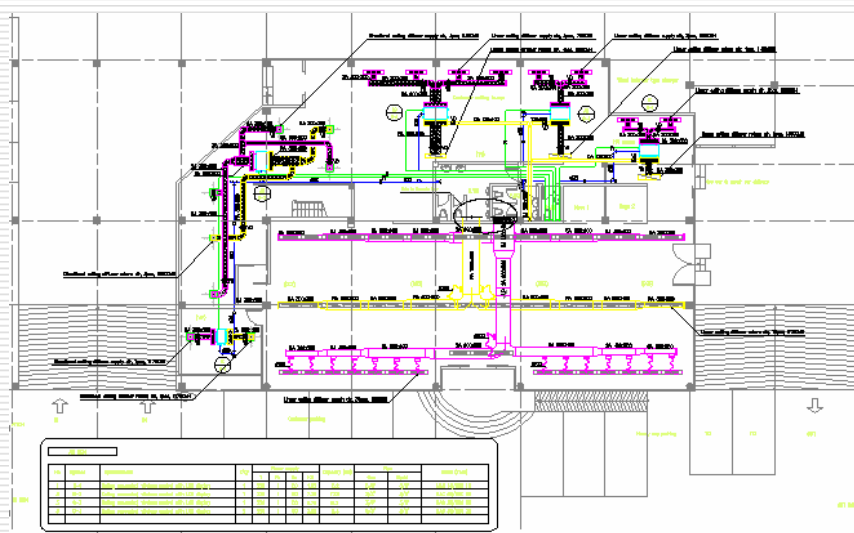


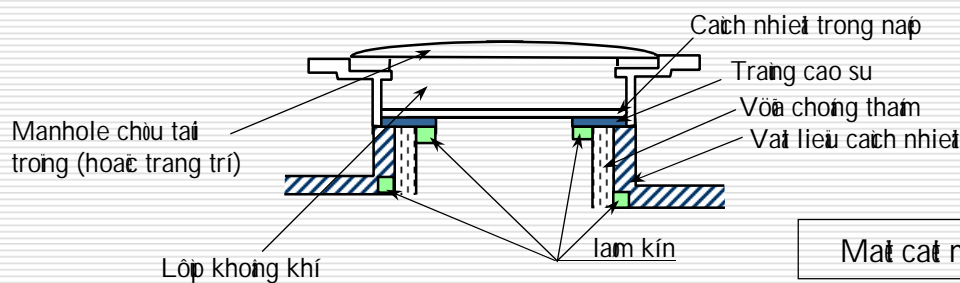
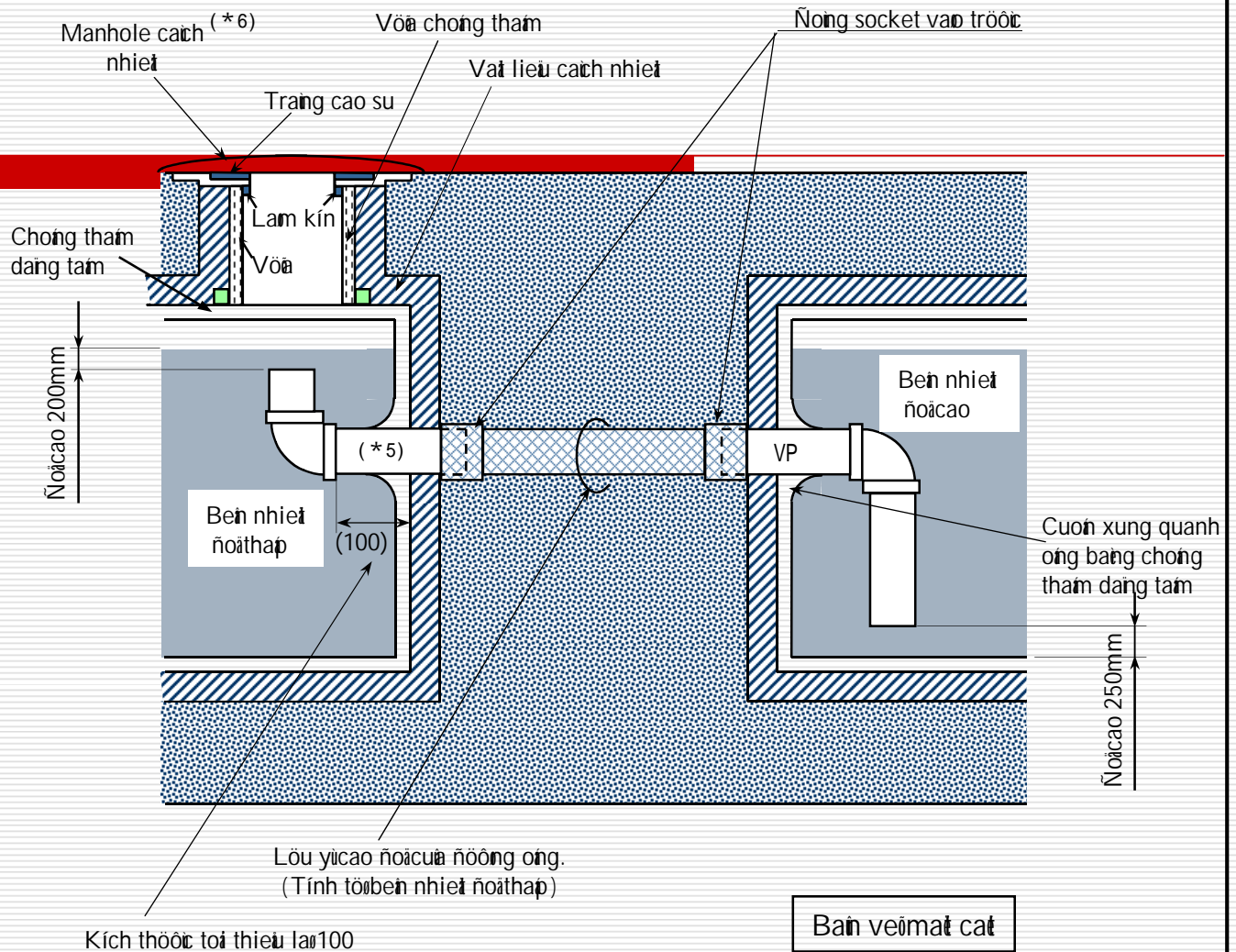
SMACNA & JIS

PHƯƠNG PHÁP THIẾT KẾ HỆ THỐNG NHIỆT HOÁ KHÔNG KHÍ – THÔNG GIỚI VÀ CẤP THOÁT NƯỚC.



Phạm vi áp dụng : Bồn tích nhiệt

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Ghi chú *1 : Vòng bồn nhiệt nóng thấp hướng lên, vòng bồn nhiệt nóng cao hướng xuống.

*2 : Ống bồn tích nhiệt thì nông kính thích hợp nhất của manhole là 750 (kết hợp với kiến trúc).

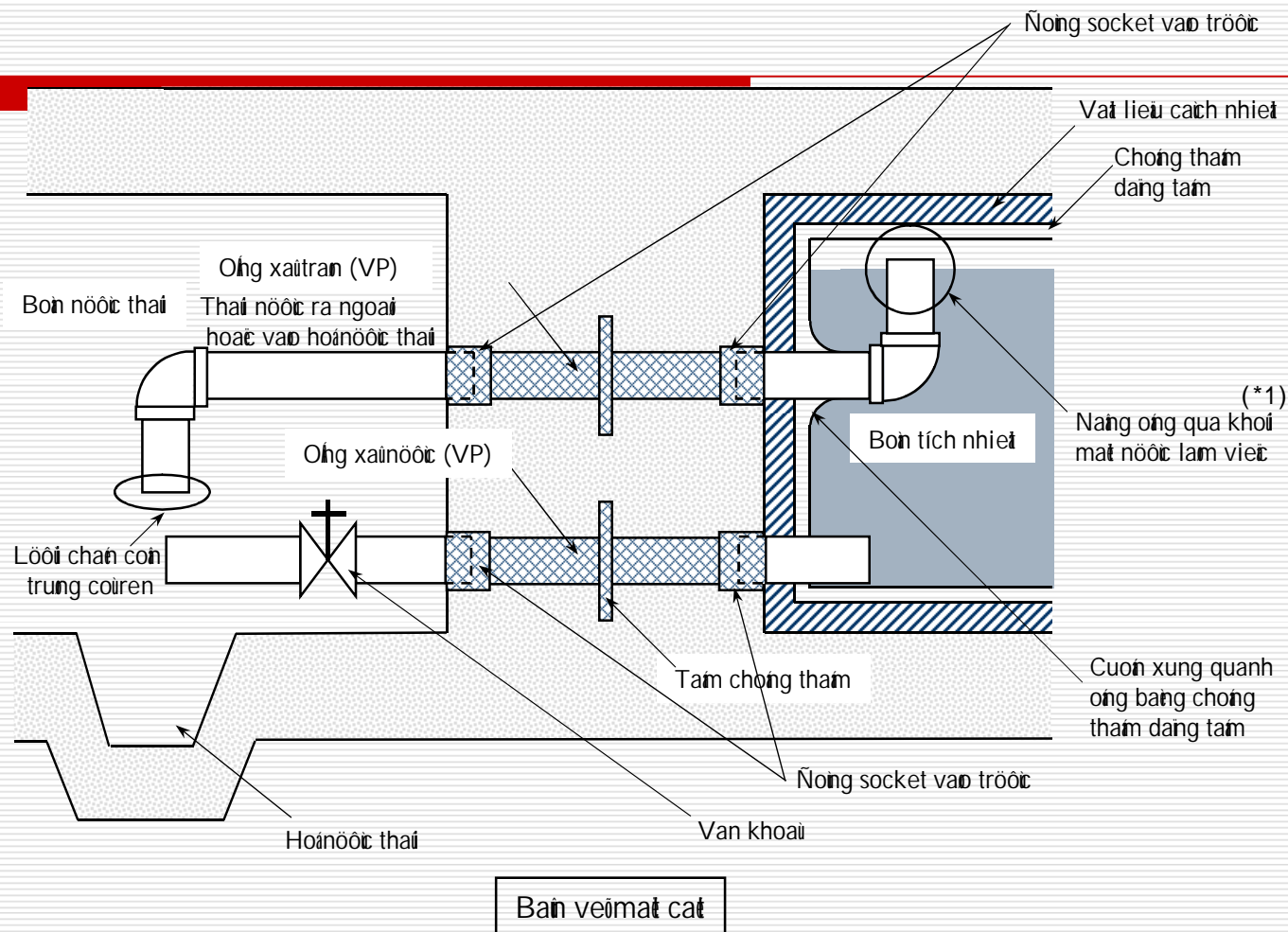
*3 : Khi phía dưới Manhole có thể xuống 1 cái thang thì có gắng nông làm hồ lớp chống thấm bằng cách rải lớp vải liệu bản vẽ thì tốt.

*4 : Khi phải chọn loại Manhole chịu tải trọng thì thực hiện nhỏ hình bên dưới.

*5 : Chọn nông kính ống liên kết sao cho tốc độ nước chảy $V=0.2\text{m/s}$.

*6 : Nối với trống hộp của nhà máy TSUDAKOMANONOICHI thì dùng loại Manhole thông có phun Urethane. Nối với trống hộp của mô hình vượt trui Y dùng 2 nắp nhỏ hình vẽ bên dưới.

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Ghi chú *1 : Phải chú ý nên sử dụng lệch giữa móc nối lam vớt và móc nối không lam vớt là 200mm .

Phạm vi áp dụng : Ống hút của máy bơm

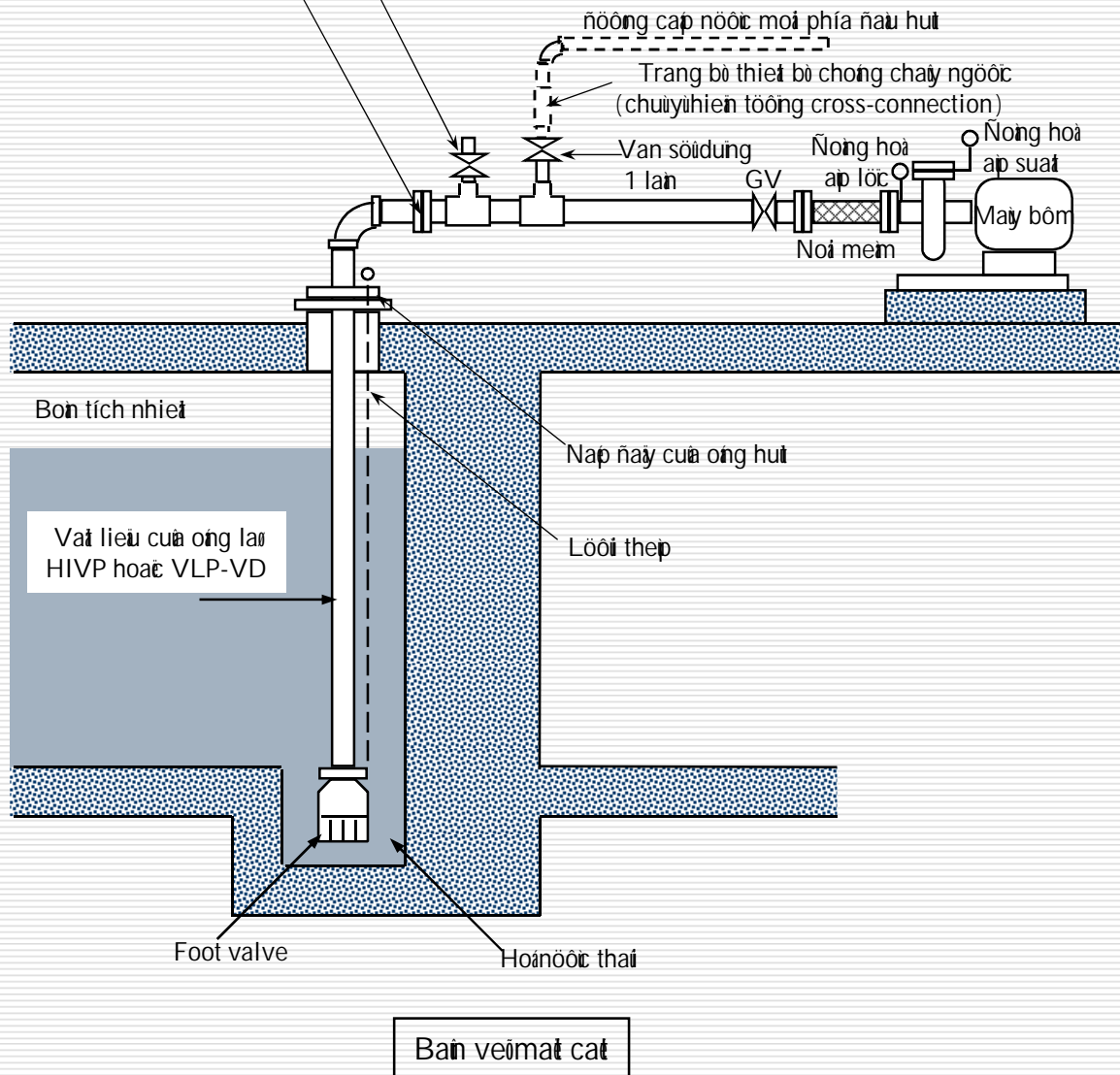
Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

Hãy xem xét kỹ khi gặp nơi

Foot valve lên vớt tại mặt

bích nếu có thể rút ống ra nước

Van xả khí hoặc chặn nước



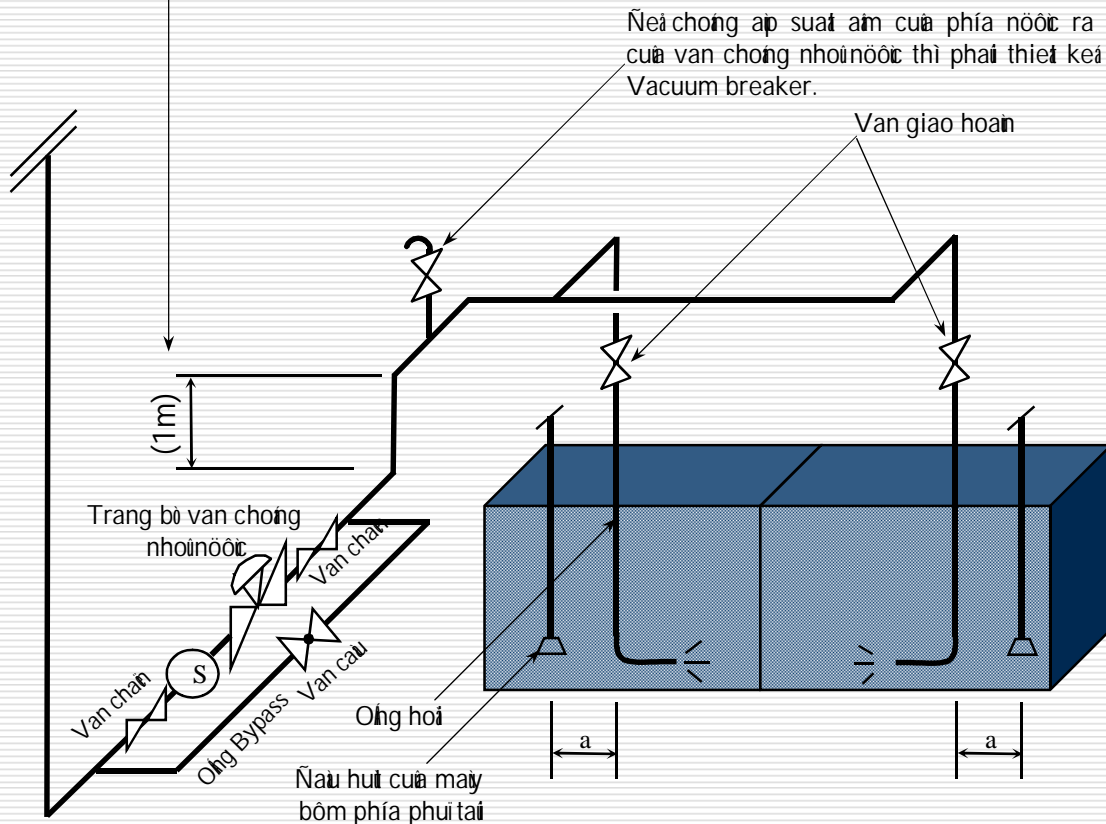
Ghi chú *1 : Thông thông có thể sử dụng van hai ngã hoặc van ba ngã tùy theo yêu cầu thiết kế tại nhà hút của bơm.

*2 : Phần " " thì yêu cầu công ty thiết bị vệ sinh .

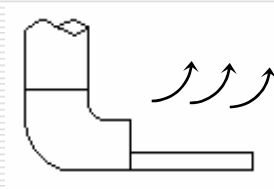
Phạm vi áp dụng : Nông ống xung quanh van chống nướnước

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

Nếu hình cho dòng chảy
thì chiều dài của nông ống
này phải khoảng nướnước 1m



Ghi Chú *1 : Nông ống hơi về bồn tích nhiệt nên đặt ngược chiều với nấu hơi của bơm và khoảng cách giữa 2 ống này khoảng nướnước 2m.



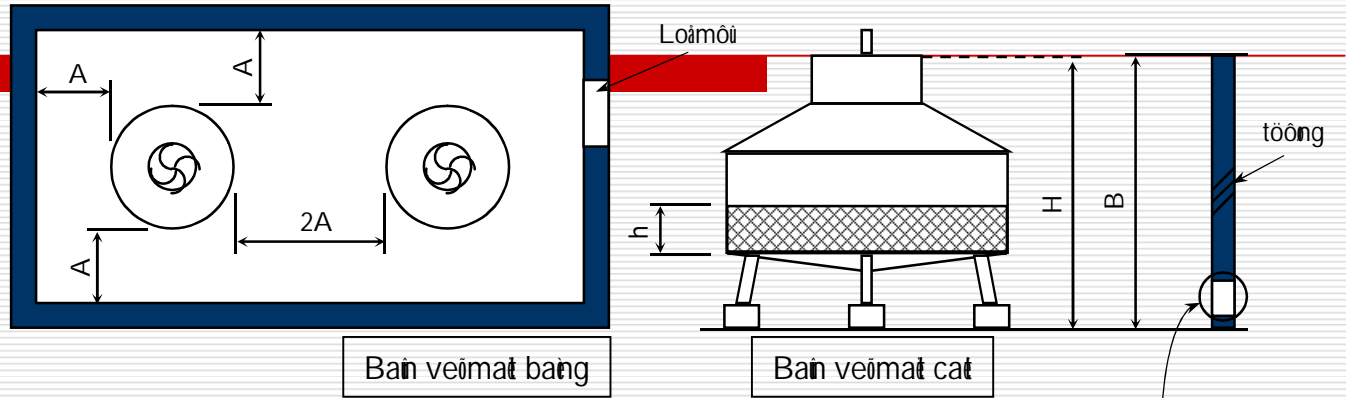
- *2 : Lỗ yhiên tổng xam thốc ôi van chống nướnước.
 Lý do xây ra hiện tổng xam thốc ôi van chống nướnước.
 Áp lực trước và sau van.
 Van có dòng chảy.
 Nhiệt độ của dòng chảy.

- *3 : Trang bị van, toàn thể năng lượng trên hệ thống.

Phạm vi áp dụng : Tháp giải nhiệt có cửa gió bao bọc xung quanh.

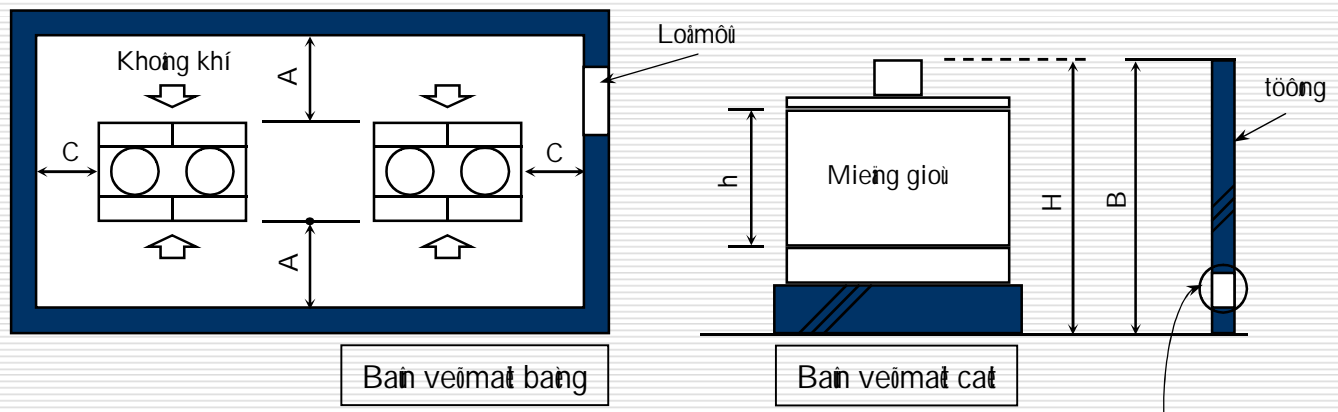
Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

1. Tháp giải nhiệt hình tròn



Yêu cầu xây dựng Opening để lắp gioi cho tháp giải nhiệt
(Về việc liên quan nên kích thước thì liên hệ với nhà sản xuất)

2. Tháp giải nhiệt hình tứ giác



Yêu cầu xây dựng Opening để lắp gioi cho tháp giải nhiệt
(Về việc liên quan nên kích thước thì liên hệ với nhà sản xuất)

Ghi chú *1 : Xác định vị trí của tháp.

*2 : Khoảng cách vào khoảng cách của tháp.

Về chi tiết thì liên hệ với nhà sản xuất.

H: Chiều cao của tháp giải nhiệt tính luôn móng.

h: Chiều cao của miếng gioi của tháp giải nhiệt.

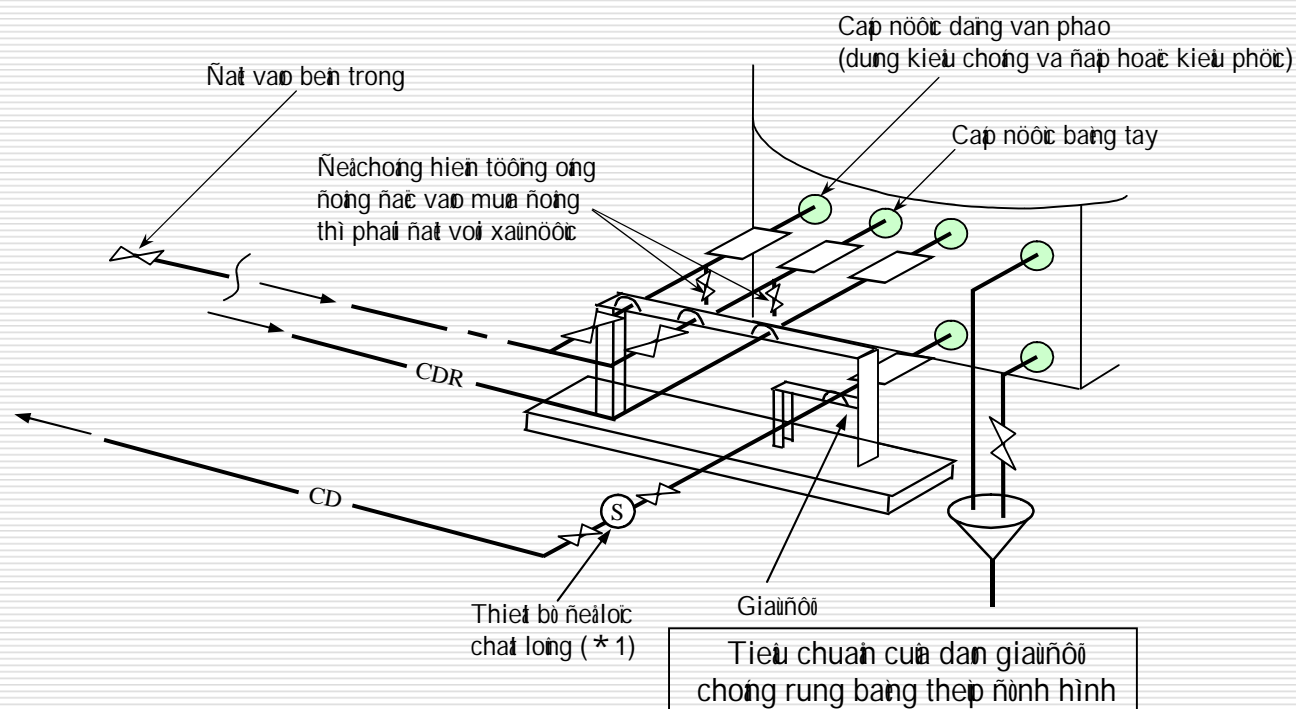
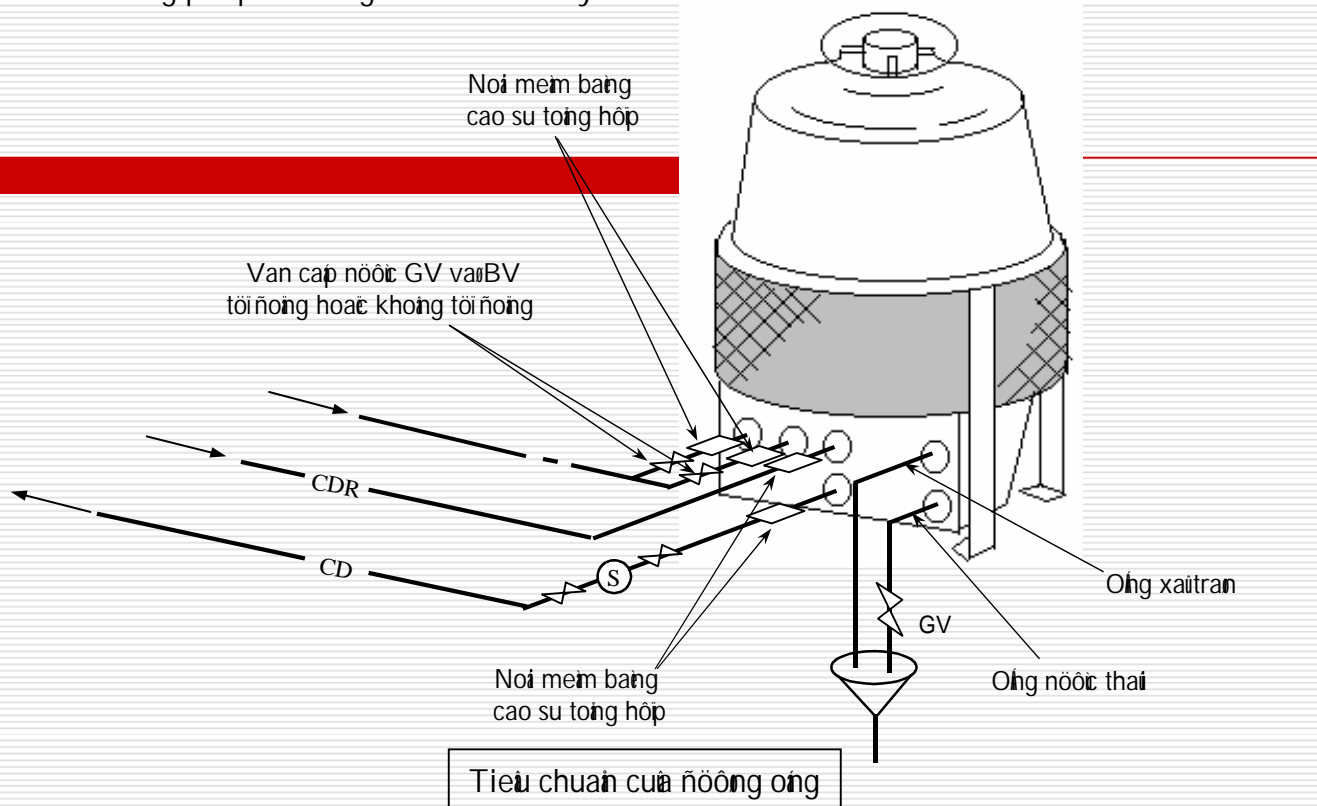
A: Trên h (tháp nhất là 1,2m)

B: Chiều cao của tường (phía dưới H)

C: Trên 1,2m

Phạm vi áp dụng : xung quanh tháp giải nhiệt (nếu giảm chi phí cho nông ống và giải nhiệt thì áp dụng theo đặc tính của tháp).

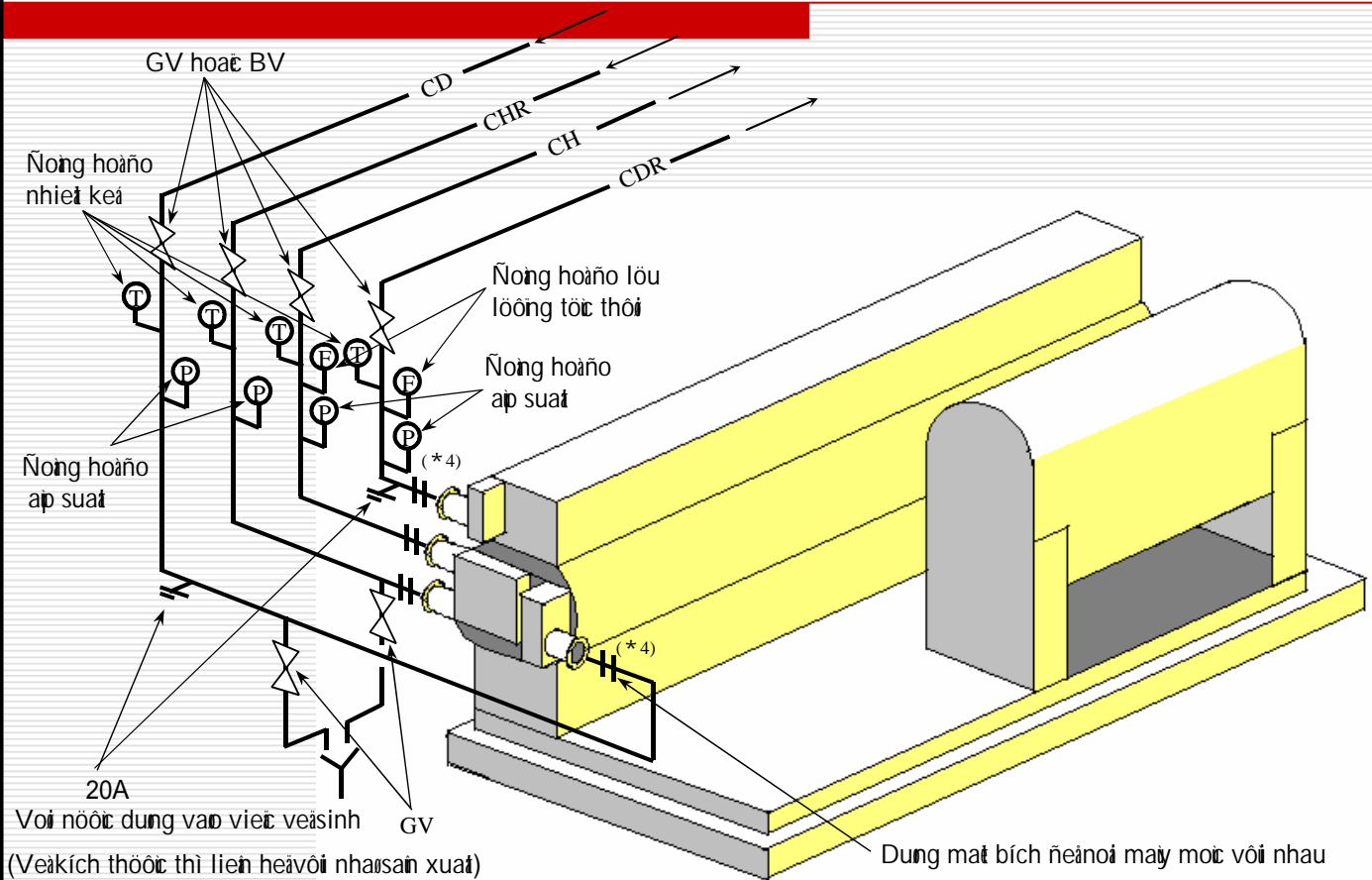
Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Ghi chú *1 : Nông xả nước không hiện tổng ống nông nước vào mùa nông phải ghi vào nhật ký làm việc. Hoặc xem xét kỹ niệm kiểm tra ôi Strainer và nút Strainer vào phòng máy.

Phạm vi áp dụng : Xung quanh máy nông lạnh kiểu hấp thụ.

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Ghi chú*1 : Không lắp đặt Strainer xung quanh thiết bị nhiệt.

Hãy xem xét kỹ niệm kiểm tra rồi lắp đặt ở vị trí phía đầu hút của máy bơm.

***2 :** Nông hoàn lưu lượng tối thiểu thì phải dựa theo những nông kính ống dưới đây

Nông kính	Upstream	Downstream
Tren 32A	Tren 20D	Tren 10D
Tren 40A	Tren 10D	Tren 5D

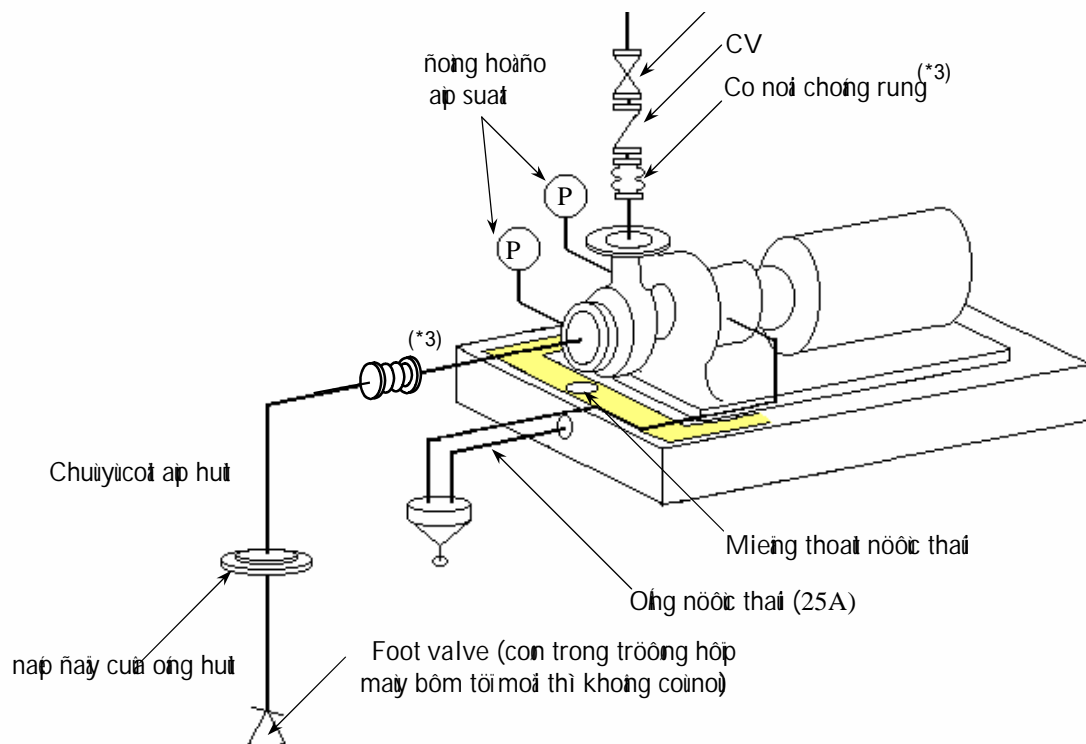
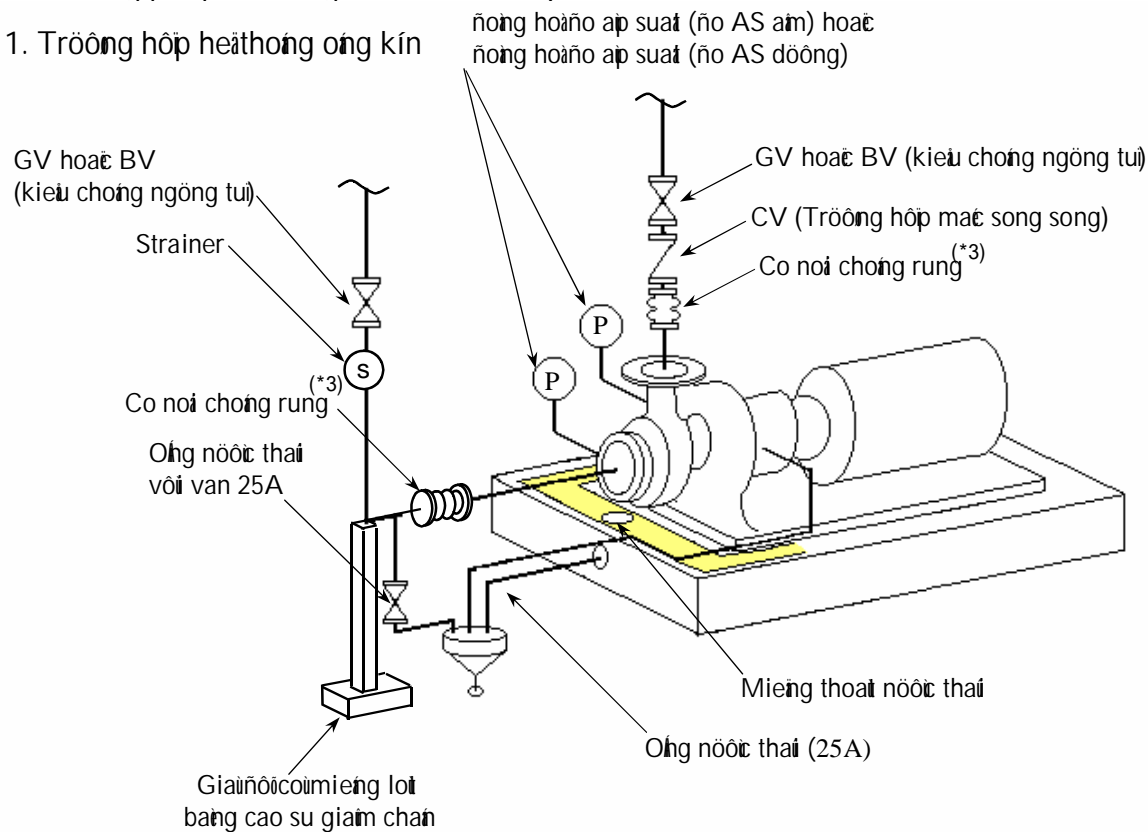
***3 :** Phải đảm bảo việc chờ khoảng cách như rút ống.

***4 :** Dùng Flange nối máy móc với nhau.

Phạm vi áp dụng : Xung quanh máy bơm nước giải nhiệt, nước nóng, nước nóng lạnh, nước lạnh.

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

1. Trường hợp hệ thống ống kín



Ghi chú *1 : GV, BV, CV với co nối chống rung phải có cùng đường kính với đường ống .

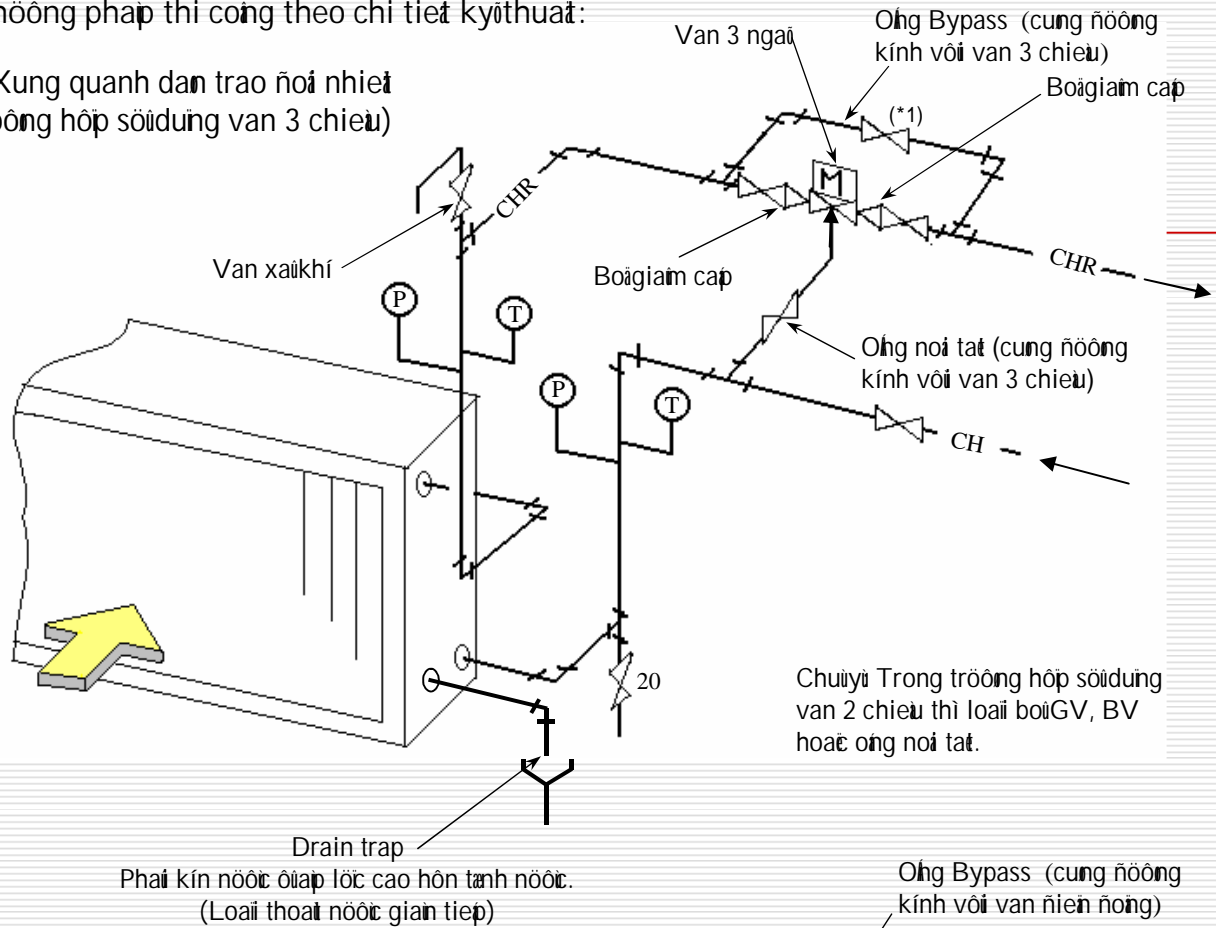
*2 : thì tùy thuộc vào loại máy bơm.

*3 : Hay chui nên một nõ chõu nhiệt và chõu sức ếp của co nối chống rung bằng cao su tổng hợp .

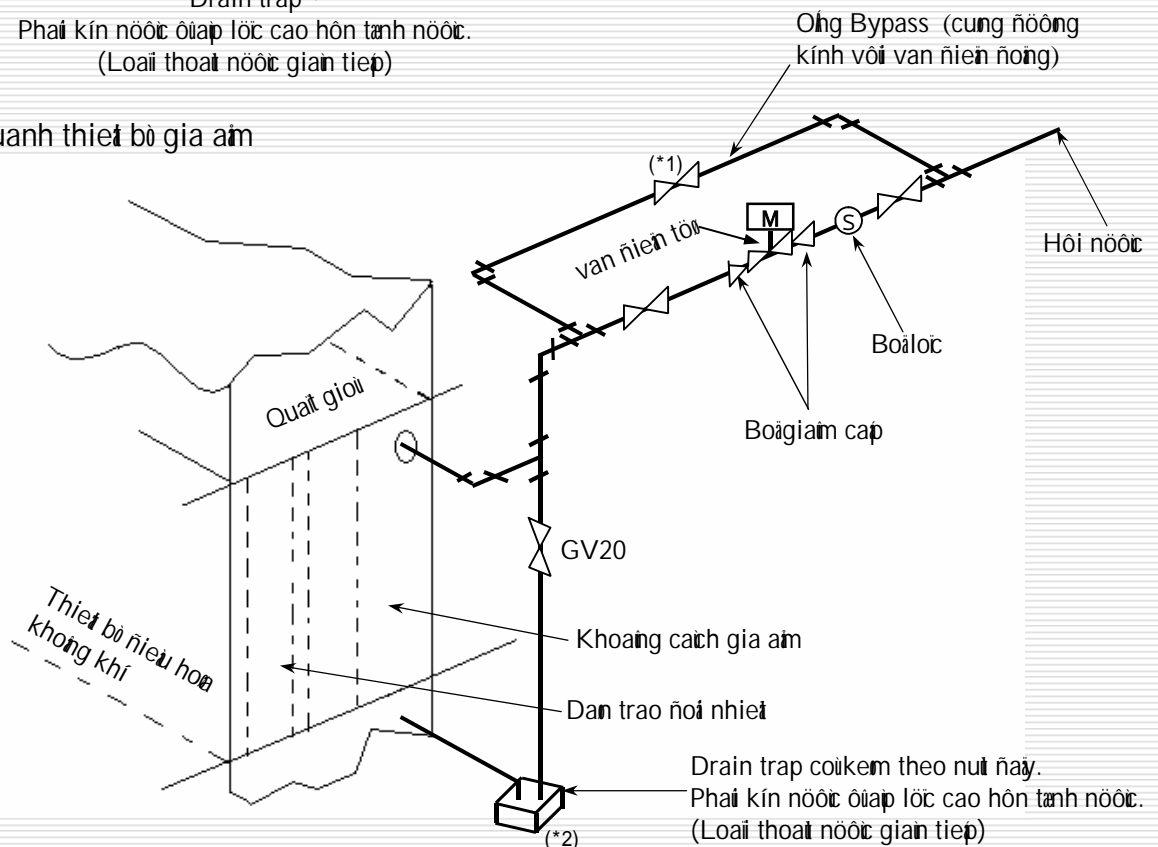
Phạm vi áp dụng : Xung quanh máy nồi hơi

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

1. Xung quanh dàn trao đổi nhiệt (trường hợp sử dụng van 3 chiều)



2. Xung quanh thiết bị gia ấm

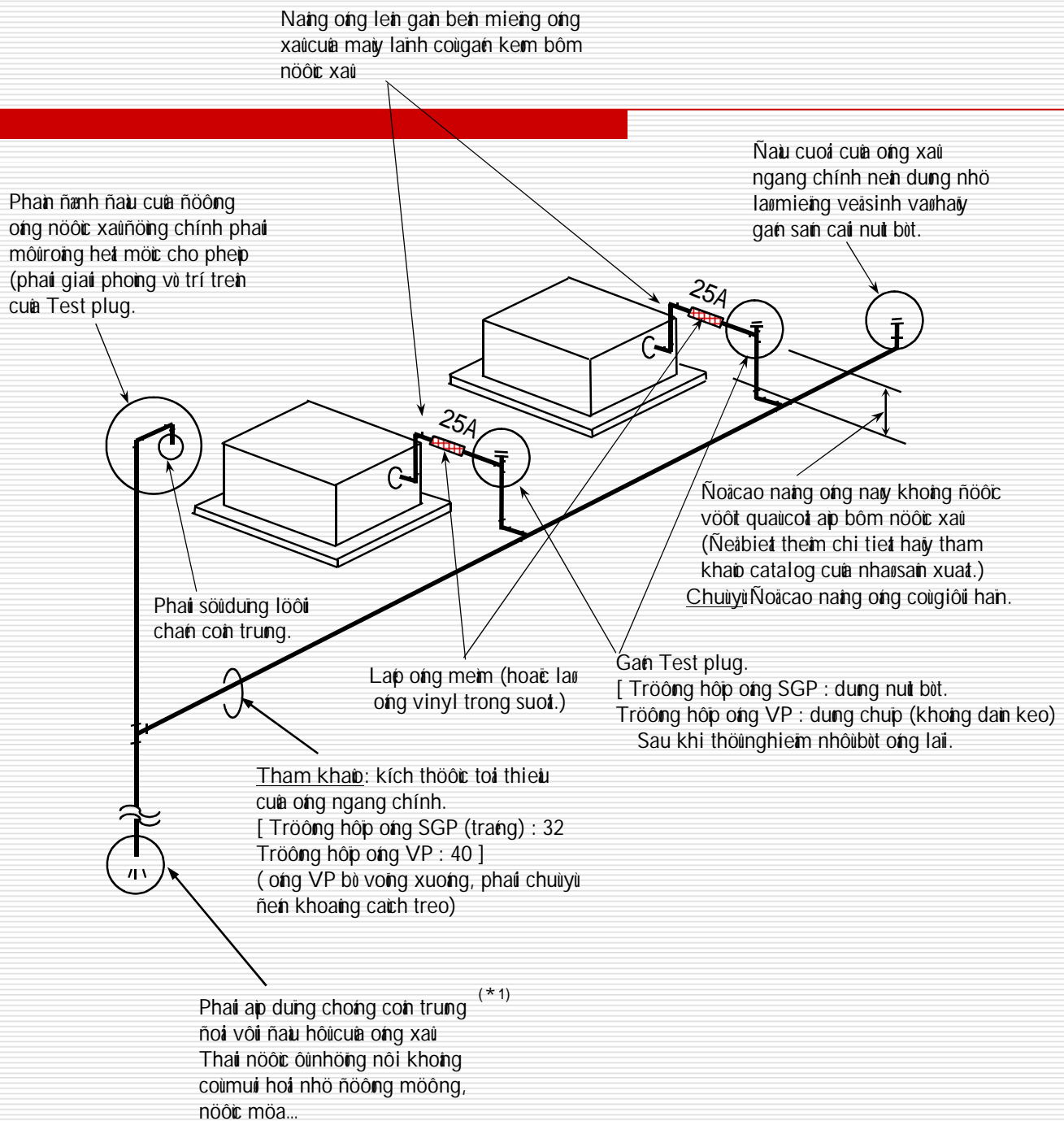


Ghi chú *1 : GV thì cung nóng kính với ống chính.

*2 : Trong trường hợp sử dụng gia ấm bằng hơi nước vì hơi nóng phát sinh nên phải kiểm tra nôi xả.

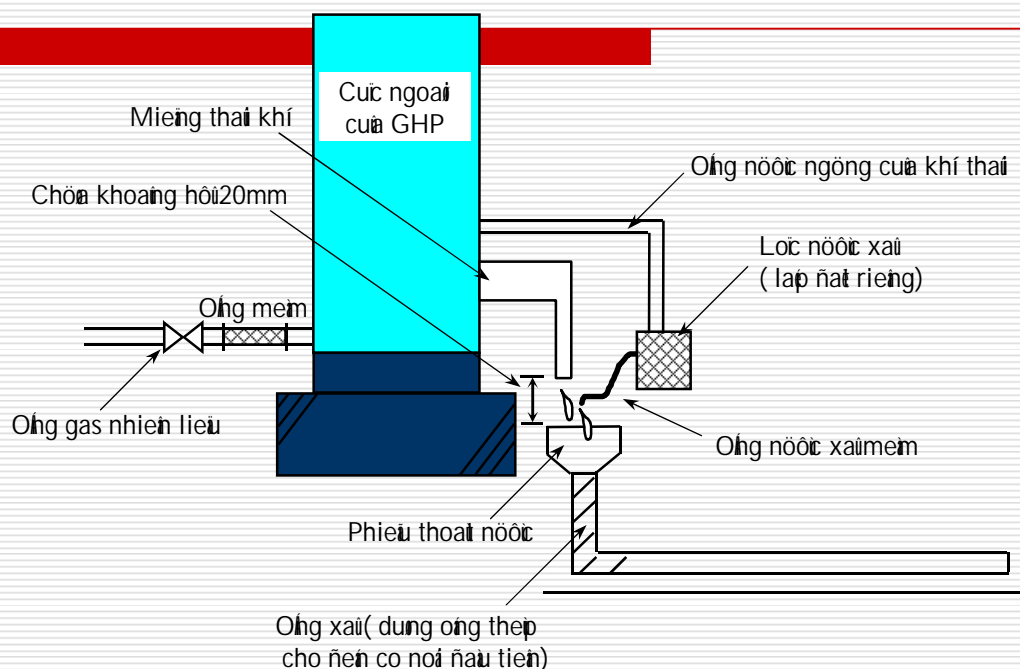
Phạm vi áp dụng : Ống xịn nước ngưng của máy lạnh

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Ghi chú *1: Trong trường hợp thải chung với ống thải nước mưa sẽ có mùi hôi nên phải thải ra ngoài trời.

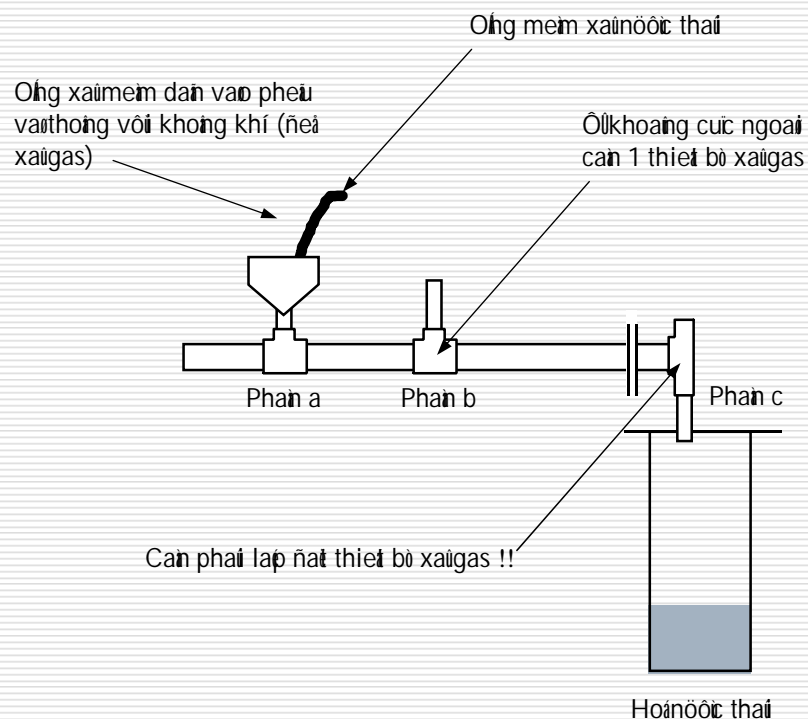
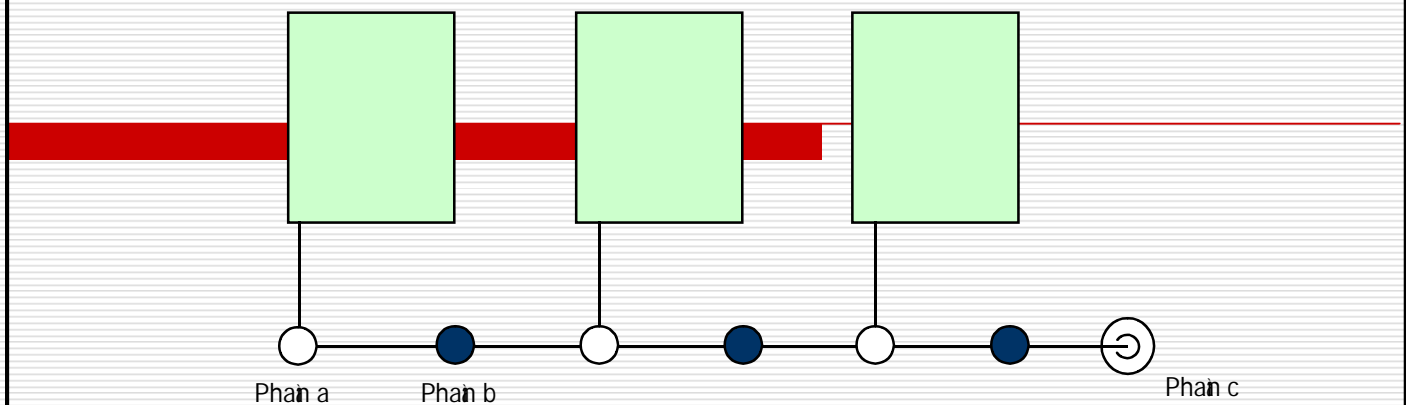
1. Trường hợp ống thổi khí hướng phía dưới hoặc lắp trường hợp ống xả không có ngăn Filter



Ghi chú *1 : Ống nối công của khí thải nếu không thay gián tiếp thì khí thải trong ống xả nếu nối thông qua các ống nối khác xâm nhập vào trong phòng. Hãy chú ý nguy cơ xảy ra tai nạn ngoài trời.

*2 : Trồng hợp miệng thai khí hồng về phía dưới, vì từ miệng xả khí nước xả cho đến khí thai ổn định rồi cao và lâu huyệt thoát ra, cho nên hoàn ứng nên có nơi nào tiến tính từ miệng nhận nước thai phải dung ứng theo. Sau rồi có thể dùng ống Vinyl chôn nhiệt.

2. Trường hợp lắp đặt tập trung các cực ngoài của máy lạnh

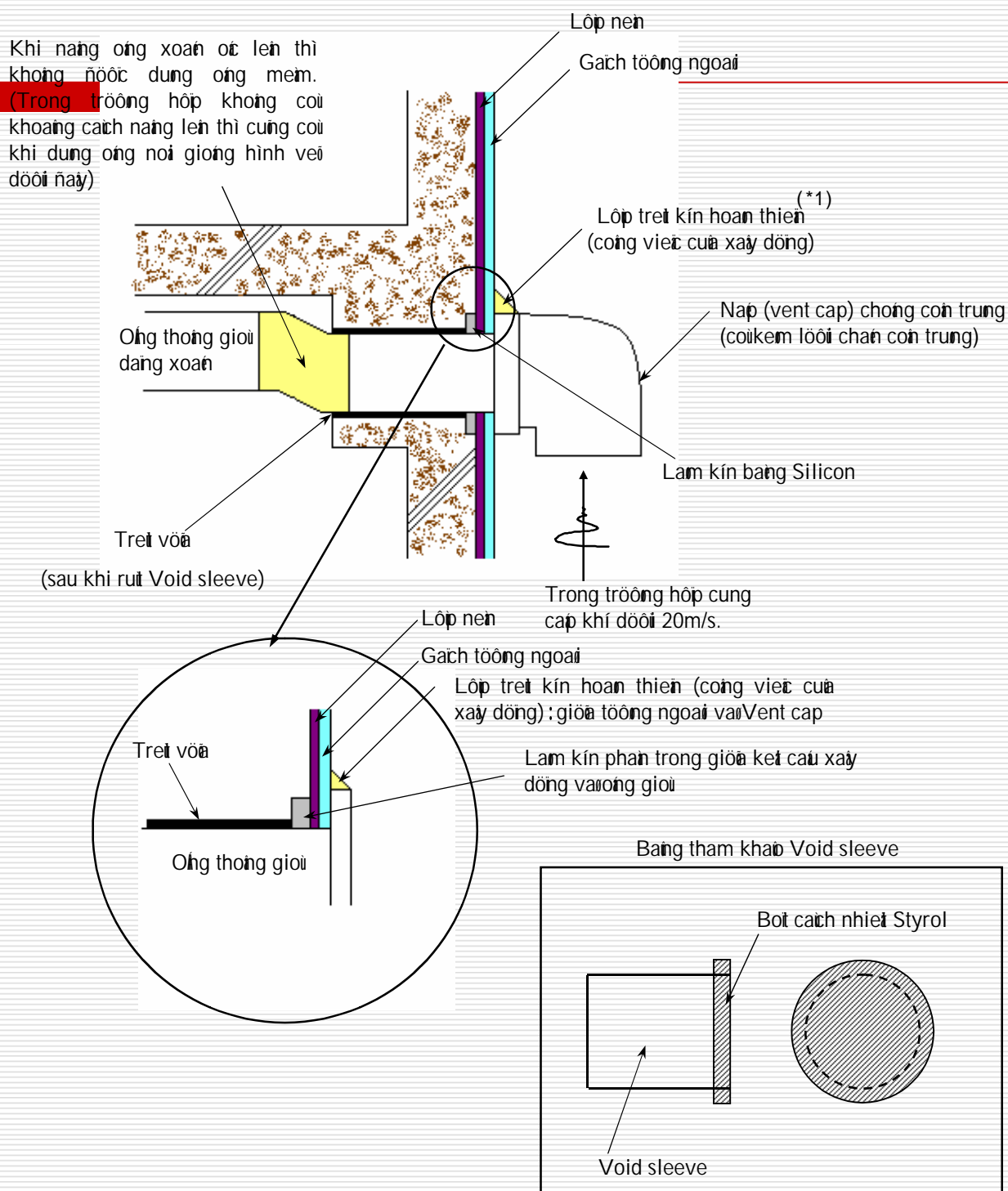


Ghi chú *1 : Ống nối công của khí thải nếu không thay gián tiếp thì khí thải trong ống xả/nối công sẽ thông qua các ống nối khác xâm nhập vào trong phòng. Hãy chú ý nguy cơ xảy ra tại nhà người khác.

*2 : Trồng hộp mieng thai khí hōing vè phía dōi, vì tō mieng xā khí nōc xā cōi chōn khí thai òn hiet nōc cao vā lōu huynh thoi ra, cho nēn nōn óng nēn cō nōi nāu tiēn tō mieng nhān nōc thai phai dūng óng thēp. Sau nōi cōi thē dūng óng Vinyl chōu nhiet.

Phạm vi áp dụng : Lắp đặt Vent cap (trong trường hợp Void sleeve)

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Ghi chú *1 : Liên quan đến việc trét kín hoàn thiện xung quanh Vent cap, xem xét về mặt thiết kế thì phải ưu tiên cho người có chuyên môn về xây dựng.

Phạm vi áp dụng : Xung quanh cửa gioi thông ngoài

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

công việc của xây dựng

Công việc thi công HTNHKK

Cách nhiệt nhà chống nóng từ
(cho nên vách tổng)

Việc trải kín
này là công việc
của xây dựng

Nhờ người ta lắp mặt
bích mai nối với ống
thông gioi vào cửa gioi

Trải kín là việc
của thiết bị

Ống thông gioi

Lắp kín

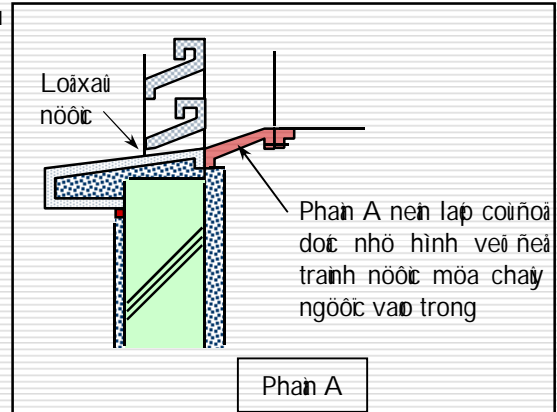
Phan A

(500)

(50 ~ 100)mm

Trải kín là việc
của thiết bị


Cần phải coi FS, tuy nhiên trong
trường hợp không thể lắp đặt nổi
cửa tham ôi hợp gioi thì phải lắp đặt
FD ôi thông gioi. Trong trường
hợp nội thì cho nên phải lắp FD
phải dung tối thiểu là 1.6t

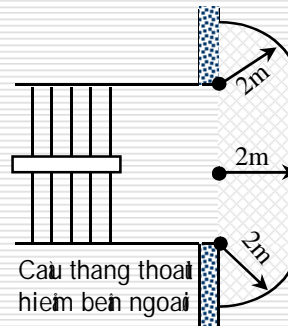
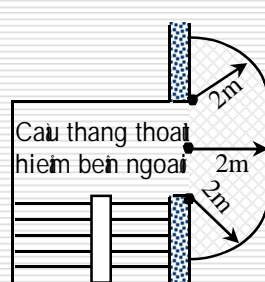


Nắp nổi để nhà nước không chảy
vào nổi (Kích thước sẽ nổi
nhiều ôi thông trống)

Trong trường hợp coilap FS (Fire Shuter) ôi cửa
gioi cần kiểm tra FS thì phải lắp cửa tham ôi hợp
gioi. Ngoài ra tùy theo nhà lớn của hợp gioi mà
quyết định cần của gioi hay không.

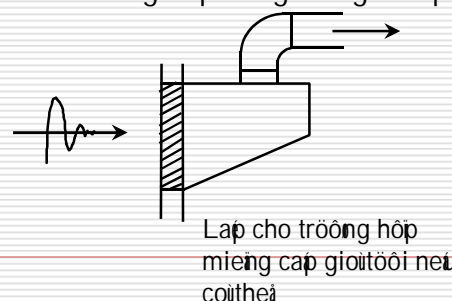
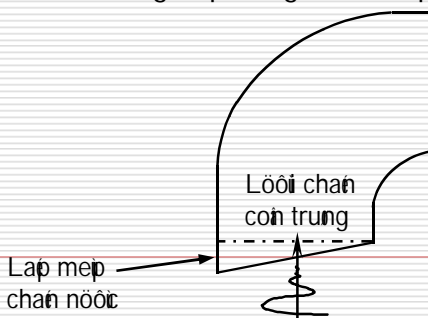
Ghi chú *1 : Khoảng nổi lắp đặt trong vòng 2m tính từ cầu thang thoát hiểm

(phần nổi ký hiệu  dưới đây thì không nổi phép môi trường).

































***2 :** Trường hợp dùng Hood cấp khí

***3 :** Trường hợp dùng cửa gioi cấp khí



Phạm vi áp dụng : Xung quanh cửa gioi công ngoại

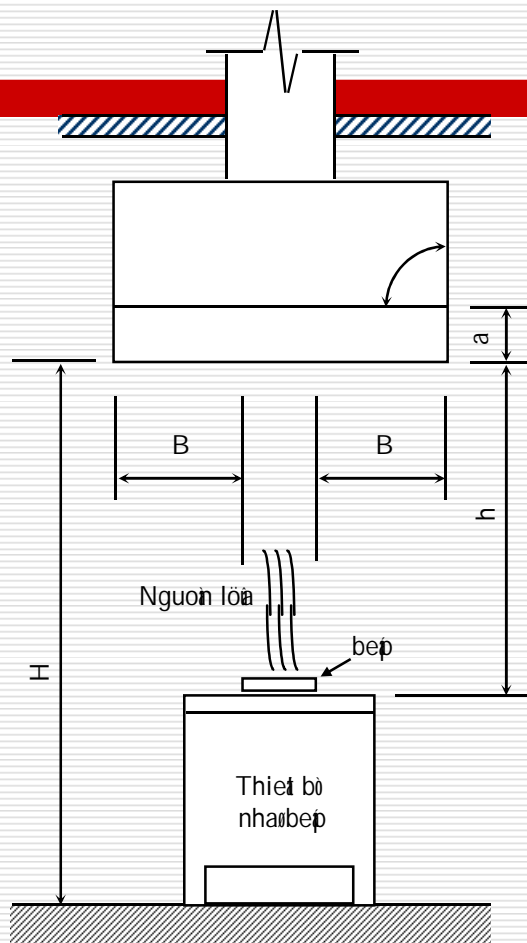
Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

Đường kính Cap	Mặt bằng	Mặt đứng	Mặt trái	Mặt phải
(75 ϕ)				
(100 ϕ)				
(125 ϕ)				
(150 ϕ)				
(175 ϕ)				
Đường kính Cap	Mặt bằng	Mặt đứng	Mặt trái	Mặt phải
(200 ϕ)				
(300 ϕ) FSW-300F				
(150 ϕ)				

Phạm vi áp dụng : Xung quanh chụp hút nhả bếp (kiểu I)

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

1. Điều kiện



		Giaitrò theo luật nòng	Giaitrò thóc té
		chụp hút có thể cố định kiểu I	
Chiều cao	h	Đôi 1,0m	Đôi 1,0m
	H		1,8 ~ 2,0m
Nồi nấu (phạm vi nguồn lửa)	B	Có thể bao trùm nguồn lửa	Nằm bao chiều rộng của nhà bếp
Bề mặt gom khí	a	Gas phát sinh trong quá trình nấu	10 ~ 15cm
			30 ° ~ 40 °
Vật liệu		Vật liệu không cháy	Không rõ
Lưu lượng giới hạn thiết	V	V 30kQ	
Vận tốc bề mặt tại Hood	V	0,3 ~ 0,5m/s	

2. Lồng khí chảy nòng và (giaitrò k)

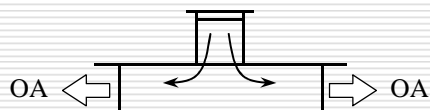
Loại nhiên liệu	Lồng khí chảy (lý thuyết)
Gas thành phố	0,00108m ³ /kcal
Gas lỏng (chủ yếu là Propane)	12,9m ³ /kg
Dầu hỏa	12,1m ³ /kg

3. Tiêu chuẩn về lồng nhiên liệu tiêu thụ của các thiết bị gas (giaitrò Q)

Thiết bị gas		Gas thành phố (kcal/h)	Gas Propane (kg/h)
Bếp gas	1pcs	2500	0,18
	2pcs	5500	0,40
	3pcs	8000	0,65
Thiết bị nấu nước	5pcs	10000	0,80
Nồi gas	1lit	1100	0,12
	2lit	1550	0,16

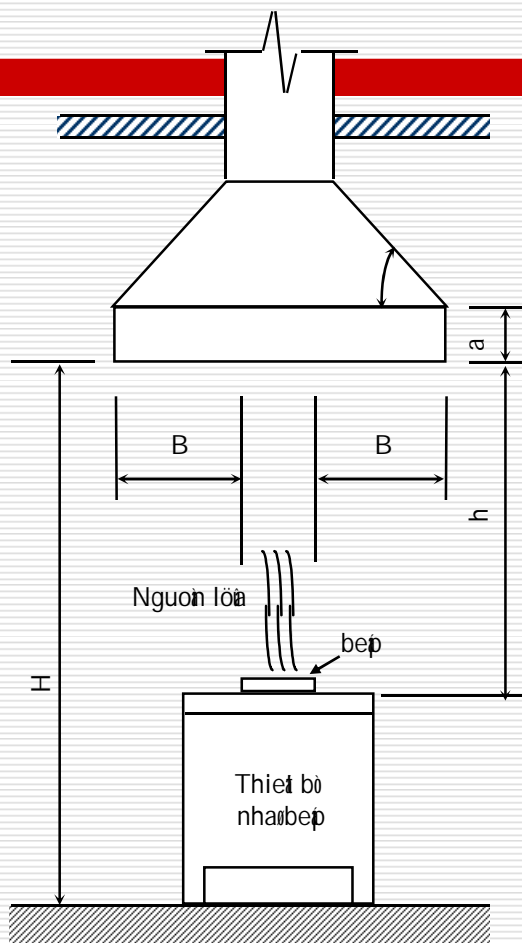
Ghi chú *1 : Về nguyên tắc nấu với quạt khí
thải thì sử dụng loại quạt
sicocco hút 1 bên.

*2 : phải lắp đặt vị trí của miếng
giới hạn sao cho nhận diện không
cầm tay draft hoặc làm theo
hình vẽ dưới đây.



Phạm vi áp dụng : Xung quanh bếp hút dầu nhớt (kiểu II)

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



1. Điều kiện

		Gia trị theo luật định	Gia trị thực tế
		Bếp hút kiểu II	
Chiều cao	h	Đôi 1,0m	Đôi 1,0m
	H		1,8 ~ 2,0m
Nhiệt độ (phạm vi nguồn lửa)	B	> h/2	Nhiệt độ của bếp
Bề mặt góc khí	a	Từ 5cm	10 ~ 15cm
		Từ 10 °	30 ° ~ 40 °
Vật liệu		Vật liệu không cháy	Không rõ
Lưu lượng gió cần thiết	V	V 20kQ	
Vận tốc bề mặt tại Hood	V	0,3 ~ 0,5m/s	

2. Lượng khí cháy nóng và (gia trị k)

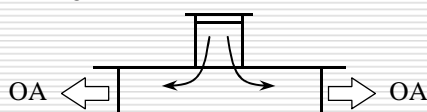
Loại nhiên liệu	Lượng khí cháy (lý thuyết)
Gas thành phố	0,00108m³/kcal
Gas lỏng (chủ yếu là Propane)	12,9m³/kg
Dầu hỏa	12,1m³/kg

3. Tiêu chuẩn về lượng nhiên liệu tiêu thụ của các thiết bị gas (gia trị Q)

Thiết bị gas		Gas thành phố (kcal / h)	Gas Propane (kg/h)
Bếp ga	1pcs	2500	0,18
	2pcs	5500	0,40
	3pcs	8000	0,65
Thiết bị đun nước	5pcs	10000	0,12
Nồi gas	1lit	1100	0,12
	2lit	1550	0,16

Ghi chú *1 : về nguyên tắc nối với quạt khí thải thì sử dụng loại quạt sicco hút 1 bên.

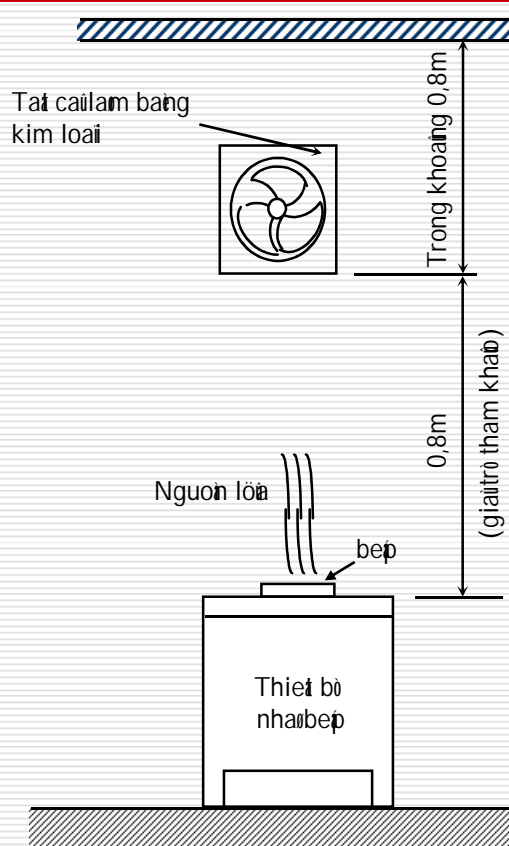
*2 : phải lắp đặt vị trí của miệng gió sao cho nhận diện không cảm thấy draft hoặc làm theo hình vẽ dưới đây.



Phạm vi áp dụng : Trong trường hợp không có chup hút nhabep

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

1. Điều kiện



		Giải trừ theo luật nòng
		Trường hợp của quạt thông gió
Chiều cao	h	
	H	
Nồi nòng (phạm vi nguồn lửa)	B	
Bộ phận gom khí	a	
Vật liệu		
Lưu lượng gió cần thiết	V	V 40kQ

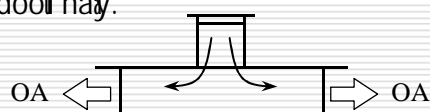
2. Lượng khí chảy nòng vào (giải trừ k)

Loại nhiên liệu	Lượng khí chảy (lý thuyết)
Gas thành phố	0,00108m ³ /kcal
Gas lỏng (chủ yếu là Propane)	12,9m ³ /kg
Dầu hỏa	12,1m ³ /kg

3. Tiêu chuẩn về lượng nhiên liệu tiêu thụ của các thiết bị gas (giải trừ Q)

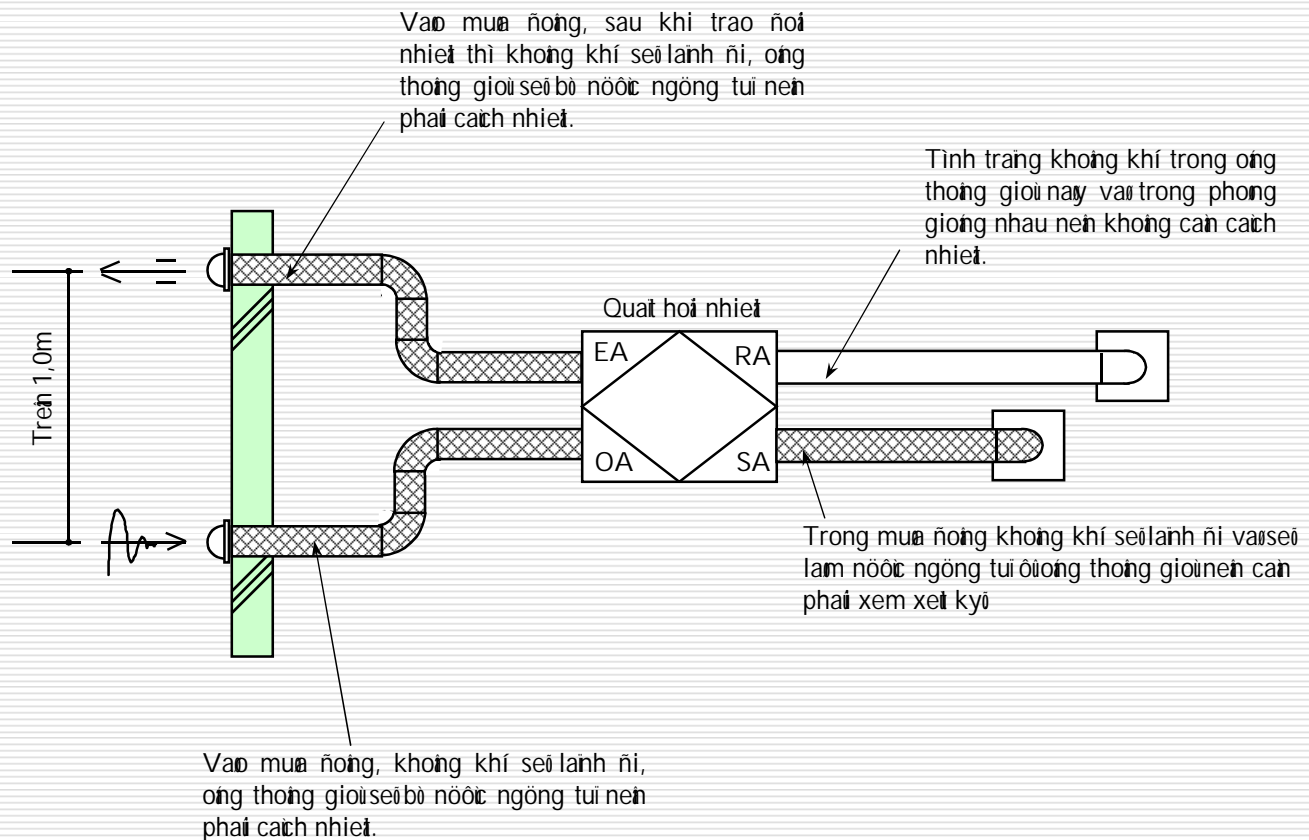
Thiết bị gas		Gas thành phố (kcal/h)	Gas Propane (kg/h)
Bếp gas	3pcs	8000	0,65
Thiết bị đun nước	5pcs	10000	0,80
Nồi gas	1lit	1100	0,12
	2lit	1550	0,16

Ghi chú *1 : phải lắp đặt vị trí của miệng gió sao cho nhân viên không cảm thấy draft hoặc làm theo hình vẽ dưới đây.



Phạm vi áp dụng : Ống thông gió cách nhiệt xung quanh quạt hồi nhiệt.

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Ghi chú

Việc cách nhiệt của ống khí thải của quạt thải thông thường và quạt thông gió gắn vào trần có cùng lý do này (tốt hơn ngoài vào 1m)

Phải tính đến việc khi máy không hoạt động.

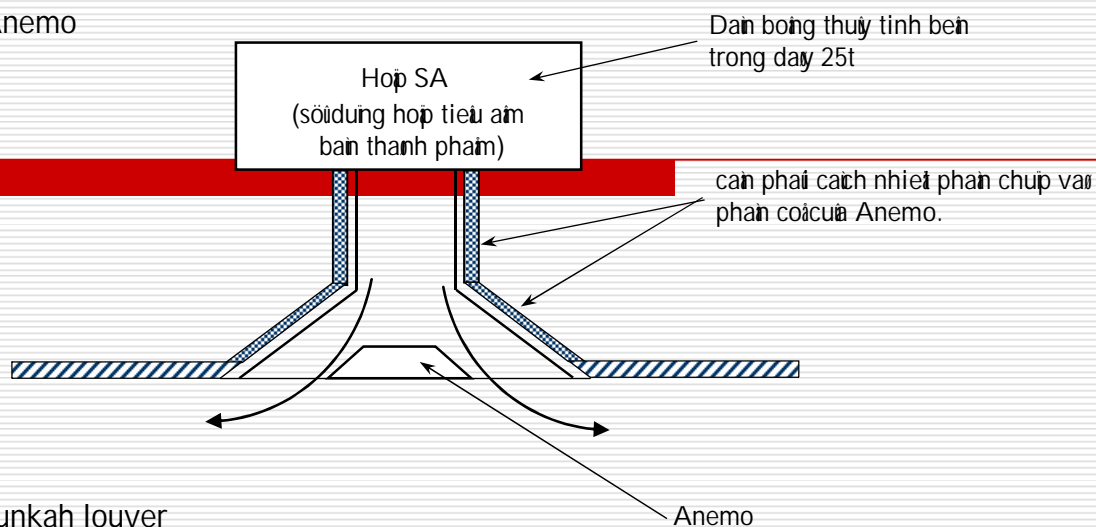
Ý nghĩa của các ký hiệu:

OA	Khí trời
SA	Gió cấp
RA	Gió hồi
EA	Khí thải

Phạm vi áp dụng : ÔilAnemo vàPunkah louver

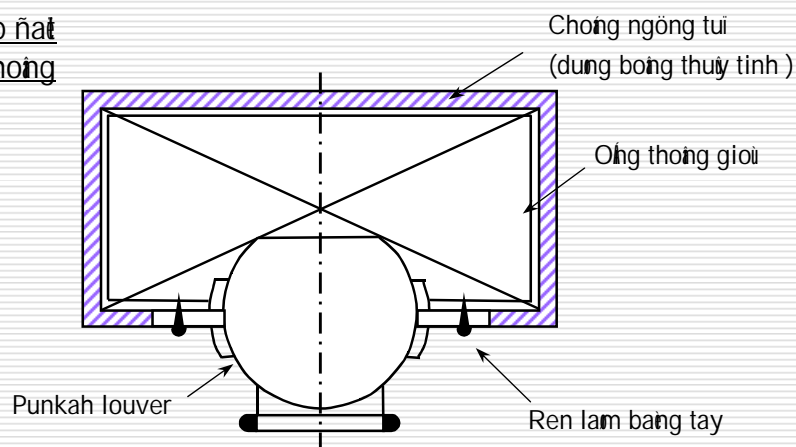
Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

1. Anemo

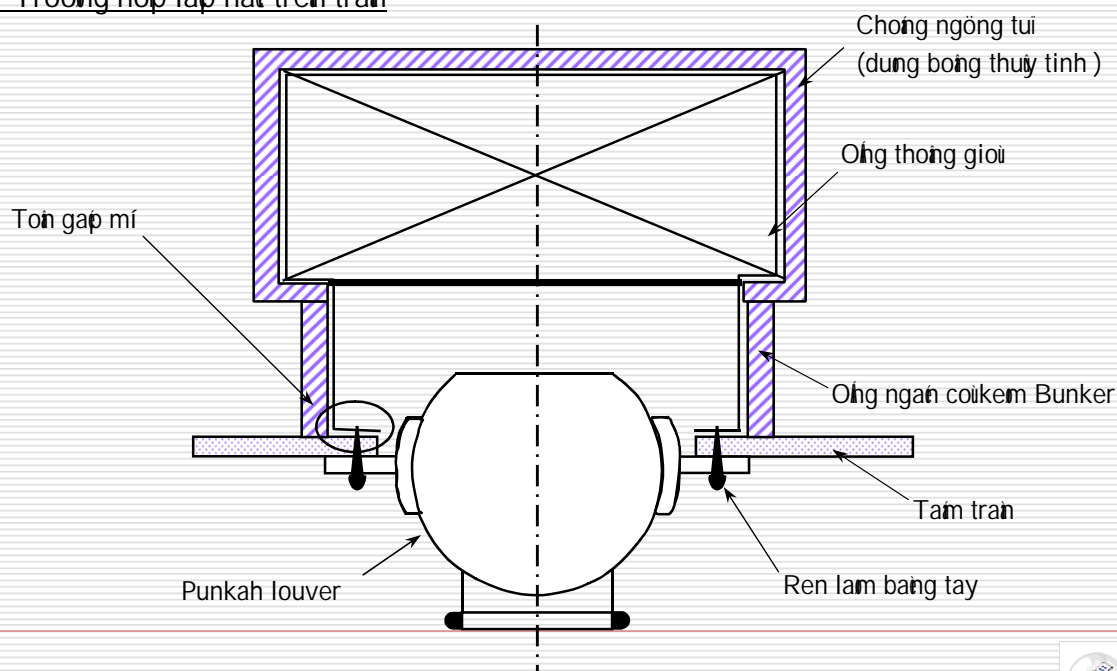


2. Punkah louver

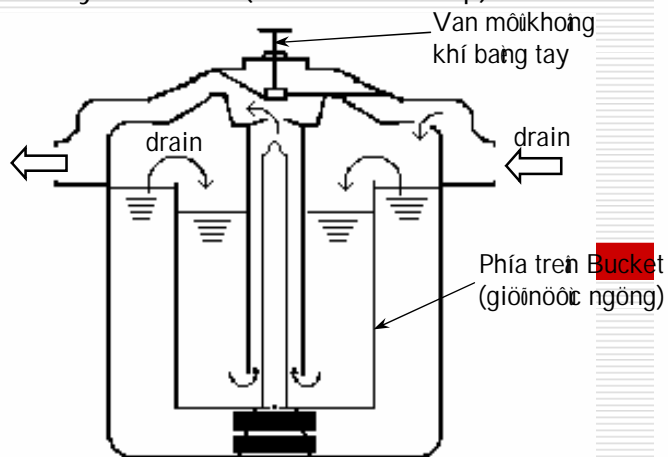
T rờn g h ộp l ậ p n ằ t
t r ứ c t i ế p v ớ i ố n g t h ồ n g
g i ờ i



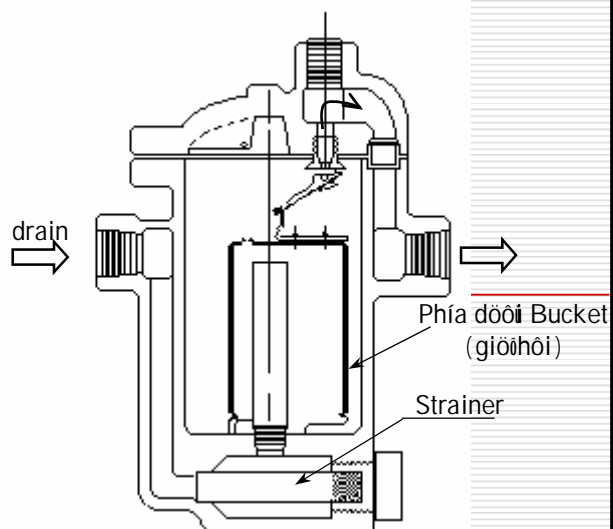
T r ờ n g h ộp l ậ p n ằ t t r ề n t r ầ n



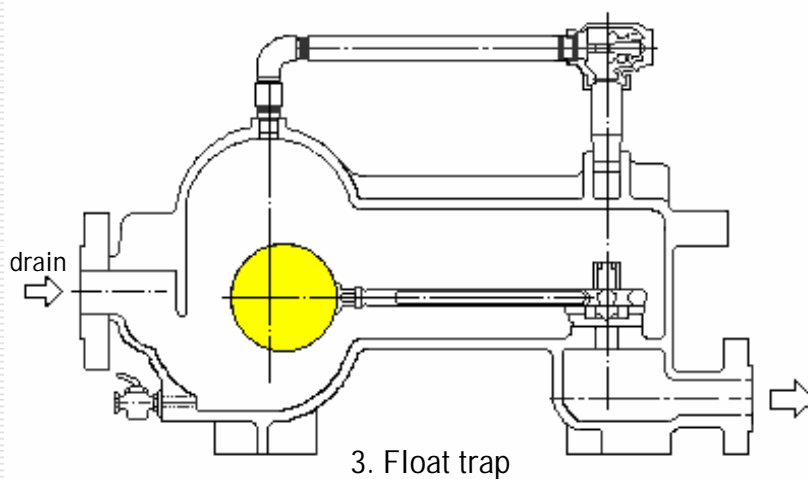
Bay hơi cơ khí (Mechanical Trap)



1. Phía trên Bucket trap

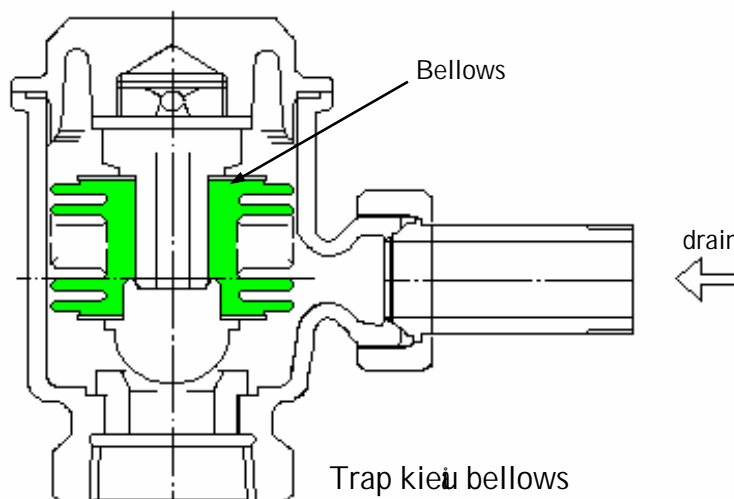


2. Phía trên Bucket trap (có kèm Strainer)



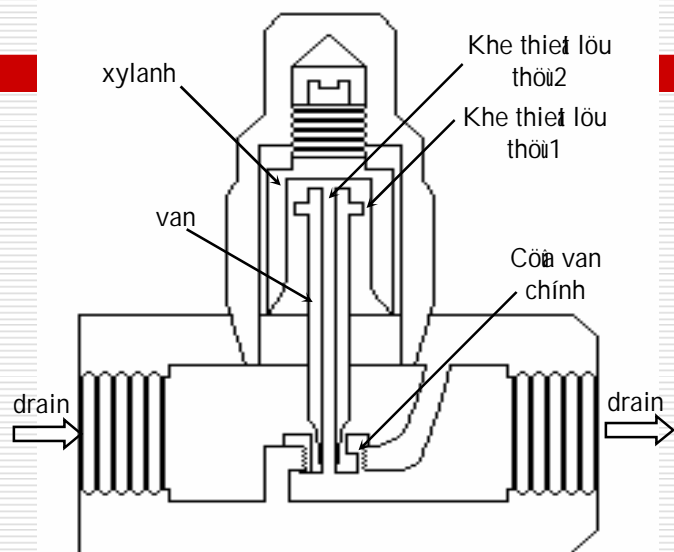
3. Float trap

Bay hơi kiểu nhiệt tĩnh (Thermostatic Trap)

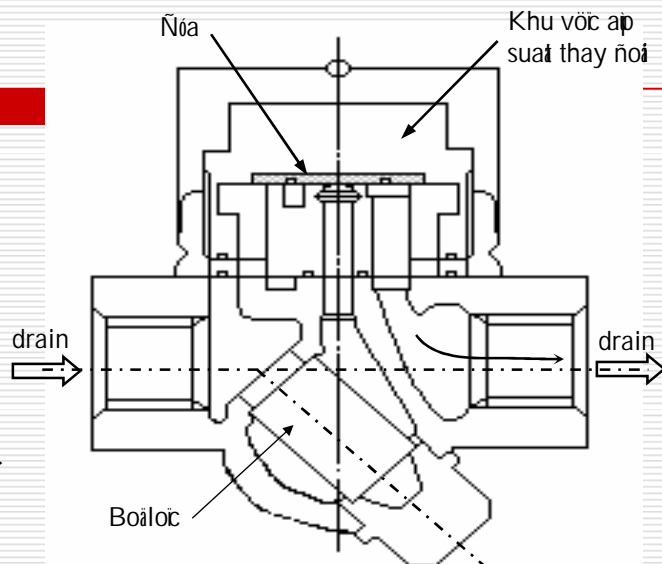


Trap kiểu bellows

Bẫy hơi kiểu nhiệt động (Thermodynamic Trap)

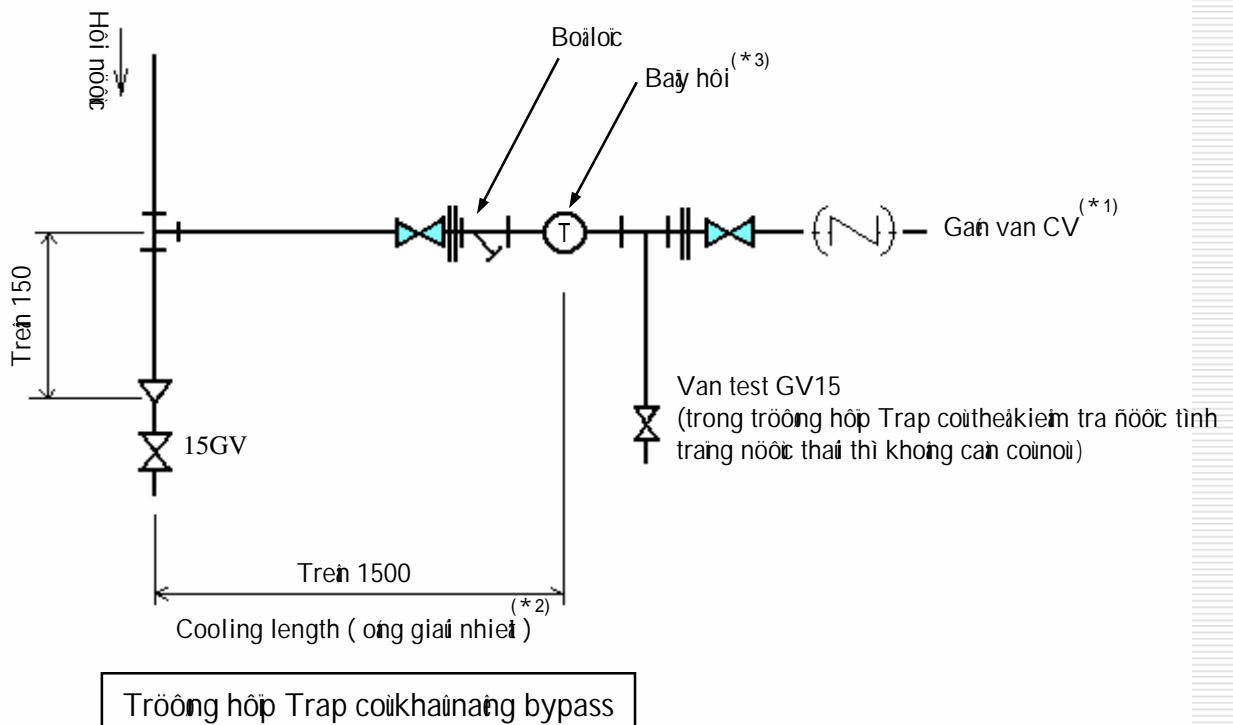
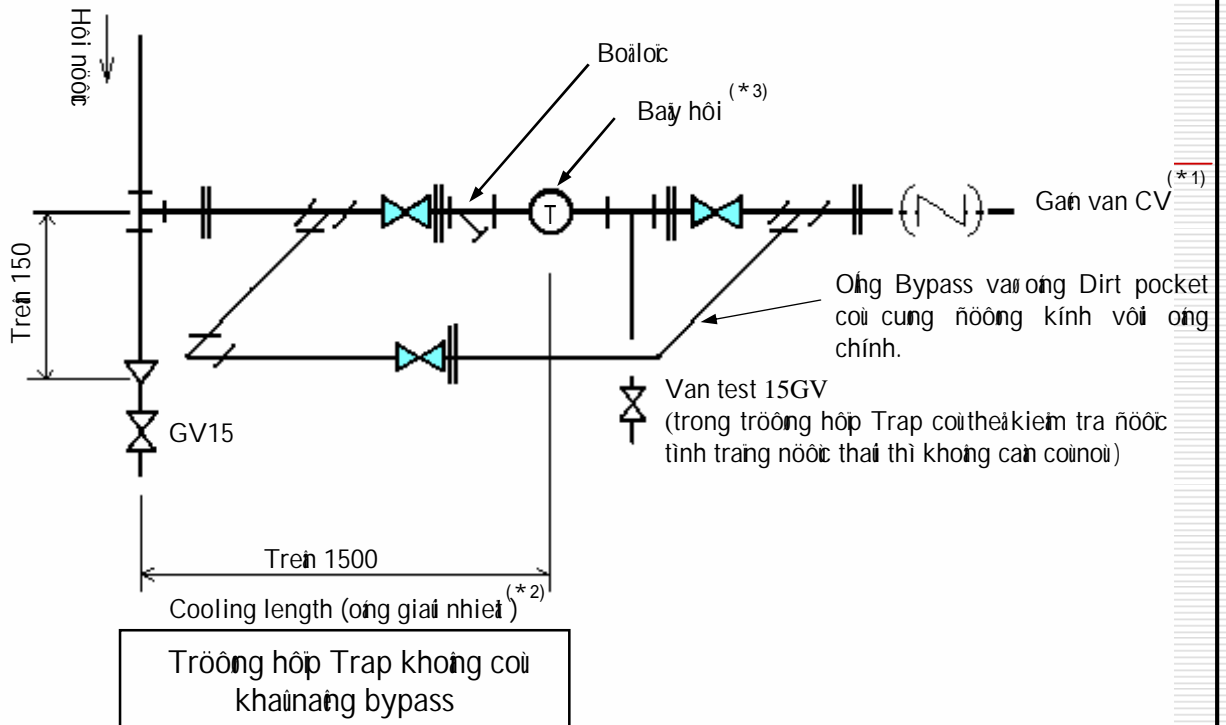


1. Trap kiểu orifice

2. Trap kiểu disc
(có kèm strainer)

Phạm vi áp dụng : Cho những hệ thống Trap

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



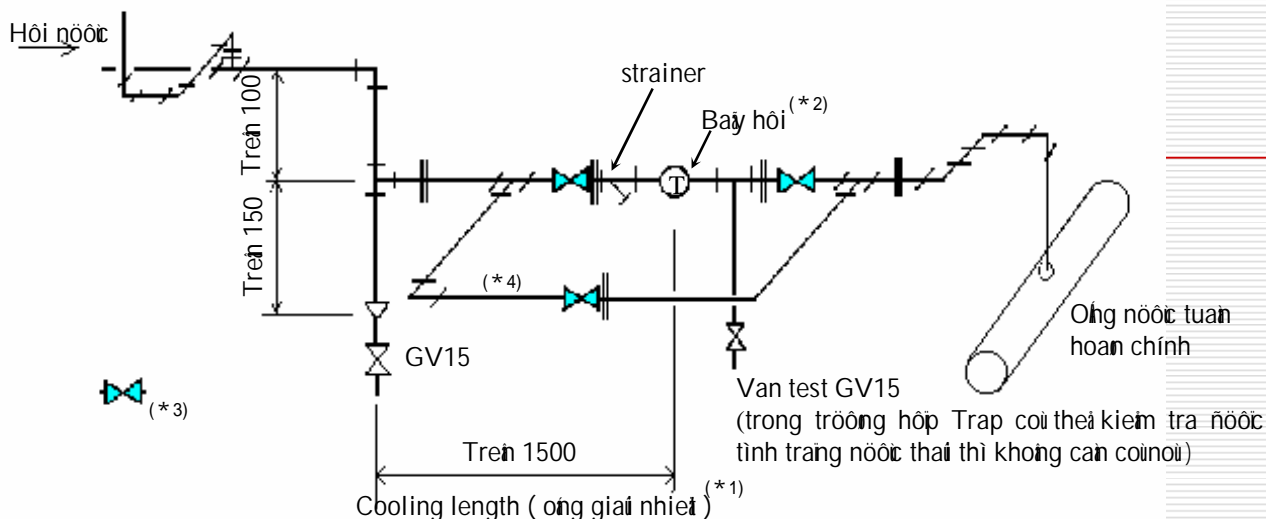
Ghi chú *1 : Trong trường hợp ống tuần hoàn nước cao hơn Trap thì Trap sẽ gây ra tắc nước xả (không thoát nước giảm) do áp suất âm. Phải lắp đặt van CV (van 1 chiều).

*2 : Trong trường hợp sử dụng Thermodynamic trap thì phải chọn khoảng Cooling length.

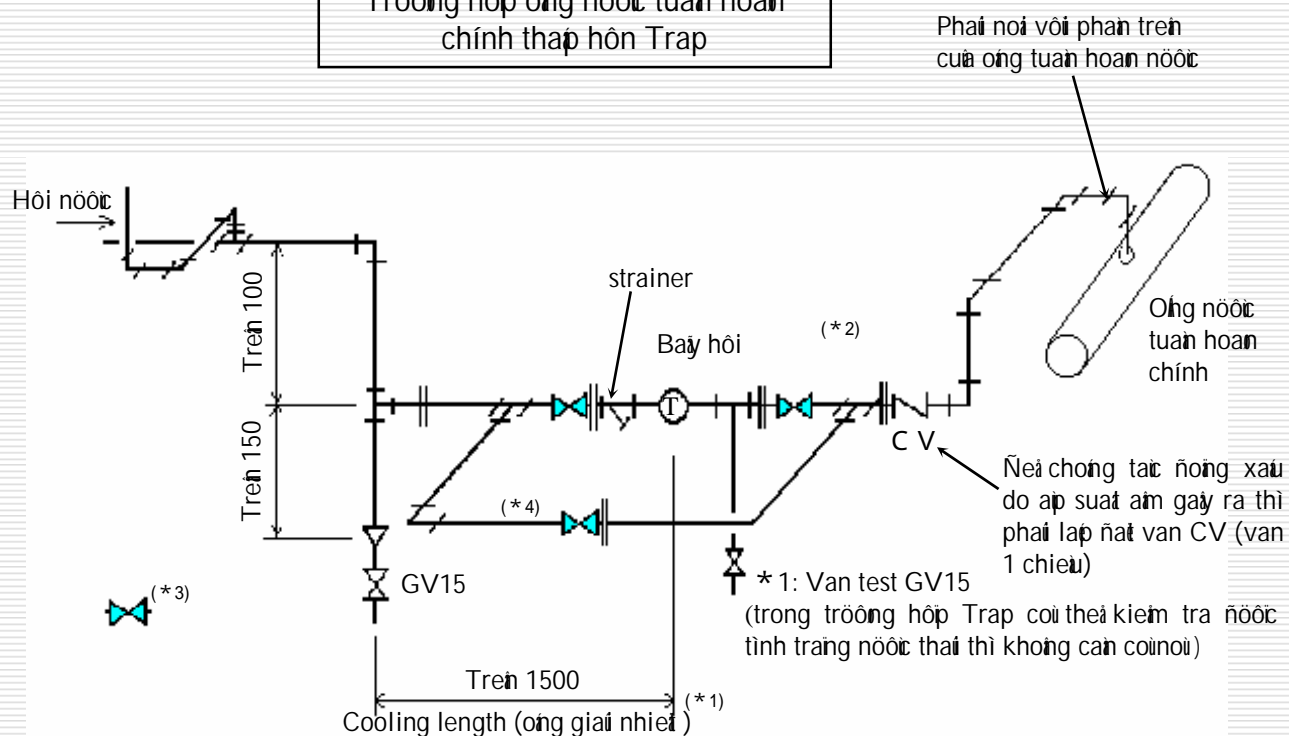
*3 : Trap phải nước lắp đặt ở những vị trí có thể kiểm tra nước. Hòn nổi, nếu không thể thì gắn Flange.

Phạm vi áp dụng : Trap cuối ống hơi

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Trường hợp ống nước tuần hoàn chính thấp hơn Trap

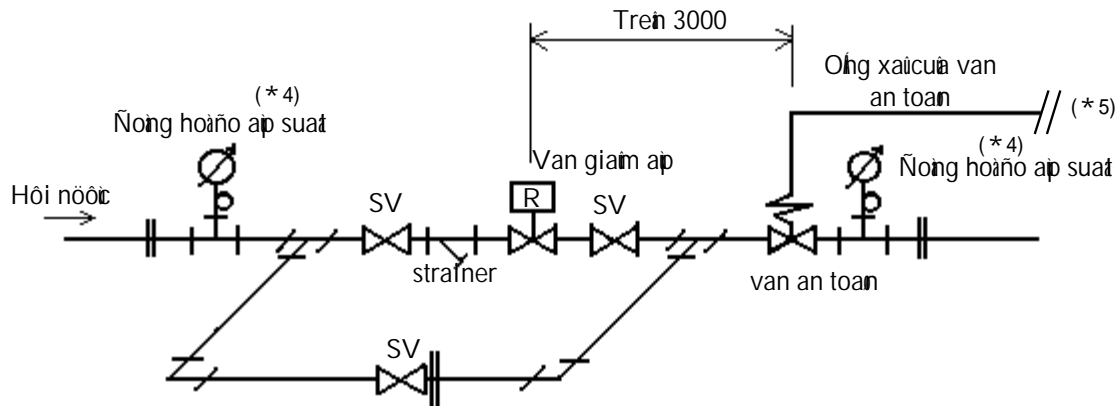


Trường hợp ống nước tuần hoàn chính thấp hơn Trap

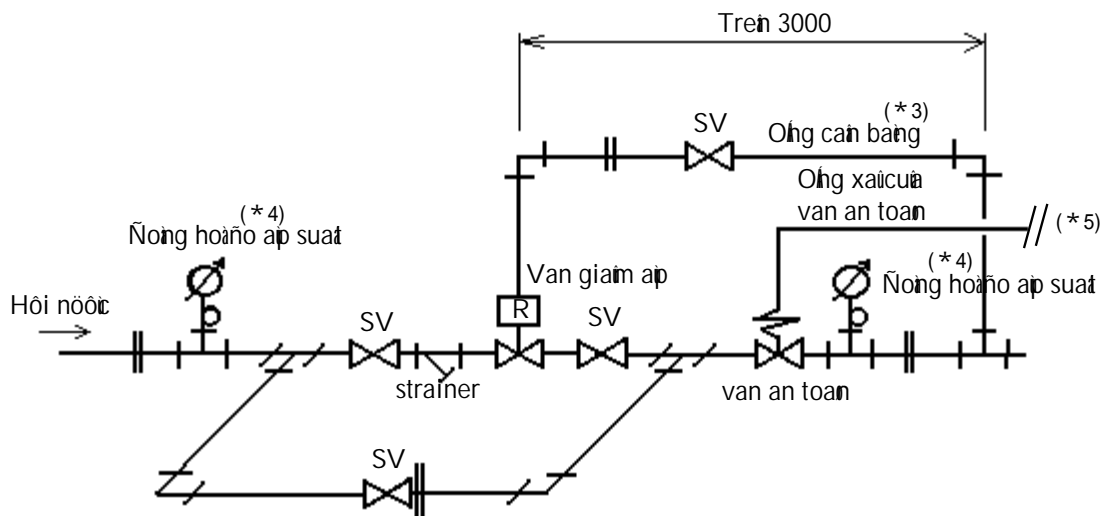
- Ghi chú *1 : Trong trường hợp sử dụng Thermodynamic trap thì phải chọn khoảng Cooling length.
 *2 : Trap phải nước lắp đặt ổn định và trí có thể kiểm tra nước. Hơn nữa, nếu cho để thay thế thì gắn Flange .
 *3 : Trong trường hợp hơi áp suất cao (trên 1kg/cm²) thì sử dụng van SV (van cầu). Trường hợp hơi áp suất thấp (dưới 1kg/cm²) thì sử dụng van GV (van chặn).
 *4 : Kích thước của Trap và ống Bypass bằng nhau.

Phạm vi áp dụng : Hệ thống van giảm áp

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Van giảm áp không cần ống cân bằng (kiểu Disc)



Van giảm áp cần ống cân bằng (kiểu Bellows)

Ghi chú *1 : SV phải lắp đặt theo phương nằm ngang.

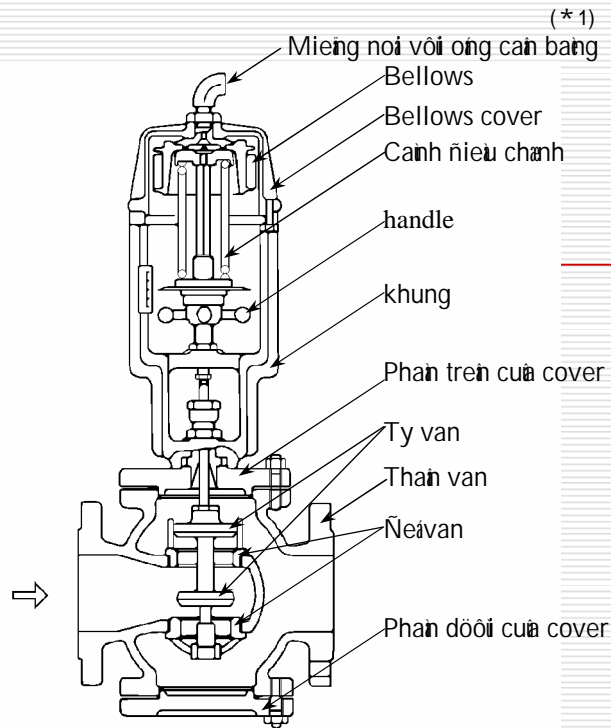
*2 : Trong trường hợp hơi áp suất cao (trên 1kg/cm^2) thì sử dụng van SV.

Trường hợp hơi áp suất thấp (dưới 1kg/cm^2) thì sử dụng van GV (van chặn).

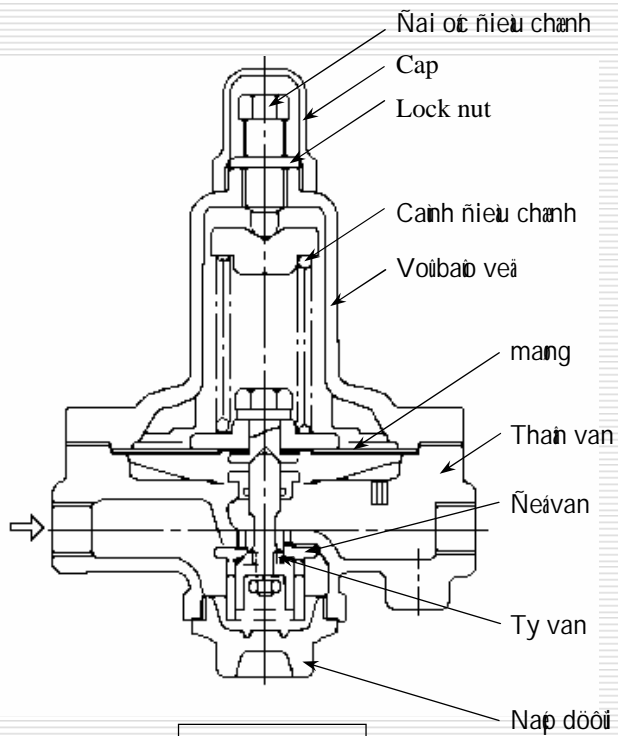
*3 : Van giảm áp trên đường ống cân bằng chọn nhô hơn đường kính ống một size.

*4 : Đồng hồ đo áp suất thì dùng kèm theo ống Bourdon.

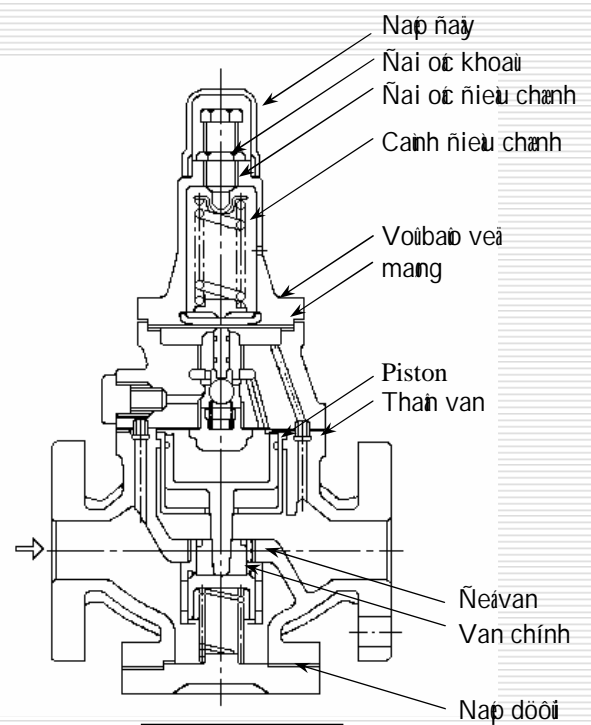
*5 : Đường ống thải gas với van an toàn phải lắp đặt ra ngoài nhà.



Kieu Bellows



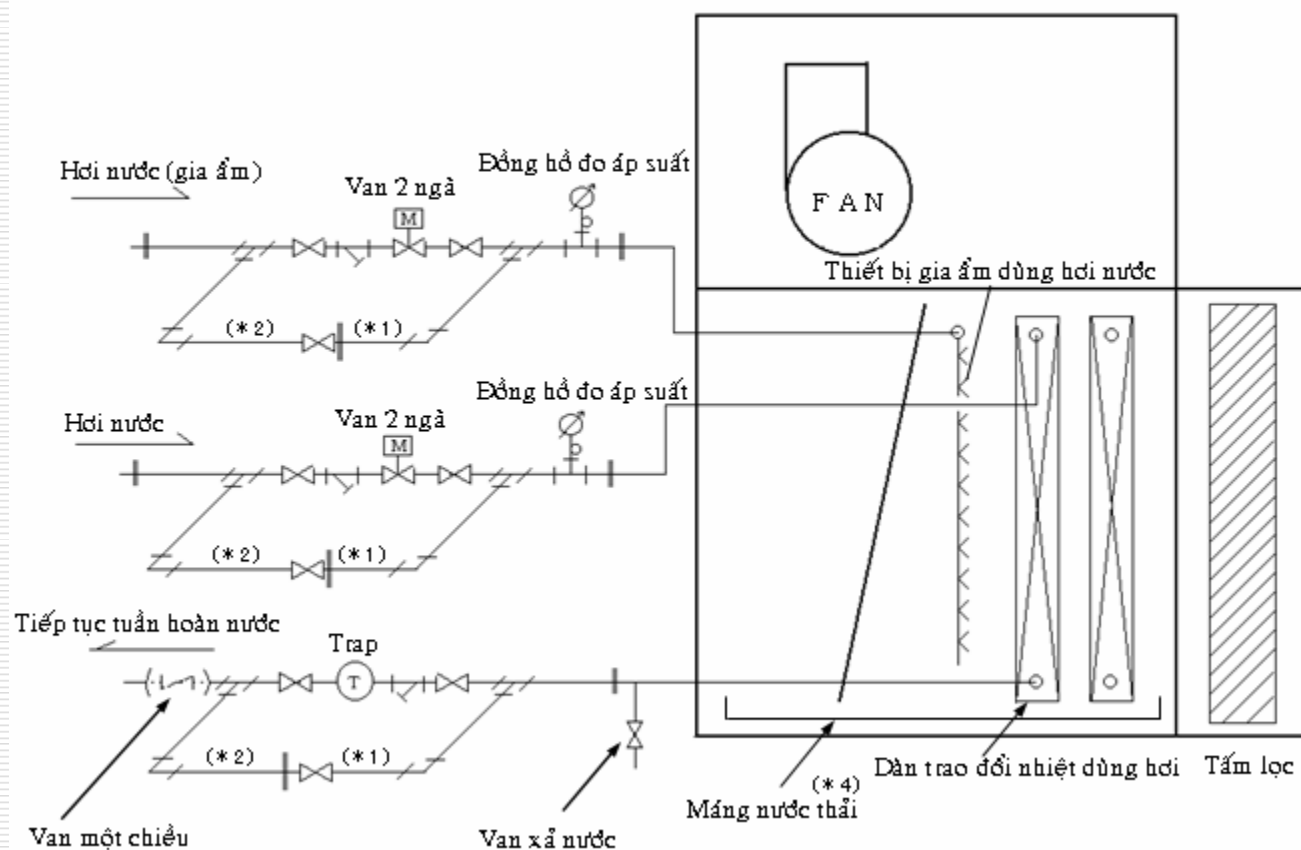
Kieu mang



Kieu Piston

Phạm vi áp dụng : Nối ống xung quanh dàn trao đổi nhiệt dùng hơi và hệ thống gia ẩm dùng hơi (xung quanh AHU)

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



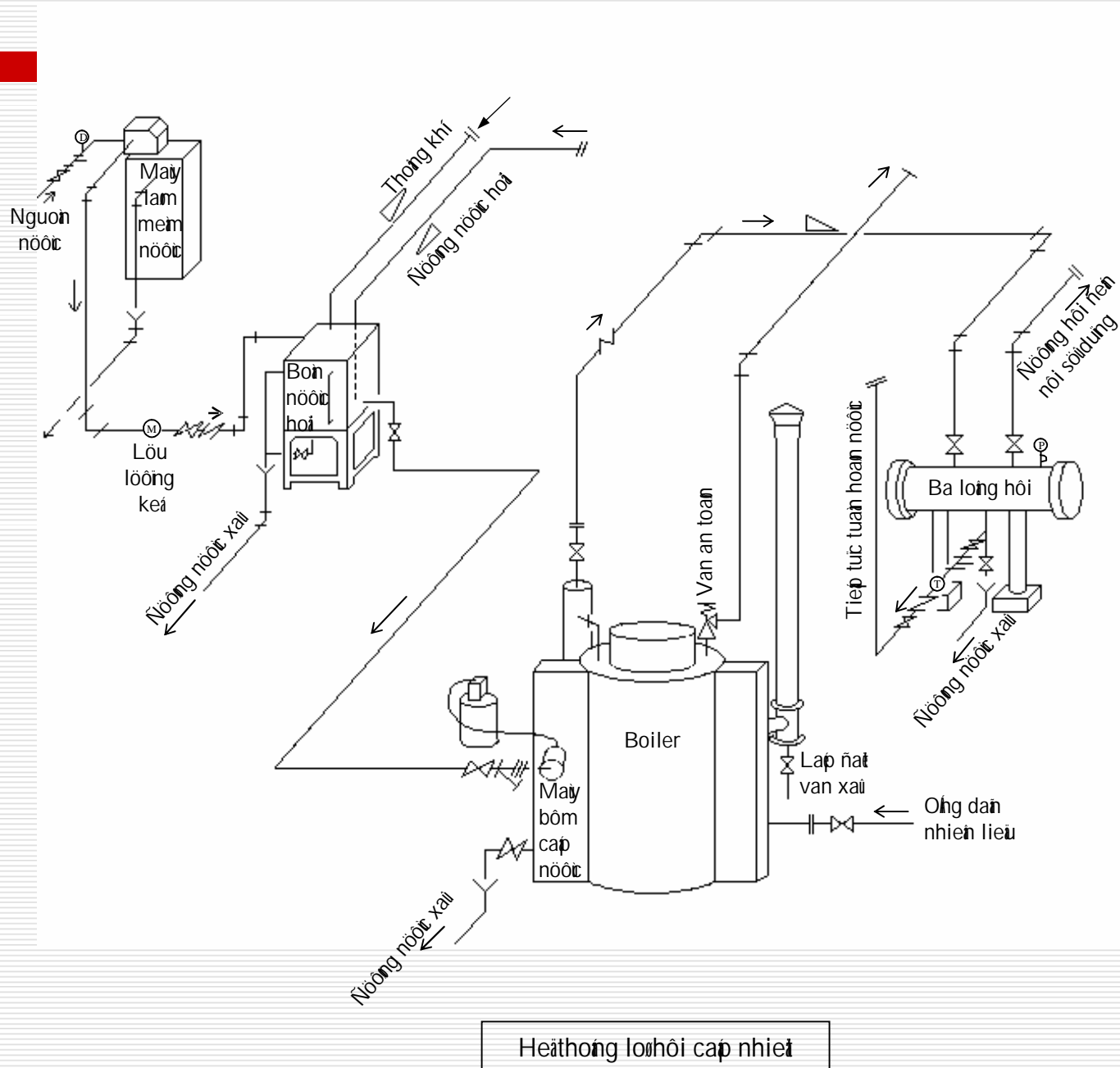
Ghi chú *1 : Trong trường hợp hơi áp suất cao (dưới 1kg/cm^2) thì sử dụng van SV.

Trường hợp hơi áp suất thấp (dưới 1kg/cm^2) thì sử dụng van GV (van chặn).

*2 : Nối ống ống bypass và nối ống van 2 ngã bằng nhau.

Phạm vi áp dụng : Loài cao áp

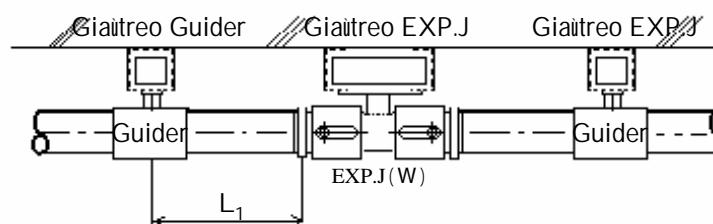
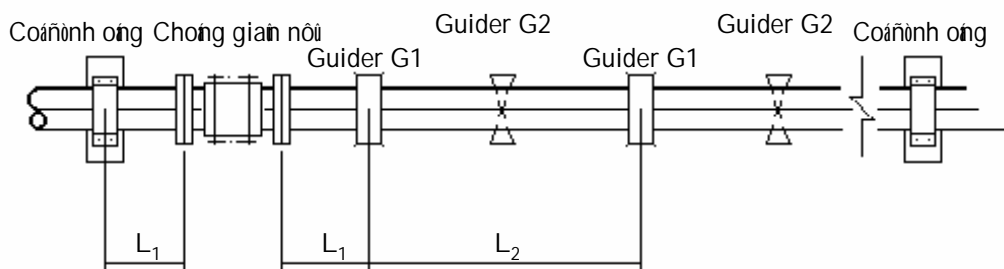
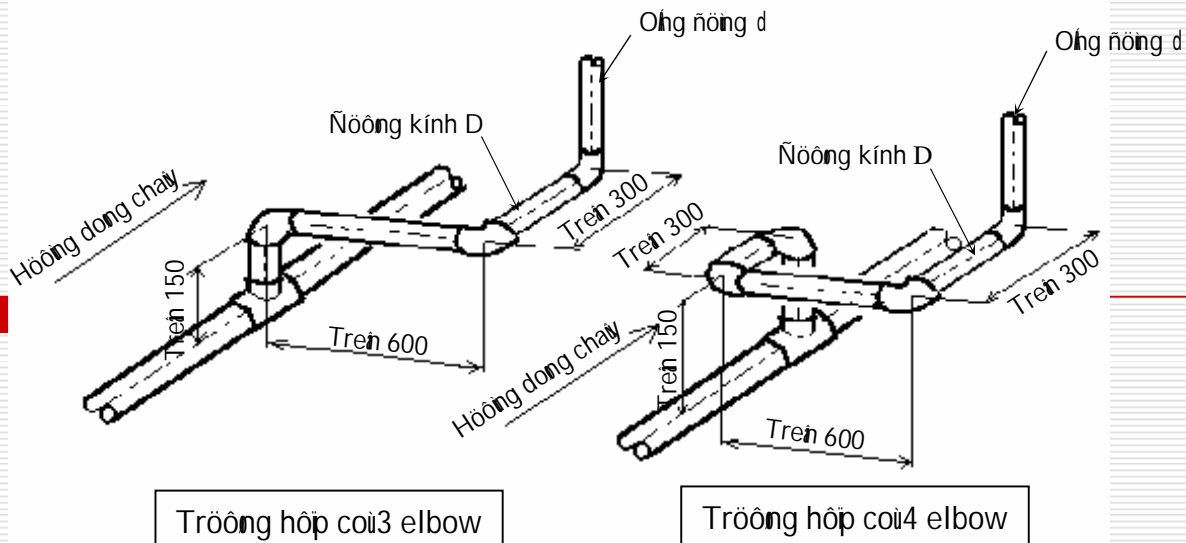
Phöông pháp thi cöng theo chi tiết kỹ thuật:



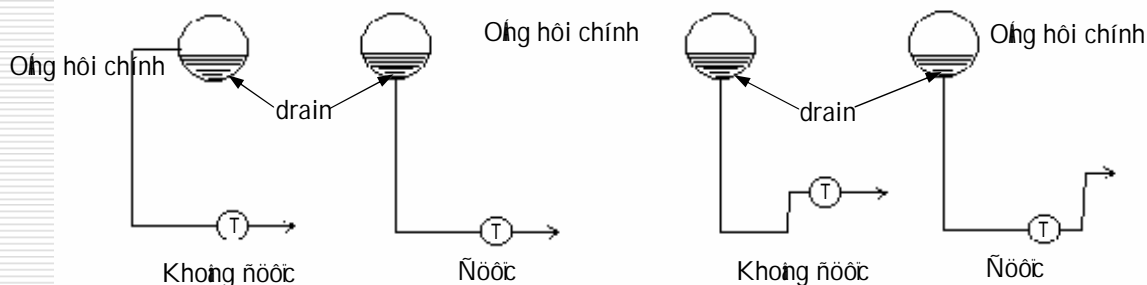
Ghi chú*1 : Miếng thái của các nông thông khí cho bên nồi hơi, nồi hơi của van an toàn phải lắp bên ngoài nhà lò hơi và các phần xông sản xuất kế cần nên tránh hiện tượng phát sinh nhiệt.

*2 : Chuẩn hiện tổng phát sinh nhiệt tại các miệng xả nước nóng của lò hơi.

*3 : Trồng hộp chiều dài nông ứng khối lớn hơn 10m phải chừa hiện tồng dao nông.



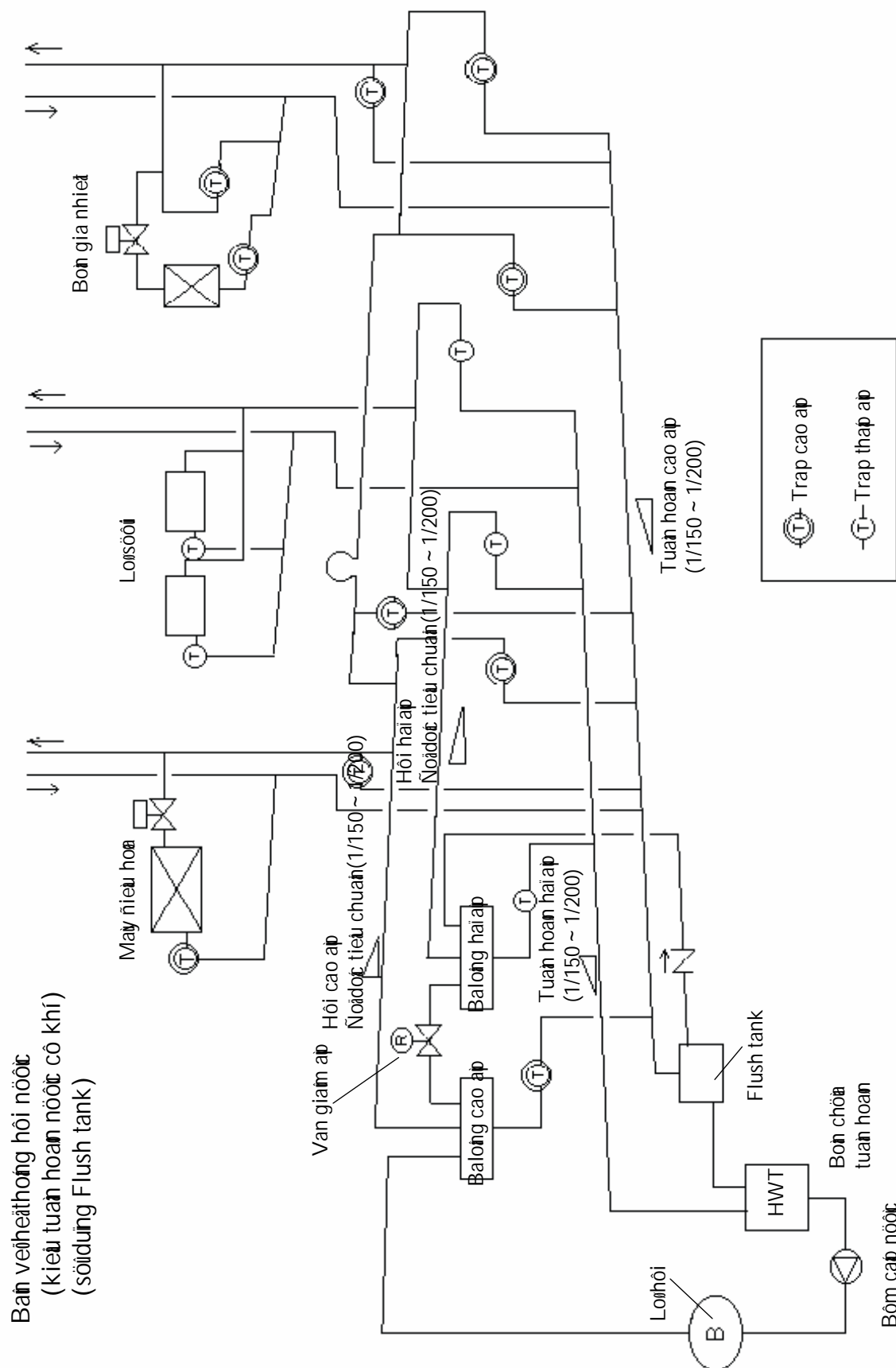
Phương pháp coá nhàn nông ống trong hệ thống



Phương pháp lắp ống nước xả từ nông ống chính

Ghi chú *1: Khoảng cách L_1 không lớn hơn 4 lần nông kính ống.

*2: Khoảng cách L_2 tùy thuộc vào trọng lượng ống, nông kính ống, áp suất trong ống.

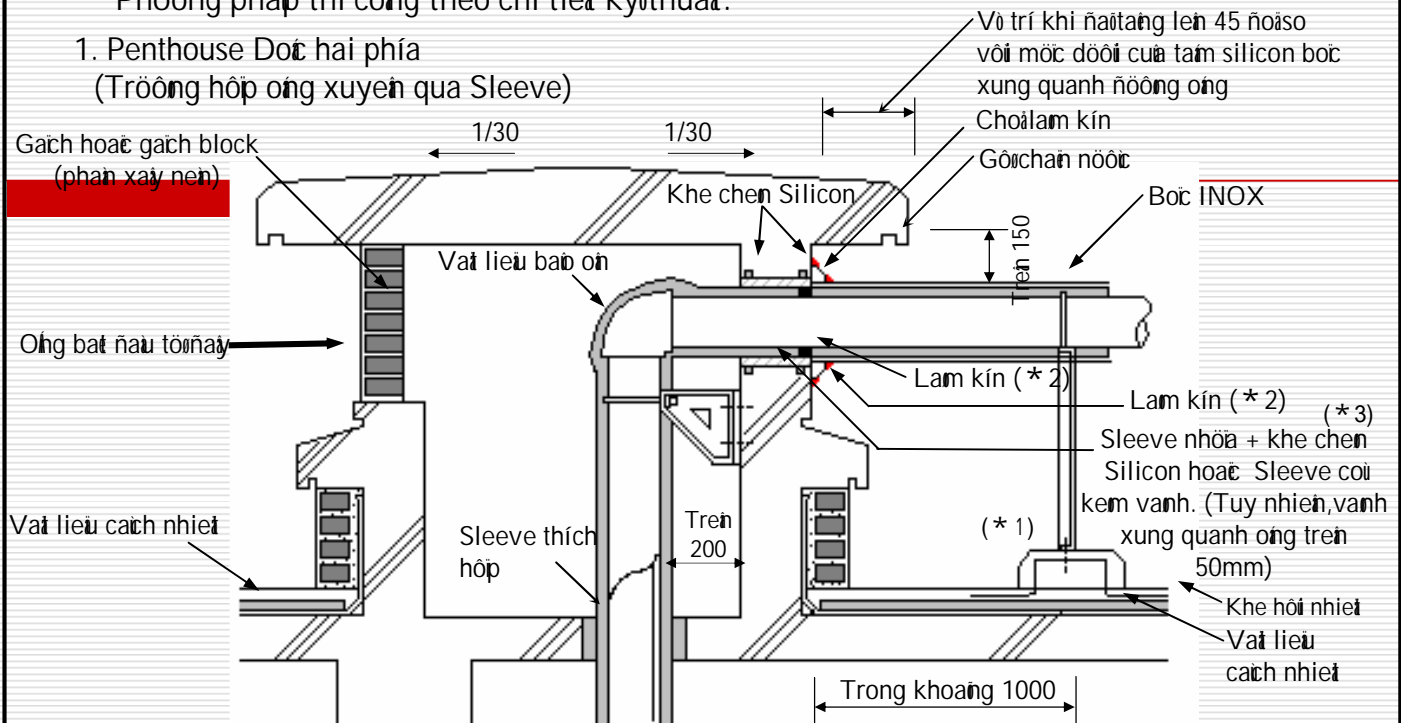


$t_v, ^\circ\text{C}$	Ứng suất định mức cho phép của thép, σ^* kg/mm ²										
	Thép cacbon và thép hợp kim chịu nhiệt										
	CT2	10	CT3	20K	25	22K	(3H)	(M)	(MK)	15TC	16HM
20	13,0	13,0	14,0	14,7	16,5	17,0	17,0	17,0	17,7	18,5	20,0
250	10,9	11,2	12,0	13,2	14,7	15,0	14,5	14,5	16,4	16,5	18,5
275	10,3	10,6	11,4	12,6	14,0	14,6	14,0	14,0	16,0	16,1	18,4
300	9,8	10,0	10,8	11,9	13,2	14,0	13,4	13,4	15,3	15,3	18,2
320		9,5		11,4	12,5	13,6	13,0	13,0	14,8	14,5	18,1
340		9,0		10,9	11,9	13,0	12,5	12,5	14,1	13,7	18,0
360		8,5		10,3	11,2		12,0	12,0	13,5	12,9	17,2
380		8,1		9,7	10,6		11,5	11,5	12,8	12,1	
400		7,7		9,2	10,0		11,0	11,0	12,0	11,3	
410		7,5		8,9	9,6					10,7	
420		7,2		8,6	9,3					10,2	
430		6,8		8,3	8,6					9,7	
440		6,0		7,3	7,7					9,0	
450		5,3		6,4	6,8					8,3	
460		4,7		5,6	5,9						
470		4,2		4,9	5,2						
480		3,7		4,3	4,5						
490		3,2		3,8	3,9						
500		3,0		3,4	3,4						

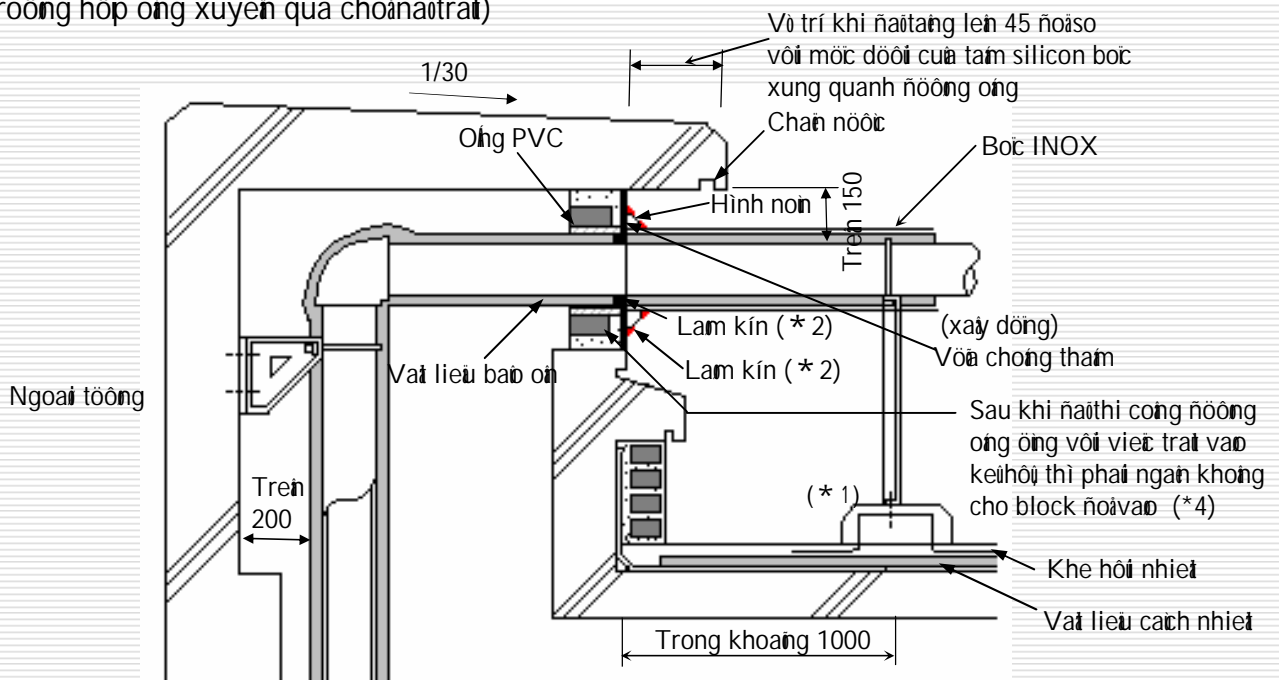
Phạm vi áp dụng : Trong trường hợp sử dụng Penthouse nhà ống ra trên tầng thông
(Nhà thiết phải phối hợp với bên xây dựng)

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

1. Penthouse Đột hai phía (Trường hợp ống xuyên qua Sleeve)



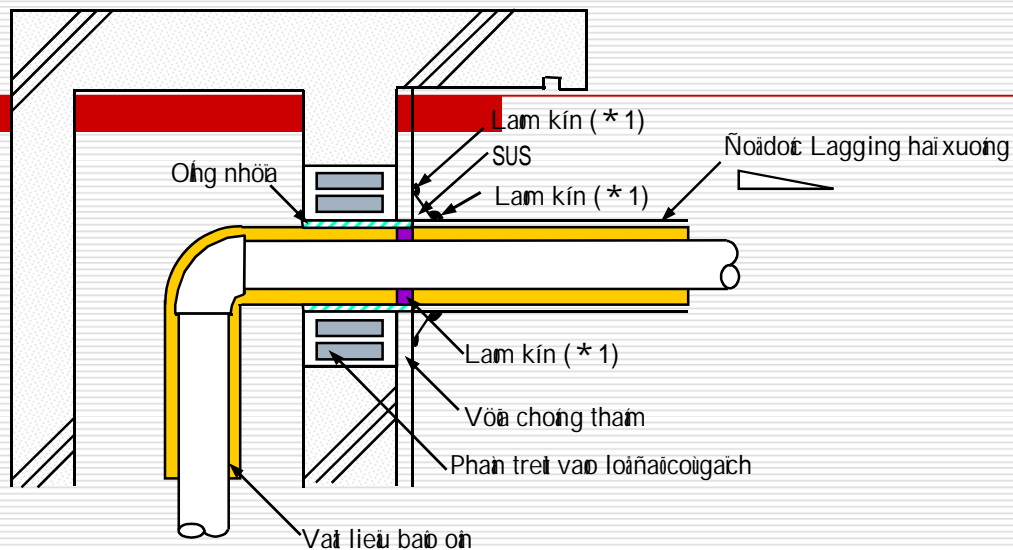
2. Penthouse Đột một phía (Trường hợp ống xuyên qua choi nhà trái)



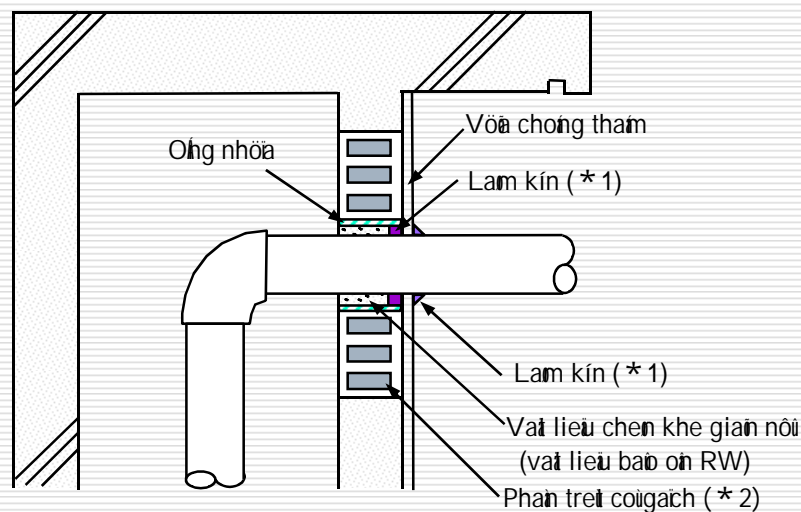
- Ghi chú**
- *1 : Trường hợp chống thấm loã thì phải che bằng tấm cao su (phải to hơn khối gạch)
 - *2 : Vật liệu trải : dùng vật liệu Urethane .
 - *3 : sleeve của ống coil vánh, ngoài ta dùng ống thép (SGP "trắng" coil vánh 50 mm trôi lên hoặc là Silicon chặn nước)
 - *4 : Trong trường hợp không có khả năng lắp này block, thì ngoài ta gia công những tấm SUS để thay thế cũng được
 - *5 : Lắp đặt những loại kiểm tra dùng để bảo trì khi coil thép.

Phạm vi áp dụng : trường hợp chọn phương án thông vào lỗ bằng block nĩa trái vữa

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Ống cần thiết bảo ôn



Ống không cần thiết bảo ôn

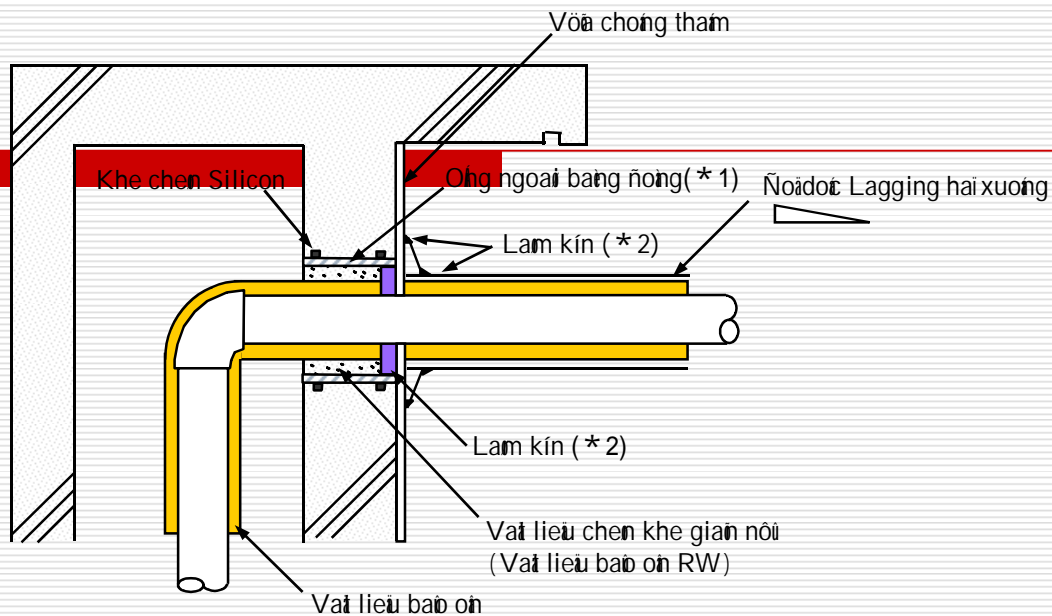
Ghi chú *1 : Vật liết trét : dùng vật liệu Urethane .

*2 : Trong trường hợp không có khả năng lắp này block, thì người ta gia công những tấm SUS để thay thế cùng nước .

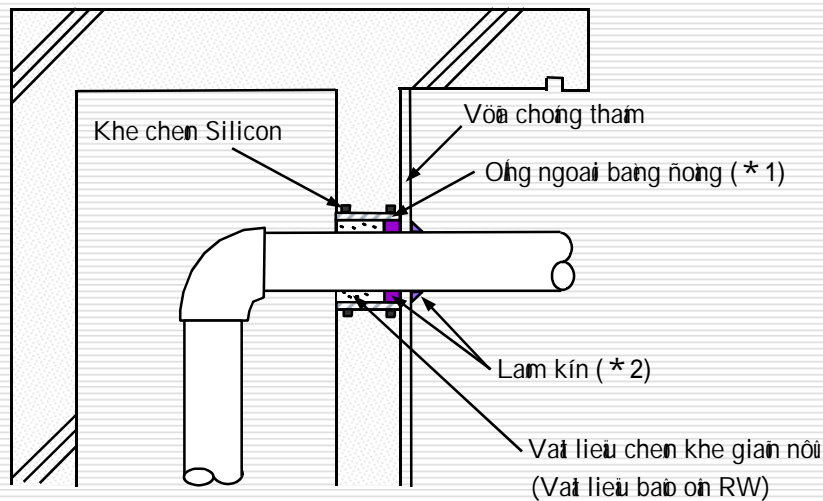
*3 : Lắp đặt những loại kiểm tra dùng để bảo trì khi có thể .

Phạm vi áp dụng : Trồng hộp sồi dùng ống Sleeve nhôa cho những phần nĩ qua tồg.

Phõng pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Ống cần thiết bảo ôn



Ống không cần thiết bảo ôn

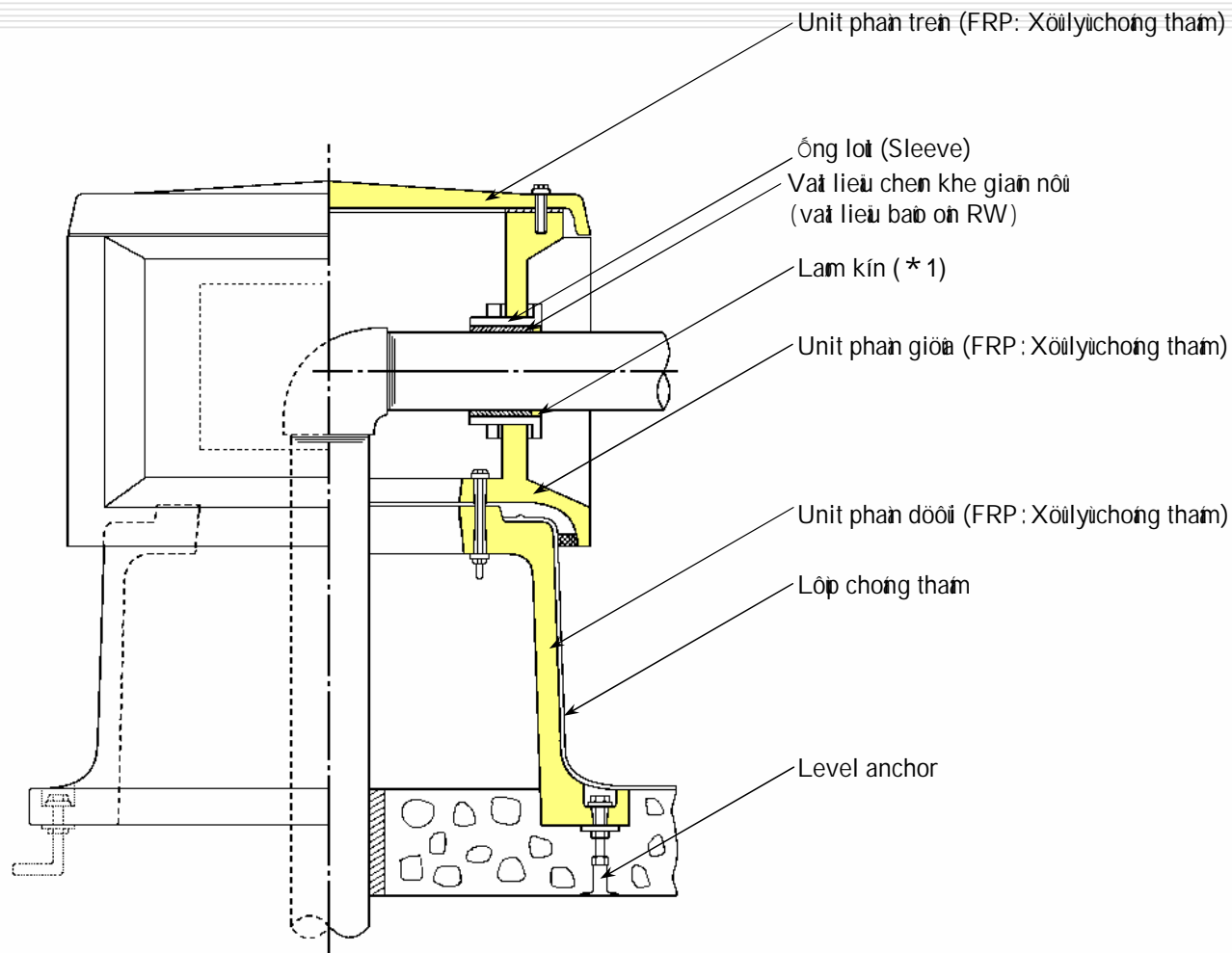
Ghi chú *1 : Nối với Sleeve nhôa thì sồi dùng sleeve của ống còi vanh cứng nũc (Ống thép SGP "nên" có sleeve 50mm trũn hoặc lĩ Silicon chĩn nũc).

*2 : Vật liĩ trũt : dùng vật liĩ Urethane .

*3 : Lĩp nĩt những lĩ kiĩm tra dùng nĩ bĩn trũ khi cũt thĩ

Phạm vi áp dụng : Trong trường hợp Penthouse

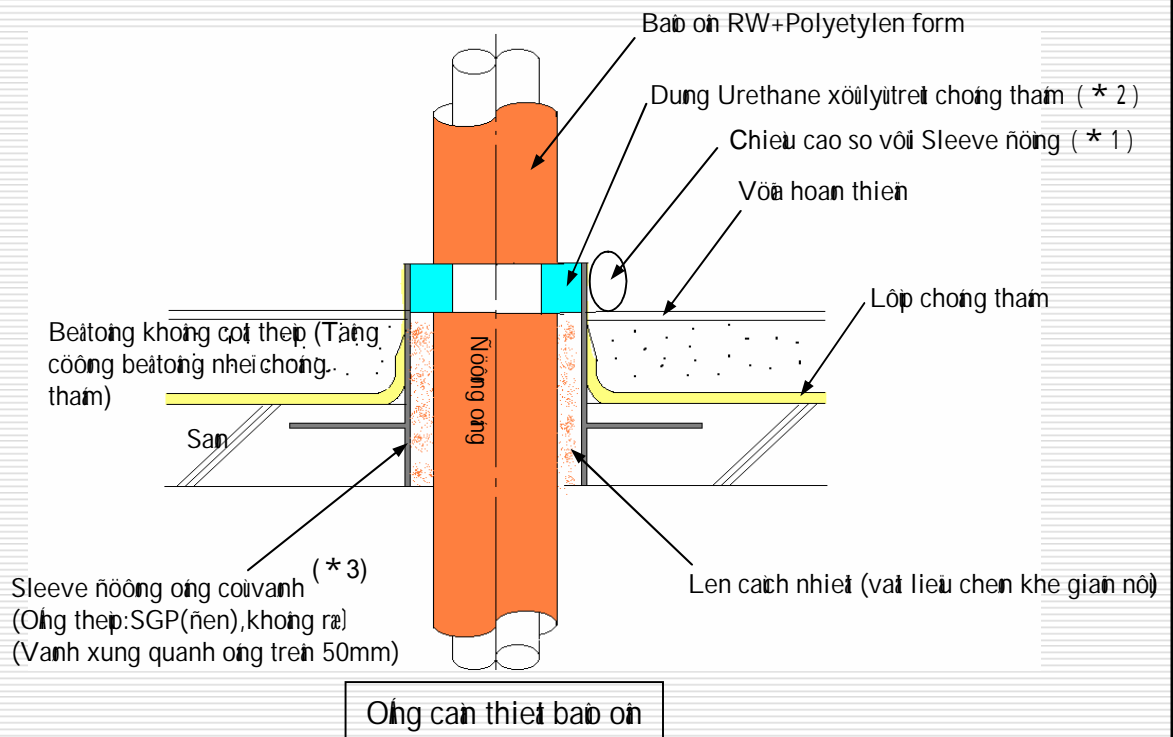
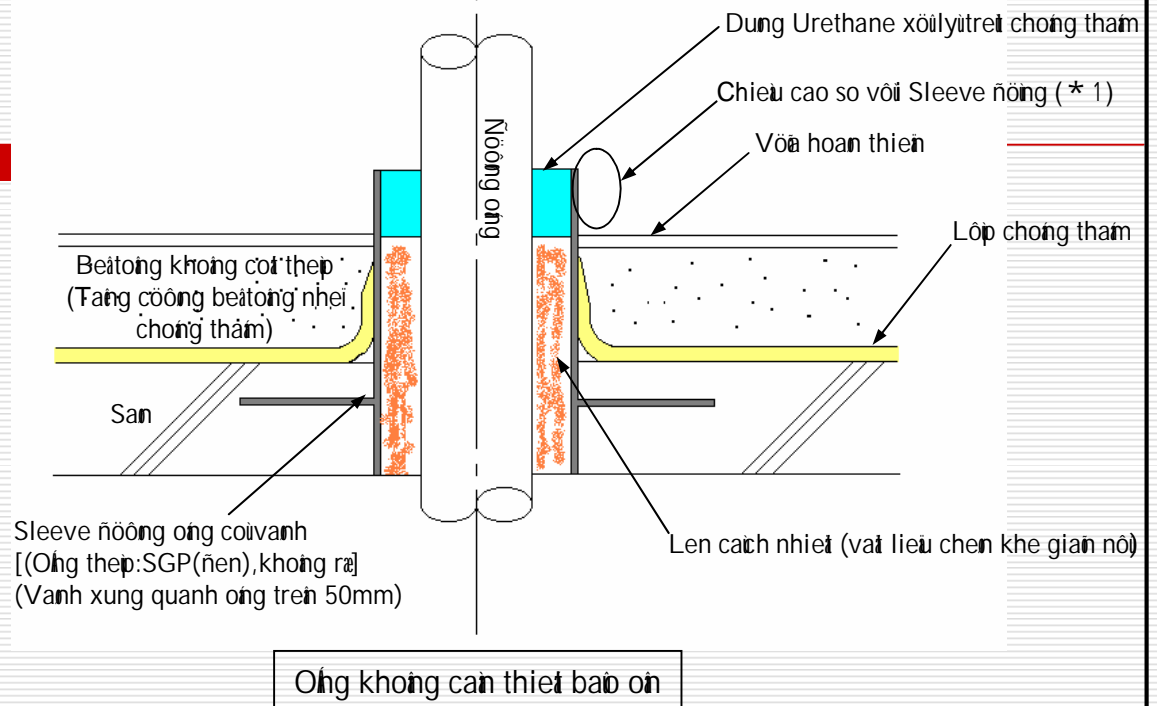
Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Ghi chú *1 : Vật liệu trên : dùng vật liệu Urethane.

Phạm vi áp dụng : nhà vệ sinh, nhà bếp, nhà tắm

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật :



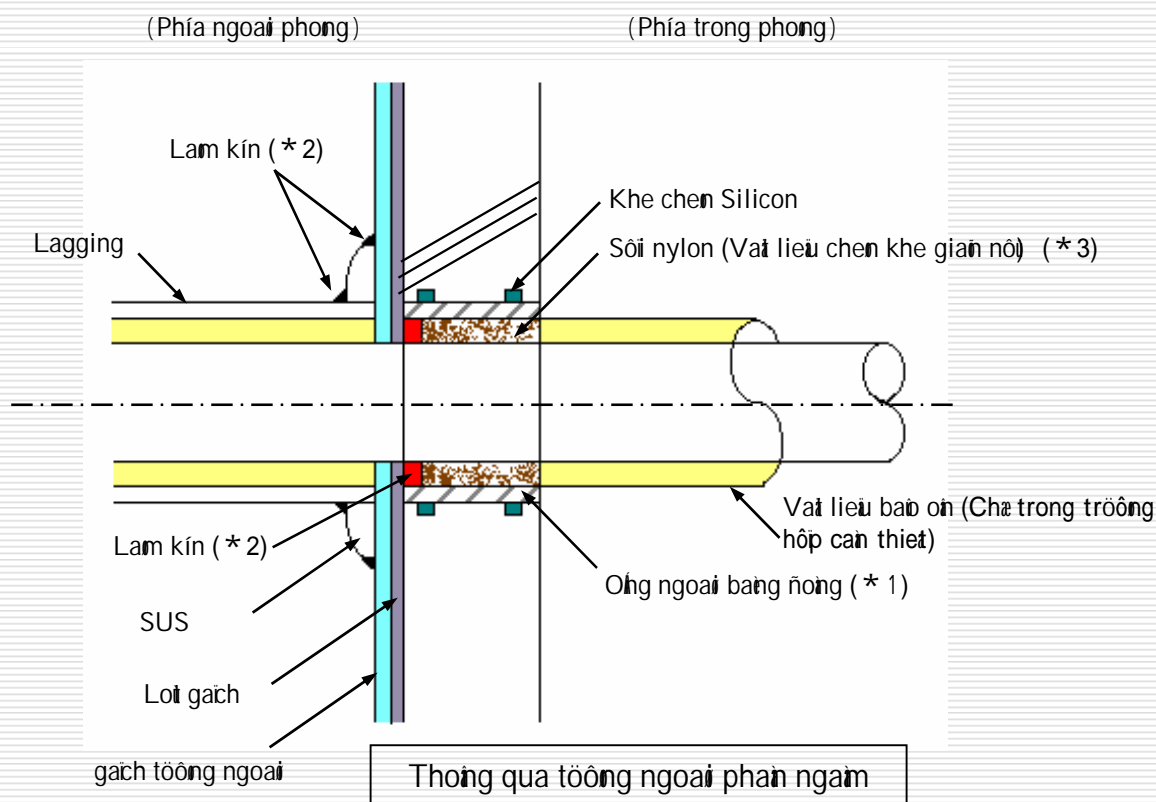
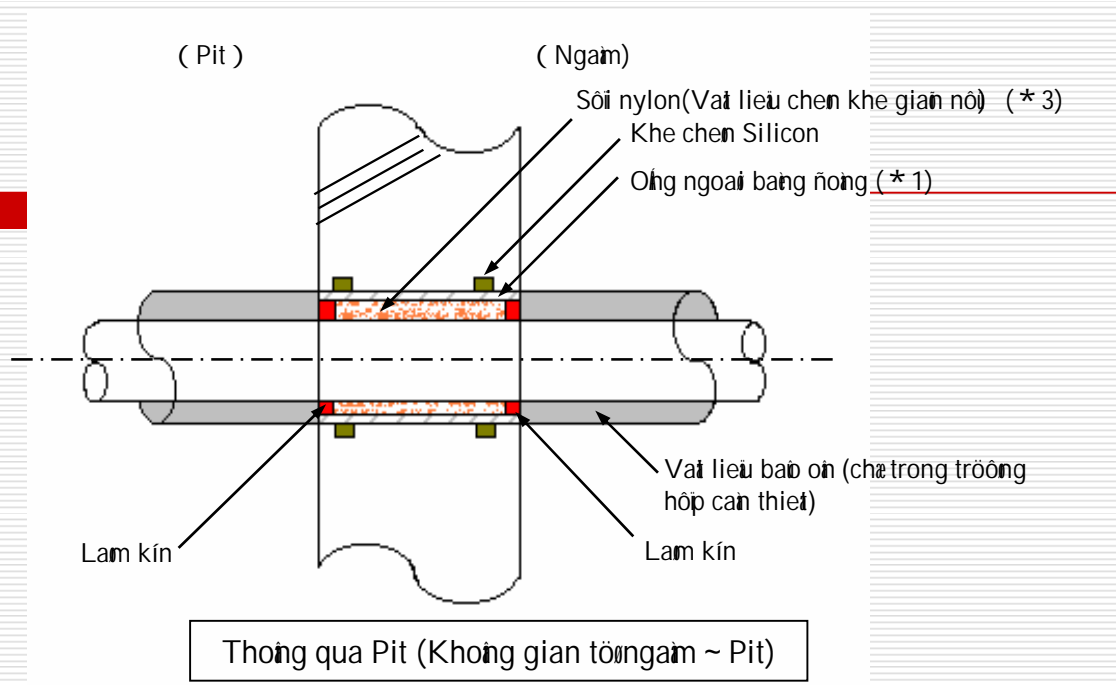
Ghi chú * 1 : quyết định dựa trên tham khảo nòng ống bê tông nhẹ hoàn thiện sàn (Tuy nhiên nòng ống hoàn thiện là trên 50mm trở lên)

* 2 : Phần trên bôi nhũ bảo ôn RW (30 đến 40mm).

* 3 : Tham khảo nòng ống bảo ôn RW

Phạm vi áp dụng: mọi khu vực

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

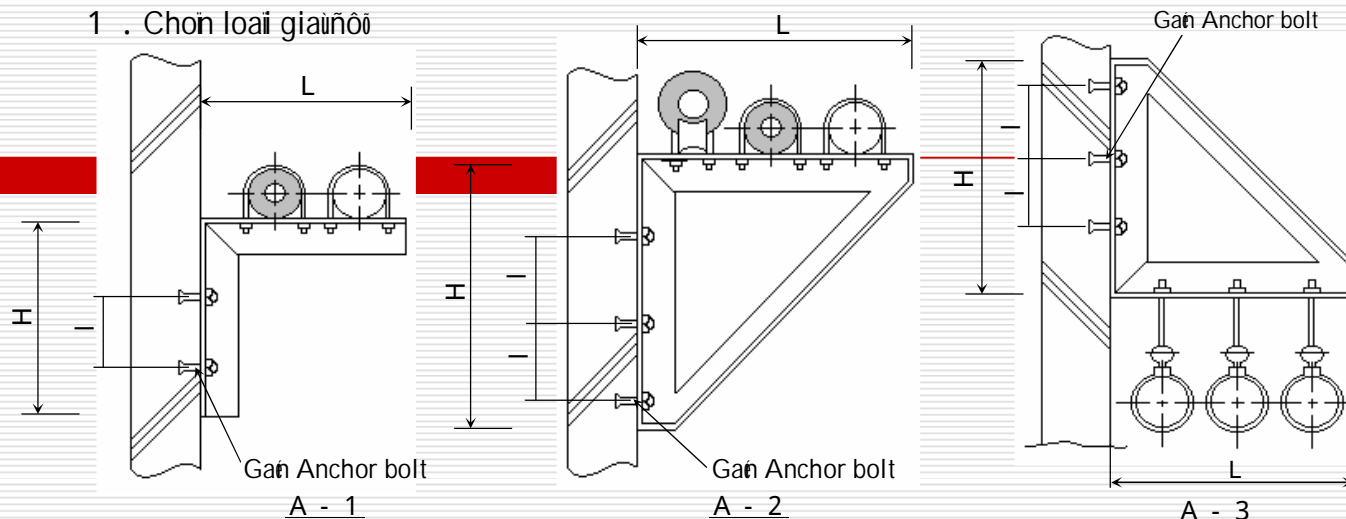


- Ghi chú
- *1 : Sleeve nhôm: ngoài ta dùng sleeve của ống coil vách nhôm ống thép (SGP “nền” coil vách 50 mm tròn lên hoặc là Silicon chèn nước)
 - *2 : Vật liệu trét : dùng vật liệu Urethane.
 - *3 : Trong trống hộp ống cần bịt kín, không cần thiết phải dùng sợi nylon, thì hãy ngưng ngay. Tuy nhiên, trong trống hộp coil khoảng trống giữa và sleeve nhôm, thì sử dụng Sợi nylon nhờ vật liệu backup.

Phạm vi áp dụng: các ống nóng nước vệ sinh và NHKK treo tường

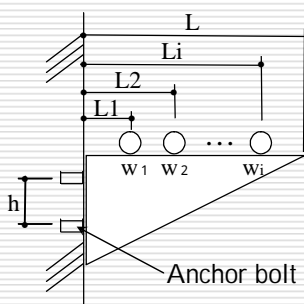
Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

1 . Chọn loại giải pháp



Bản vẽ	Vật liệu	Tải trọng (kgf)	Lmax (mm)	Bản vẽ	Vật liệu	Tải trọng (kgf)	Lmax (mm)
A - 1 ^(*)	L-65 × 65 × 6	600	500	A - 2, 3	L-50 × 50 × 6	1000	500
A - 2, 3	L-40 × 40 × 3	250	500		L-65 × 65 × 6		1000
	L-40 × 40 × 5		1000		L-75 × 75 × 6		1500
	L-40 × 40 × 5	500	500		L-60 × 60 × 5	1500	500
	L-50 × 50 × 6		1000		L-75 × 75 × 6		1000

2 . Chọn Anchor bolt



$$T = \frac{\sum_{i=1}^n (w_i \times L_i) + 0.0325PL^2}{h}$$

$T < \text{Tải trọng cho phép}$

L_i : Khoảng cách các ống so với tường (m)

T : Tải trọng (kgf)

h : Khoảng cách giữa các anchor (m)

w_i : Tải trọng tổng nóng của các ống (kgf) (*1)

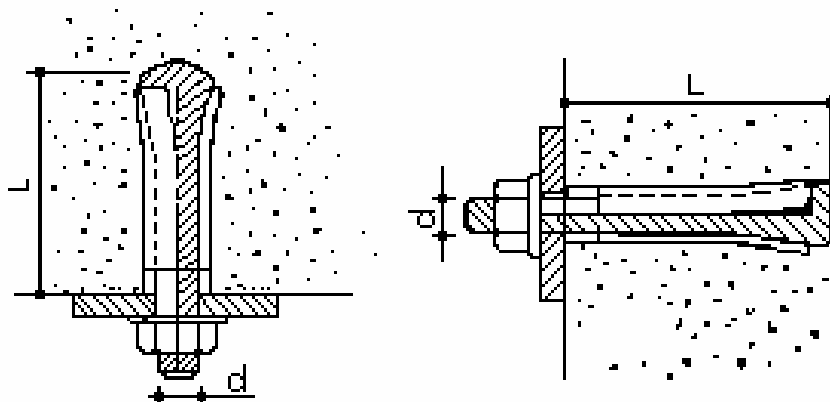
P : Áp suất (kgf/m²)

3 . Vật liệu

Vị trí / Hàng mức	Bản vẽ	R C Bracket	Vật liệu Bracket	Phương pháp cố định	Ghi chú
Trong tường	1 A - 2 3		Thép	Anchor bolt	(*3)
Ngoài tường	1 A - 2 3	Packing ^(*)	Thép hoặc SUS304		

Ghi chú *1, *2, *3: Tham khảo các hàng mức sau.

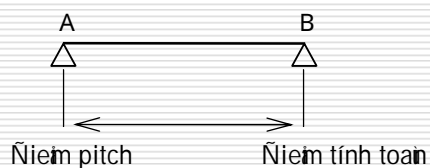
*4 : Tham khảo thép hình L.



Anchor bolt

Bolt	Bề dày tổng bê tông				Chiều dài Anchor L
	120mm	150mm	180mm	200mm	
M8	200	200	200	200	40
M10	250	250	250	250	45
M12	450	450	450	450	60
M16	610	610	610	610	70
M20	800	800	800	800	90
M24	800	800	800	800	100
Chiều dài Lmax(mm)	Đôi 100	Đôi 120	Đôi 160	Đôi 180	

Ghi chú *1 : Phương pháp tính toán khoảng cách Wi.



*2 : Trường hợp treo bracket trên tường ngoài.

*3 : SGP

Phạm vi áp dụng: Nối với các ống thép 25A, 32A, 40A khi dùng bracket nền tồ 01 ống thì nên chọn chiều dài của bracket là 500mm.

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

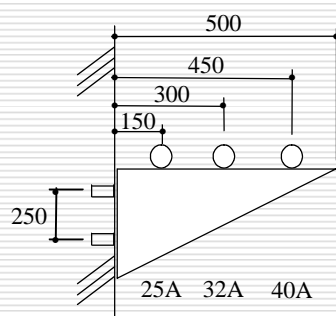
1. Chọn lựa Bracket

Trong lồng trung bình của ống thép chọn nóc là 25A = 3.1(kgf/m) , 32A = 4.4(kgf/m) , 40A = 5.3(kgf/m), nếu khoảng cách giữa các bracket là 2m thì tải trọng tác dụng lên bracket nóc sẽ như sau:

$$3.1(\text{kgf/m}) \times 2(\text{m}) + 4.4(\text{kgf/m}) \times 2(\text{m}) + 5.3(\text{kgf/m}) \times 2(\text{m}) = 25.6 (\text{kgf}) < 60(\text{kgf})$$

Trông hộp chiều dài của bracket dôi 500mm, bracket nóc chọn theo tiêu chuẩn A-1.

2. Chọn anchor bolt

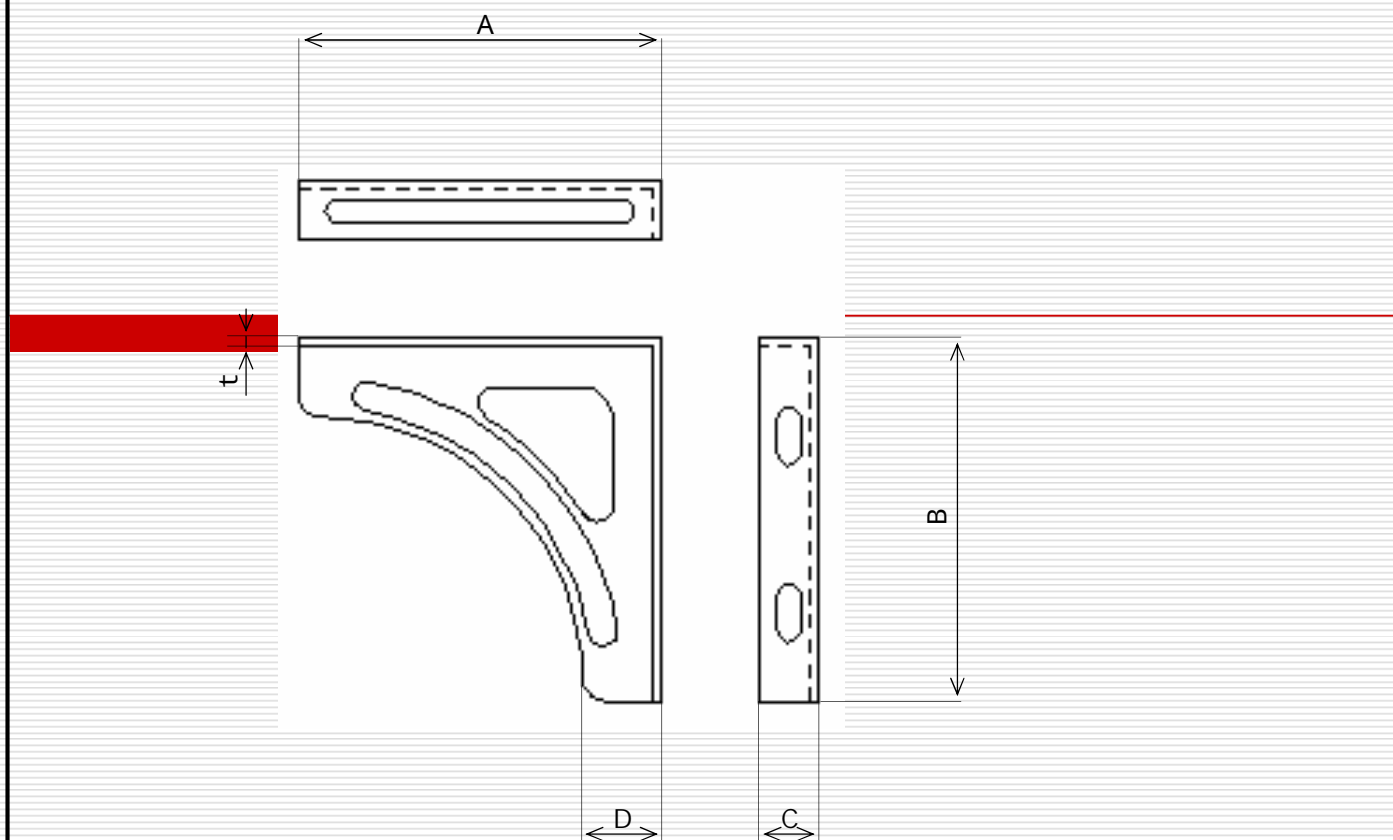


Tải trọng tác dụng lên anchor bolt nóc tính theo công thức:

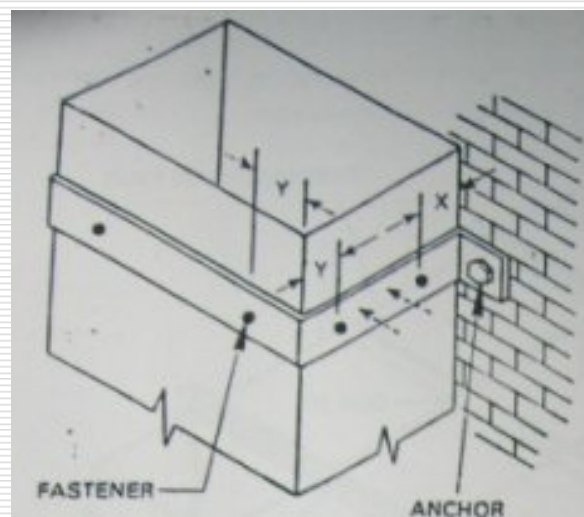
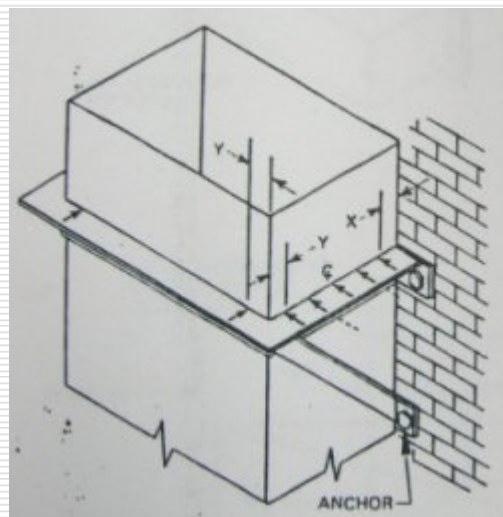
$$T = \frac{6.2 \times 0.15 + 8.8 \times 0.30 + 10.6 \times 0.45}{0.25}$$

$$= 33.36 (\text{kgf})$$

Ghi chú *1: Nồng kính anchor bolt tối thiểu phải là M8.

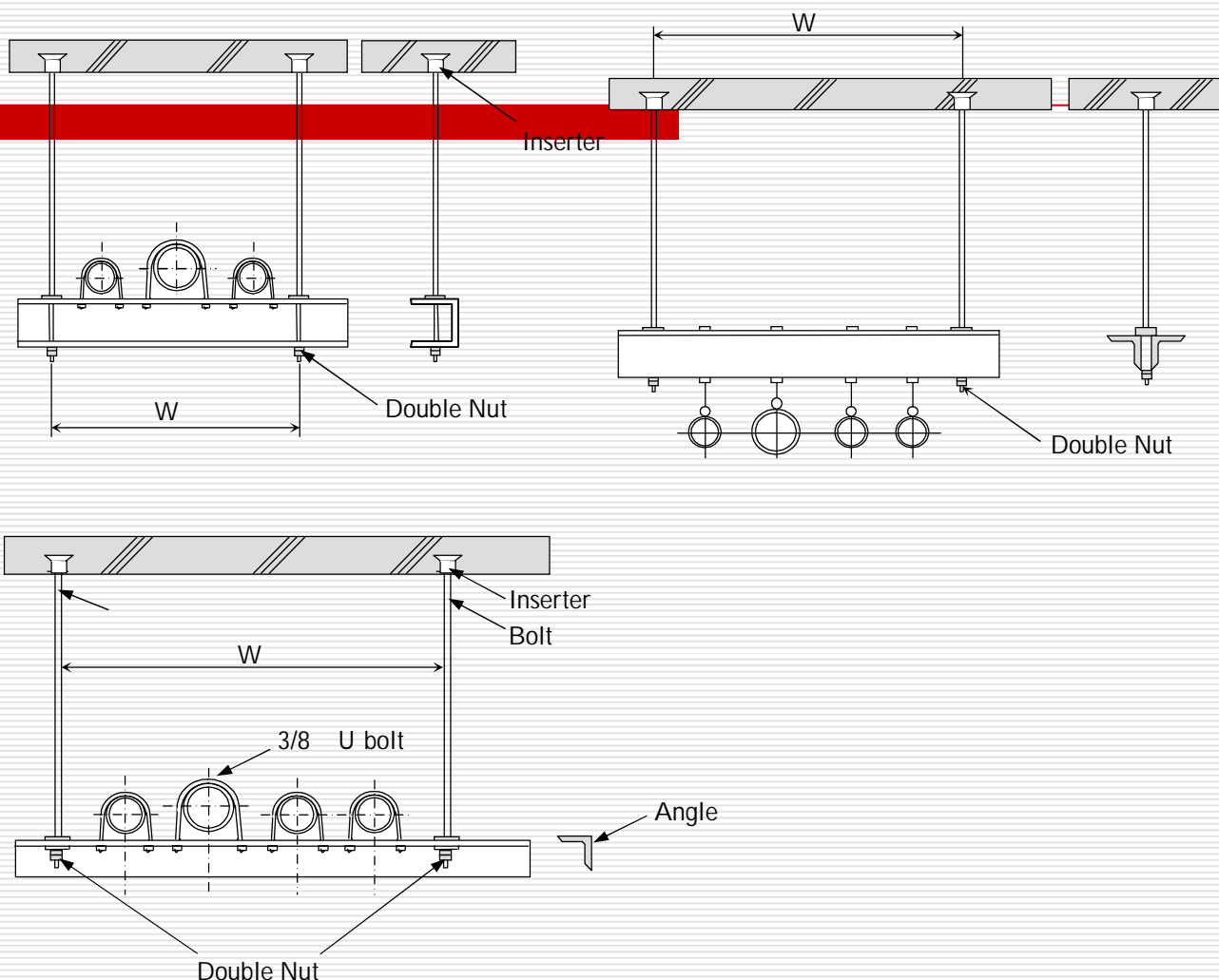


Type	A	B	C	D	t	Nội dung	Tải trọng Wi
E15	150	150	25	40	2.6	$\geq 80A$	1138kgf
E20	200	200	30	40	3.2	$\geq 100A$	2100kgf
E25	300	300	40	60	2.6	$\geq 200A$	1130kgf
E30	400	400	50	60	3.2	$\geq 300A$	1430kgf



Phạm vi áp dụng : Treo ống không có sử dụng bộ phận giảm chấn

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



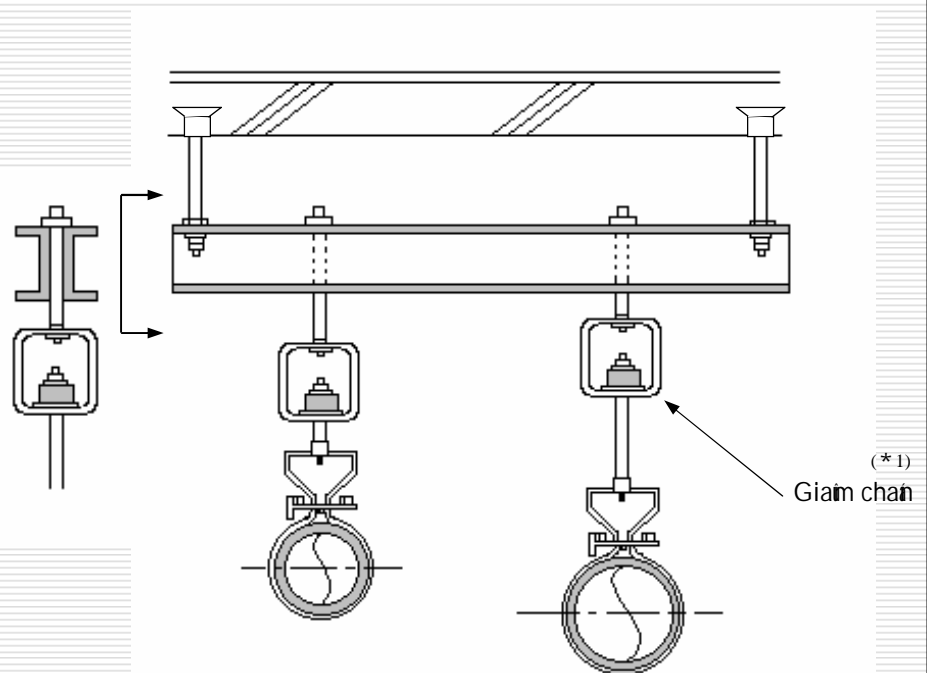
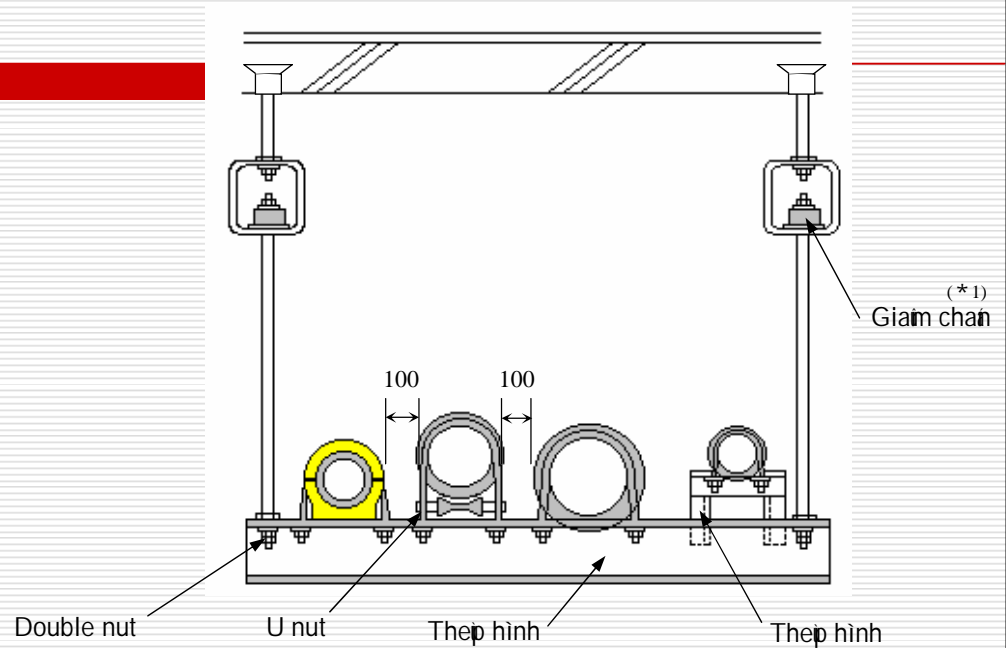
Tải trọng ^(*1) (kgf)	Thép hình	ŃK bolt (mm ϕ)	Tải trọng ^(*1) (kgf)	Thép hình	ŃK bolt (mm ϕ)
~150	L 5 \times 40 JL 3 \times 40	9	600~800	L 6 \times 75 JL 6 \times 50 C 5 \times 75 \times 40	12
150~350	L 6 \times 50 JL 4 \times 50	12			
350~600	L 6 \times 65 JL 6 \times 50 C 5 \times 75 \times 40	12	800~1200	L 12 \times 75 JL 8 \times 65 C 5 \times 100 \times 50	12

Ghi chú*1 : Tải trọng ñước tính toán theo phương pháp tính Wi. Trong ñoù

L : Thép V
JL : Thép V
C : Thép U

Phạm vi áp dụng : Treo ống không có sử dụng bộ phận giảm chấn

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Ghi chú *1 : Vật liệu giảm chấn nước chọn theo hãng chế tạo.

1. Tải trọng của ống nổi

Ống kính mm	Trọng lượng ống/1m (kgf/m)	Trọng lượng nước/1m (kgf/m)	Tải trọng tổng W_i (kgf/m)
125	15,0	13,437	28,437
150	19,8	18,918	38,718
200	30,1	32,910	63,010
250	42,4	50,751	93,151
300	53,0	72,918	125,918
350	67,7	90,685	158,385

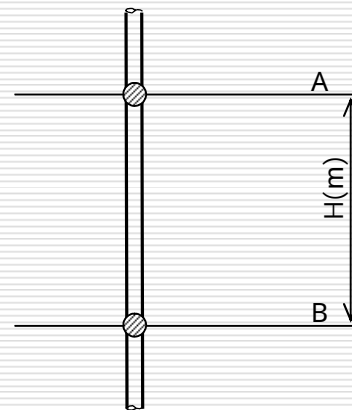
2. Tính tải trọng tại điểm B trên ống nổi (WB)

$$WB = H \times W_i$$

Ví dụ: Ống nổi 150A, với $H = 40m$. Ta có:

$$WB = 40 \times 38,718$$

$$= 1548,72(kg) < \text{tải trọng cho phép } 2000(kg)$$



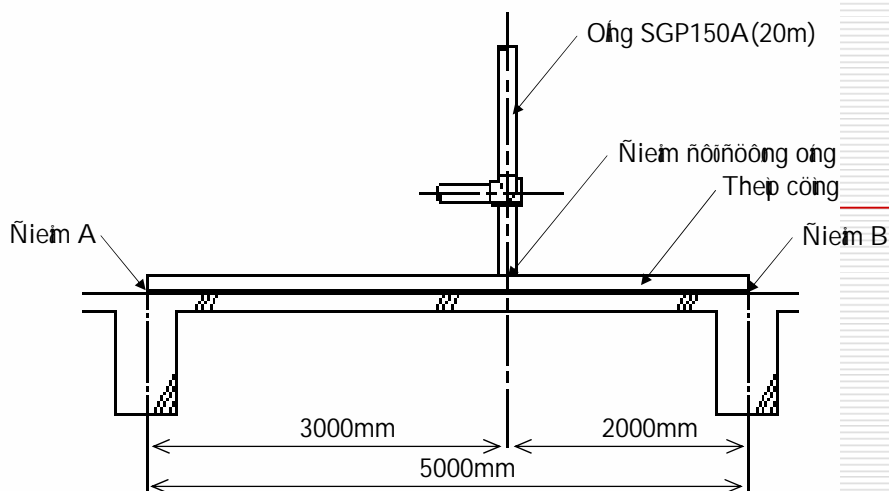
3. Bảng tải trọng sử dụng cho tầng dưới cùng của tòa nhà

(Đơn vị: ton)

NK	Chiều dài (cm)									
	75	100	150	200	250	300	350	400	450	500
80	13	12	12	11	10	9	8	6	6	5
100	18	18	17	17	15	15	14	13	11	10
125	22	22	21	21	20	19	18	17	16	15
150	29	29	29	28	27	26	26	25	24	23
200	45	45	45	44	44	43	42	41	41	39

Ghi chú *2: Bảng lưu lượng ống.

*3: Nội với ống nổi gas, cần phải tính lại tải trọng W_i theo trọng lượng của gas trên 1m ống.



Với thép hình H có trọng lượng P (kgf), ta có:

$$P = 38,7(\text{kgf/m}) \times 20(\text{m}) \\ = 774(\text{kgf})$$

Phản lực R_A tại niêm A nước trình theo công thức:

$$R_A = 774 \times 2000/5000 = 309,6(\text{kgf})$$

Moment tính tại vị trí ống M (kgf·cm) tính theo công thức:

$$M = 309,6 \times 300 = 92880(\text{kgf} \cdot \text{cm})$$

Ứng suất của thanh thép hình H (kgf/cm²) tính theo công thức:

$$\sigma_{\max} = M/Z_y$$

Trong đó ứng suất cho phép của thép hình H là $\sigma_{\max} = 1600(\text{kgf/cm}^2)$.

$$Z_y = M / \sigma_{\max} \\ 92880/1600 = 58,05(\text{cm}^3)$$

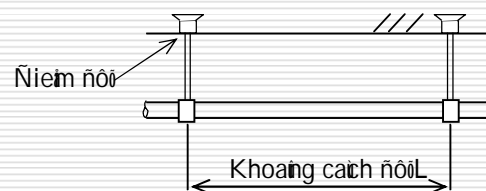
Do vậy chọn thép hình H có $150^H \times 150^W \times 7^t \times 10^l$ là thỏa thiết kế

Thép hình H

Cao (mm)	Rộng (mm)	Day (mm)	Day (mm)	$Z_y (\text{cm}^3)$
100	100	6	8	26,7
125	125	6,5	9	47,0
150	150	7	10	75,1
		8	12	91,3
		9	14	108,0
175	175	6	9	90,9
		7,5	11	112,0
		8,5	13	134,0
		9,5	15	157,0
200	200	6,5	10	132,0
		8	12	160,0
		9	14	189,0
		10	16	218,0
		12	12	167,0

Phạm vi áp dụng : Trường hợp treo các ống thép văng PVC công bằng thanh ren tiêu chuẩn

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



1 . Ống thép (Nặng nề)

NK ống mm	Trọng lượng ống kgf/m	Trọng lượng nặng kgf /m	Khoảng cách m	Lực tải vị trí treo (* 1) kgf	Nồng kính bolt mm
20	1,68	2,1	1,8	3,8	10
25	2,43	3,1	2,0	6,2	10
32	3,38	4,4	2,0	8,8	10
40	3,89	5,3	2,0	10,6	10
50	5,31	7,6	3,0	22,8	10
65	7,47	11,1	3,0	33,3	10
80	8,79	13,9	3,0	41,7	10
90	10,10	17,0	4,0	68,0	10
100	12,20	21,0	4,0	84,0	10
125	15,00	28,4	4,0	113,6	12
150	19,80	38,7	4,0	154,8	12
200	30,10	63,0	5,0	315,0	16
250	42,40	93,2	5,0	466,0	16
300	53,00	125,9	5,0	629,5	16

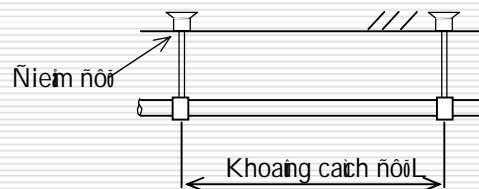
2 . Ống PVC công (Nặng nề)

NK ống mm	Trọng lượng ống kgf/m	Trọng lượng nặng kgf /m	Khoảng cách m	Lực tải vị trí treo (* 1) kgf	Nồng kính bolt mm
13	0,18	0,4	0,75	0,3	10
16	0,26	0,5	0,75	0,4	10
20	0,31	0,7	1,0	0,7	10
25	0,45	1,0	1,0	1,0	10
30	0,55	1,4	1,0	1,4	10
40	0,80	2,1	1,0	2,1	10
50	1,13	3,3	1,2	4,0	10
65	1,45	5,1	1,5	7,7	10
75	2,21	7,0	1,5	10,5	10
100	3,41	11,4	1,5	17,1	10
125	4,47	17,0	1,5	25,5	10
150	6,71	23,8	2,0	35,7	10
200	10,13	39,9	2,0	59,9	10
250	15,49	60,1	2,0	90,2	10
300	21,97	86,3	2,0	129,3	10

Ghi chú*1 : Tải trọng nặng tính toán theo phương pháp tính W1.

Phạm vi áp dụng : Trồng hộp treo các ống nóng, ống gang (dung cho nước thải), ống chì bằng thanh ren torsan

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



1 . Ống nóng

ỐK ống mm	Trọng lượng nước kgf/m		Khoảng cách m	Lực tại vị trí treo kgf		Ống kính bolt mm
	Loại			Loại		
	M	L		M	L	
8		0,3	1,0		0,3	10
10		0,4	1,0		0,4	10
15	0,5	0,6	1,0	0,5	0,6	10
18		0,8	1,0		0,8	10
20	0,9	1,0	1,0	0,9	1,0	10
25	1,3	1,5	1,5	2,0	2,3	10
32	1,9	2,2	1,5	2,9	3,3	10
40	2,6	2,9	1,5	3,9	4,4	10
50	4,3	4,6	2,0	8,6	9,2	10
65	6,2	6,8	2,5	15,5	17,0	10
80	8,5	9,4	2,5	21,3	23,5	10
90		12,4	2,5		31,0	10
100	14,8	15,6	2,5	37,0	39,0	10

2 . Ống gang (dung cho nước thải)

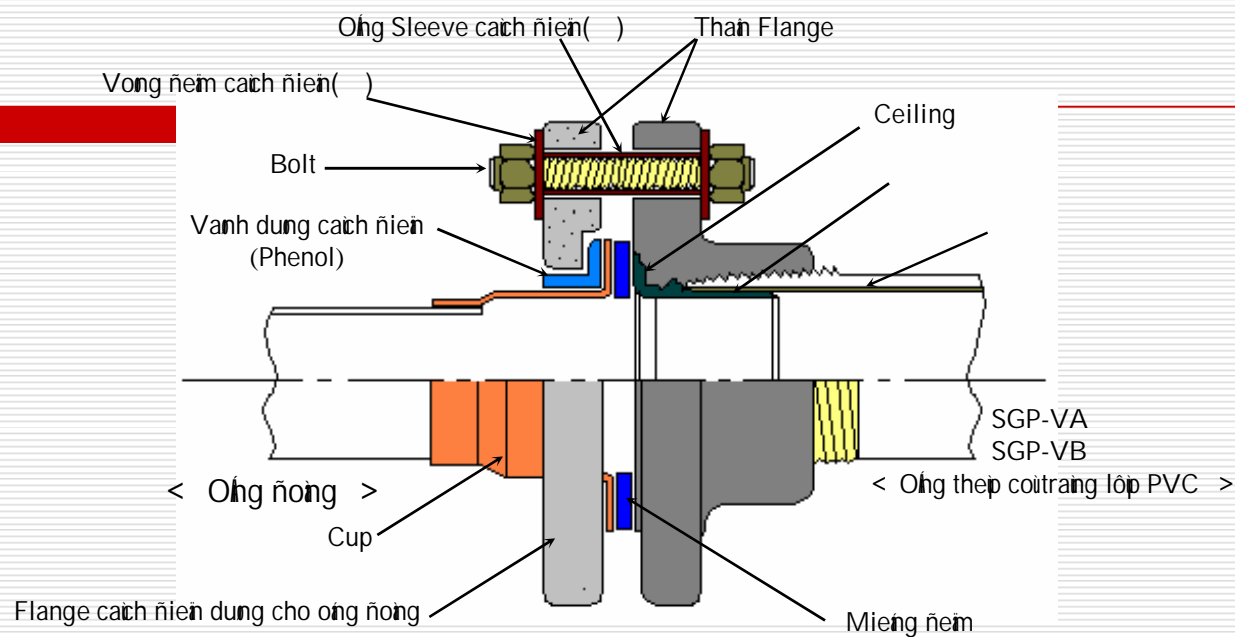
Dung thanh treo cho các ống nước thải với khoảng cách giữa các thanh không vượt quá 1200mm. Với ống gang có ống kính 100A ta dung thanh treo với bolt có ống kính M10, với ống gang có ống kính 125A ~ 250A ta dung thanh treo với bolt có ống kính M10.

3 . Ống chì

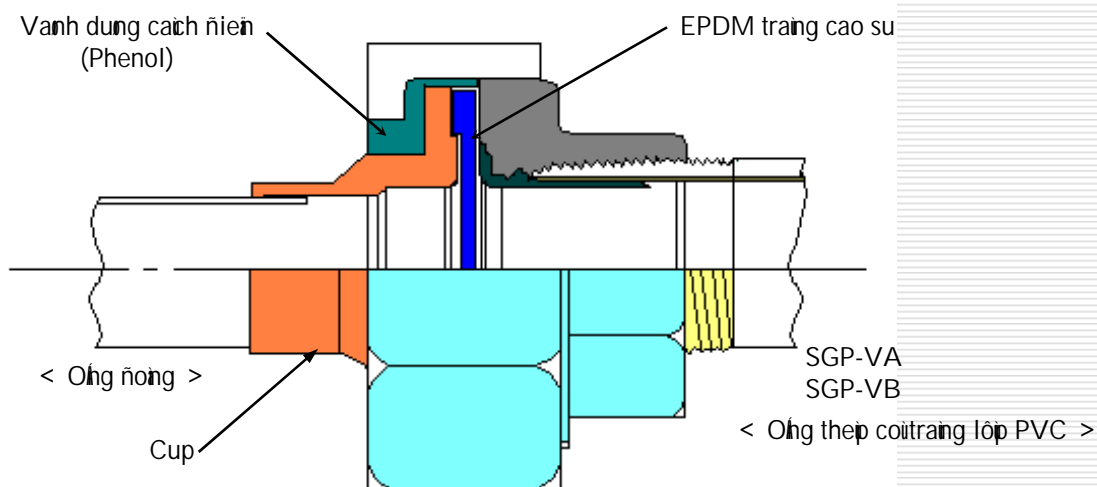
Dung thanh treo cho các ống nước thải với khoảng cách giữa các thanh không vượt quá 1500mm. Với ống chì thông thường ta dung thanh treo với bolt có ống kính M10.

Phạm vi áp dụng : Ống nhôm với ống thép

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Trông hộp nối bằng mặt bích

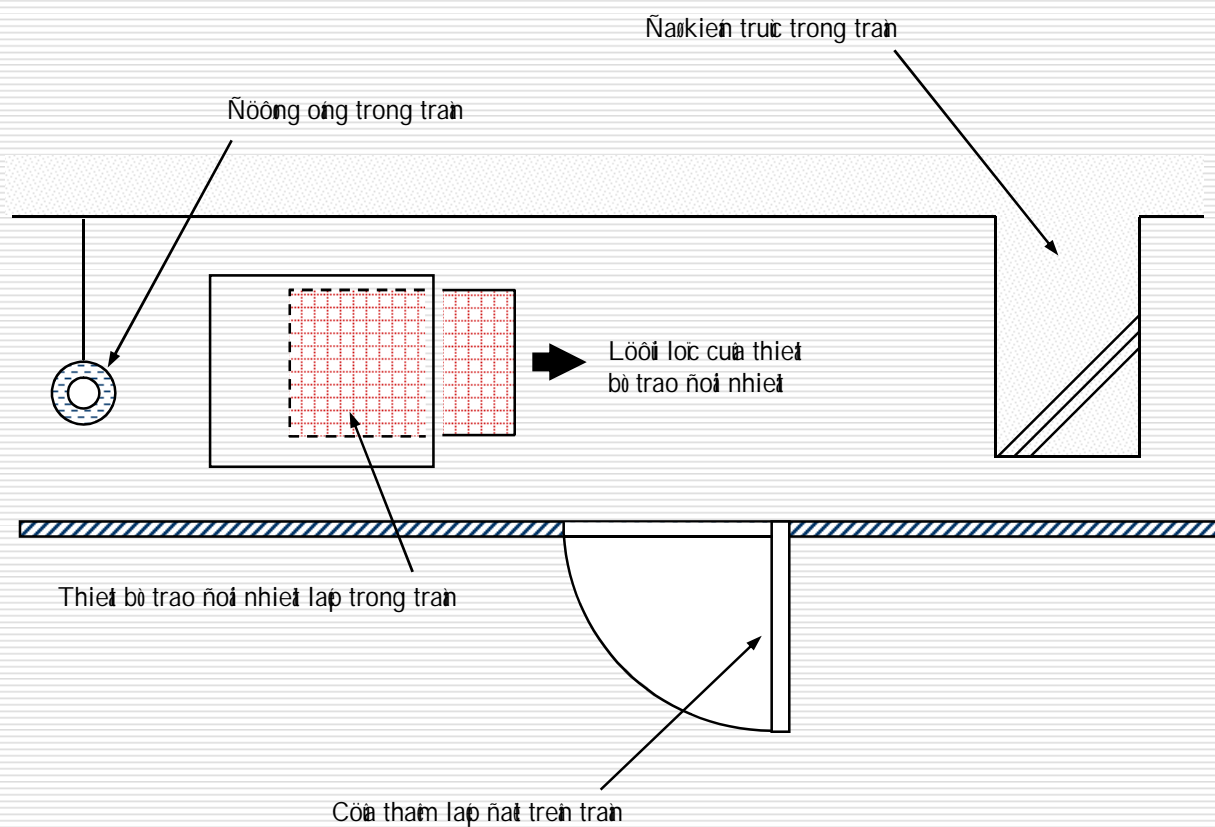


Trông hộp nối bằng Renco

Ghi chú *1 : “ ” là trông hộp sử dụng mặt bích có phủ lớp ni-lông bên ngoài (mặt bích NC) thì không cần thiết

Phạm vi áp dụng : Dùng cho trường hợp các thiết bị trao đổi nhiệt trên trần hoặc dưới sàn khi cần thiết bảo trì, sửa chữa hoặc thay thế.

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

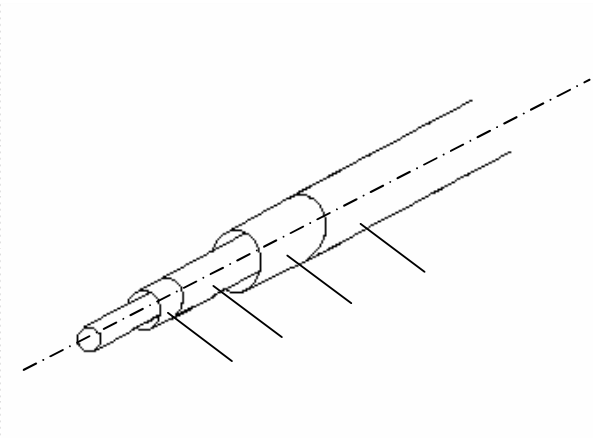


Ghi chú *1: Những thiết bị cần thiết cho cửa thám (ngoại những thiết bị hoá nhiệt)

- FCU
- Quạt trung gian
- Các loại van
- VD
- Header...

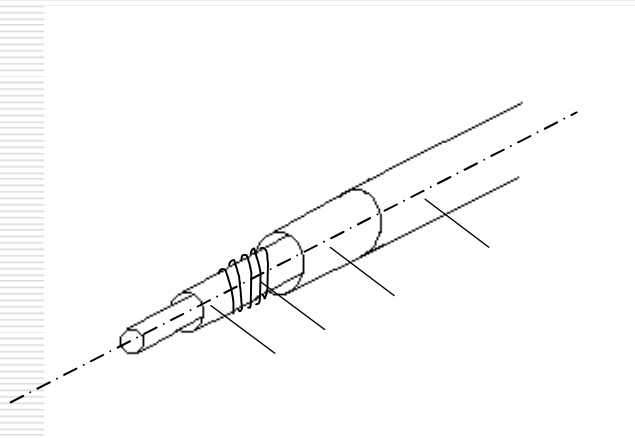
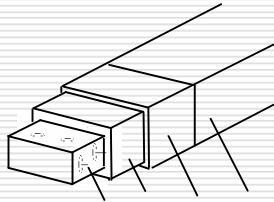
Phạm vi áp dụng : Trồng hộp ống bọc cách nhiệt ñi qua những nôi còi nhieu ñoã ãm nhỏ trên của phong tã...

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

Phân loại	Vật liệu và các bước thi công
<p>Ống nước cấp</p> <p>Ống nước thải (Bao gồm ống xả nước cống)</p> <p>Ống cấp nước nóng</p> <p>Ống nước nóng (Bao gồm ống gián nôi) Ống hơi Ống hot-water</p> <p>Ống nước lạnh Ống nước lạnh nóng (Bao gồm ống gián nôi)</p>	<p>Ống xốp bảo ôn (Những ống hơi và ống hot-water nước làm bằng ống len thủy tinh)</p> <p>Băng keo</p> <p>Polyethylene film</p> <p>Lỗi mạt cao còi bọc nhĩa</p> 

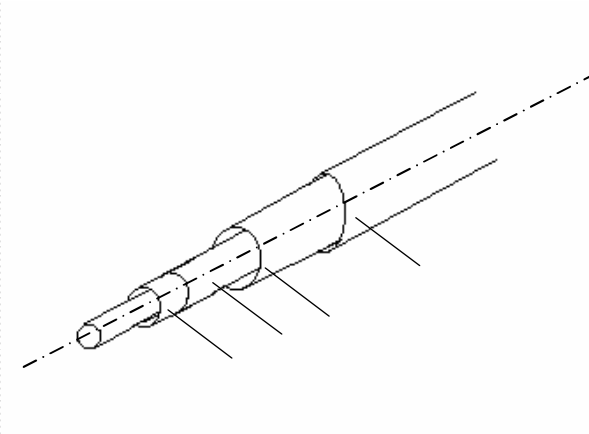
Phạm vi áp dụng : Trường hợp ống thông khí bốc cách nhiệt ôn qua những nội cầu
nhiều năm nhờ trên cửa phong tâm...

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

Phân loại	Vật liệu và các bước thi công
Ống thông khí hình tròn	<p>Ống xop bảo ôn</p> <p>Dây thép chống gỉ (khoảng cách giữa 2 vòng là 600)</p> <p>Polyethylene film</p> <p>Lưới mặt cầu cầu nhôm</p> 
Ống thông khí hình chữ nhật	<p>Nhìn mẫu</p> <p>Ống xop bảo ôn</p> <p>Polyethylene film</p> <p>Lưới mặt cầu cầu nhôm</p> 

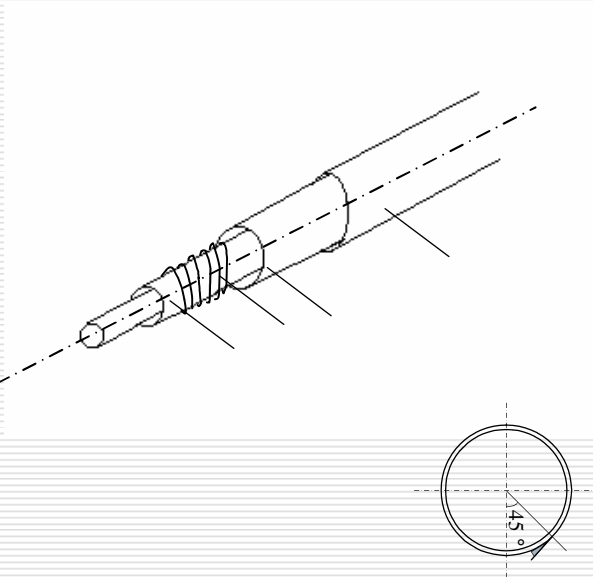
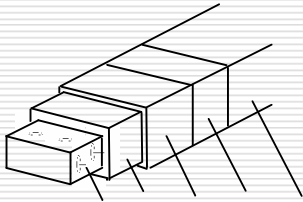
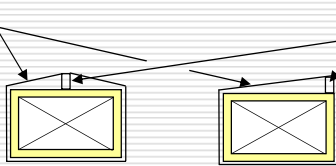
Phạm vi áp dụng : Trồng hộp ống bọc cách nhiệt nỉ qua những nơi lộ thiên

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

Phân loại	Vật liệu và các bước thi công
Ống nước cấp	Ống xốp bảo ôn (Những ống hơi và ống hot-water nước lạnh bằng ống len thủy tinh)
Ống nước thải (Bao gồm ống xả nước cống)	Băng keo Polyethylene film Tấm thép màu
Ống cấp nước nóng	
Ống nước nóng (Bao gồm ống gián nối) Ống hơi Ống hot-water	
Ống nước lạnh Ống nước lạnh nóng (Bao gồm ống gián nối)	

Phạm vi áp dụng : Trồng hộp ống thông khí bốc cách nhiệt nĩ qua những nĩ loĩ thĩn

Phõng pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

Phân loĩ	Vật liệu và các bước thi công
Ống thông khí hình tron	<p>Ống xỏ bảo ôn</p> <p>Dây thép coil trang kĩa (khoảng cách giữa 2 vòng là 600)</p> <p>Polyethylene film</p> <p>Tấm thép mầu</p> 
Ống thông khí hình chõn nhĩ	<p>Nĩnh mĩ</p> <p>Ống xỏ bảo ôn</p> <p>Polyethylene film</p> <p>Lõĩn mặt cĩn coil bốc nhõn</p> <p>Tấm thép mầu</p>  <p>Tấm thép mầu</p> <p>Thép hình</p> 

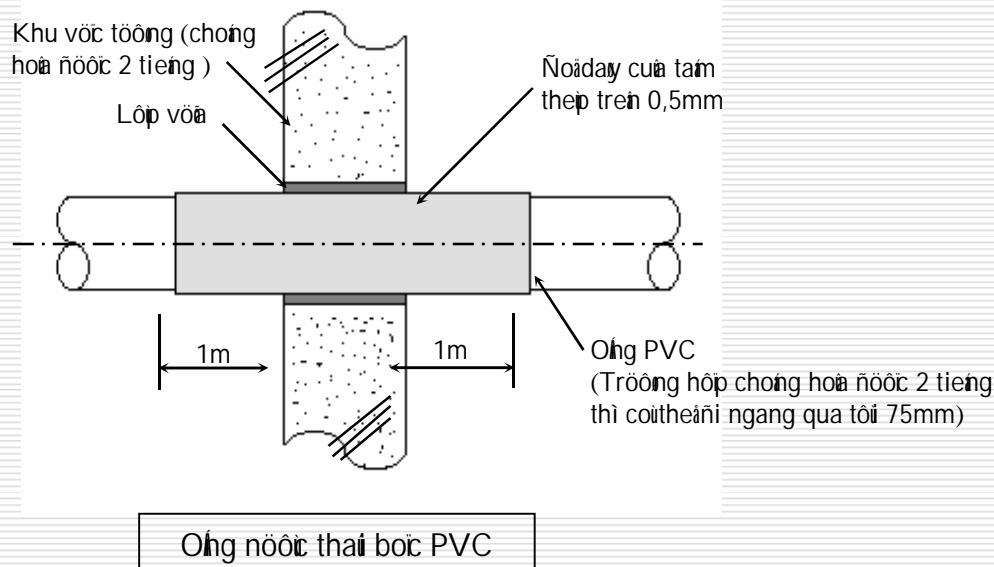
Phạm vi áp dụng : Những phản ứng ãi ngang qua khu vực phong hoã.

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

1. Trong trường hợp ống PVC công ãi ngang qua khu vực phong hoã

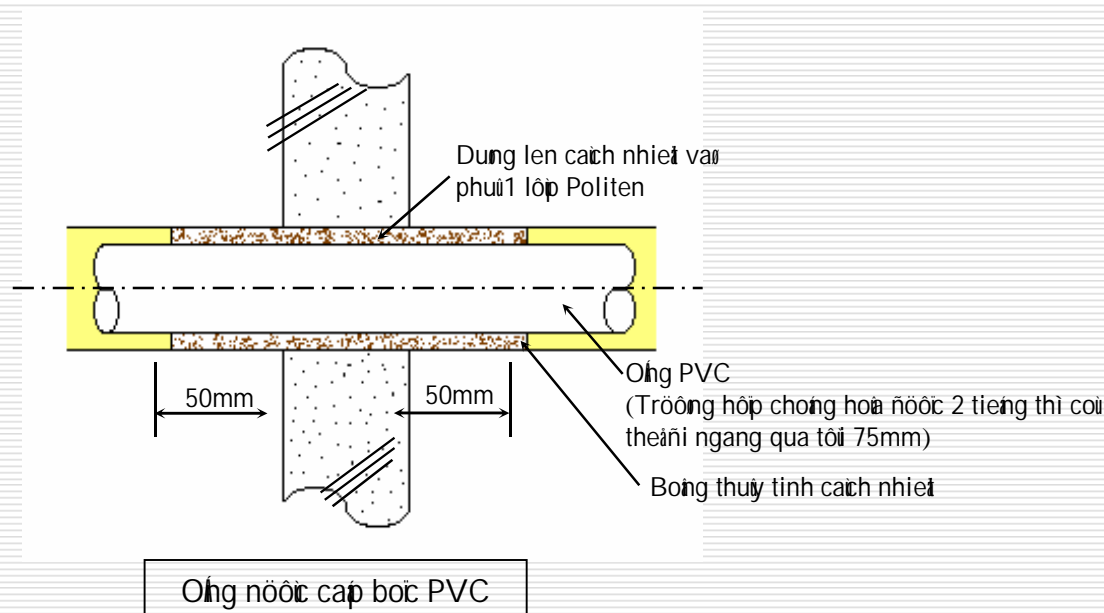
Cần cõi theo tiêu chuẩn thiết kế thì cõi the ã quyết ãnh ãõc ãõng kính ống ãi ngang qua ãõc dõ và ãúng loại của cấu trúc chống hoã và cõi bo ã miêng toàn cuộn hay không.

(Ví dụ1: Trường hợp cõi bo ã miêng toàn cuộn ãõng ãõc thái PVC)



(Ví dụ2: ống ãõc cãp bo ã PVC)

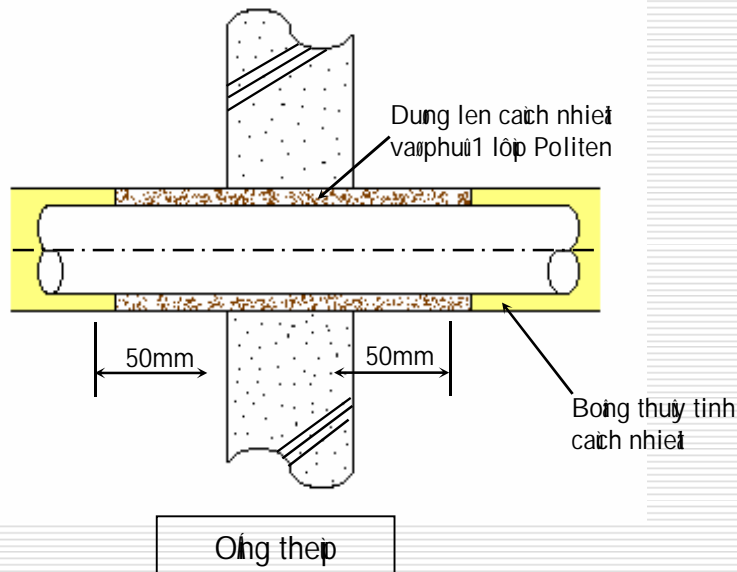
Trường hợp của ống ãõc cãp thì khoảng cãp bo ã miêng toàn cuộn. Tuy nhiên trong trường hợp cõi bo ã ãi thì làm theo ãõ hình phía dõõi.



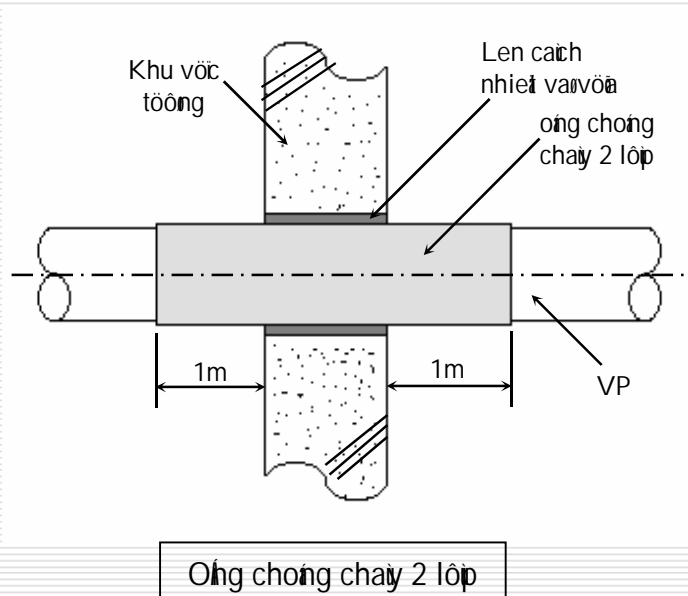
Phạm vi áp dụng : Những phản ứng ãi ngang qua khu vực phong hoã.

Phõng pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

- Kích thước của ống thép trong trống hộp ãi ngang qua khu vực phong hoã thì không có giới hạn. Tuy nhiên trong trống hộp có bảo ôn thì làm theo nhõ hình phía dưới.

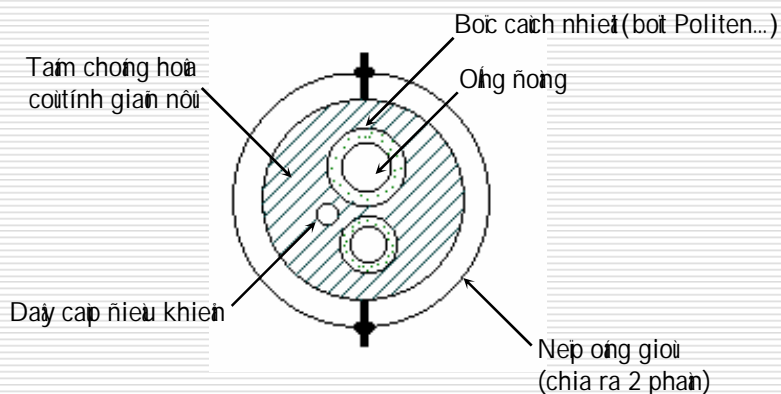
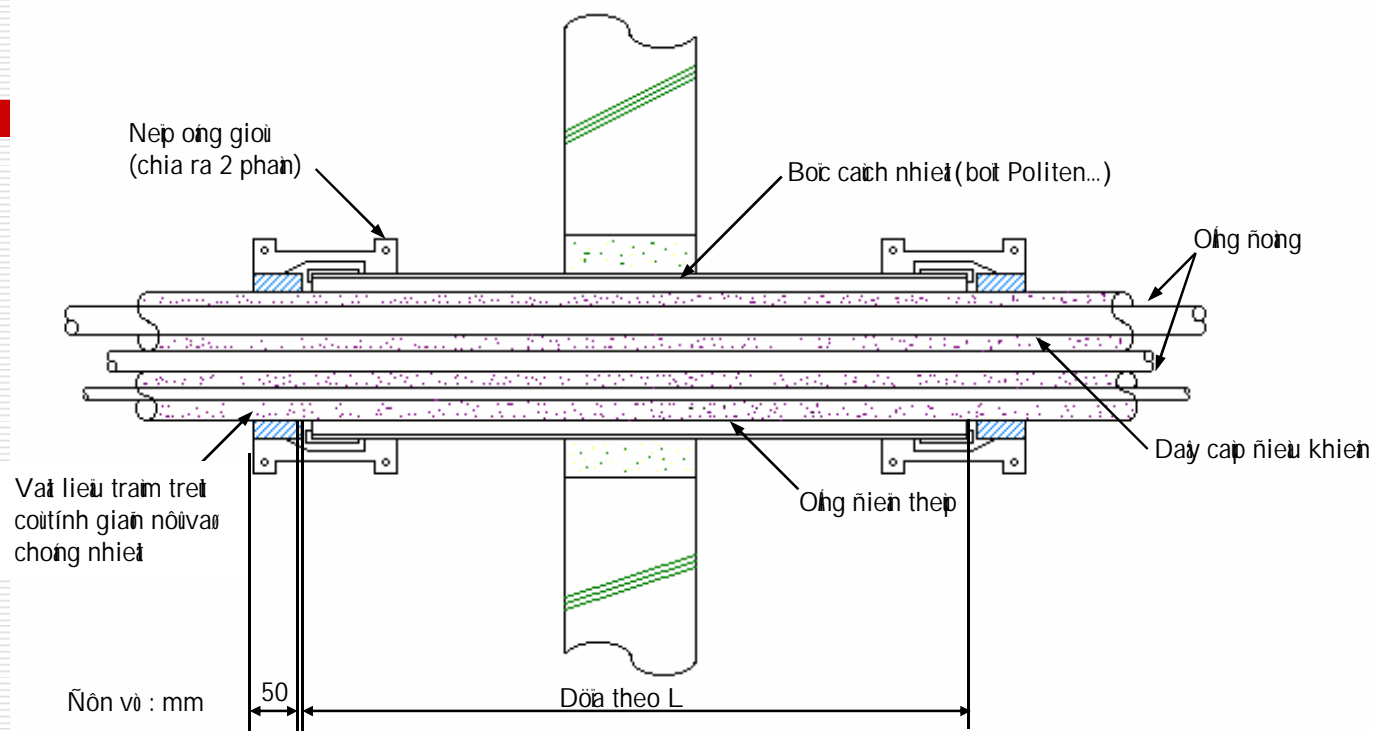


- Trờng hợp thi công ống chống cháy 2 lớp ãi ngang qua khu vực phong hoã thì làm theo nhõ hình phía dưới.



Phạm vi áp dụng : Những phản ứng môi chất lạnh với gang qua khu vực phòng hoá. Phương pháp hàn nối BCI chống rỉ.

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



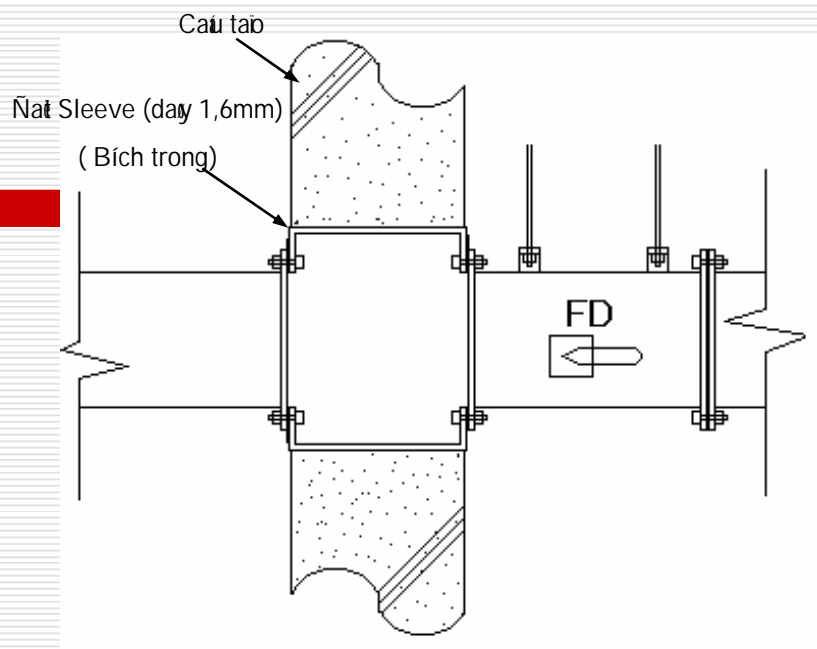
Kích thước của ống thép (mm)	
Nội kính	L
51	200
75	400
82	500
104	500

Nội áp dụng : tổng vớisơn

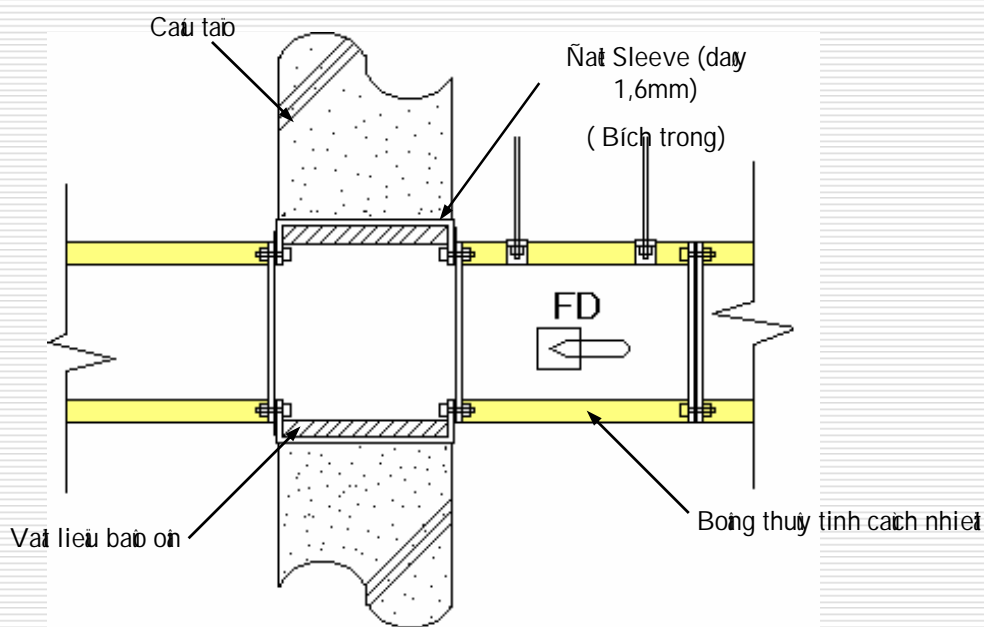
Nội với ống nóng, nếu không có chống rỉ ngay thì có thể rỉ qua tới 3 ống, kể cả các dây cáp niêu khiên sao cho có thể chống rỉ nước

Phạm vi áp dụng : Những phần ống gioiñi ngang qua khu vực phòng hoả

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Ống gioiñi không có bảo ôn



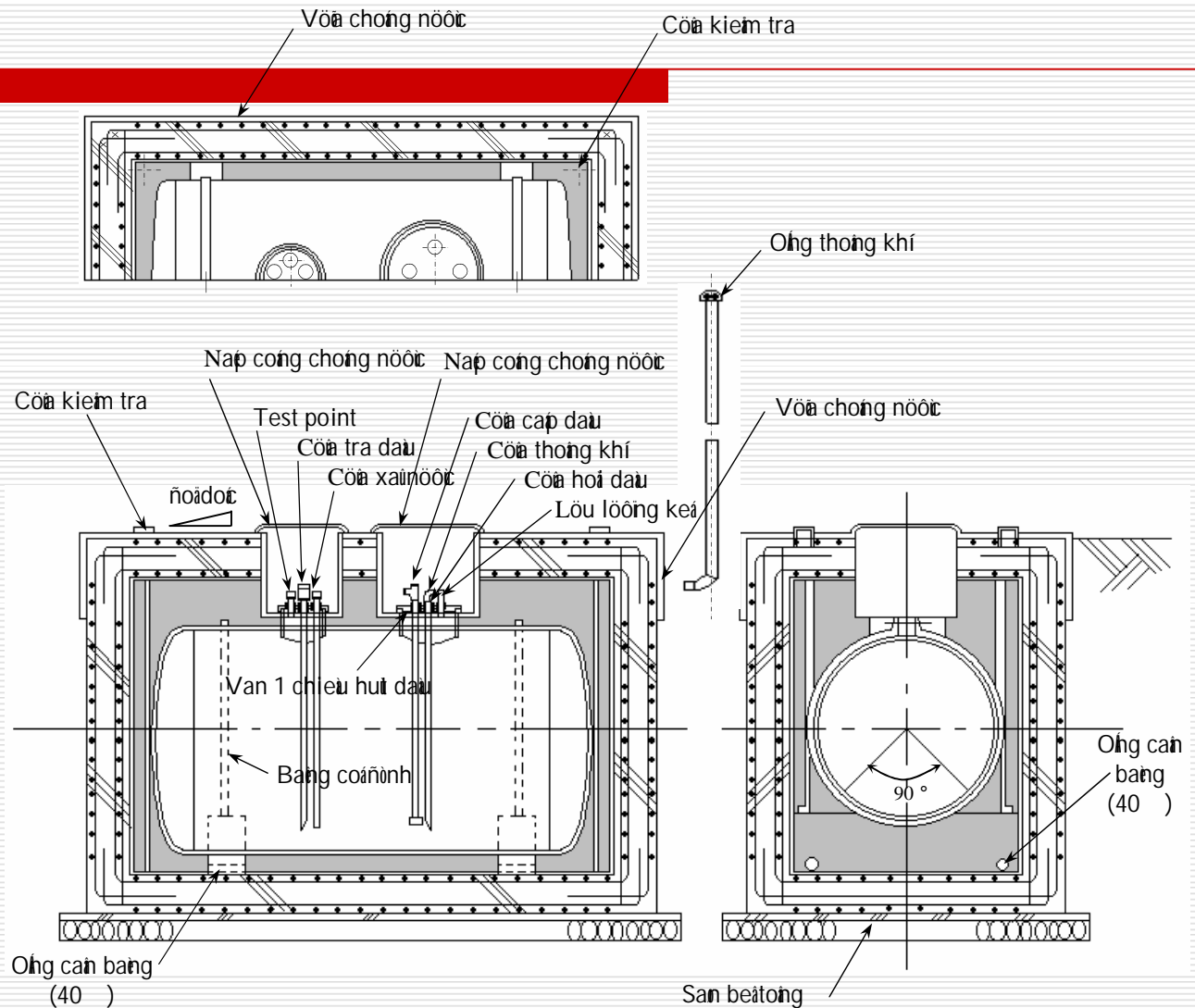
Ống gioiñi có bảo ôn

Ghi chú * 1 : Ống van gioiñi chống hoả có 4 thanh treo. Tuy nhiên, trong trường hợp chiều dài dôi ra 300mm thì chỉ làm 2 thanh treo thôi.

Phạm vi áp dụng : Trồng hộp thiết kế phòng chống cháy nổ

Đơn vị: mm

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Vật liệu san và trồng

San bê tông	D10-200@Double
Tông	nhỏ trên

Ghi chú *1 :

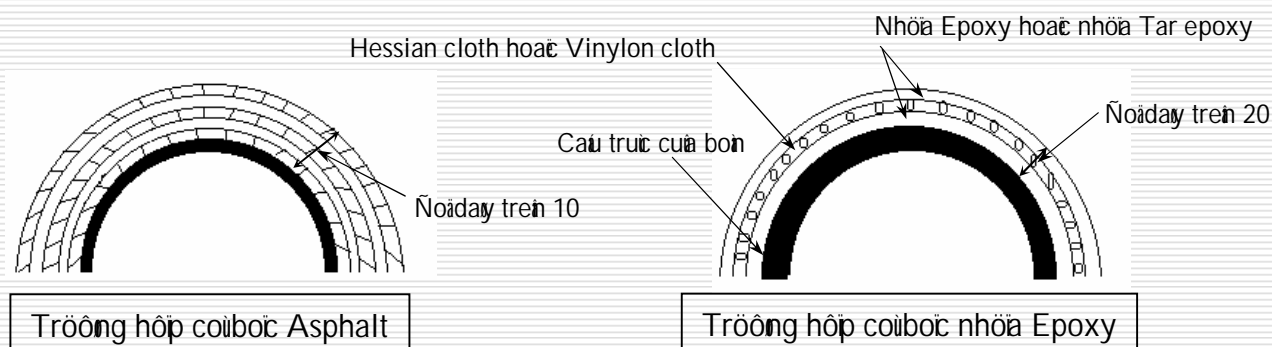
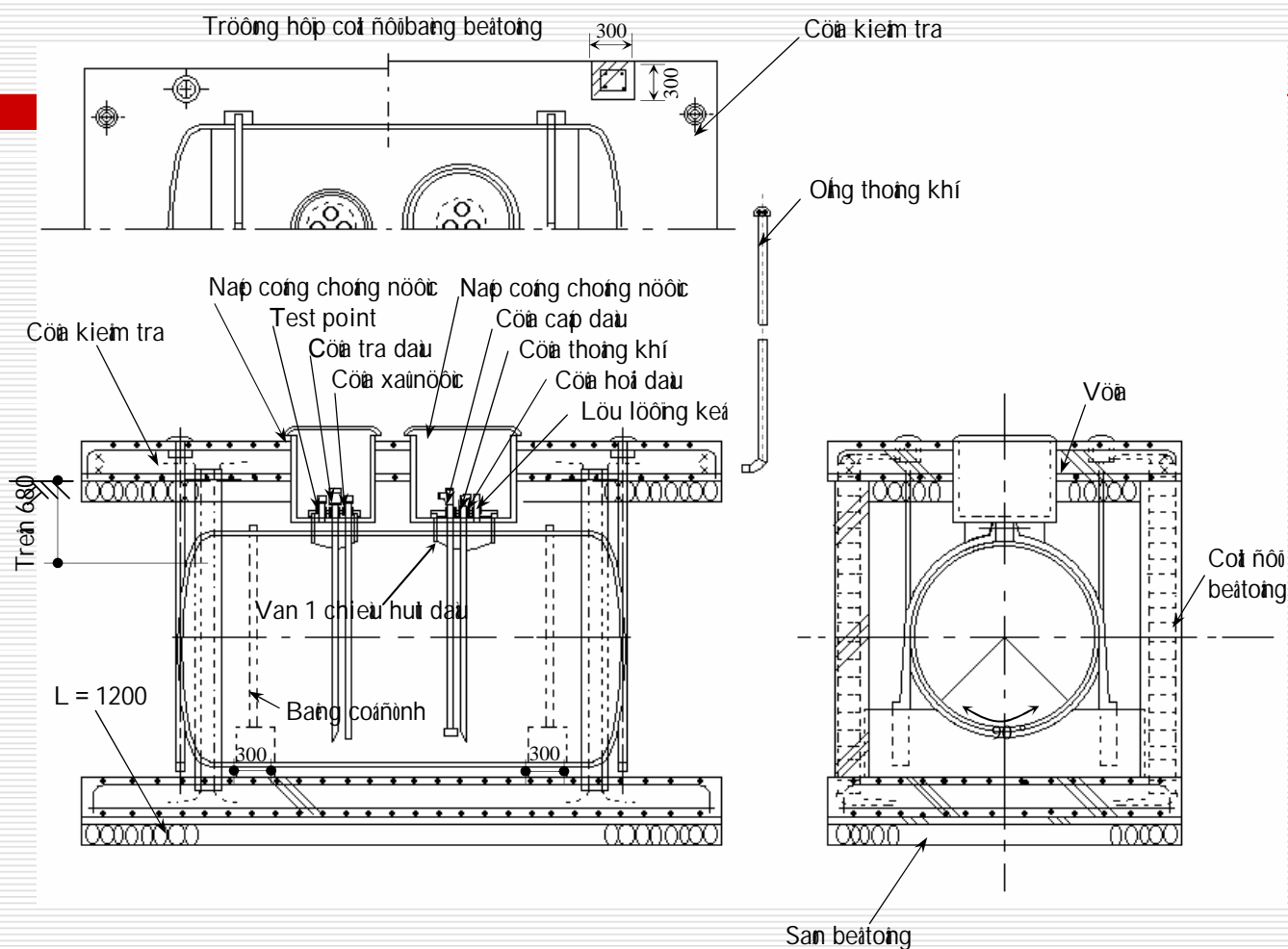
*2 : Trồng hộp nổ đại của caibon trên 5m thì bêphải làm 3 chơ

*3 : Thiết lập nổđot cho san bê tông.

Phạm vi áp dụng : Trồng hộp không thiết kế phòng chống cháy bên ngoài

Đơn vị: mm

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



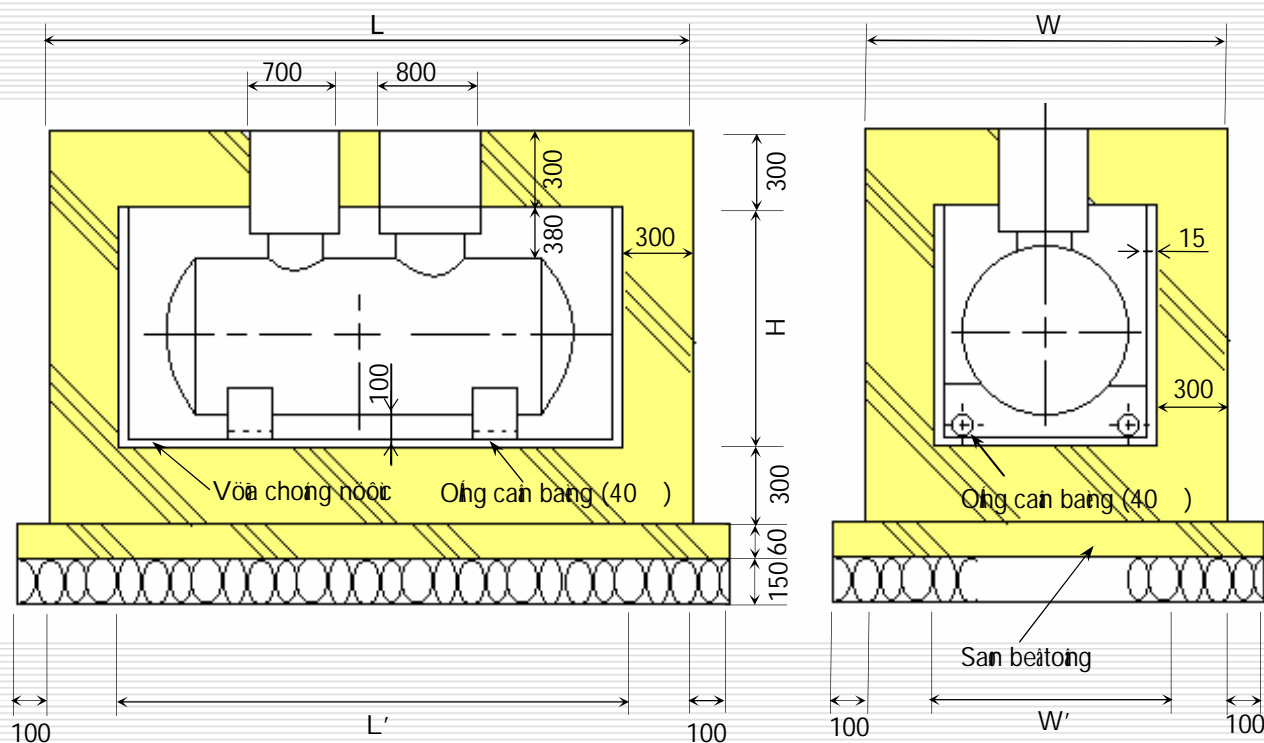
Ghi chú *1 : Trồng hộp nổi của bồn trên 5m thì bề mặt làm 3 chỗ

*2 :

Phạm vi áp dụng : Trồng hộp thiết kế phòng chứa bể nước

Đơn vị: mm

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

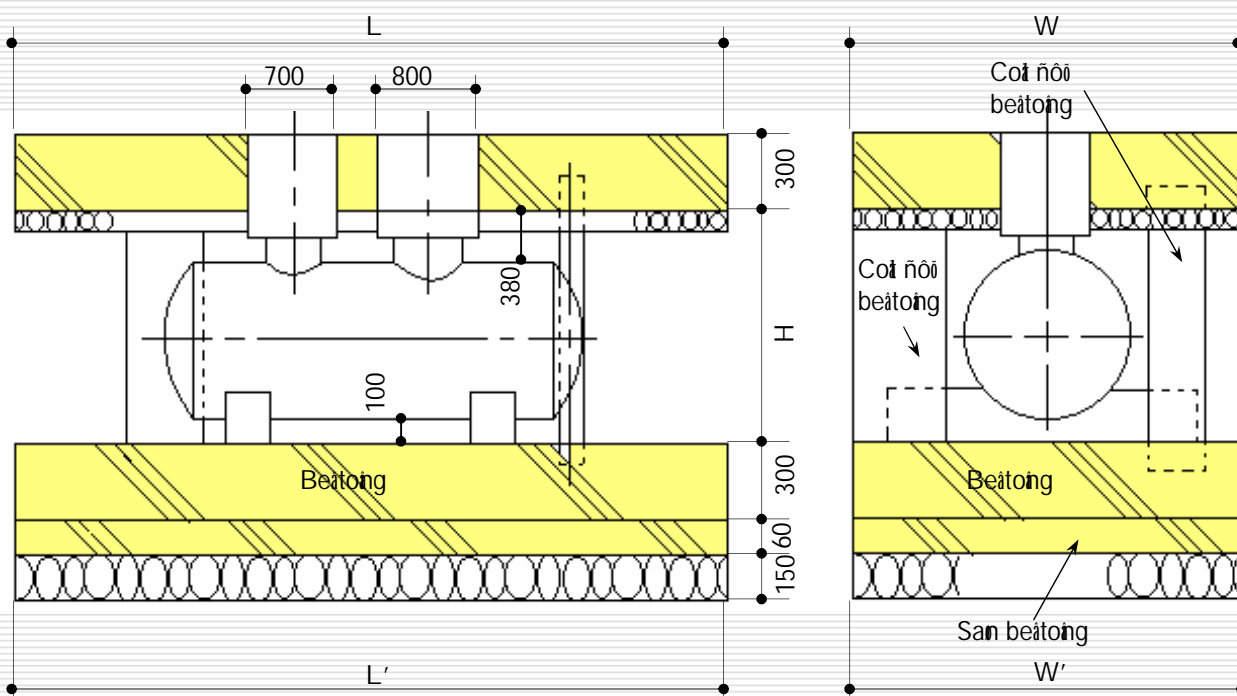


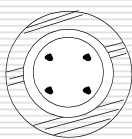
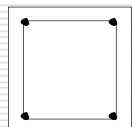
Kí hiệu	L	W	L'	W'	H
TO-0.95	3,800	2,000	3,200	1,400	1,250
TO-1.5	4,300	2,100	3,700	1,500	1,350
TO-1.9	4,350	2,200	3,750	1,600	1,450
TO- 3	4,450	2,450	3,850	1,850	1,700
TO- 4	4,800	2,550	4,200	1,950	1,800
TO- 5	5,600	2,550	5,000	1,950	1,800
TO- 6	5,850	2,650	5,250	2,050	1,900
TO- 7	5,900	2,750	5,300	2,150	2,000
TO- 8	6,500	2,750	5,900	2,150	2,000
TO-10	7,150	2,850	6,550	2,250	2,100
TO-12	6,800	3,050	6,200	2,450	2,300
TO-13	7,200	3,050	6,600	2,450	2,300
TO-15	8,000	3,050	7,400	2,450	2,300
TO-18	8,550	3,150	7,950	2,550	2,400
TO-20	9,250	3,150	8,650	2,550	2,400
TO-25	10,250	3,250	9,650	2,650	2,500
TO-30	10,300	3,450	9,700	2,850	2,700

Phạm vi áp dụng : Trồng hộp không có phòng chứa bên dưới

Đơn vị: mm

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

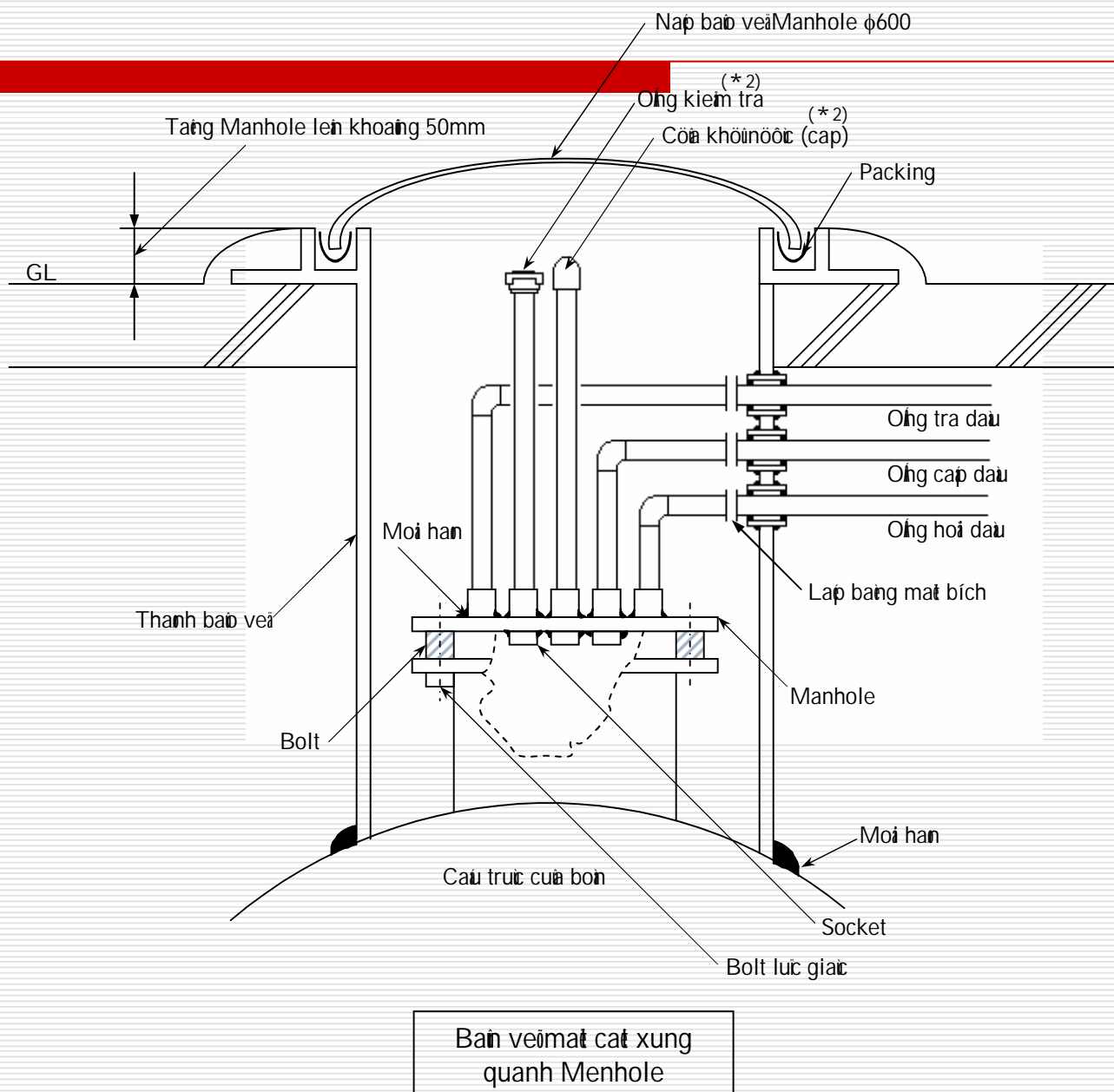


Kí hiệu	L	L'	W	W'	H	Cốt nối	
						Mặt cắt cốt nối	Số lg.
TO-0.95	3200	3200	1,600	1,600	1,250	 200 D16-4 D10-150@	4
TO-1.5	3700	3700	1,700	1,700	1,350		4
TO-1.9	3750	3750	1,800	1,800	1,450		4
TO- 3	3850	3850	2,050	2,050	1,700		4
TO- 4	4200	4200	2,150	2,150	1,800		4
TO- 5	5000	5000	2,150	2,150	1,800		6
TO- 6	5250	5250	2,250	2,250	1,900	 300 x 300 D16-4 D10-150@	6
TO- 7	5300	5300	2,400	2,400	2,000		6
TO- 8	5900	5900	2,400	2,400	2,000		6
TO-10	6550	6550	2,500	2,500	2,100		6
TO-12	6200	6200	2,700	2,700	2,300		6
TO-13	6600	6600	2,700	2,700	2,300		6
TO-15	7400	7400	2,700	2,700	2,300		6
TO-18	7950	7950	2,800	2,800	2,400		6
TO-20	8650	8650	2,800	2,800	2,400		6
TO-25	9650	9650	2,900	2,900	2,500		6
TO-30	9700	9700	3,100	3,100	2,700		6

Tieu chuan thien keanearmory NHKK

Phạm vi áp dụng : Bồn chứa dầu ngầm, bao vệ bên trong

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

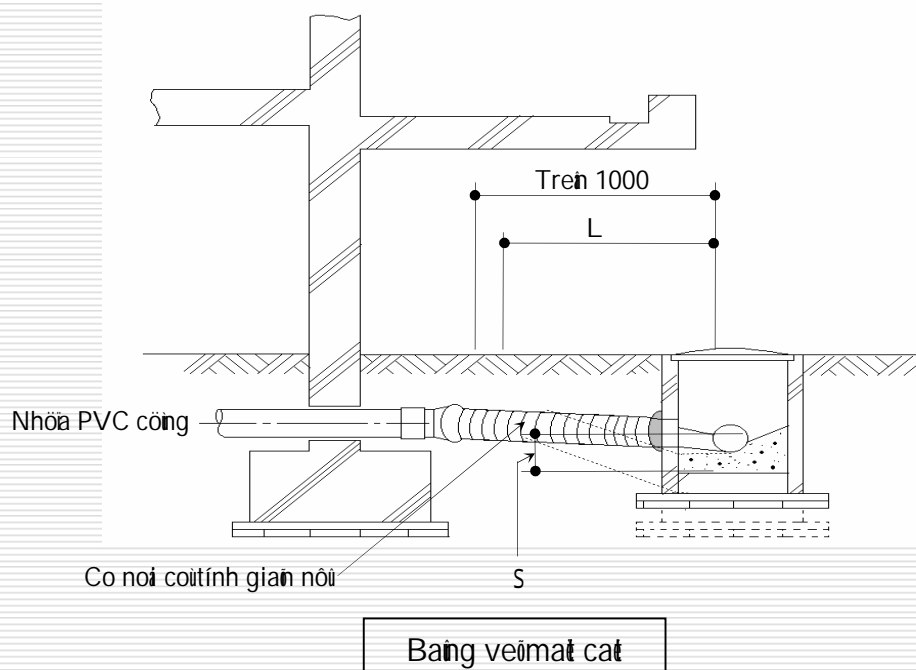
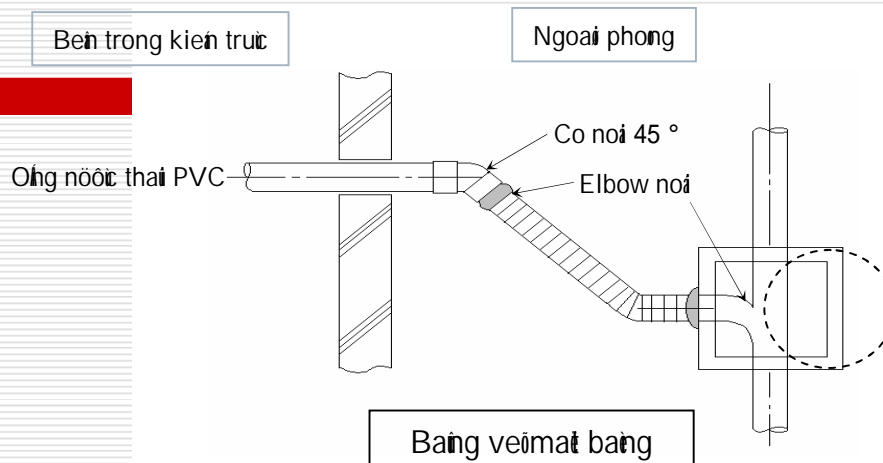


Ghi chú *1 : Nòng hoàn mồi dầu phải nồm lợp nất sao cho không có nồm vào trong nòng ho

*2 : Ống kiểm tra, cờn khô nồm phải nồm nất cao nế tránh hiện tượng nồm nồm.

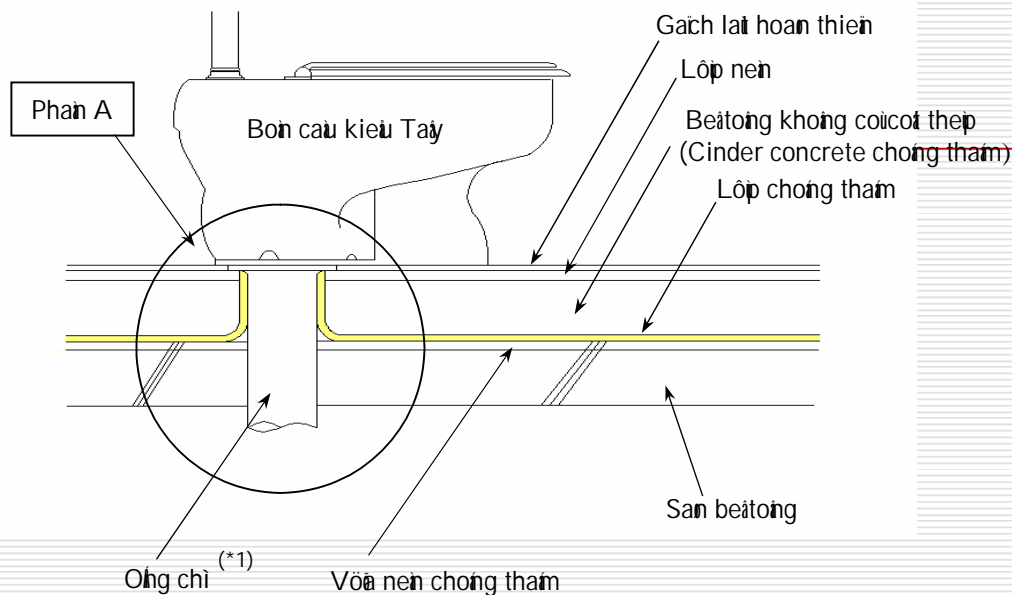
Phạm vi áp dụng : Trống hợ của ống nồic thấi (ống PVC và ống thép), trống hợ của những phầi lấi tồkiếп trướс.

Phốhng phạр thi công theo chỉ tiếт kỹthuậт:

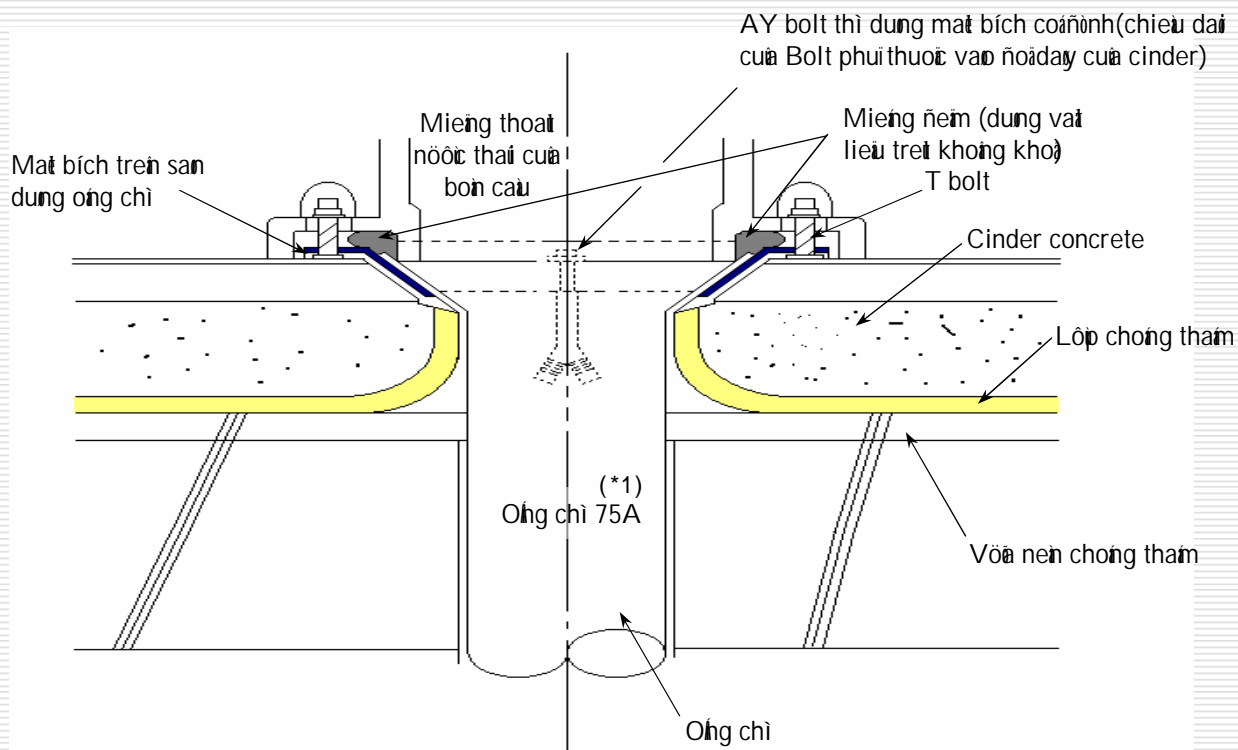


Phạm vi áp dụng : Bồn cầu kiểu Tây

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Bảng vẽ mặt cắt

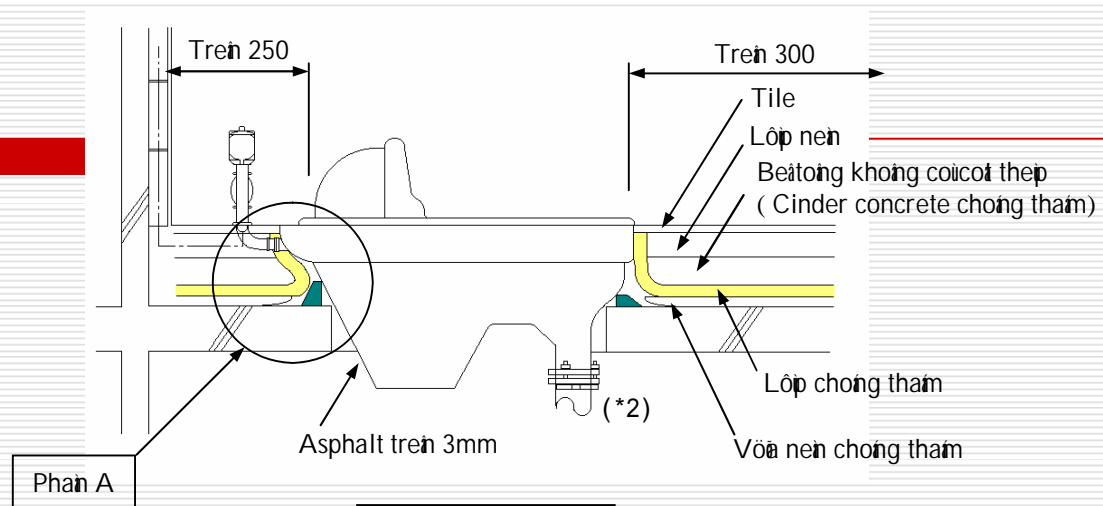


Bản vẽ chi tiết của phần A

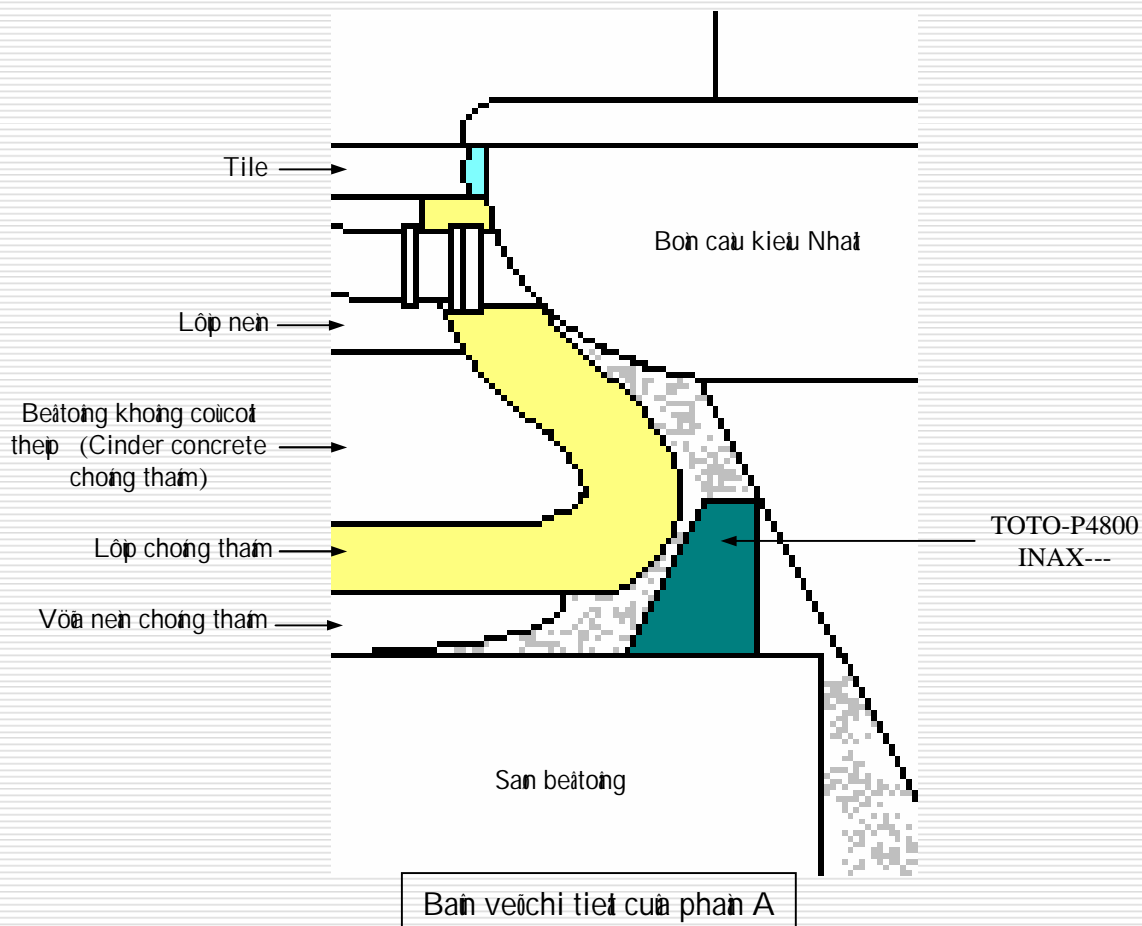
Ghi chú *1 : Cần phải lắp giá đỡ cho ống chỉ dưới sàn .

Phạm vi áp dụng : Bồn cầu kiểu Nhật

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Bảng vẽ mặt cắt



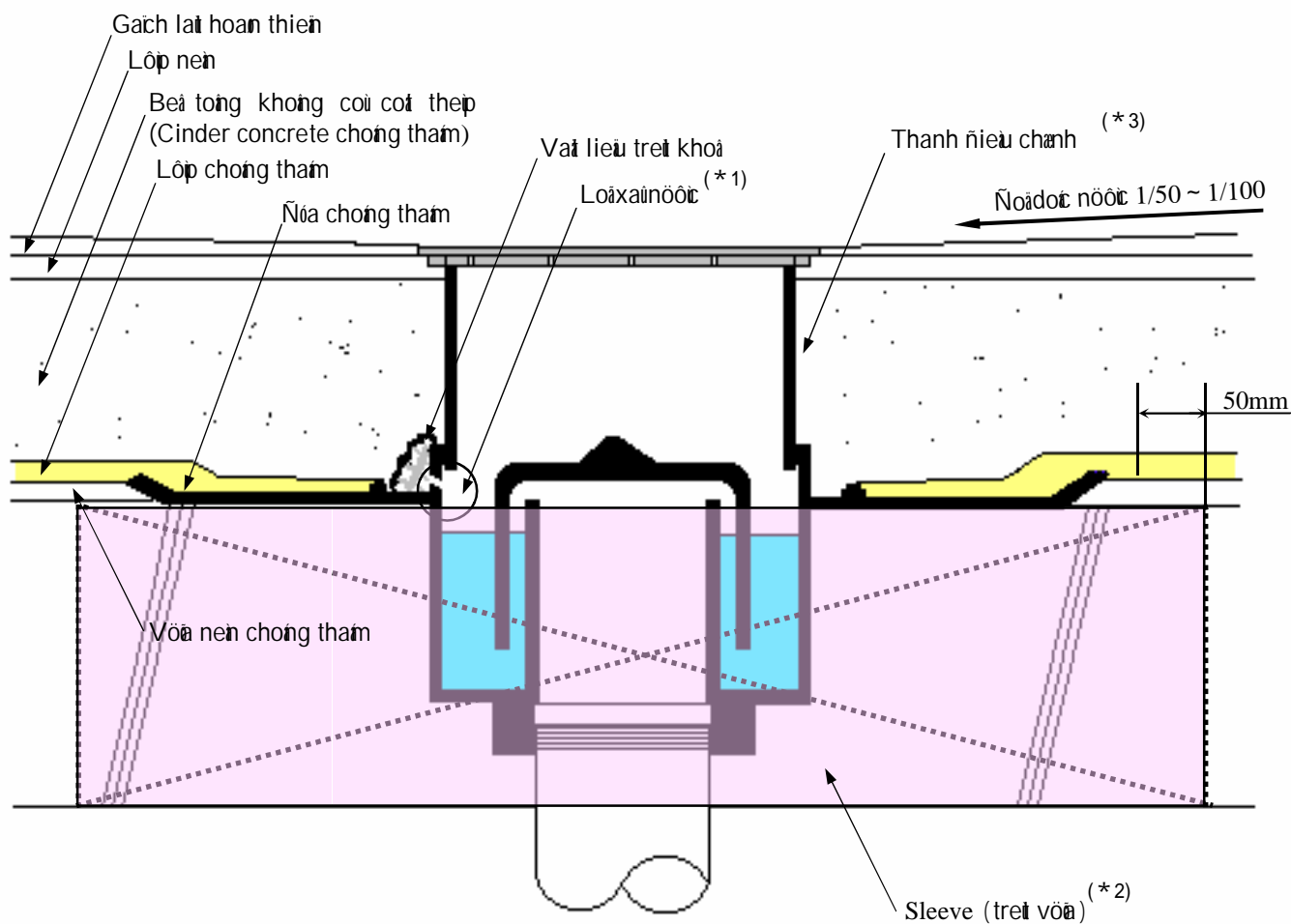
Bản vẽ chi tiết của phần A

Ghi chú *1 : Thông thường phải phủ một lớp chống chảy nếu phía dưới có tầng làm việc.

*2 : Cần phải lắp giá đỡ cho ống chờ dưới sàn.

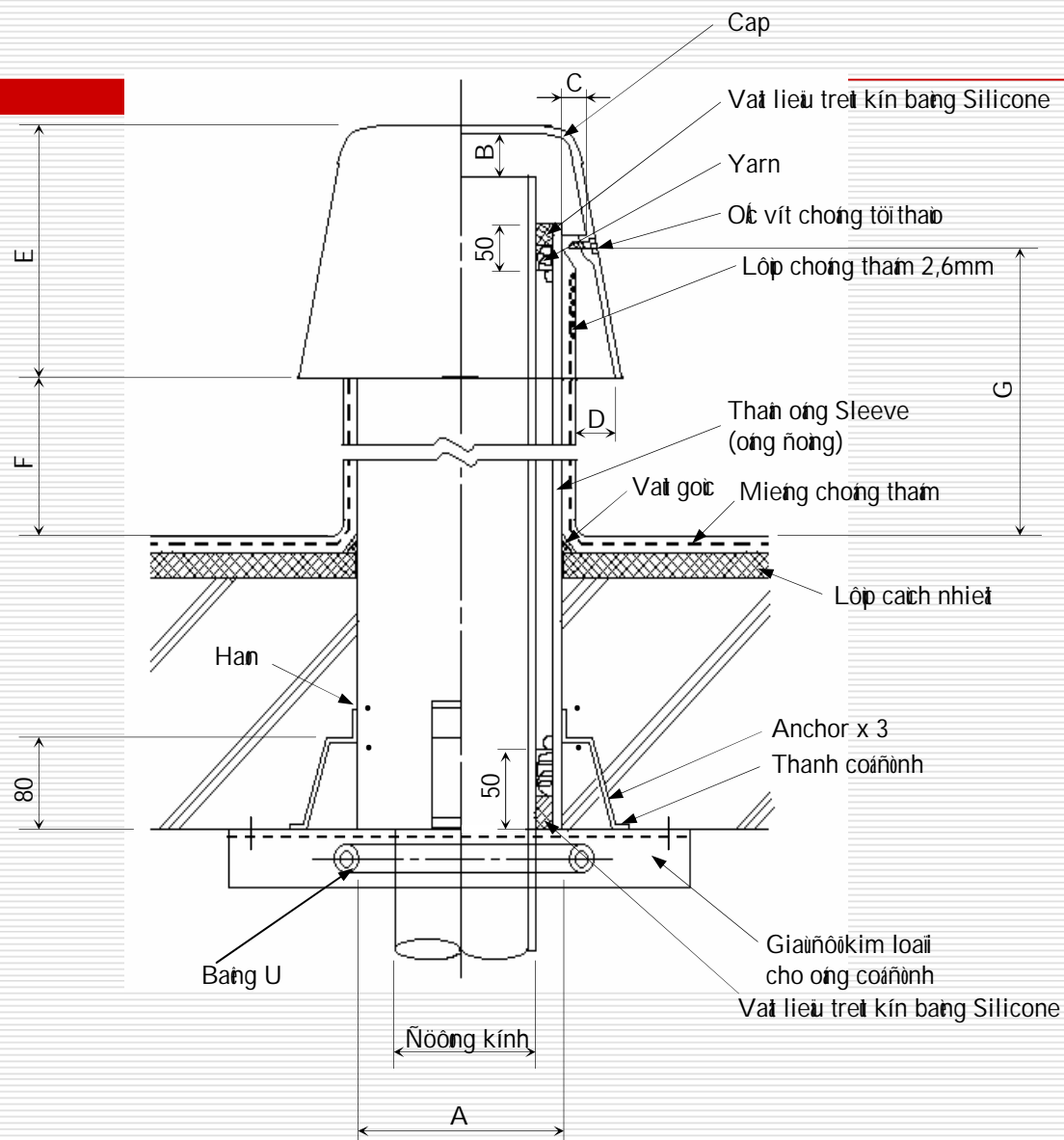
Phạm vi áp dụng : thoát sàn chống thấm

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



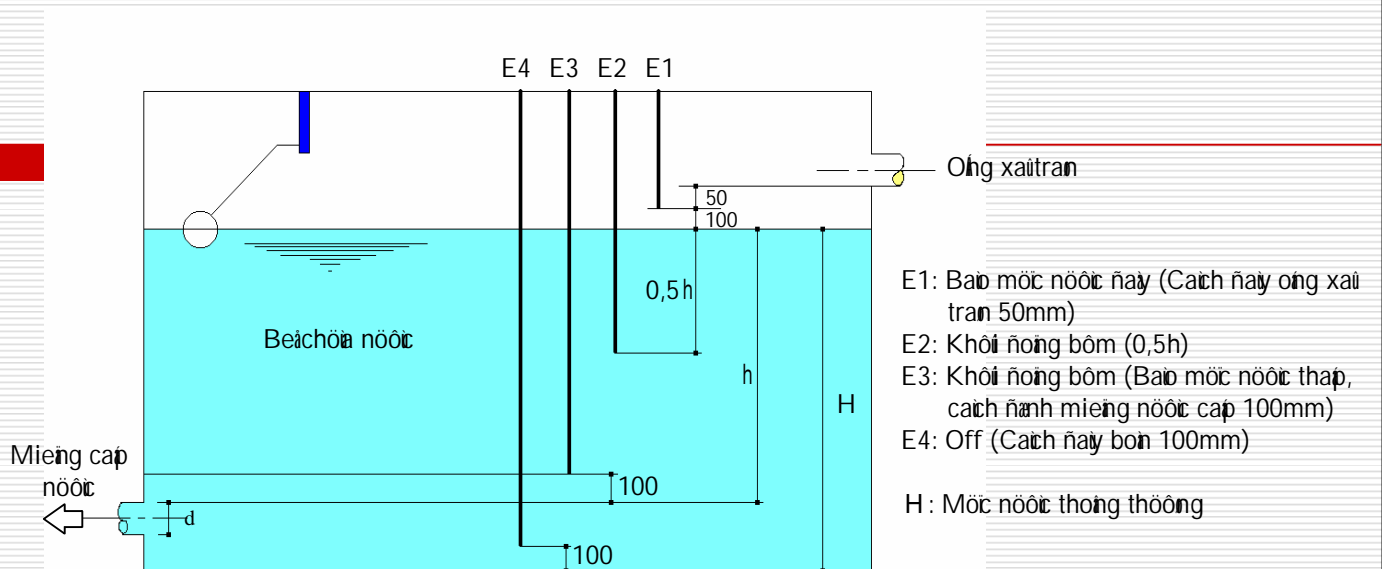
Phạm vi áp dụng : Chống thấm cho các nòng ống đặt ngoài trời.

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

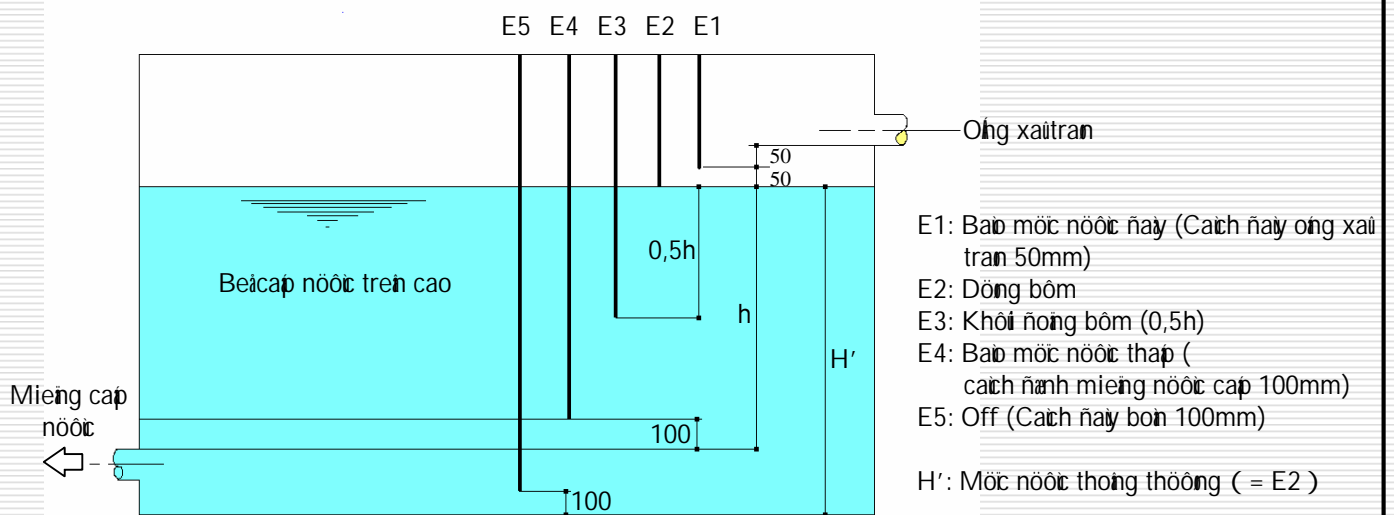


ỐK	A	B	C	D	E	F
80	GP 125	40	20	25	230	Tren
100	GP 150	50	30	35	250	200

mm



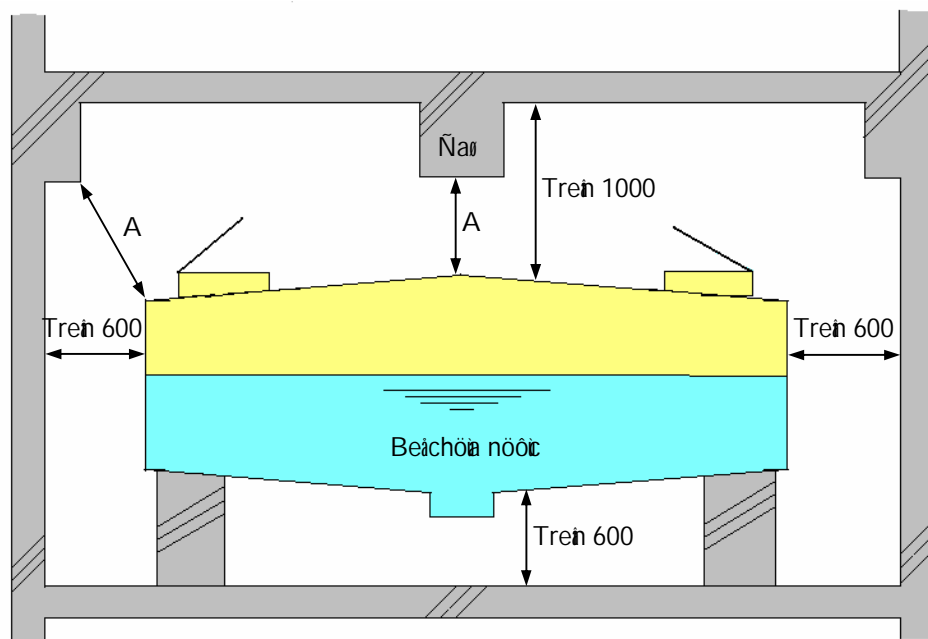
- E1: Bóp mức nước này (Cách này ống xả tràn 50mm)
 E2: Khởi động bơm (0,5h)
 E3: Khởi động bơm (Bóp mức nước thấp, cách này miếng nước cạp 100mm)
 E4: Off (Cách này bơm 100mm)
 H : Mức nước thông thường



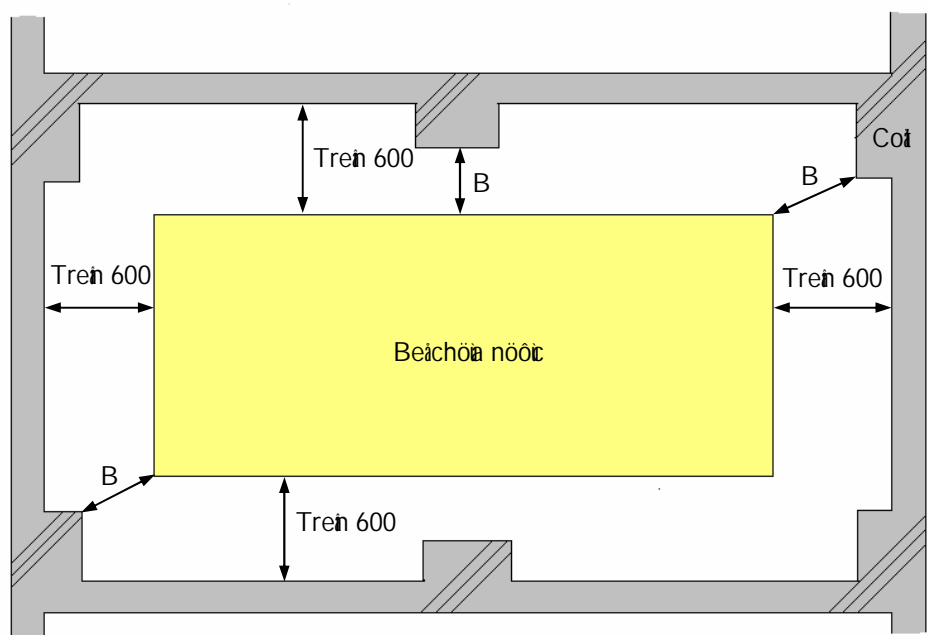
- E1: Bóp mức nước này (Cách này ống xả tràn 50mm)
 E2: Động bơm
 E3: Khởi động bơm (0,5h)
 E4: Bóp mức nước thấp (cách này miếng nước cạp 100mm)
 E5: Off (Cách này bơm 100mm)
 H' : Mức nước thông thường (= E2)

Ghi chú *1 : Các màu nên coi nước trong và bằng này ở lúc giao, và nên lấy dấu và trí các màu nên có để phục vụ cho việc báo tri hoặc thanh toán

***2 :** Khi lắp này ở lúc giao cần phải nắm báo cách nên.



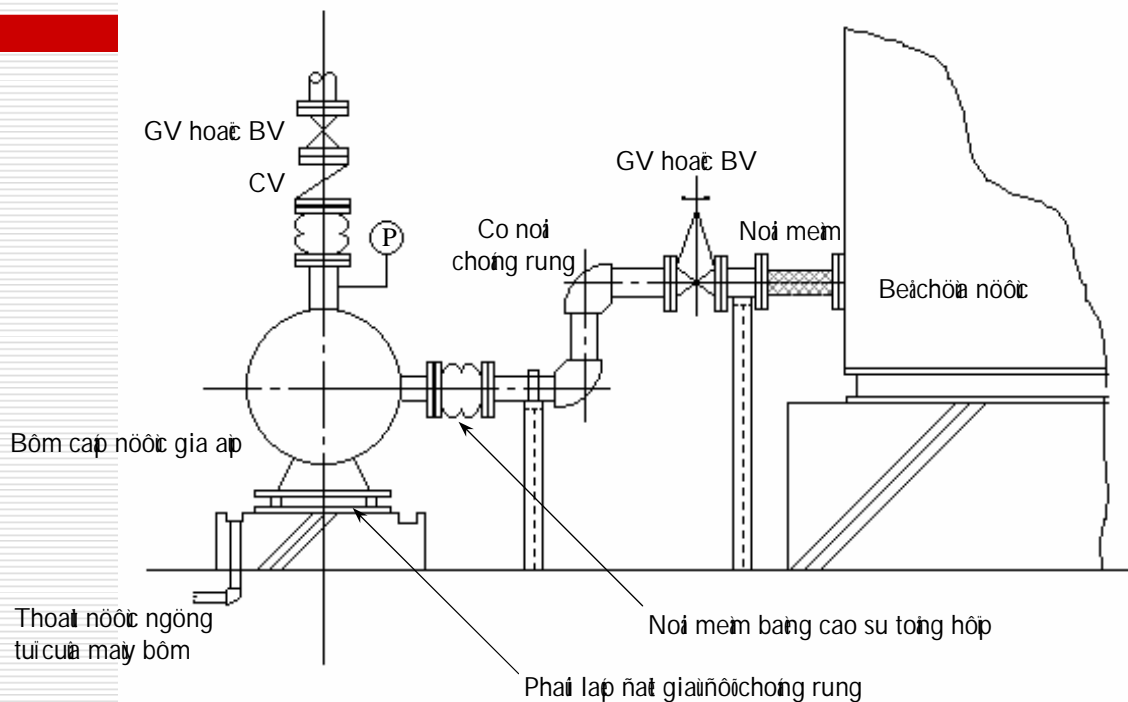
Bản vẽ mặt cắt



Bản vẽ mặt bằng

Phạm vi áp dụng : Dùng cho các bơm cấp nước áp suất cao

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



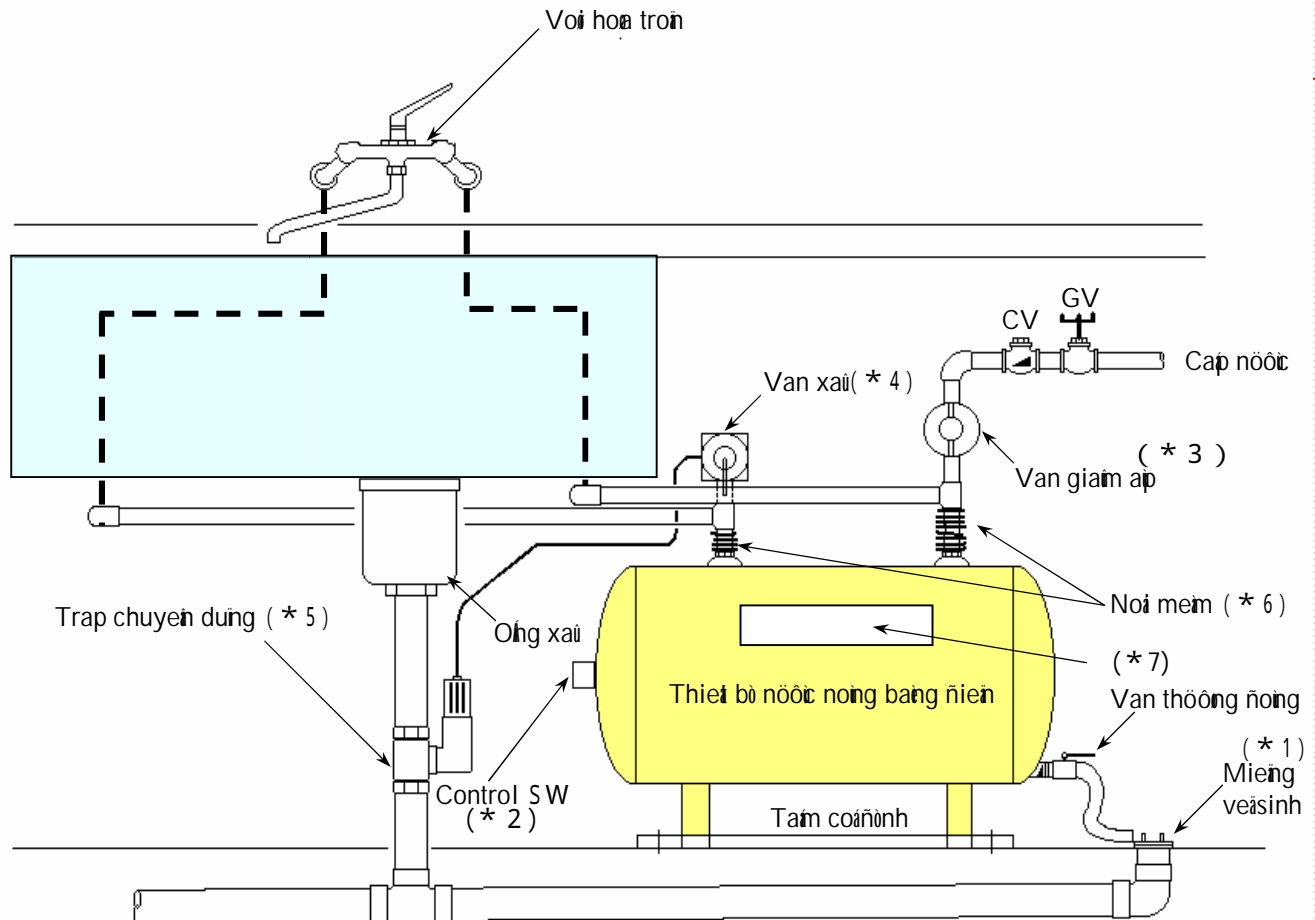
Ghi chú *1 : Nơi với máy bơm thì xem xét kỹ sở ngồng từ nước của nó, sau nó tạo rãnh để thoát nước.

*2 : Trong trường hợp sử dụng giá đỡ chống rung thì phải sử dụng loại bơm có rãnh thoát nước.

*3 : Nếu GV – CV lớn hơn 65A thì dùng nylon coating .

Phạm vi áp dụng : Thiết bị đun nước nóng bằng nhiên

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Ghi chú *1 : Mieing vệ sinh (Cap) phải nối lửa chọn nối với thiết bị nước nóng bằng nhiên.

*2 : Phải nối chằng Timer, control Switch SW phù hợp.

*3 : Theo tiêu chuẩn thiết kế

*4 : Theo tiêu chuẩn thiết kế

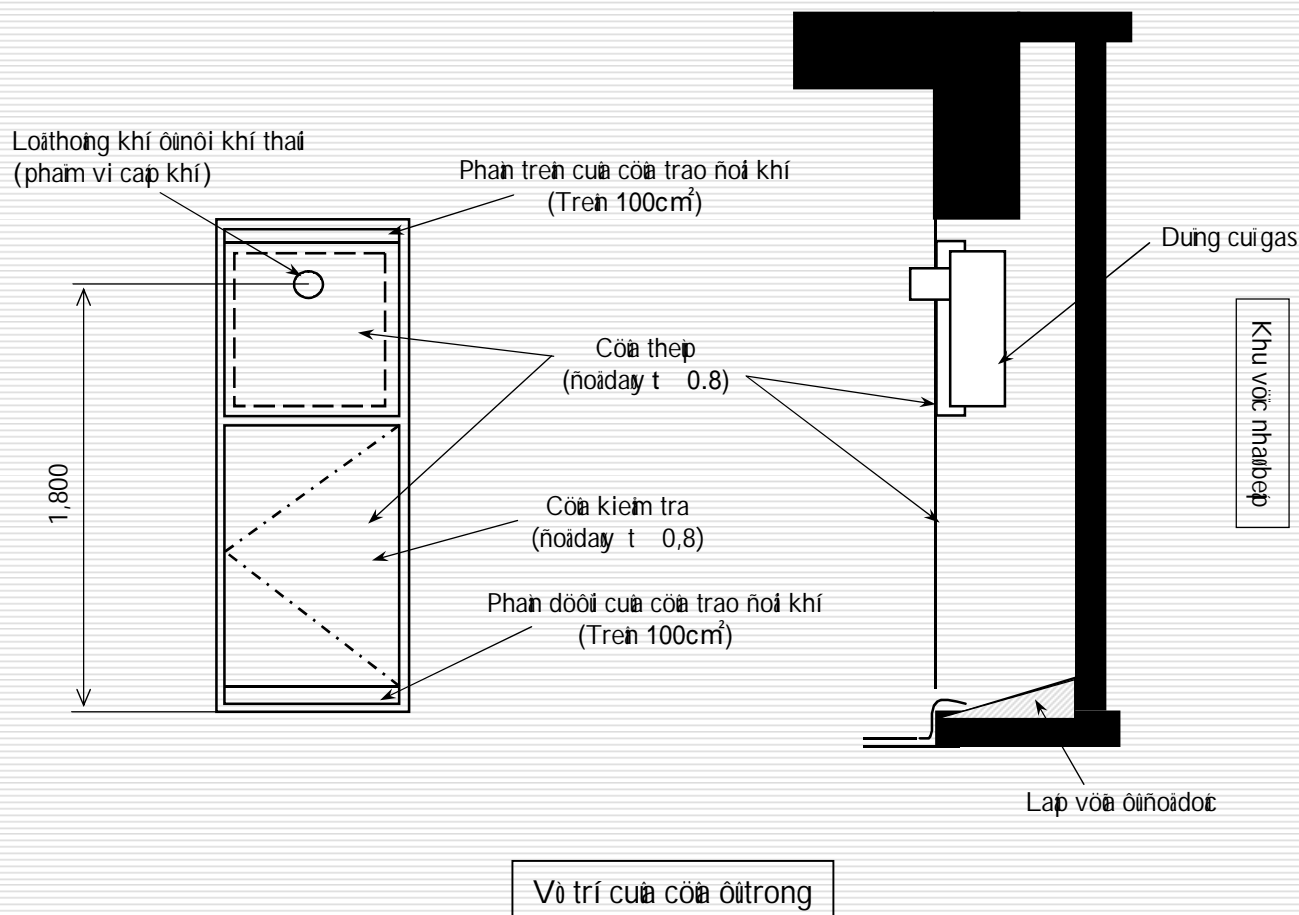
*5 : Lửa chọn theo Option (chétab sain).

*6 : Chú ý trong việc lựa chọn màu sắc thích hợp cho các nóng ống thiết kế

*7 : Chú ý lựa chọn vật liệu cho các nóng ống nước nóng.

Phạm vi áp dụng : Xác định vị trí lắp cho các thiết bị cấp nước nóng, tiêu chuẩn lắp đặt các cửa trong.

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

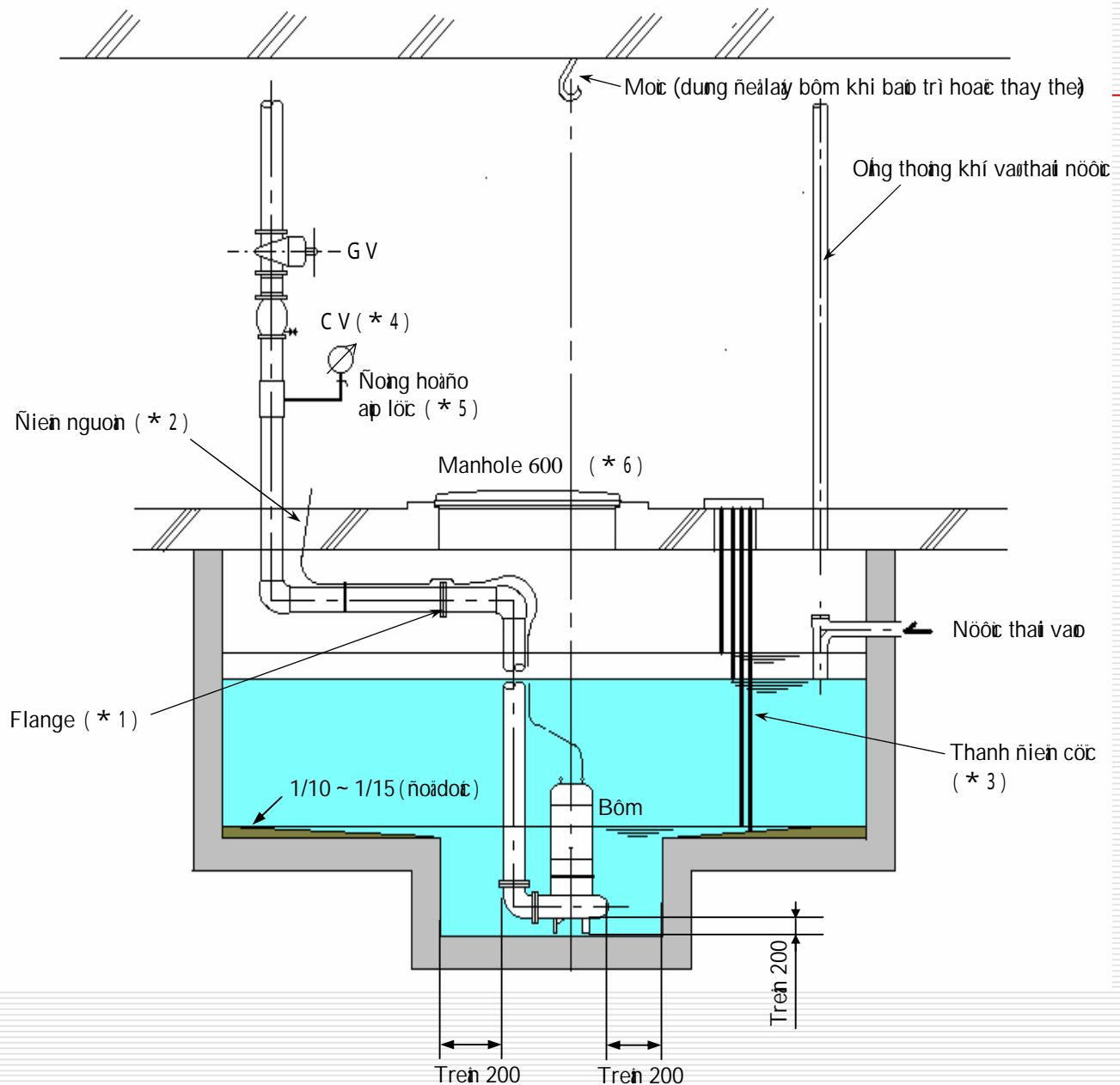


Ghi chú *1 : Lắp đặt mỗi cửa lớn hơn 100cm² ở giữa phần trên của máy mỗi van phần dưới của cửa .

*3 : Trường hợp sử dụng nóng ống gas hoặc nhiên thì phải liên hệ với cơ quan quản lý gas hoặc nhiên...

Phạm vi áp dụng : Sử dụng trong các trường hợp phải dùng bơm nước, nên bơm nước thải ra khỏi khu vực sinh hoạt.

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Ghi chú *1 : Nếu đang cho việc bảo trì, sửa chữa và thay thế thông thường ta lắp mặt bích (Flange) trên ổ công nằm trong bình chữa cháy trong quá trình thao tác.

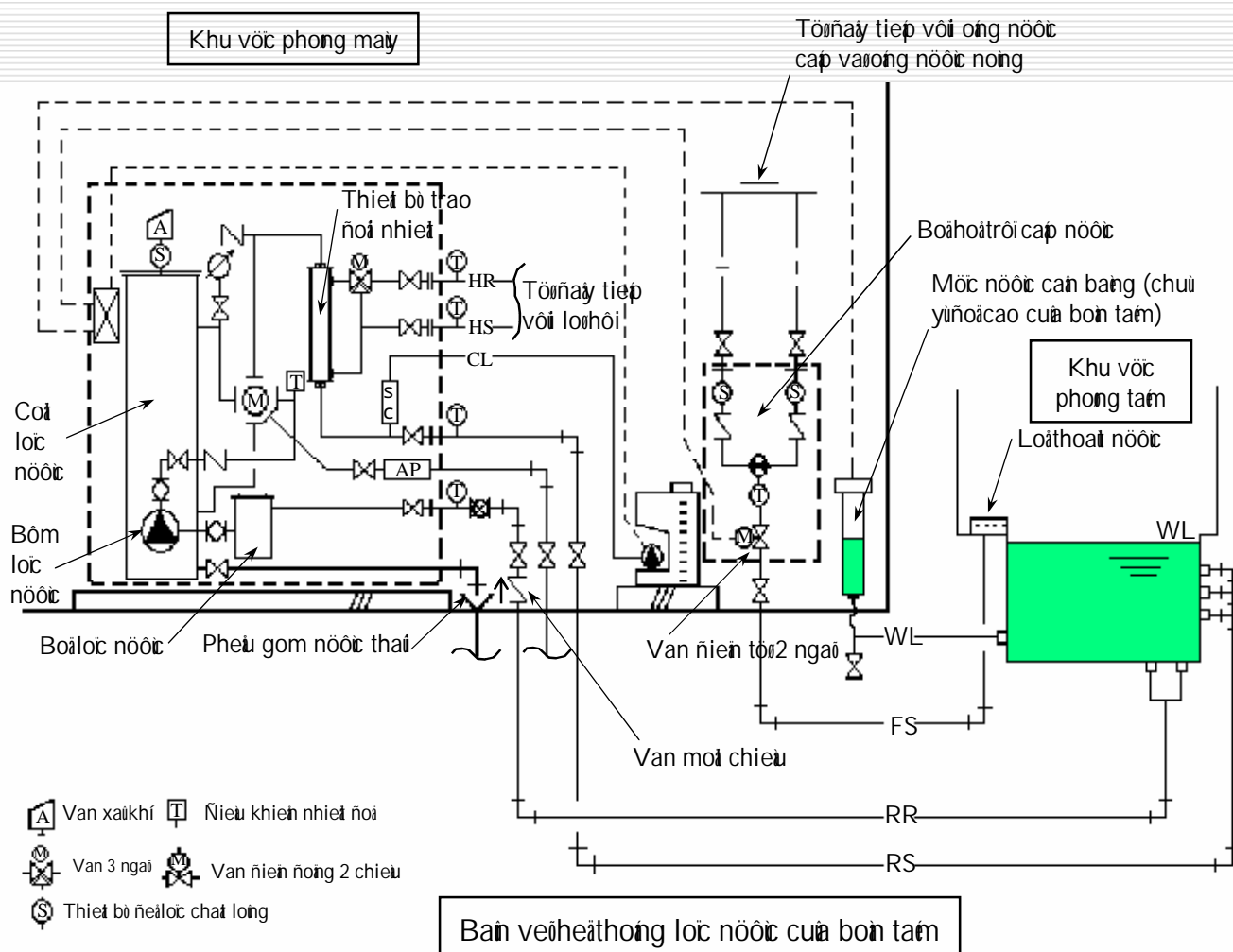
*2 : Lầu y chieu dài dài niên nguồn cho bôm niên năm ba cho qua trình thao tác và ba tri bôm.

*3 : Trong trường hợp của hoành độ tại vônôc tập thì phải dùng Float type.

*4&5&6 : Trường hợp xảy ra tình trạng bất cân bằng sử dụng các thiết bị phụ quanh bơm theo nhà sản xuất bơm qui định.

Phạm vi áp dụng : Thiết bị lọc nước cho bàn tắm

Phöông pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Ghi chú *1 : Trường hợp sử dụng nước nóng thì phải lựa chọn vật liệu cho bồn rửa, van, thiết bị trao đổi nhiệt, bơm nước...

*2 : Nỗong ong nồic thài hoi veiphaí nồic thiệt keicoilap sao cho khi bôm hoat nồing nồic thài không bị doi ngồic veiboin tằm do áp lợc của bôm.

*3 : Phải lựa chọn bổ sung nước thích hợp.

*4 : Nếu chọn vận tốc dòng phù hợp, phải tính toán nồng độ khí oxy và số lượng oxy hòa tan

*5 : Chiều khoảng cách từ cam biến trên ống nối tới miệng với mức nước WL trong bồn nước.

*6 : Vòng tuần hoàn nước của hệ thống thông thoáng chọn 2 lần/giờ

*7 : Xem xét khoảng nhiệt độ của thiết bị trao đổi nhiệt.

Tham khảo		
R S	Nóng nước cấp	H S Nóng nước nóng cấp
R R	Nóng nước hồi	
F S	Nước xả xung	H R Nóng nước nóng hồi
W L	Water level	
C L	Nồng độ hóa chất	
A P	アクリルパイプ	S C

Phạm vi áp dụng : Chống thấm cho các thiết bị vệ sinh

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

1. Trường hợp chống thấm 2 lớp

Phan chống thấm thời 2
(dùng Asphalt)

Phan chống thấm thời 1
(dùng Asphalt)

Đĩa chống thấm hình
tôlgiaic coikhai năng
nhiều chanh bằng ren

Cuốn chống
thấm hoàn thiện

Ống nối (SUS)

Tile

Lớp vữa nền

Lớp vữa nền chống thấm

Bê tông nhồi

Vật liệu cách nhiệt

Vữa chống thấm

Lớp vữa nền chống thấm

Sàn

Anchor bolt (4 cái)

Lấp rock wool vào

Bảng vẽ mặt cắt

2. Trường hợp chống thấm thông thường

Ống nối (SUS)

Đĩa chống thấm hình
tôlgiaic coikhai năng
nhiều chanh bằng ren

Tile

Lớp vữa nền

Bê tông nhồi

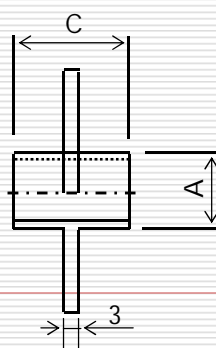
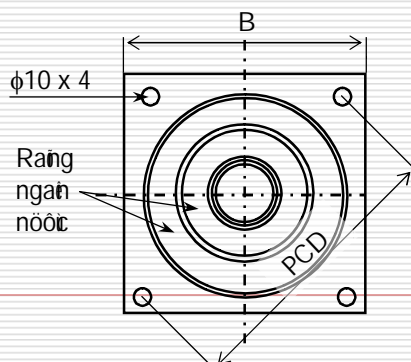
Vật liệu cách nhiệt

Vữa chống thấm

Lớp vữa nền chống thấm

Sàn

Bảng vẽ mặt cắt

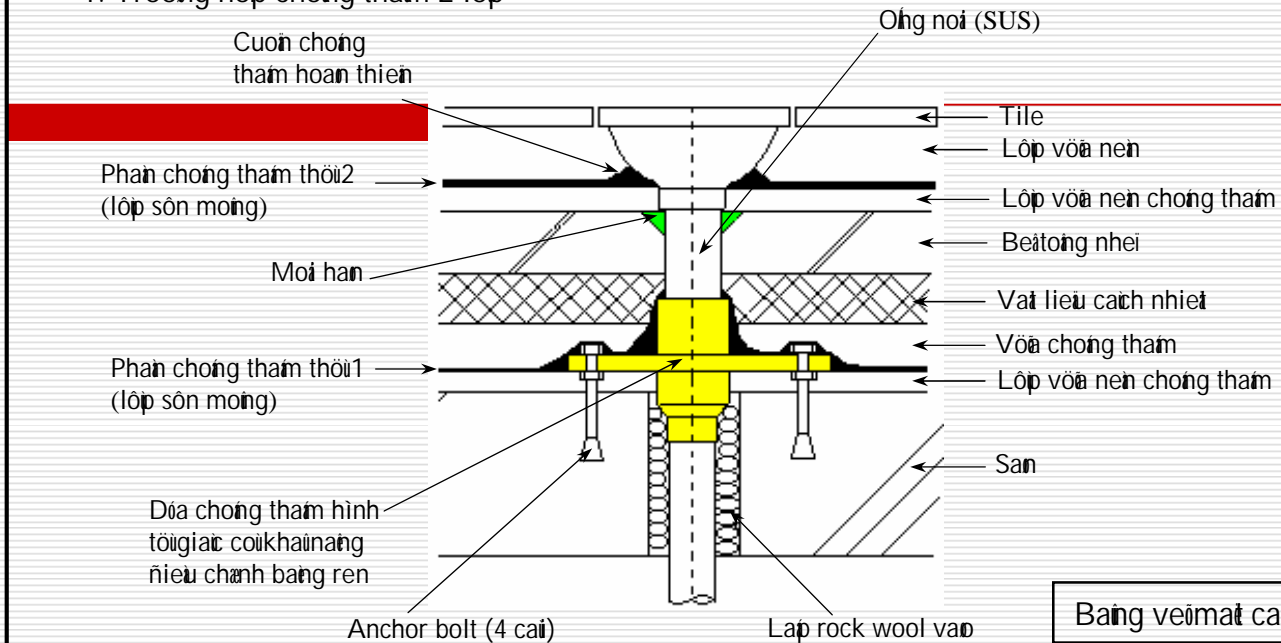


A	B	C	PCD
G3/4	101	36	115
G1	108	43	125
G1 1/4	117	48	140
G1 1/2	125	48	145
G2	136	53	165
G2 1/2	152	63	190
G3	165	69	205
G4	192	79	245
G5	220	90	285

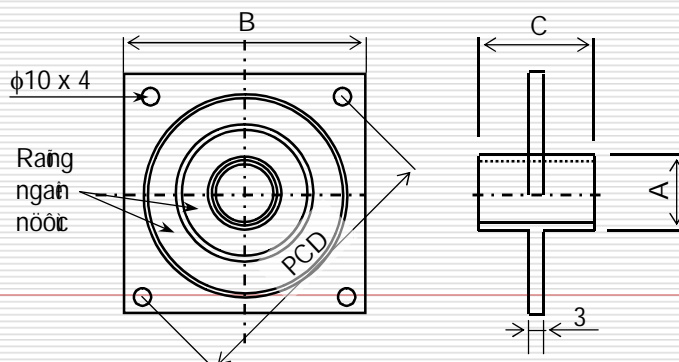
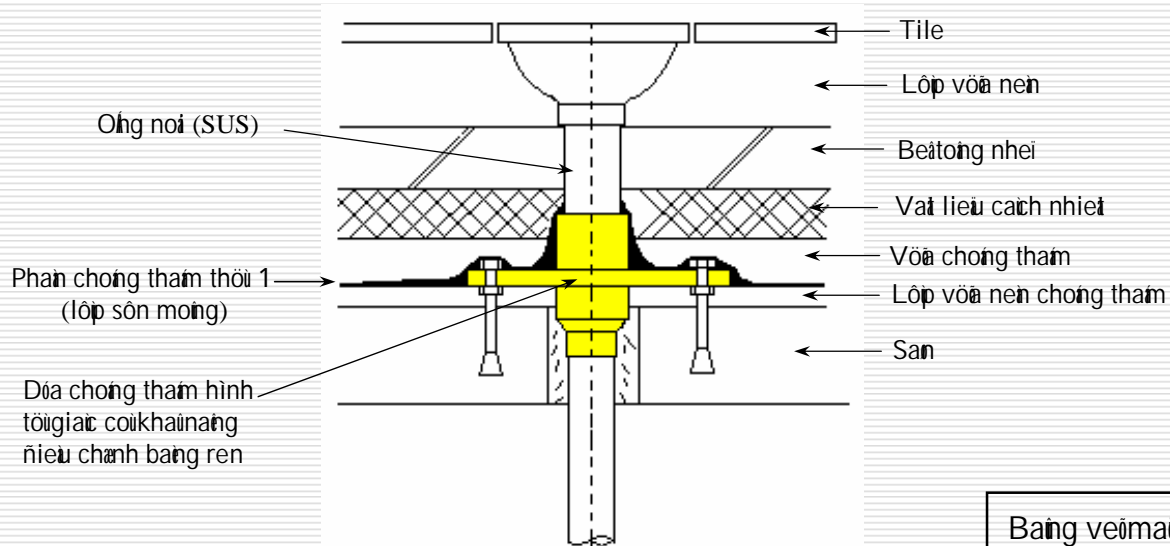
Phạm vi áp dụng : Chống thấm cho các thiết bị vệ sinh

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

1. Trường hợp chống thấm 2 lớp



2. Trường hợp chống thấm thông thường

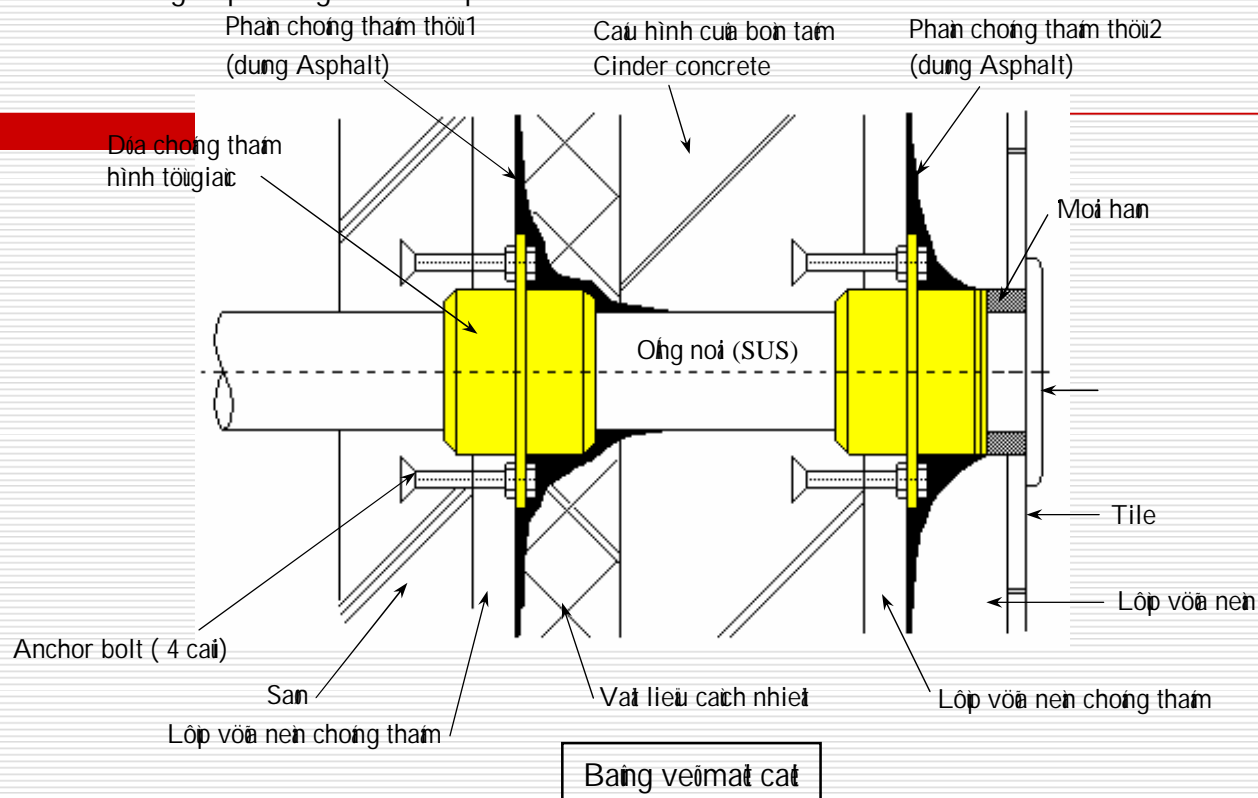


A	B	C	PCD
G3/4	101	36	115
G1	108	43	125
G1 1/4	117	48	140
G1 1/2	125	48	145
G2	136	53	165
G2 1/2	152	63	190
G3	165	69	205
G4	192	79	245
G5	220	90	285

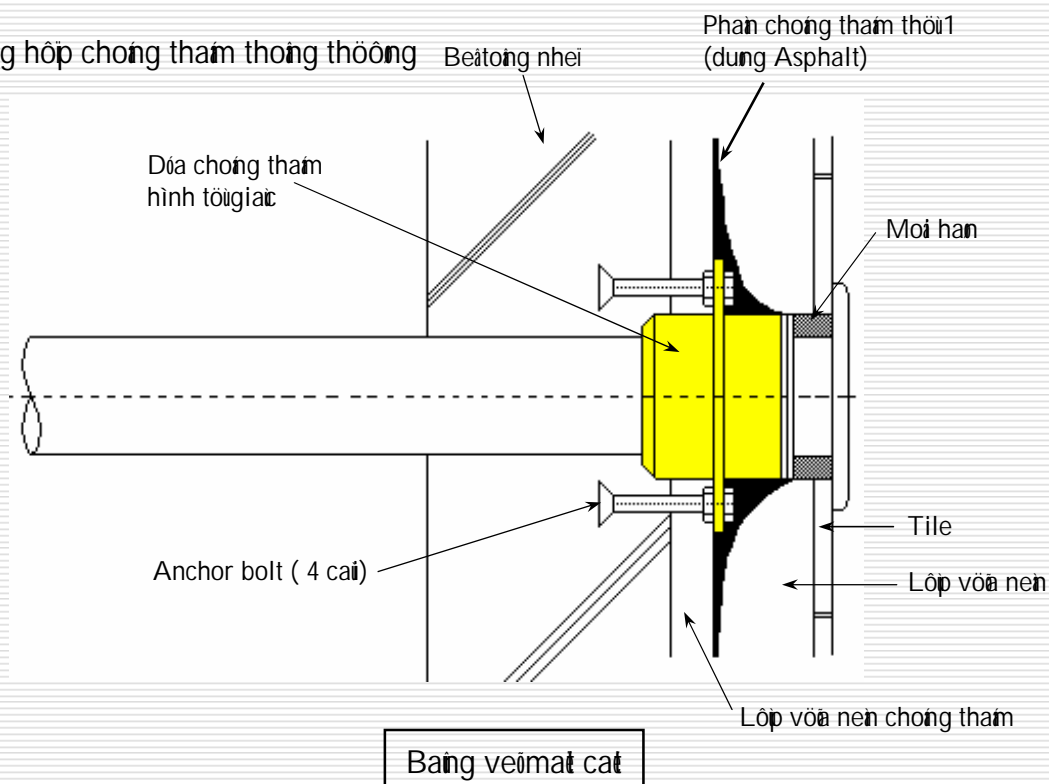
Phạm vi áp dụng : Soldering cho các bồn nước

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

1. Trường hợp chống thấm 2 lớp

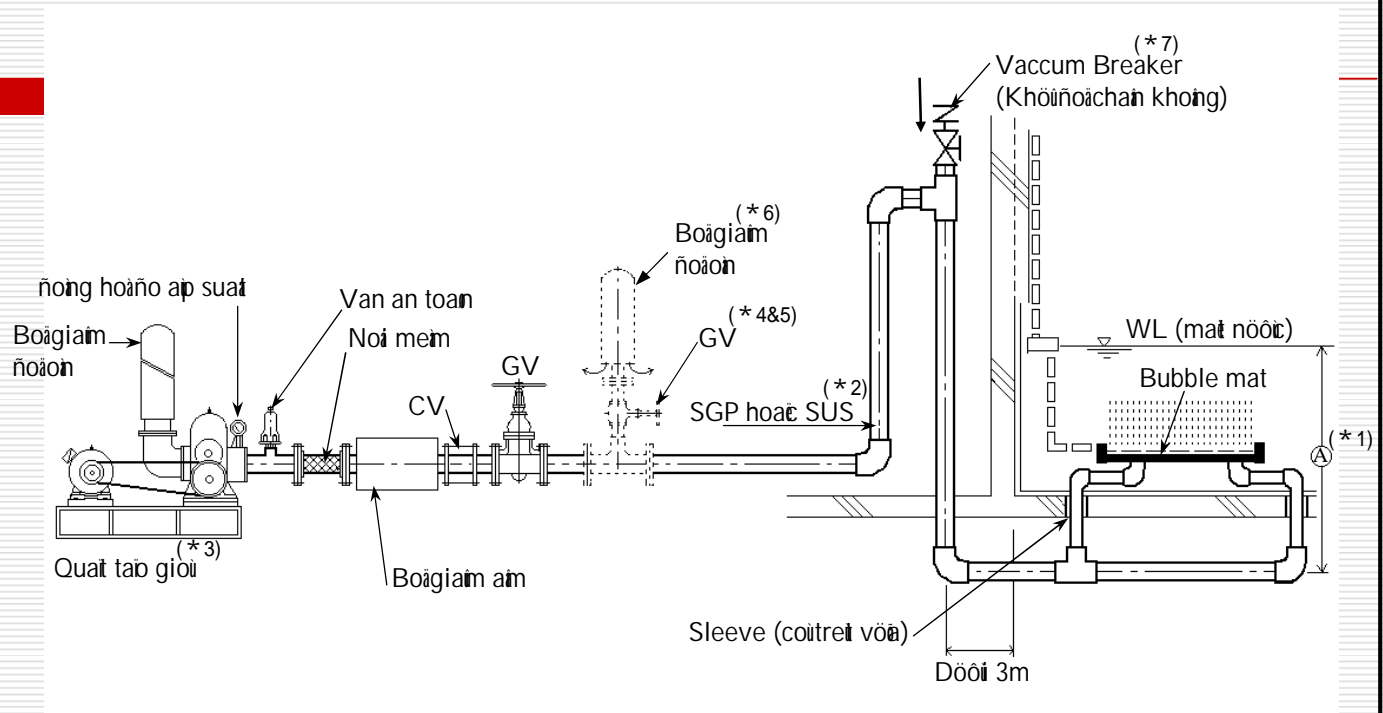


1. Trường hợp chống thấm thông thường



Phạm vi áp dụng : Sử dụng tạo bọt khí cho các bồn tắm

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Ghi chú *1 : Kích thước của A phải lớn hơn 1000 mm. Trong trường hợp trên 1000 mm thì phải hỏi lại nhà sản xuất.

*2 : Nhiệt độ nấu chảy của chất gioi có thể lên đến 60 ~ 70⁰C, do đó thông thường người thiết kế chọn vật liệu ống là nhôm, SGP hoặc SUS.

*3 : Lap quat gioi phai söi dung giam chan tren mòng cua quat.

*4 : Chuiyulap ñat thích hộp các cõn lầy giõutrõng phong mãy.

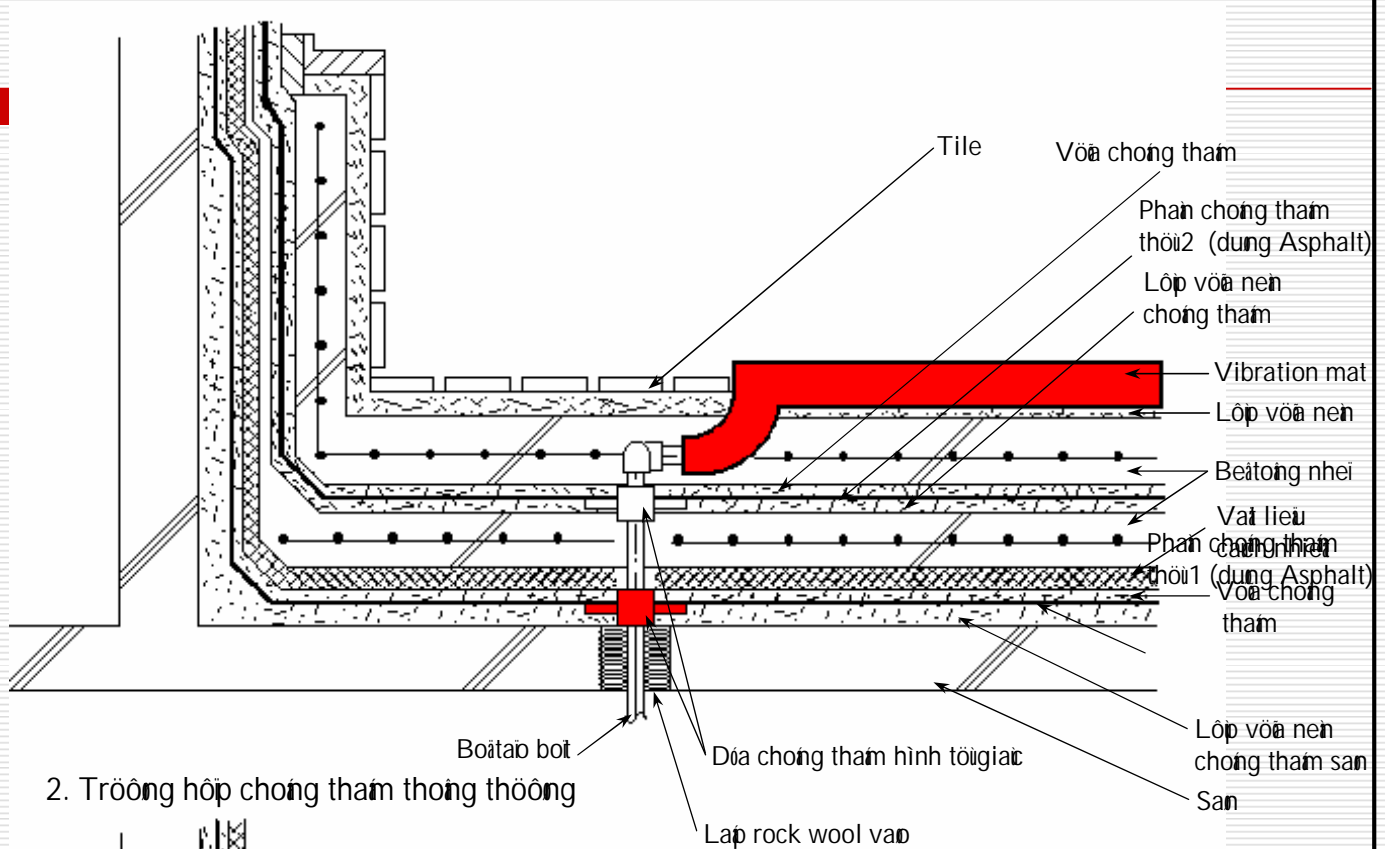
*5 : Ñeñieu chành lờu lờõng gioi cho Bubble Mat ngoai viec ñieu chành lờu lờõng quat, ta co the ñieu chành tai van bo giam oñ Silence.

*7 : Có thể không cần sử dụng bộ Vacuum Breaker.

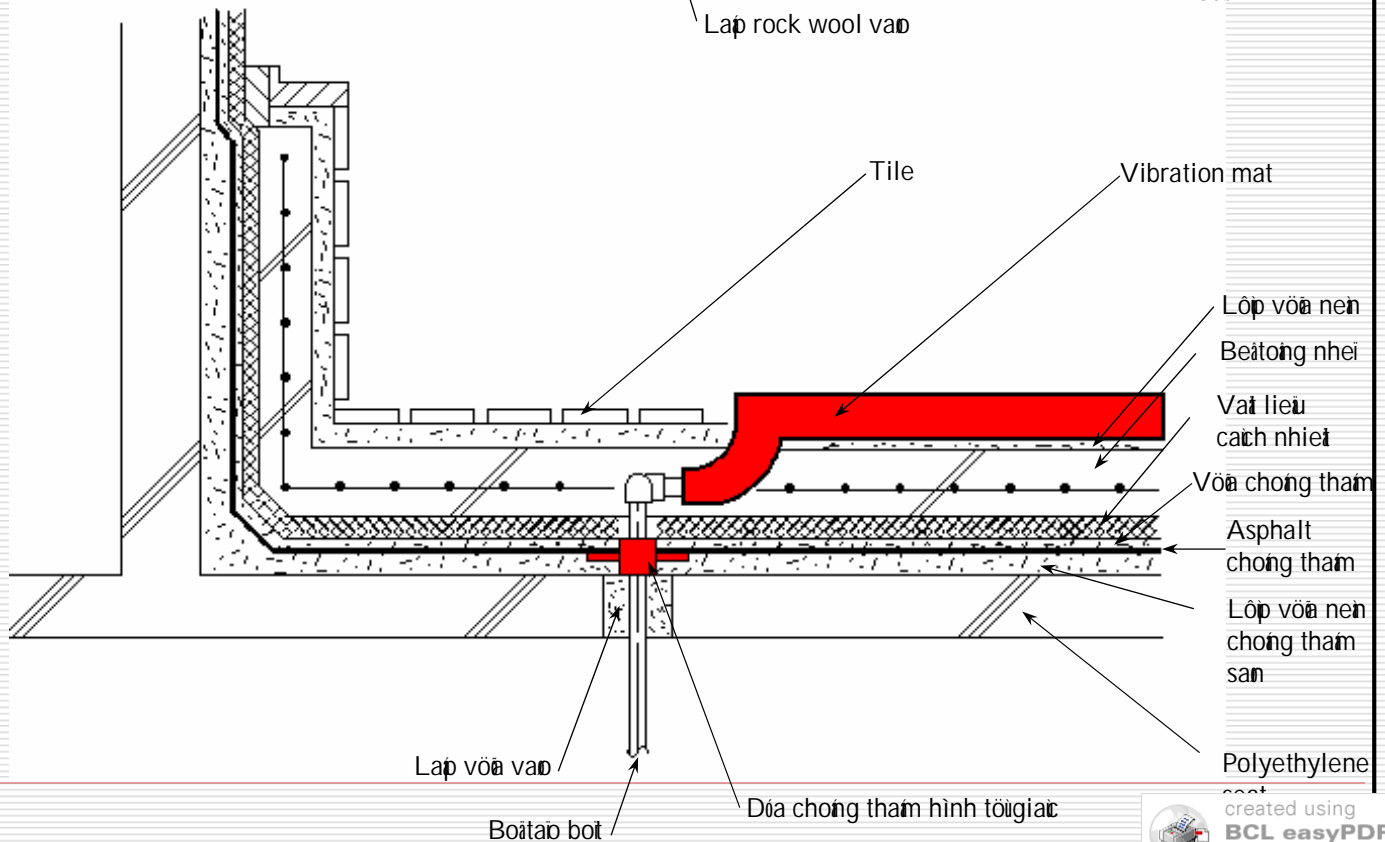
Phạm vi áp dụng : Sử dụng cho các bồn tắm sử dụng thiết bị tạo bọt khí

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

1. Trường hợp chống thấm 2 lớp

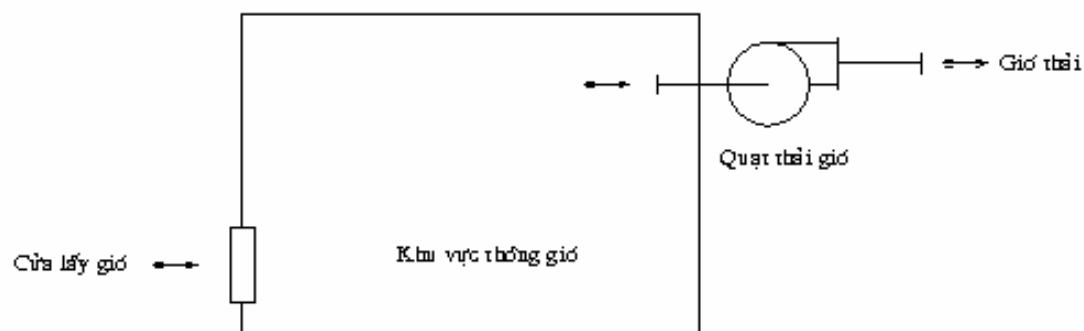
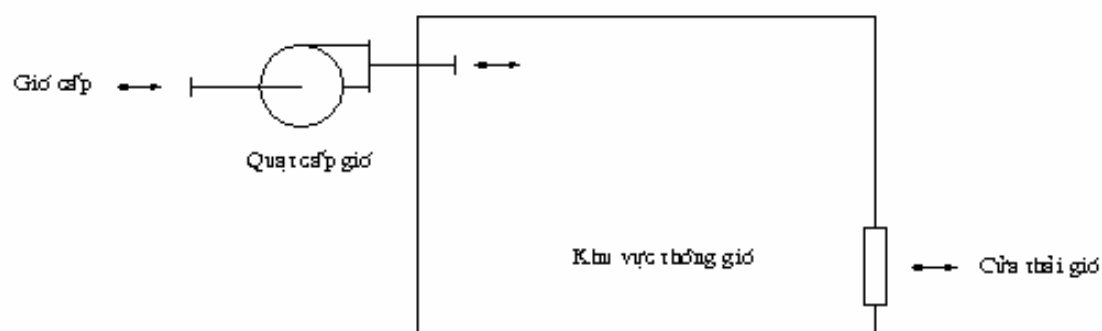
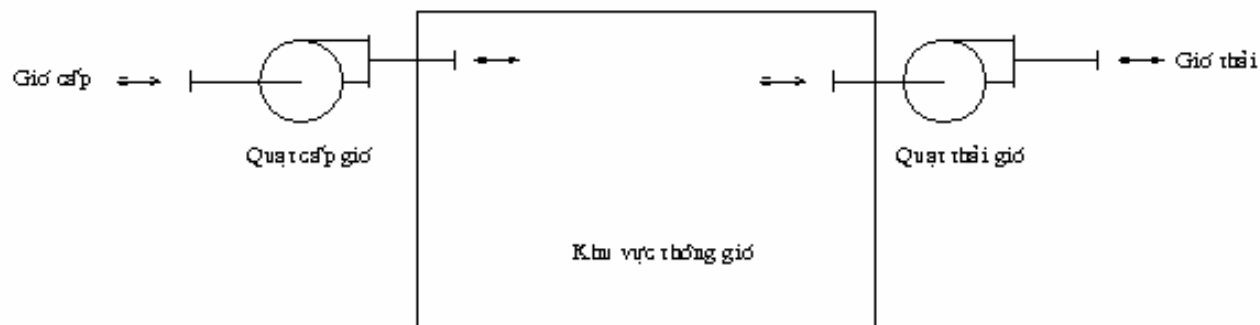


2. Trường hợp chống thấm thông thường



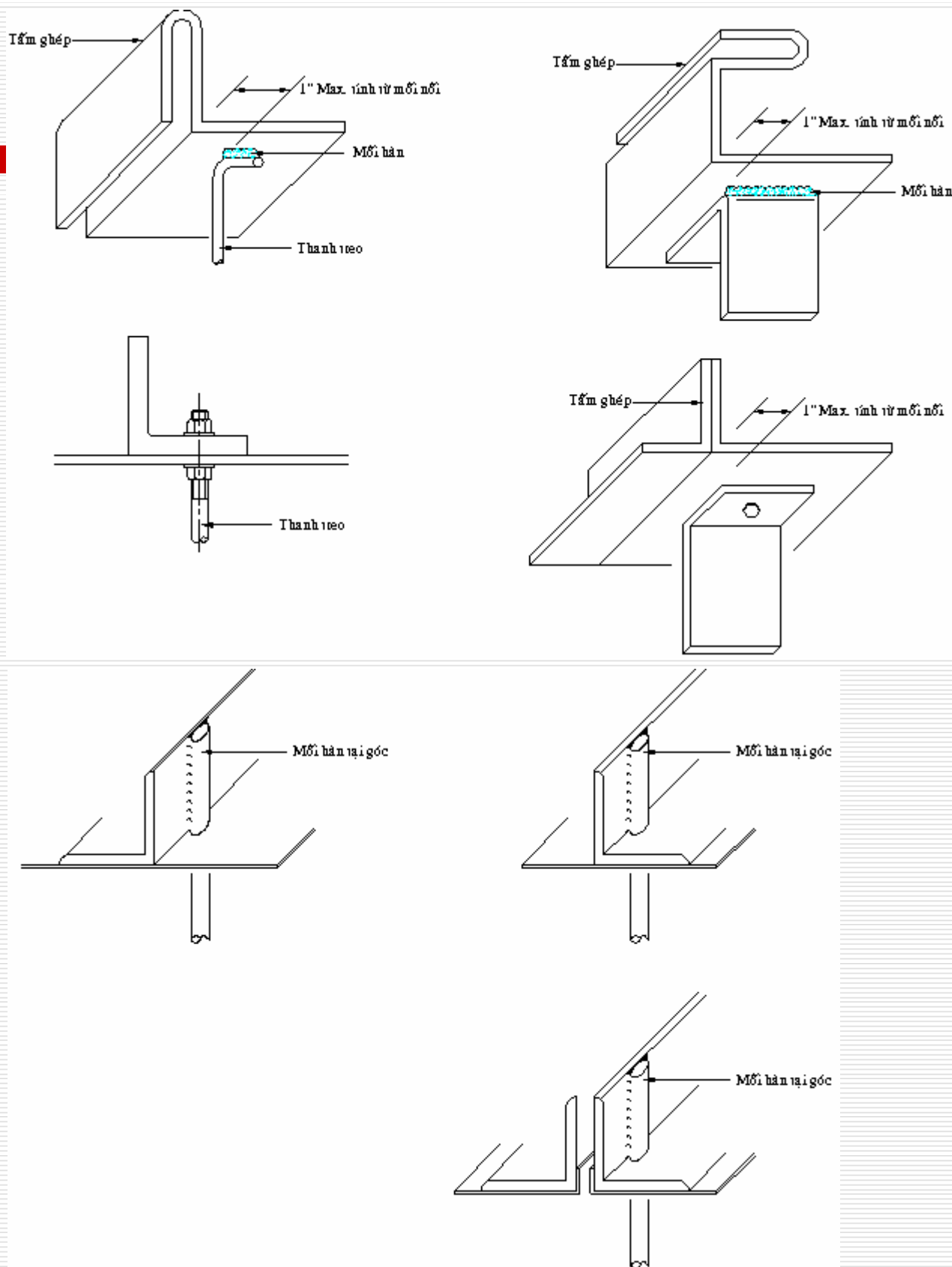
Phạm vi áp dụng : Thông gió trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



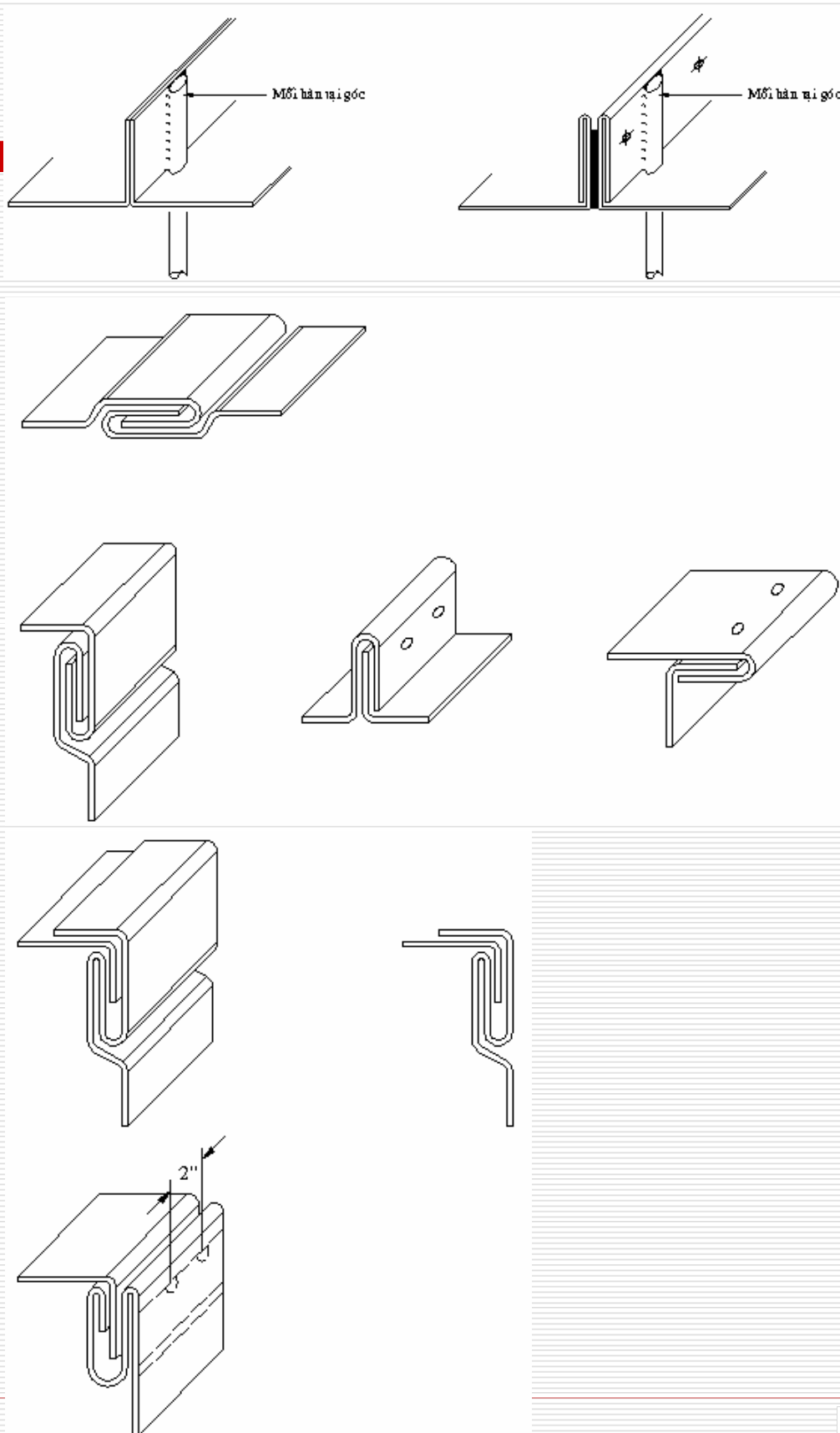
Phạm vi áp dụng : Thông gió trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



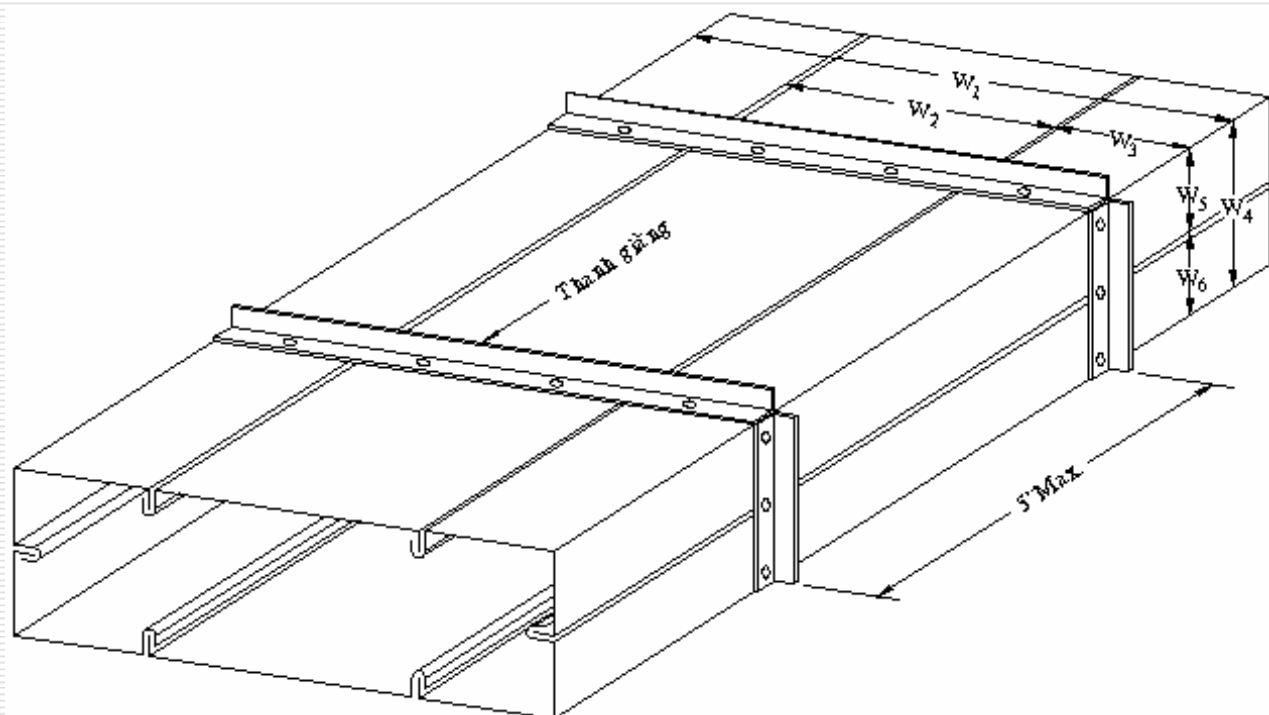
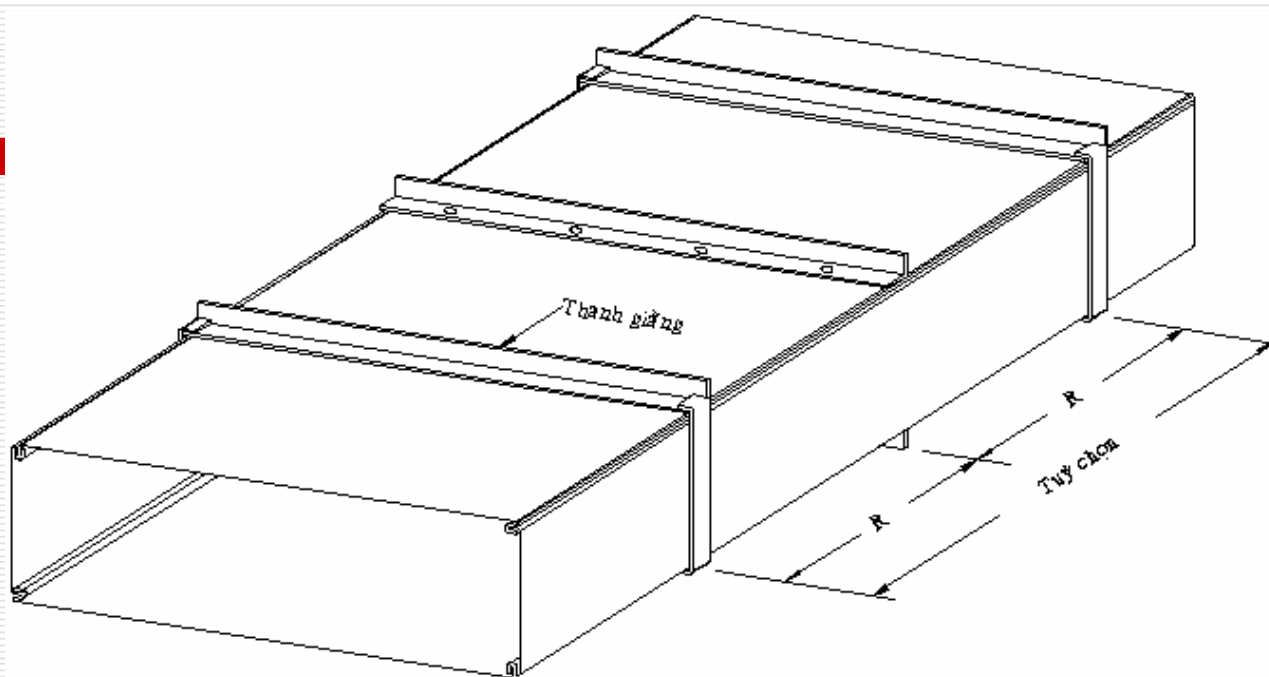
Phạm vi áp dụng : Thông gió trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



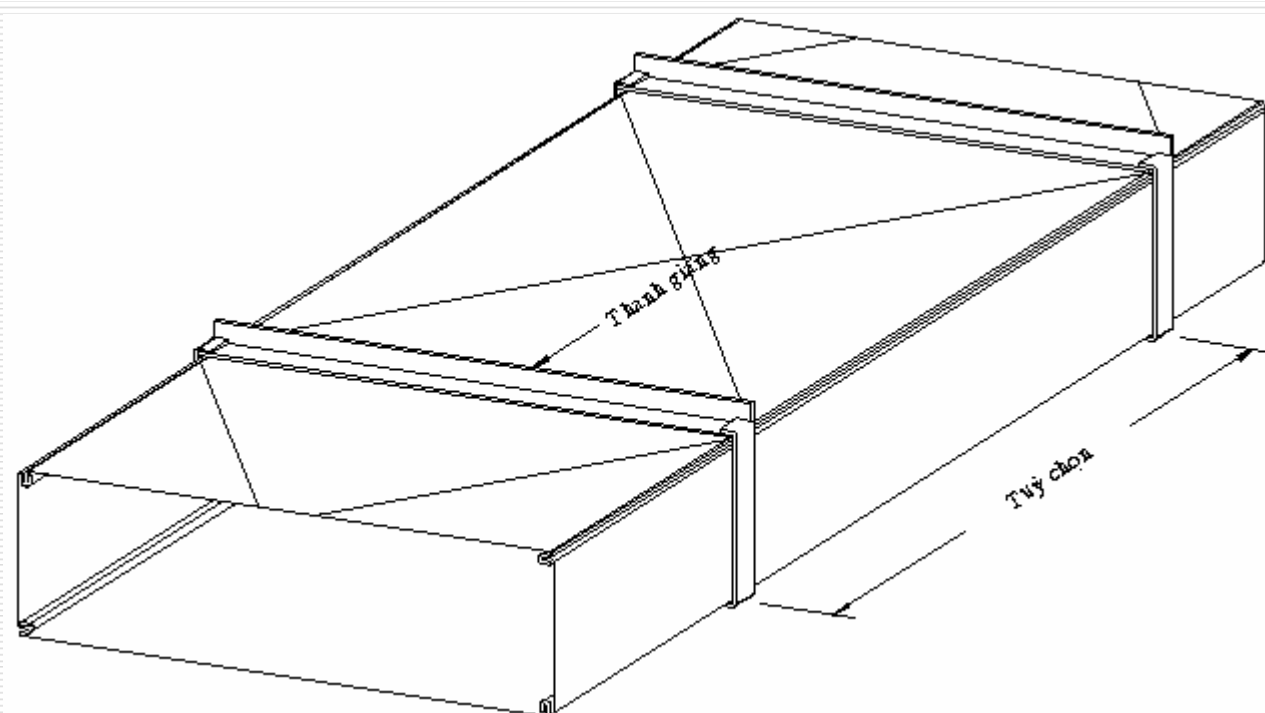
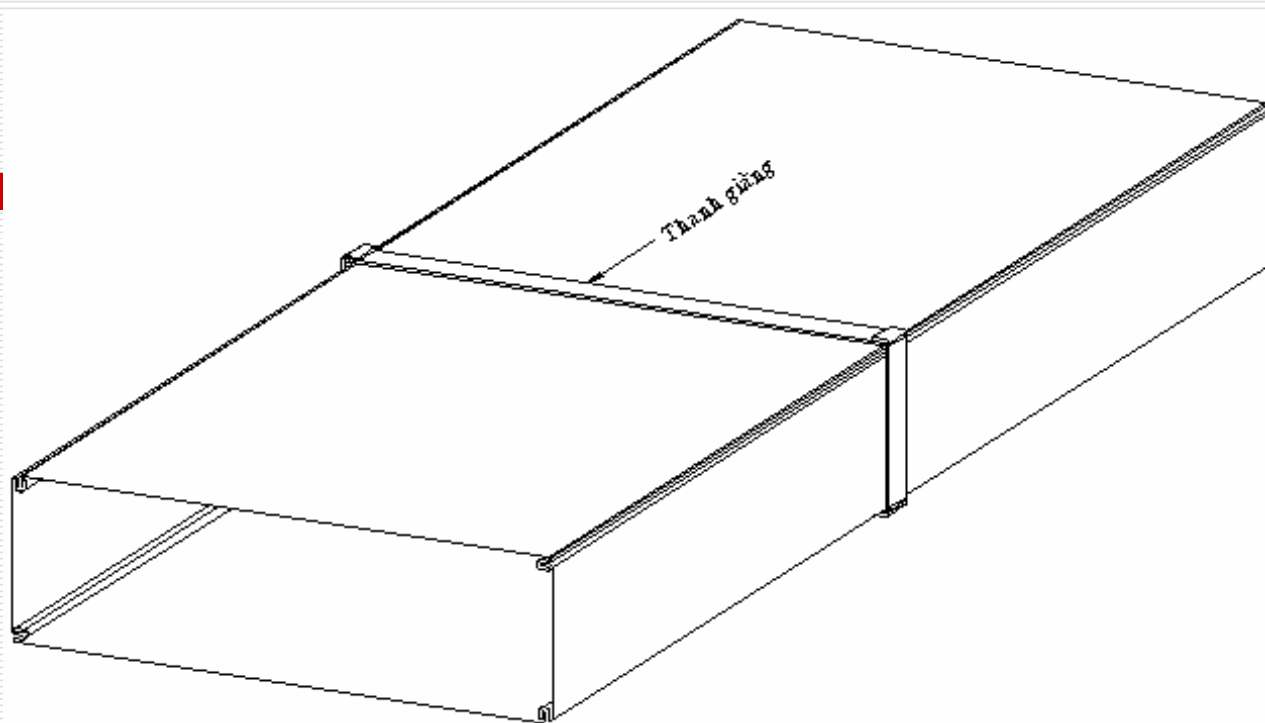
Phạm vi áp dụng : Thông gió trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



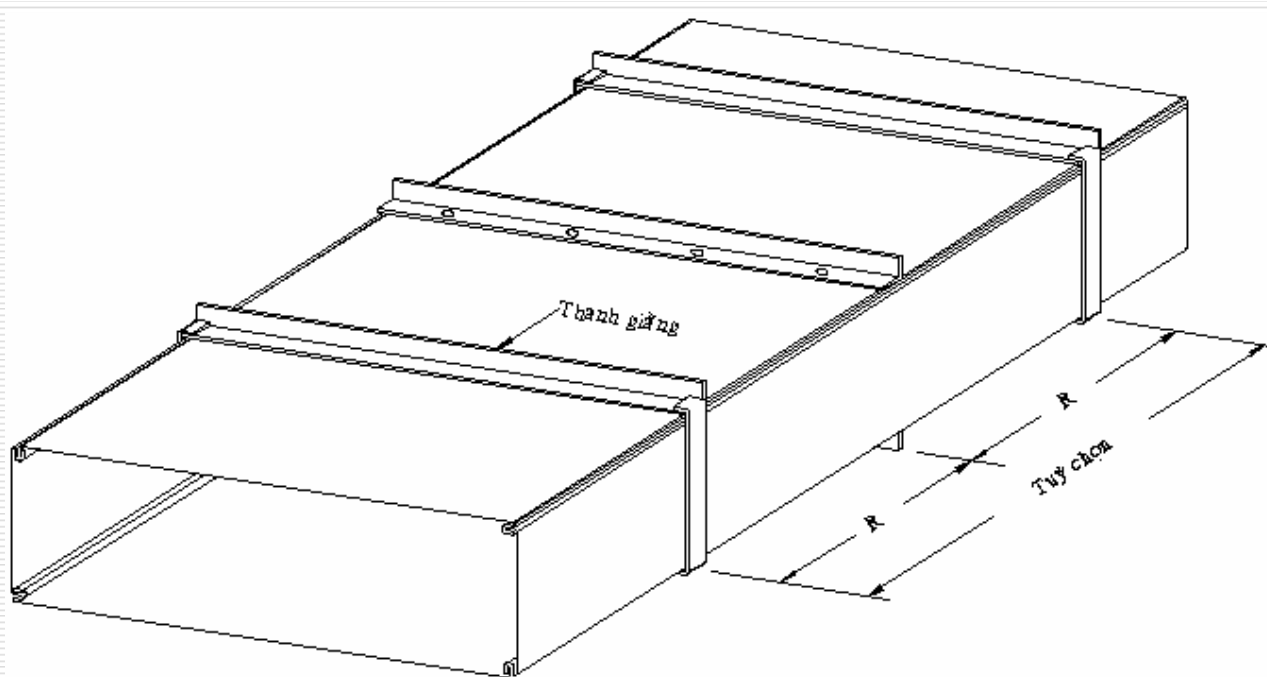
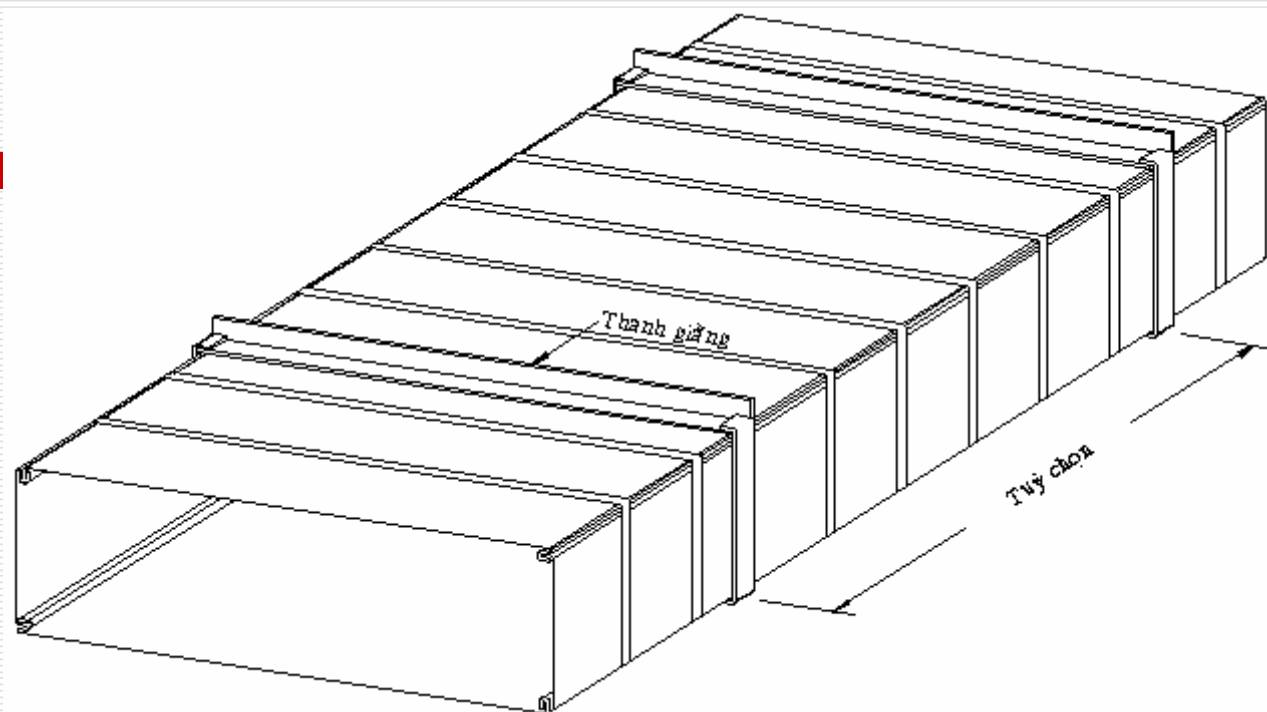
Phạm vi áp dụng : Thông gió trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



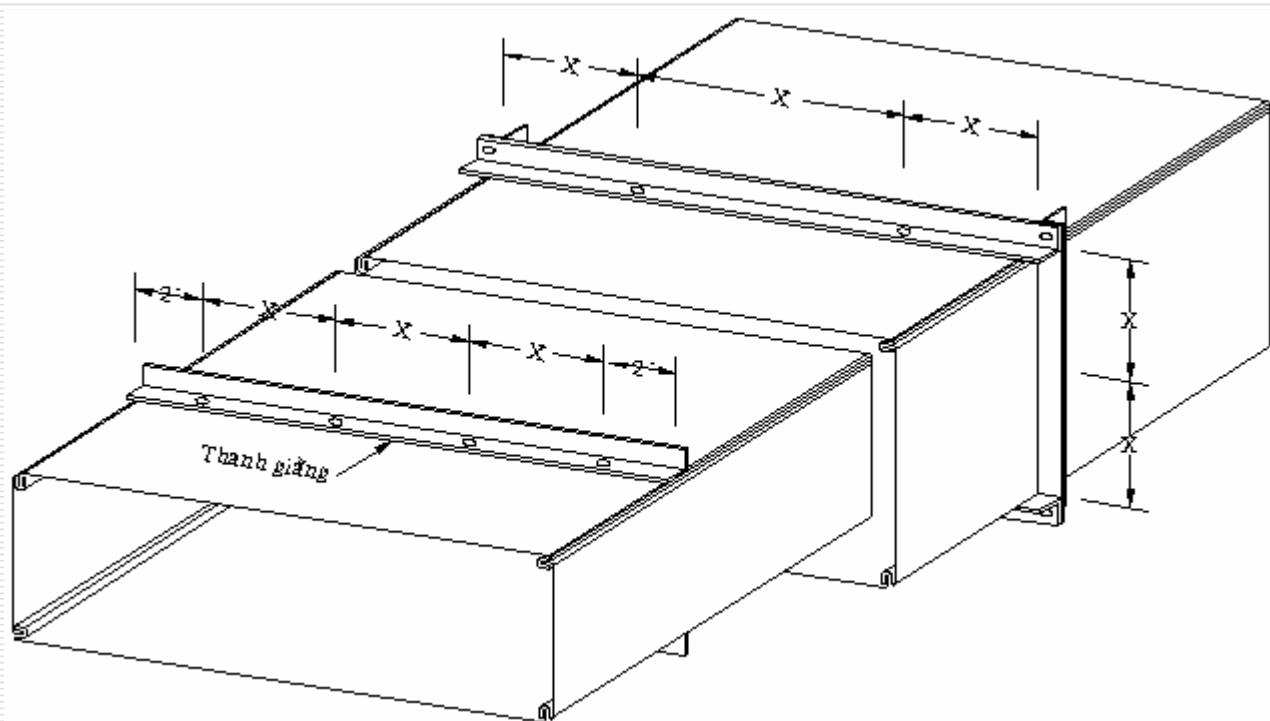
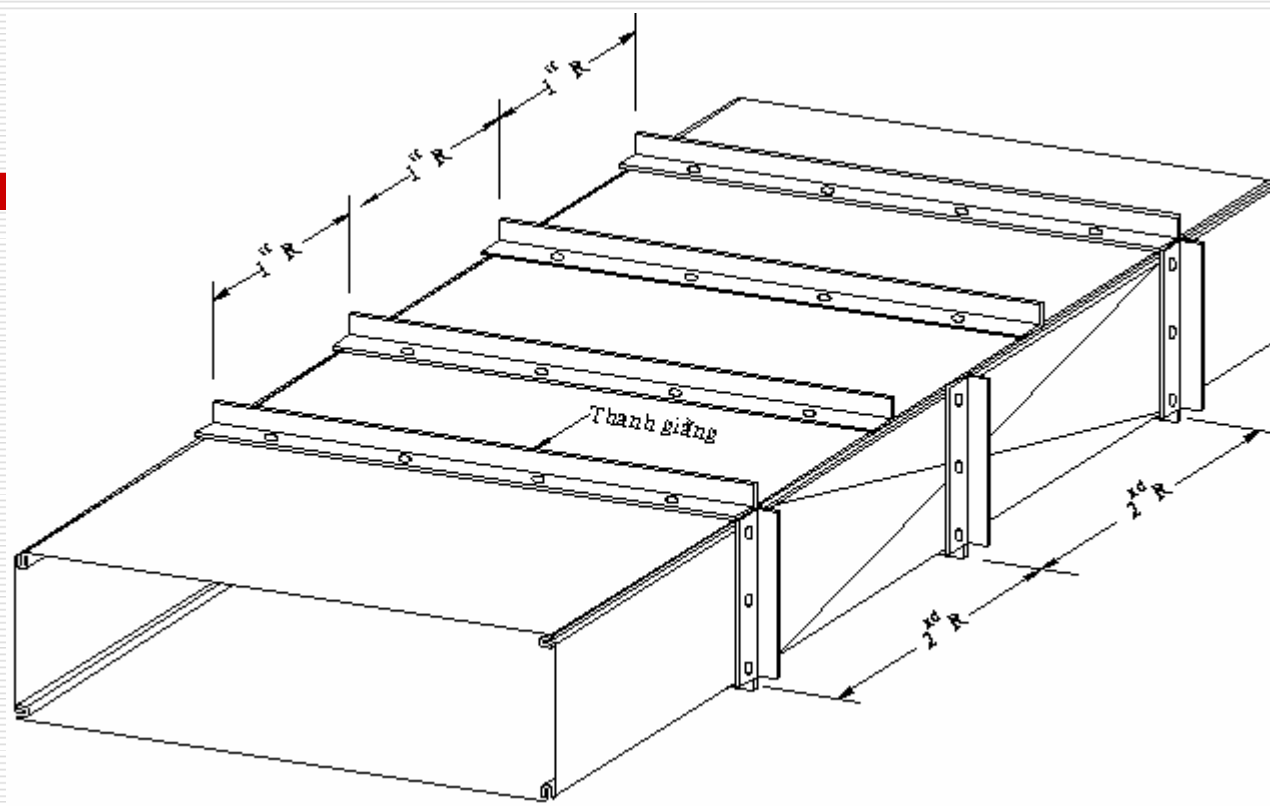
Phạm vi áp dụng : Thông gió trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



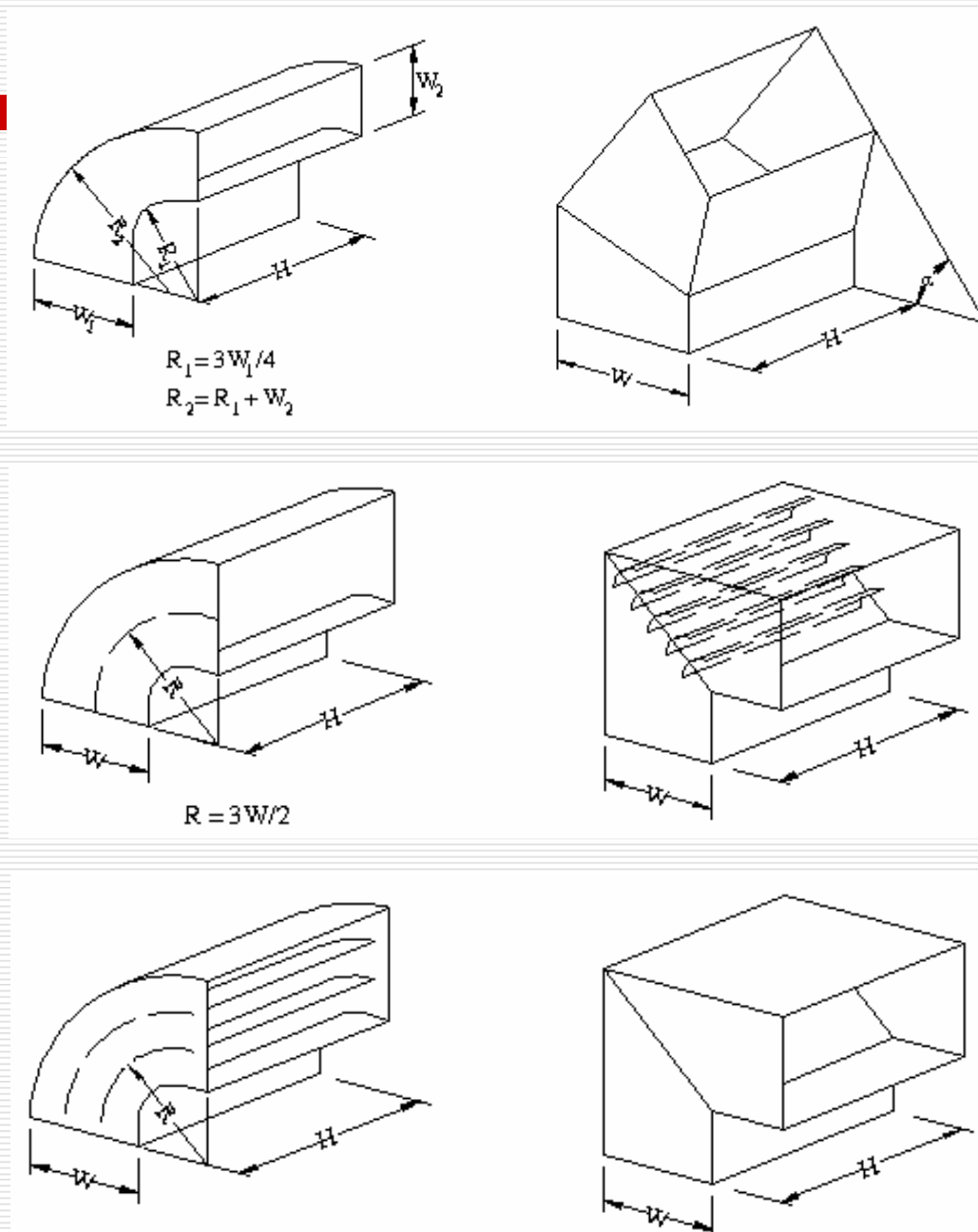
Phạm vi áp dụng : Thông gió trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



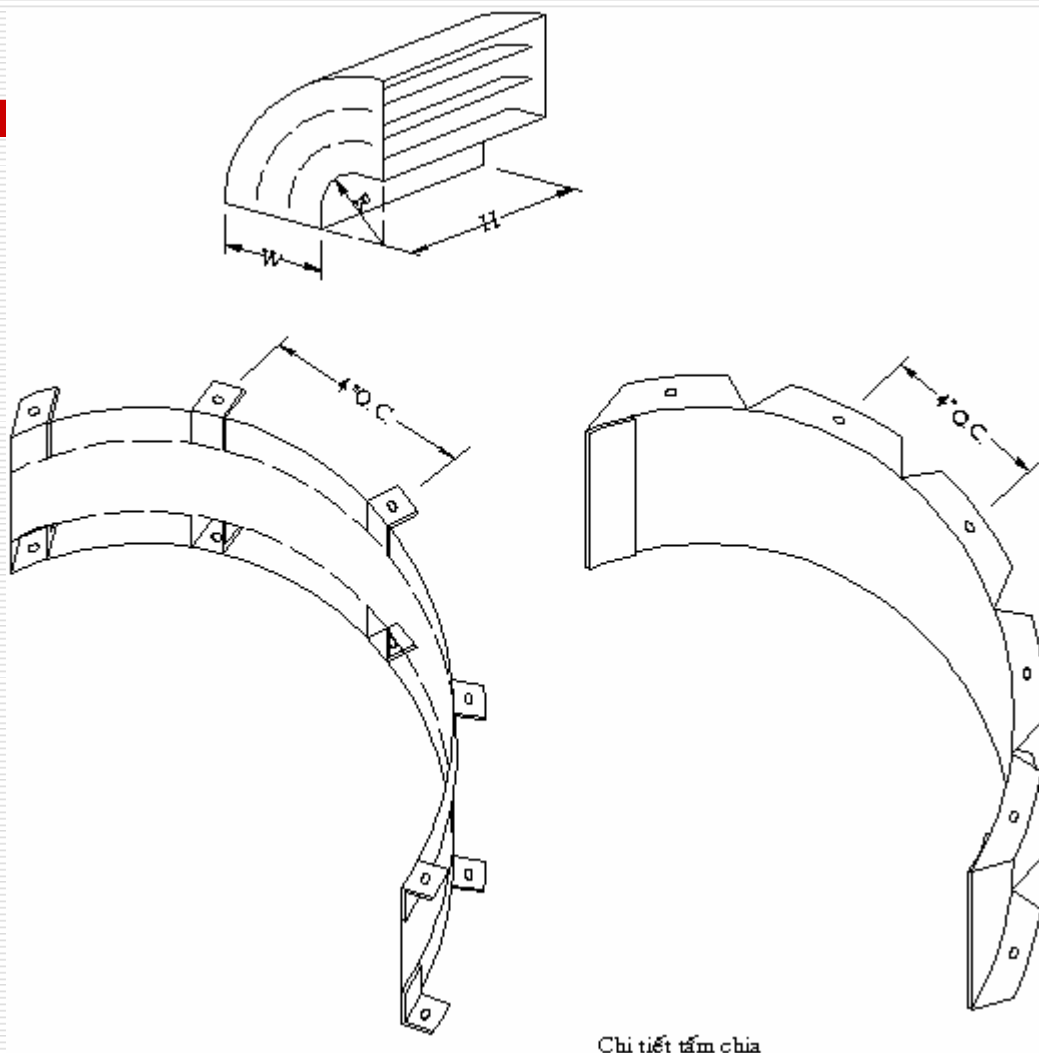
Phạm vi áp dụng : Thông gió trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



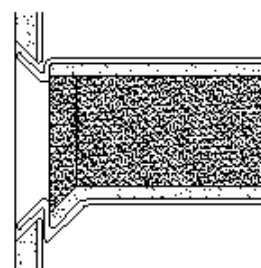
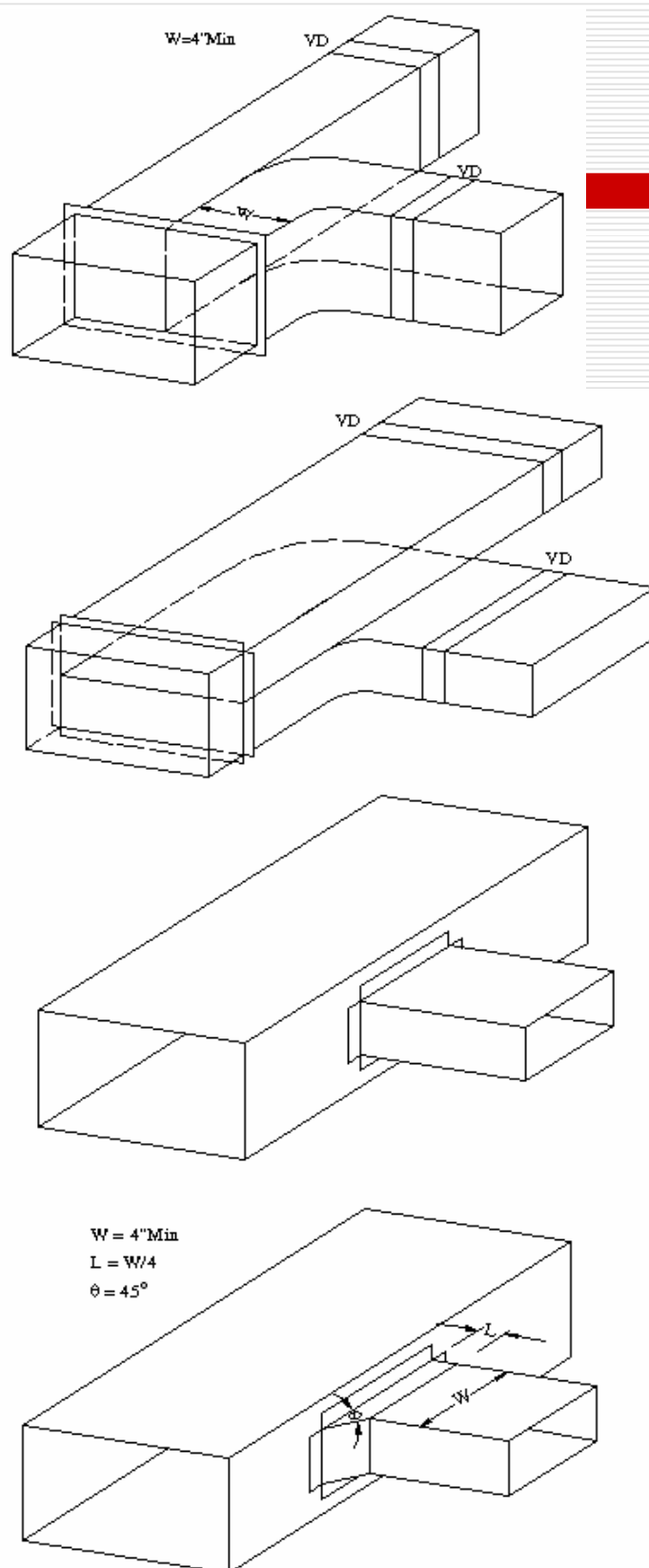
Phạm vi áp dụng : Thông gió trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



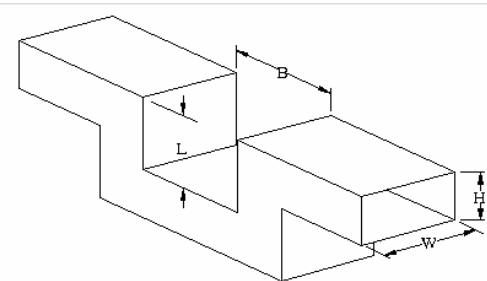
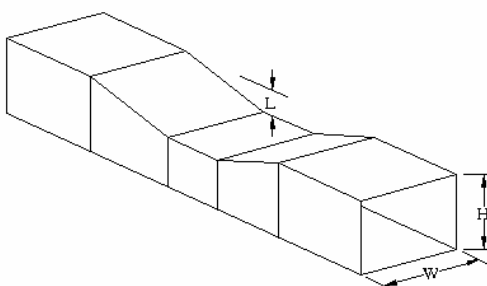
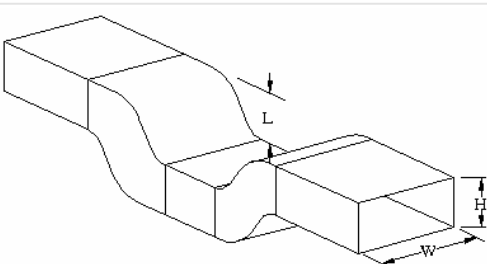
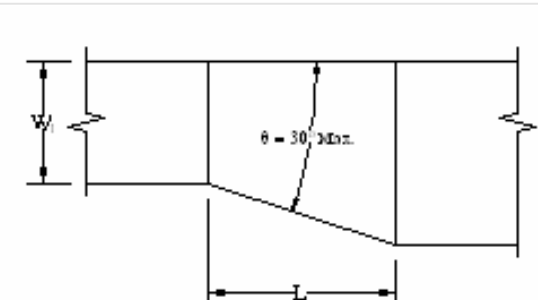
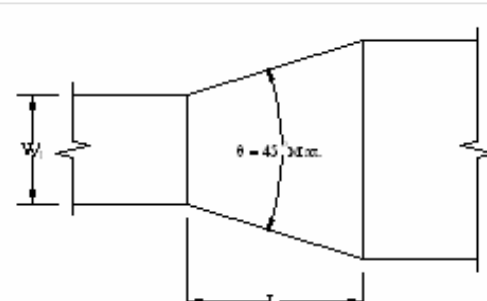
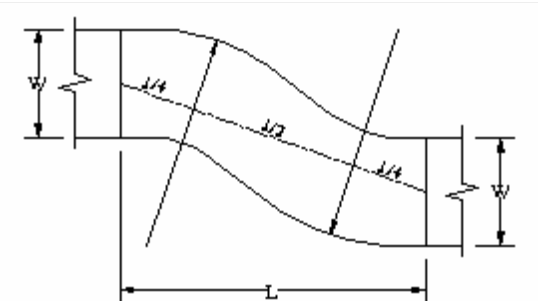
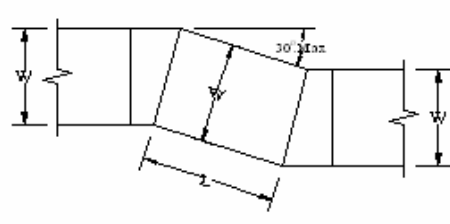
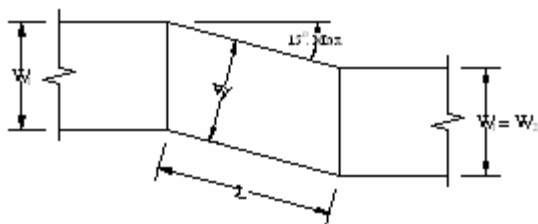
Phạm vi áp dụng : Thông gió trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



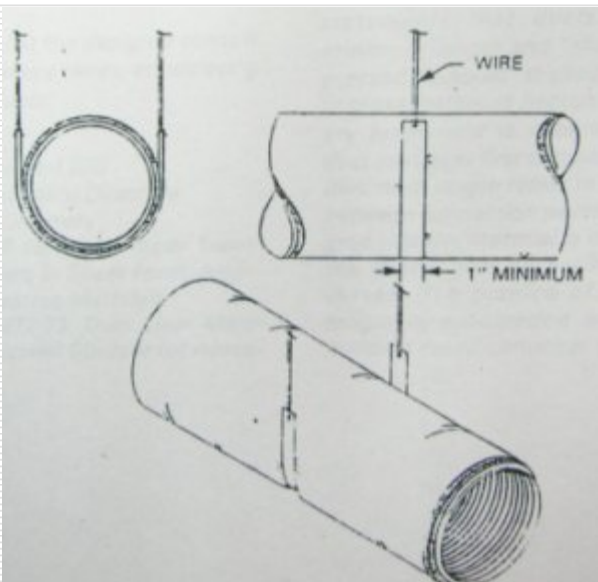
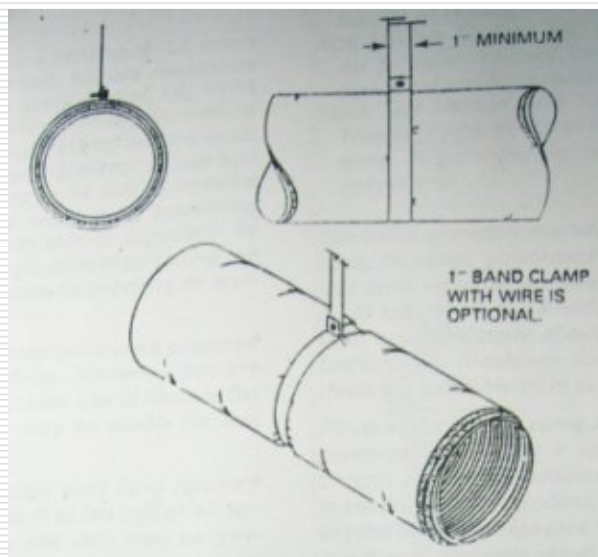
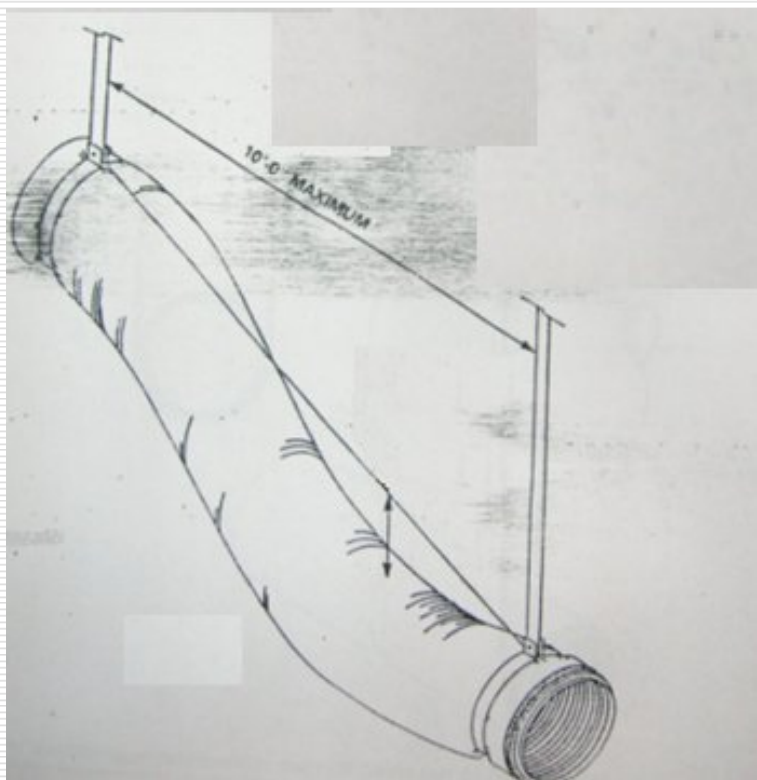
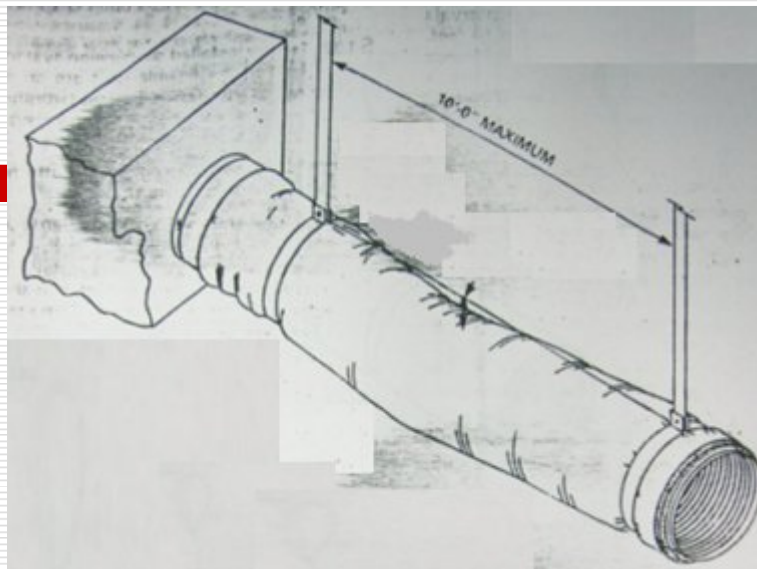
Phạm vi áp dụng : Thông gió trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Phạm vi áp dụng : Thông gió trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:



Phạm vi áp dụng : Thông gió trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

Loại phòng	Điều kiện thông gió					Hình thức thông gió			Lưu lượng gió	
	Khử mùi	Có nhiệt	Có khói	Có ẩm	Có gas	Tự nhiên	Loại 1	Loại 2	Loại 3	Số lần/h
Phòng vệ sinh	○								○	5 ÷ 15
Phòng thay đồ	○					Δ			○	5
Nhà kho	○	○		○		○			Δ	5
Phòng nhạc	○	○							○	10
Tiệm cafe	○	○							○	10
Phòng xem phim		○							○	10
Phòng giải trí	○	○		○		Δ			○	8
Phòng tắm vòi sen				○		Δ			○	5
Phòng tắm thường	○			○		○			Δ	5
Phòng thay đồ				○		Δ	Δ	○		5
Phòng ăn	○						○		Δ	5
Phòng thiết bị	○						○			15

MIỆNG GIÓ

Chủng loại	Vị trí lắp	vận tốc gió, v (m/s)	hiệu suất, α
Miệng gió thường (GVS)	Trong phòng	2.0 m/s	0.7
	Hành lang	3.0 m/s	0.7
	Phòng vệ sinh	3.0 m/s	0.7
Miệng gió lắp phía trên cửa	Trong phòng	2.0 m/s	0.4
Miệng gió lắp trên cửa	Trong phòng	1.5 m/s	1.0
Miệng gió OA	Trên tường	3.0 m/s	0.3
Miệng gió EA	Trên tường	4.0 m/s	0.3

$$A = \frac{Q}{3600.v.\alpha}$$

Q: lưu lượng gió (m³/h)

v: vận tốc gió (m/s)

α: hiệu suất

Phạm vi áp dụng : Cấp nước trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

Xác định lượng nước tiêu thụ trong 1 giờ cho mỗi loại thiết bị:

$$q_{hm} = q \cdot n \cdot N \text{ (l/h)}$$

Trong đó:

q: lượng nước sử dụng cho mỗi lần.

n: số lần sử dụng của thiết bị trong 1 giờ

N: Số lượng thiết bị.

Tính toán lượng nước tiêu thụ trong 1 giờ cho hệ thống nước cấp:

$$Q_{hm} = q_{hm1} + q_{hm2} + \dots \text{ (l/h)}$$

Trong đó:

q_{hm1}, q_{hm2}, \dots : lượng nước sử dụng trong 1 giờ của các loại thiết bị.

Xác định lượng nước tiêu thụ bình quân trong 1 giờ cho hệ thống nước cấp:

$$Q_h = Q_{hm} / K_1 \text{ (l/h)}$$

Trong đó:

Q_{hm} : lượng nước sử dụng trong 1 giờ của các loại thiết bị.

K_1 : hệ số sử dụng cực đại trong 1 giờ (1,5 ~ 2), thông thường chọn $K_1 = 2$.

Xác định lượng nước tiêu thụ cực đại tuần hoàn cho hệ thống nước cấp:

$$Q_p = K_2 \cdot Q_{hm} / 60 \text{ (l/min)}$$

Trong đó:

Q_{hm} : lượng nước sử dụng trong 1 giờ của các loại thiết bị.

K_2 : hệ số sử dụng cực đại tuần hoàn (2 ~ 3), thông thường chọn $K_2 = 2,5$.

Phạm vi áp dụng : Thoát nước trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

Xác định tổng kính ống thoát cấp cho mỗi loại thiết bị

Xác định phụ tải nền và cửa các tổng kính ống theo tổng kính ống chuẩn $\phi 13$ hoặc $\phi 15$

Xác định hệ số sử dụng đồng thời

Xác định tổng kính ống thoát cấp thích hợp

Ống thép				
	13	20	25	30
13	1			
20	2,5	1		
25	5,1	2,1	1	
30	8,1	3,2	1,6	1
40	15,3	6,1	3,0	1,9
50	21,9	8,8	4,3	2,7
60	39,0	15,6	7,6	4,8

Ống PVC				
	13	20	25	30
13	1			
20	2,0	1		
25	3,9	1,8	1	
30	8,0	3,8	2,0	1
40	11,2	5,4	2,8	1,3
50	21,0	10,1	5,3	2,6

Ống đồng				
	15	20	25	32
15	1			
20	2,5	1		
25	5,2	2,1	1	
32	11,1	4,4	2,1	1
40	17,2	6,8	3,3	1,5
50	33,7	13,4	6,4	3,0
65	67,3	26,8	12,8	6,1

Phạm vi áp dụng : Cấp nước trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

PHỤ LỤC ĐƠN VỊ NƯỚC CẤP CHO THIẾT BỊ VỆ SINH

Chủng loại	Thông số kỹ thuật nước cấp của thiết bị vệ sinh				Áp suất tối thiểu (kPa)	Phụ tải đơn vị của nước cấp		Đường kính miệng của thiết bị (mm)
	Lượng nước sử dụng mỗi lần (l)	Số lần sử dụng trung bình trong 1 h	Lượng nước sử dụng cực đại $q_{max}(l/ph)$	Tham khảo		Công cộng	Nhà riêng	
Bồn cầu kiểu Nhật:								
Loại dùng van	11 ÷ 13,5	6 ÷ 12	80 ÷ 150		70	10	6	25
Loại dùng bồn nước	8 ÷ 8,5	6 ÷ 12	10			5	3	13
Bồn cầu kiểu Tây:								
Loại dùng van	11 ÷ 15	6 ÷ 12	80 ÷ 150		70	10	6	25
Loại dùng bồn nước	8 ÷ 16	6 ÷ 12	14			5	3	13
Bồn tiểu:								
Loại dùng van	4 ÷ 5	12 ÷ 20	20 ÷ 25		70	5		13
Loại dùng bồn nước	8 ÷ 16	12	8			3		13
Loại dùng bồn nước	20 ÷ 28	12	10			3		13
Chậu rửa tay	3	12 ÷ 20	8			1	0,5	13
Chậu rửa mặt	10	6 ÷ 12	10			2	1	13
Chậu rửa thiết bị y tế	-					3		
Chậu rửa chén	-					5	3	
Chậu rửa rau và hoa quả:							2	
Loại van thường	-					3		
Loại van kép	-					5		
Bồn tắm kiểu Nhật	-	3	25 ÷ 30					20
Bồn tắm kiểu Tây	125	6 ÷ 12	25 ÷ 30			4	2	20
Vòi tắm hoa sen	24 ÷ 60	3	12 ÷ 20		70	4	2	13 ÷ 20



Phạm vi áp dụng : Thoát nước trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

Xác định phụ tải nền và nước thải cho mỗi loại thiết bị

Xác định phụ tải nền và nước thải cho hệ thống nước thải

Xác định đường kính ống nước thải

Lưu ý

(1) Ống nước thải bán đặt nằm ngang phải có đường kính tối thiểu $\phi 75$, đường kính nước thải thông $\phi 50$, ngoài hai loại trên $\phi 40$.

Đường kính nước thải bán đặt với 2 bên cầu $\phi 75$, nếu nhiều hơn 2 bên cầu $\phi 100$.

(2) Đường kính ống nước thải nhánh nước lấy bằng đường kính của thiết bị.

(3) Đối với các thiết bị bán đặt thì đường kính ống nước thải lấy lớn hơn một cấp so với đường kính của thiết bị.

(4) Đối với các đường ống nhánh, đường kính ống phải lớn hơn hoặc bằng đường kính ống nằm ngang nối với ống nhánh.

Phạm vi áp dụng : Thoát nước trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

PHỤ TẢI ĐƠN VỊ NƯỚC TẢI CHO THIẾT BỊ VỆ SINH

Chủng loại	Thông số kỹ thuật nước thải của thiết bị vệ sinh				Áp suất tối thiểu (kPa)	Phụ tải đơn vị của nước thải		Đường kính miệng của thiết bị (mm)
	Lượng nước sử dụng mỗi lần q(l)	Số lần sử dụng trung bình trong 1h	Lượng nước sử dụng cực đại qmax(l/ph)	Thêm khác		Công cộng	Nhà tầng	
Bồn cầu:								
Loại dùng van	-	-	-			8	8	75
Loại dùng bồn nước	-	-	-			4	4	75
Bồn tiểu:								
Loại dùng van	-	-	-			4	4	50
Loại dùng bồn nước	-	-	-			4	4	40
Chậu rửa tay	-	-	-			1	1	32
Chậu rửa mặt	-	-	-			1	1	32
Chậu rửa thiết bị vệ	-					2	2	40
Chậu rửa chén	-					0,5	0,5	32
Chậu rửa rau và hoa quả:						4	4	50
Bồn tắm	-	-	-			3	3	40
						4 ÷ 6	4 ÷ 6	50 ÷ 75
Vòi tắm hoa sen	-	-	-			3	3	-

Đường kính [mm]	Đường ống chính tính theo phụ tải đơn vị			
	Độ dốc			
	1/192	1/96	1/48	1/24
50			21	26
65			24	31
75		20	27	36
100		180	216	250
125		390	480	575
150		700	840	1000
200	1400	1600	1920	2300
250	2500	2900	3500	4200
300	3900	4600	5600	6700
375	7000	8300	10000	12000

Đường kính [mm]	Đường ống nhánh tính theo phụ tải đơn vị			
	Đường ống nhánh chính	Đường ống nhánh phụ từ 1~3	Đường ống nhánh phụ từ 4 trở lên	
			1 đường ống đứng	1 đường ống nhánh
30	1	2	2	1
40	2	4	8	2
50	6	10	24	6
65	12	20	42	9
75	20	30	60	16
100	160	240	500	90
125	360	540	1100	200
150	620	960	1900	350
200	1400	2200	3600	600
250	2500	3800	5600	1000
300	3900	6000	8400	1500
375	7000	-	-	-

Phạm vi áp dụng : Thông khí cho hệ thống thoát nước trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

Xác định phụ tải nồm và nước thải cho các hệ thống nước thải

Xác định nồng độ kính các hệ thống nước thải

Xác định chiều dài ống thông khí

Xác định nồng độ kính ống thông khí

Lưu ý

(1) Ống thông khí có nồng độ kính tối thiểu là $\phi 32$.

(2) Nồng độ kính ống thông khí nước thải lớn hơn 0,5 nồng độ kính ống nước thải.

Phạm vi áp dụng : Thông khí cho hệ thống thoát nước trong không gian thiết kế

Phương pháp thi công theo chi tiết kỹ thuật:

ĐƯỜNG KÍNH VÀ CHIỀU DÀI ỐNG THÔNG KHÍ

Đường kính ống nước thải [mm]	Phụ tải đơn vị nước thải	Đường kính ống thông khí [mm]						
		30	40	50	65	75	100	125
		Chiều dài đường ống thông khí [m]						
30	2	9						
40	8	15	45					
40	10	9	30 (6)					
50	12	9	22,5 (4,5)	60 (12)				
50	20	7,8	15 (3)	45 (9)				
65	42	-	9	30	90			
75	10	-	9	30 (6)	60 (12)	180 (30)		
75	30	-	-	18	60 (12)	150 (30)		
75	60	-	-	15	24 (4,8)	120 (24)		
100	100	-	-	10,5 (2,1)	30 (6)	78 (15,6)	300 (60)	
100	200	-	-	9 (1,8)	27 (5,4)	75 (15)	270 (54)	
100	500	-	-	6	21 (4,2)	54 (10,8)	210 (42)	
125	200	-	-	-	10,5	24 (4,8)	105 (21)	300 (60)
125	500	-	-	-	9	21	90	270
125	1100	-	-	-	6	15 (3)	60 (12)	210 (42)
150	350	-	-	-	7,5	15	60	120
150	620	-	-	-	4,5	9	37,5	90
150	960	-	-	-	-	7,2	30	75
150	1900	-	-	-	-	6	21	60

