa phủ rơm cỏ khô một nửa lưới phẳng.

**Kiểu không có hành lang:** Hiệu suất sử dụng mặt bằng cao, có thể tùy nghi thiết bị đặt máng ăn cơ giới, đầu cấp nước máy, thiết bị thông gió. Những thiết bị này sau khi vận chuyển cho gà có thể câu móc thiết bị dọn vệ sinh tiêu độc. Hệ thống thường sử dụng trong chuồng nuôi gà thịt.

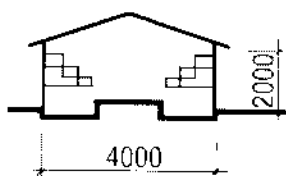
**Kiểu một dãy hành lang sau:** thường gặp nhất, không kinh tế lắm vì hành lang chiếm diện tích xây dựng (45 gà mái đẻ trứng/thùng trứng đặt cao 30 - 35; sâu 35 - 40; cao 30 - 40 cm).

**Kiểu liên kế, hành lang giữa:** hiệu suất sử dụng hành lang cao, có thể thiết kế sân chơi ở 2 phía Bắc, Nam.

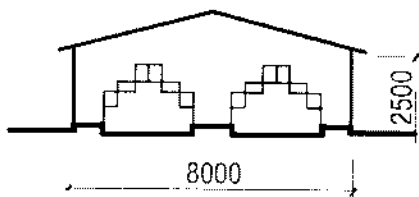
**Kiểu song lập 2 dãy, 2 hành lang:** có thể mở cửa trên 2 hành lang, có thể tránh lạnh, tránh nắng cho chuồng trại.

## 6. Chuồng gà lấy trứng (Chuồng sàn cao 4-4,5m hợp lý nhất)

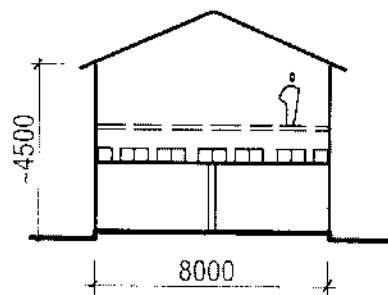
Chuồng lồng bậc thang  
Hành lang giữa



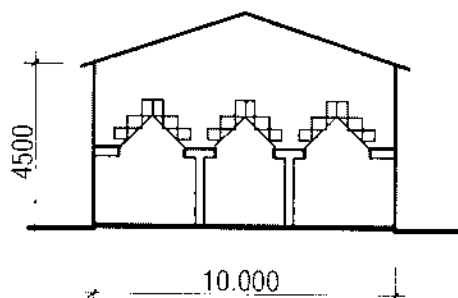
Chuồng lồng bậc thang  
3 hành lang



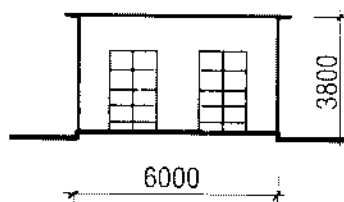
Chuồng sàn cao



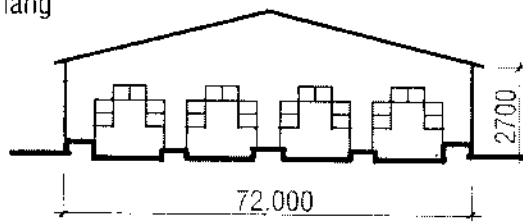
Chuồng bậc thang sàn cao



Chuồng chống tầng 3 hành lang



Chuồng hỗn hợp 5 hành lang



**Chuồng quy mô nhỏ:** Lồng nuôi bố trí theo tường, ở giữa là hành lang giao thông cung cấp thức ăn và lấy trứng.

**Chuồng quy mô vừa:** Thường gặp tổ hợp 2 nhóm lồng 3 hành lang, 3 nhóm lồng 4 hành lang, 4 nhóm lồng 5 hành lang. Cấp thức ăn bằng cơ giới (tời treo hoặc băng chuyền xích), vệ sinh phân bằng thiết bị cào đặt ở rãnh phân bên dưới sàn chuồng (chiều dài băng chuyền xích đến 300m, chuồng gà có thể dài 150m).

**Chuồng sàn cao:** Đặt lồng nuôi cách mặt nền khoảng 2m. Hình thành không gian tích phân, nhờ lực thông gió làm khô phân. Mỗi năm khi chuyển đổi đàn, dùng máy cào vệ sinh phân rác. Ưu điểm là tinh giảm được thiết bị vệ sinh phân, tuy nhiên tăng chiều cao xây dựng.

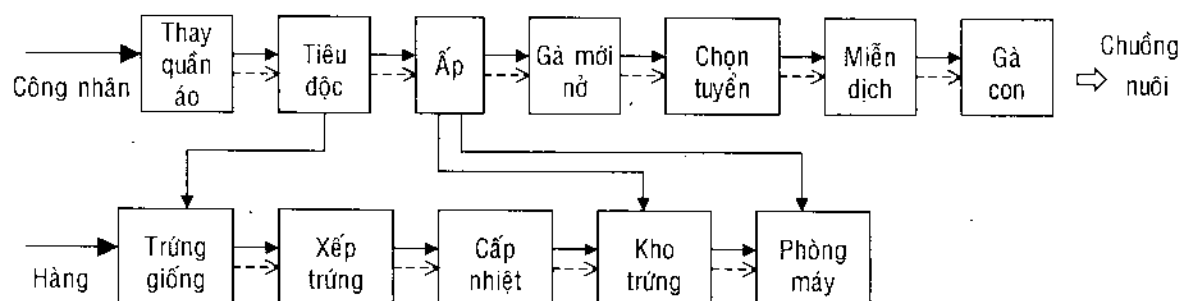
### Số liệu thiết kế tham khảo

|                               | Quy mô<br>(10.000 gà) | Diện tích<br>chiếm đất (ha) | Tổng diện tích<br>kiến trúc (m <sup>2</sup> ) | Diện tích sản xuất<br>(m <sup>2</sup> ) |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Chuồng thể hệ tổ<br>(ông, bà) | 1,0                   | 4,4                         | 6.170                                         | 5.370                                   |
|                               | 0,5                   | 3,3                         | 3.480                                         | 3.020                                   |
| Chuồng thể hệ<br>cha mẹ       | 5,0                   | 6,8                         | 17.500                                        | 15.240                                  |
|                               | 1,0                   | 1,7                         | 3.530                                         | 3.100                                   |
|                               | 0,5                   | 0,8                         | 1.890                                         | 1.660                                   |
| Chuồng gà đẻ<br>trứng         | 20,0                  | 10,5                        | 23.590                                        | 20.520                                  |
|                               | 10,0                  | 6,1                         | 10.410                                        | 9.050                                   |
|                               | 5,0                   | 2,9                         | 6.290                                         | 5.470                                   |
|                               | 1,0                   | 0,5                         | 1.340                                         | 1.340                                   |
| Chuồng gà thịt                | 100,0                 | 7,0                         | 21.530                                        | 18.720                                  |
|                               | 50,0                  | 3,8                         | 10.770                                        | 9.340                                   |
|                               | 10,0                  | 0,7                         | 2.150                                         | 1.870                                   |

|                    | Nhiệt độ cao nhất<br>(°C) | Nhiệt độ lạnh nhất<br>(°C) | Nhiệt độ thích nghi<br>(°C) |
|--------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Chuồng gà giống    | 30                        | 5                          | 21-27                       |
| Chuồng gà đẻ trứng | 30                        | 5                          | 13-28                       |
| Chuồng gà thịt     | 30                        | 5                          | 21-27                       |
| Chuồng gà tơ       | 30                        | 10                         | 19-27                       |
| Chuồng gà con      | 35                        | 15                         | 20-27                       |

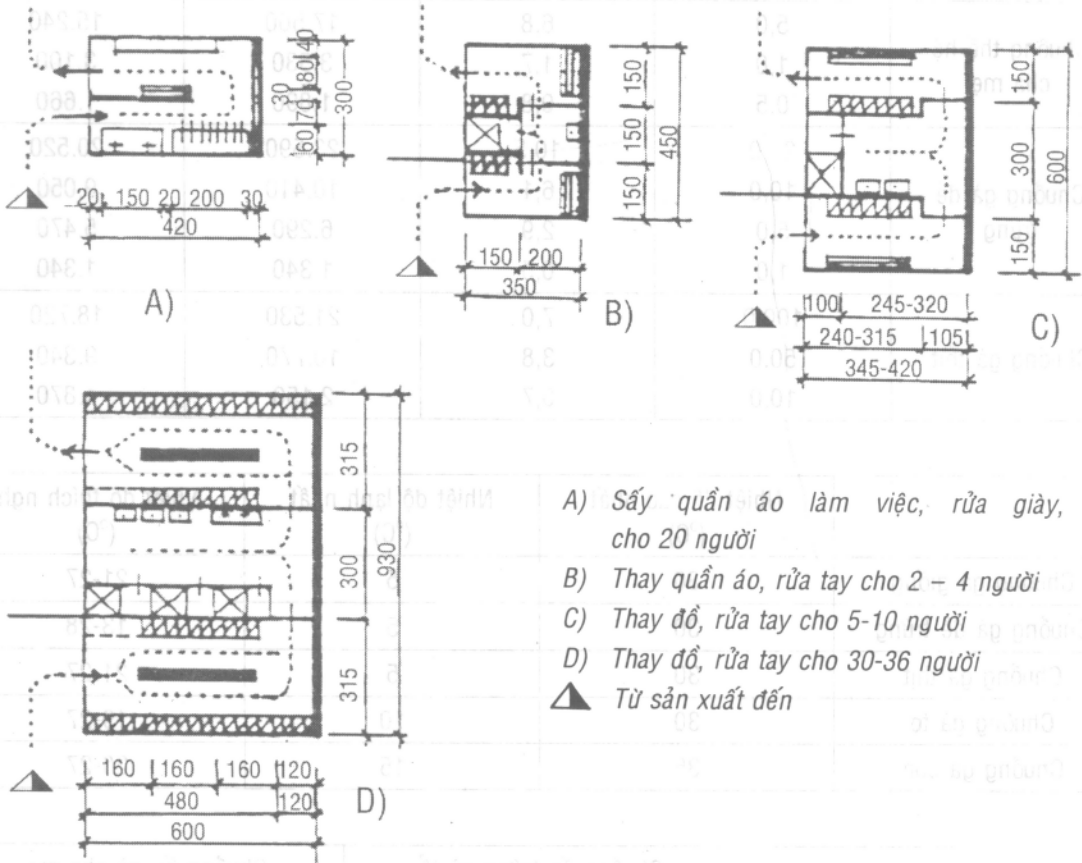
|                                       | Chuồng ấp trứng gà tổ | Chuồng ấp gà cha mẹ |
|---------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Quy mô (10.000 trứng)                 | 4 - 7                 | 7 - 55              |
| Diện tích kiến trúc (m <sup>2</sup> ) | 120-130               | 300-1200            |

### Lưu trình công nghệ ấp trứng



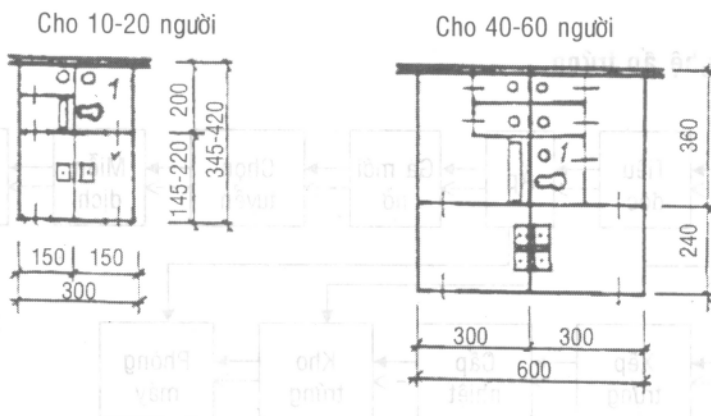
# THIẾT KẾ NHÀ VỆ SINH, THAY QUẦN ÁO

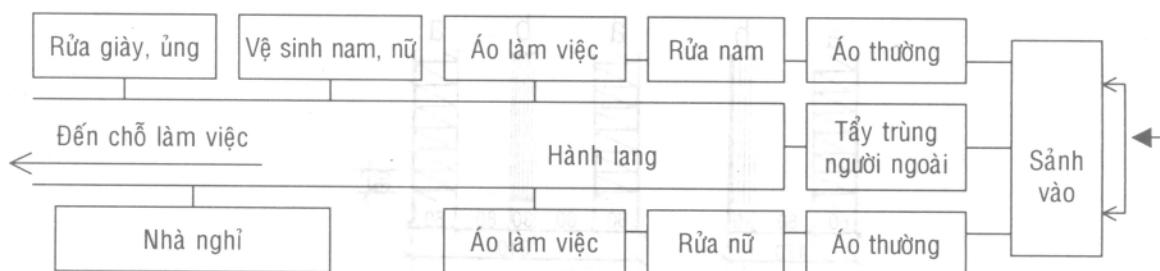
## 1. Phòng thay quần áo và rửa (cm)



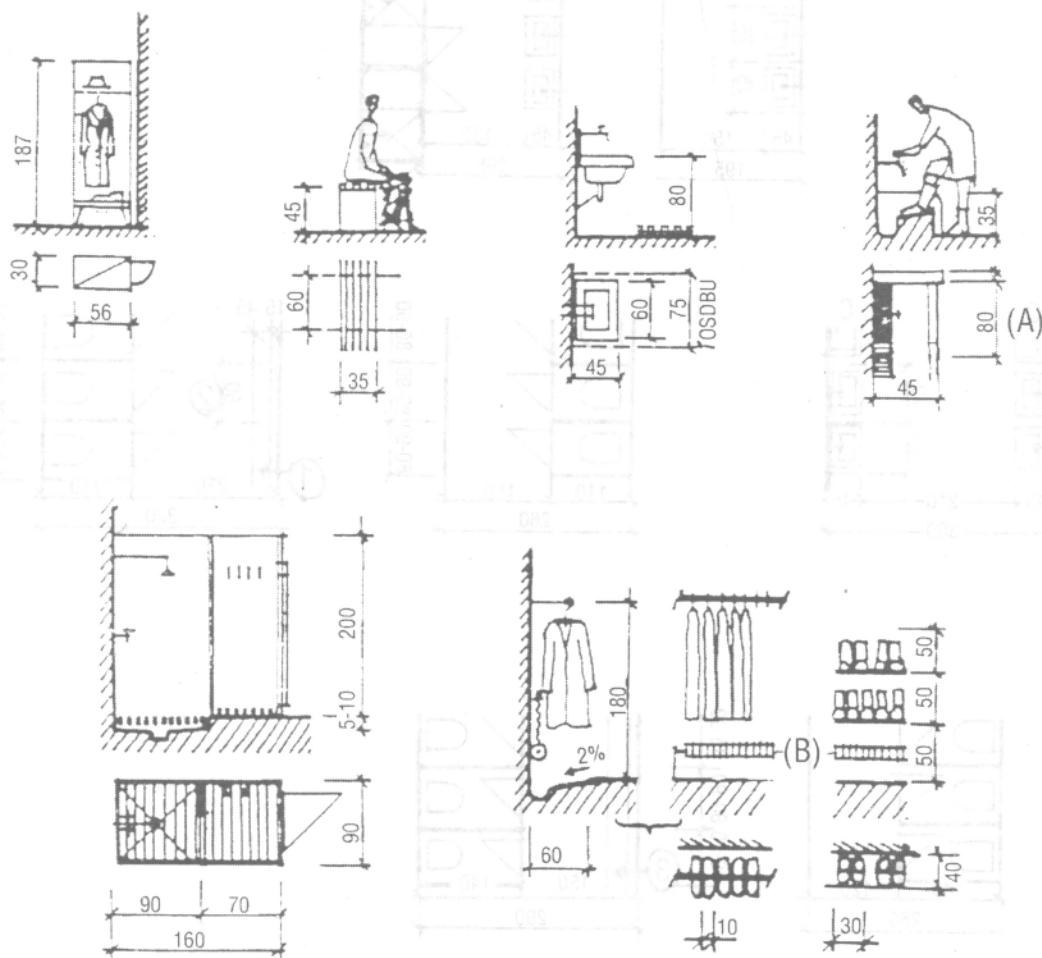
## 2. Nhà vệ sinh

Vệ sinh nữ cần bố trí bồn cầu, rửa chân, thùng rác, rửa tay





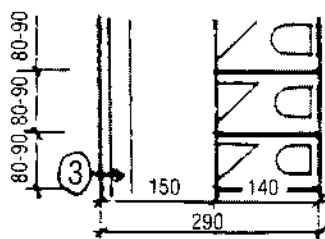
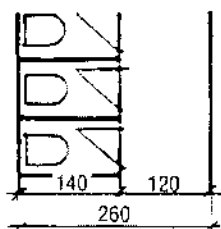
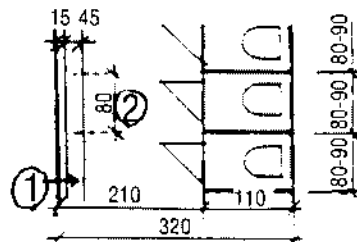
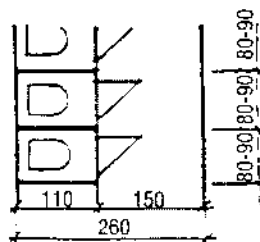
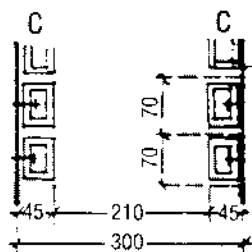
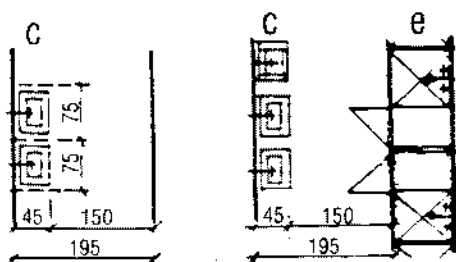
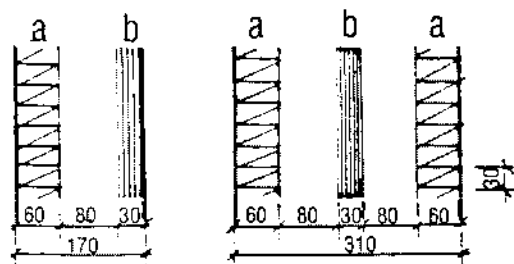
### 3. Trang thiết bị vệ sinh (cm)



(A) – Kích thước cho 1 người

(B) – Thiết bị sưởi ấm

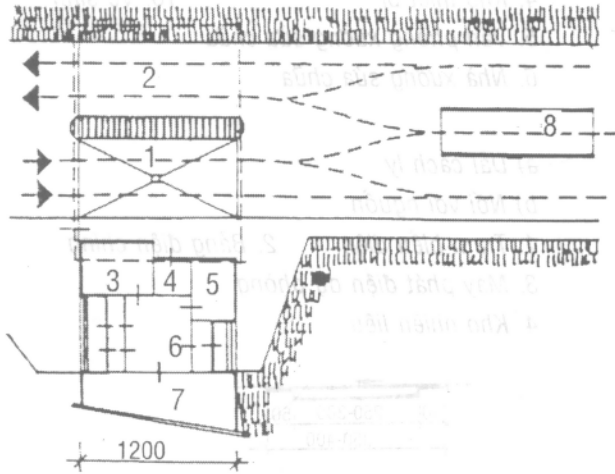
#### 4. Hành lang hoạt động



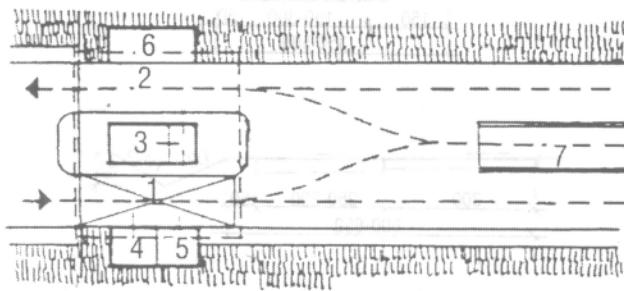
- (1) - Chậu tiểu
- (2) - Kích thước cho 1 người
- (3) - Máng tiểu

# CÔNG TRÌNH PHỤ VÀ TRANG THIẾT BỊ KỸ THUẬT

## 1. Lối ra vào xí nghiệp nông nghiệp (cm)

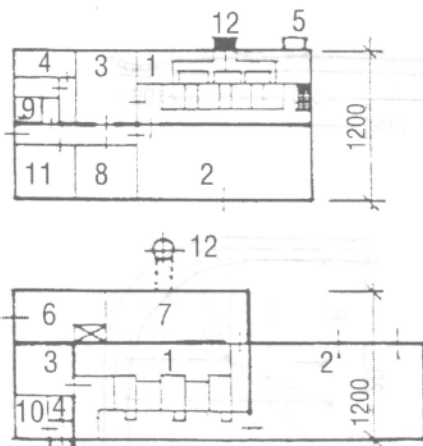


1. Lối vào. Rửa, sát trùng
2. Lối ra
3. Thường trực
4. Phương tiện sát trùng
5. Phòng khách
6. Sảnh đón
7. Hành chính
8. Cẩn xe



1. Lối vào
2. Lối ra
3. Thường trực
4. Rửa, tẩy trùng
5. Kho thuốc tẩy trùng
6. Thiết bị cho 1 xe
7. Cẩn xe

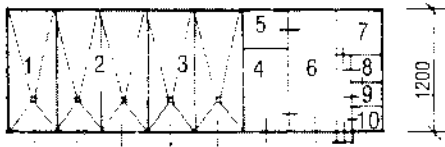
## 2. Nhà nổi hơi



1. Nồi hơi
2. Kho than đốt
3. Phòng máy
4. Bảng điện
5. Thang lên ống khói
6. Kho muối than
7. Quạt gió
8. Kho gỗ
9. Rửa tay, vệ sinh
10. Phòng khách
11. Phòng sửa chữa nhỏ (cơ điện)
12. Ống khói

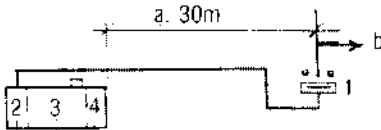


### 3. Gara



- |                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| 1. Cho 2 xe nhỏ             | 7. Phòng khách   |
| 2. Cho 2 xe tải             | 8. Phòng thay đồ |
| 3. Cho 2 xe nặng            | 9. Rửa tay       |
| 4. Kho thiết bị             | 10. Vệ sinh      |
| 5. Văn phòng xưởng sửa chữa |                  |
| 6. Nhà xưởng sửa chữa       |                  |

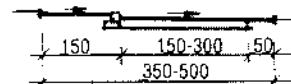
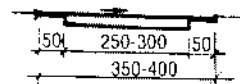
### 4. Trạm phát điện dự phòng



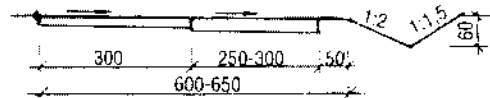
- a) Dải cách ly  
b) Nối với nguồn
- |                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| 1. Trạm biến điện         | 2. Bảng điện chính |
| 3. Máy phát điện dự phòng |                    |
| 4. Kho nhiên liệu         |                    |

### 5. Đường trong xí nghiệp (cm)

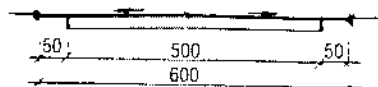
- Đường 1 chiều có lề đường
- Đường 1 chiều có hành lang



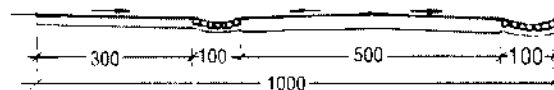
- Đường 1 chiều với chiều nghỉ và rãnh thoát nước



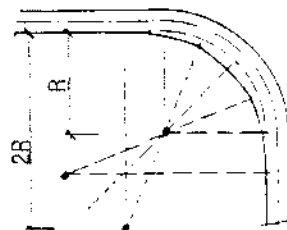
- Đường 2 chiều có lề đường



- Đường 2 chiều, sân làm việc, rãnh thoát nước

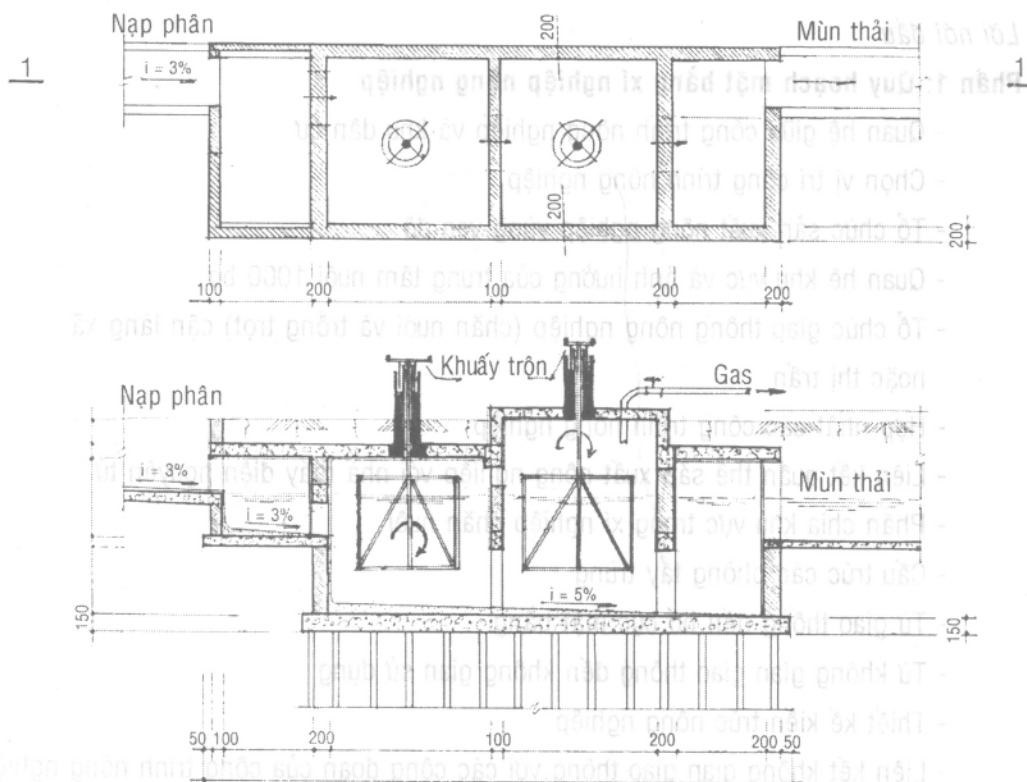


- Mở rộng mặt đường đoạn bán kính cong. Bán kính cong bằng 2R.



## 6. Hầm biogas

Mặt bằng hầm biogas



Mặt cắt dọc 1-1

Dung tích hầm Biogas xác định theo quy mô chăn nuôi.

Dung dịch phân có hàm lượng chất khô 9-10%. Ngăn thu khí chiếm 10% thể tích toàn hệ thống. Thời gian lưu giữ: 30 - 60 ngày. Bổ sung dung dịch phân liên tục. Khuấy đảo thường xuyên.

## MỤC LỤC

|                                                                                      | Trang |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <i>Lời nói đầu</i>                                                                   | 3     |
| <b>Phần 1: Quy hoạch mặt bằng xí nghiệp nông nghiệp</b>                              |       |
| - Quan hệ giữa công trình nông nghiệp và khu dân cư                                  | 5     |
| - Chọn vị trí công trình nông nghiệp                                                 | 7     |
| - Tổ chức sản xuất nông nghiệp vùng ven đô                                           | 8     |
| - Quan hệ khu vực và ảnh hưởng của trung tâm nuôi 1000 bò                            | 9     |
| - Tổ chức giao thông nông nghiệp (chăn nuôi và trồng trọt) cận làng xã hoặc thị trấn | 10    |
| - Hợp nhất các công trình nông nghiệp                                                | 11    |
| - Liên kết quần thể sản xuất nông nghiệp với nhà máy điện nguyên tử                  | 13    |
| - Phân chia khu vực trong xí nghiệp chăn nuôi                                        | 14    |
| - Cấu trúc các phòng tẩy trùng                                                       | 15    |
| - Từ giao thông đến bố cục mặt bằng                                                  | 16    |
| - Từ không gian giao thông đến không gian sử dụng                                    | 16    |
| - Thiết kế kiến trúc nông nghiệp                                                     | 17    |
| - Liên kết không gian giao thông với các công đoạn của công trình nông nghiệp        | 19    |
| - Bố cục trong ảnh hưởng của khu dân cư                                              | 20    |
| - Lục hóa kiến trúc nông nghiệp và khu vực                                           | 21    |
| - Thiết kế quần thể kiến trúc nông nghiệp                                            | 22    |
| - Quần thể công trình sơ chế ngũ cốc và kho chứa thóc                                | 23    |
| - Kho bảo quản thóc gạo                                                              | 24    |
| - Khu sơ chế và kho khoai tây                                                        | 30    |
| - Xí nghiệp sấy và chế biến cám dạng hạt                                             | 32    |
| - Trung tâm phân hóa chất                                                            | 34    |
| - Quần thể nuôi bò sữa                                                               | 36    |
| - Quần thể nuôi bê - nghé                                                            | 46    |
| - Quần thể nuôi bò thương phẩm                                                       | 48    |
| - Quần thể nuôi heo                                                                  | 51    |
| - Quần thể nuôi gia cầm                                                              | 62    |
| - Thiết kế xí nghiệp nuôi gà                                                         | 62    |

## **Phần 2: Thiết kế kiến trúc nông nghiệp**

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| - Kho thóc                                             | 71  |
| - Kho khoai tây                                        | 73  |
| - Xưởng sấy hạt và sản xuất thức ăn gia súc dạng hạt   | 75  |
| - Các loại kho chứa                                    | 77  |
| - Kho cám dạng hạt                                     | 79  |
| - Xưởng trộn thức ăn, cầu nối với kho cám, kho rơm     | 80  |
| - Kho phân lỏng                                        | 81  |
| - Kho phân đóng bánh                                   | 82  |
| - Kho sữa                                              | 83  |
| - Nhà xác súc vật                                      | 84  |
| - Kho phân hóa chất                                    | 85  |
| - Chuồng nuôi bò, cho ăn và lấy phân                   | 87  |
| - Phòng và chuồng trại khác trong quần thể nuôi bò sữa | 98  |
| - Chuồng bò nuôi lấy thịt                              | 102 |
| - Chuồng bò đẻ                                         | 104 |
| - Thiết kế phòng vắt sữa                               | 107 |
| - Chuồng nuôi bê                                       | 115 |
| - Chuồng nuôi bò cái tơ                                | 117 |
| - Chuồng nuôi bò tơ lấy thịt                           | 119 |
| - Chuồng nuôi heo                                      | 121 |
| - Chuồng nuôi heo tơ đến 30 - 35kg                     | 130 |
| - Chuồng nuôi heo thịt                                 | 132 |
| - Trại heo giống, trung tâm kiểm tra năng suất vùng    | 135 |
| - Chuồng heo chờ phối                                  | 136 |
| - Chuồng heo dục                                       | 137 |
| - Chuồng heo kiểm tra                                  | 138 |
| - Mặt bằng chuồng heo nái đẻ                           | 140 |
| - Mặt bằng chuồng úm heo con                           | 142 |
| - Chuồng heo hậu bị                                    | 144 |
| - Chăn nuôi trang trại                                 | 146 |
| - Chuồng nuôi gà                                       | 150 |
| - Thiết kế nhà vệ sinh và thay quần áo                 | 160 |
| - Công trình phụ và trang thiết bị kỹ thuật            | 163 |
|                                                        | 167 |

# KIẾN TRÚC NÔNG NGHIỆP

*Chịu trách nhiệm xuất bản*  
BÙI HỮU HẠNH

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| <i>Biên tập:</i>        | ĐINH BẢO HẠNH   |
| <i>Chế bản điện tử:</i> | TRẦN KIM ANH    |
| <i>Sửa bản in:</i>      | ĐINH BẢO HẠNH   |
| <i>Bìa:</i>             | NGUYỄN HỮU TÙNG |

¥283 283

|                        |            |
|------------------------|------------|
| 72 - 72(V)<br>XD- 2003 | 581 - 2003 |
|------------------------|------------|

**Giá : 28.000đ**