CÔNG TY TNHH THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG

LÂM THỊNH PHÁT

CẨM NANG THI CÔNG

PHẦN B · THI CÔNG PHẦN THÂN

Phần thân – khung BTCT: cột – dầm – sàn – cầu thang – mái



SỐ 7B11, PHƯỜNG HƯNG PHÚ, TP. CẦN THƠ

0976 066 132

PHẦN B :

THI CÔNG PHẦN THÂN

----------oOo----------

I. CỐT THÉP

II. VÁN KHUÔN – HỆ CHỐNG

III. CỘT

IV. DẦM – SÀN – ỐNG ÂM SÀN

V. BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM – ĐỔ – ĐẦM

VI. BẢO DƯỠNG – THÁO VÁN KHUÔN

VII. CẦU THANG

VIII. SÀN MÁI – SÂN THƯỢNG – CHỐNG THẤM

IX. AN TOÀN LAO ĐỘNG TRÊN CAO

X. NGHIỆM THU PHẦN THÂN

Ghi chú: Trị số trích dẫn để tham khảo nhanh; khi thi công luôn theo hồ sơ thiết kế được duyệt và bản đầy đủ của tiêu chuẩn.

LÂM THỊNH PHÁT
Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ
Hotline/Zalo: 0976 066 132 · lamthinhphat.vn · lamthinhphat2018@gmail.com



Hình B.2 – Chu kỳ thi công một tầng; mỗi bước có biên bản nghiệm thu.

TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

TCVN 4453:1995 – Kết cấu BT & BTCT toàn khối – Quy phạm thi công và nghiệm thu.

TCVN 5574:2018 – Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép.

TCVN 1651-2:2018 – Thép thanh vằn cho bê tông (CB300-V, CB400-V, CB500-V).

TCVN 9340:2012 – Hỗn hợp bê tông trộn sẵn.

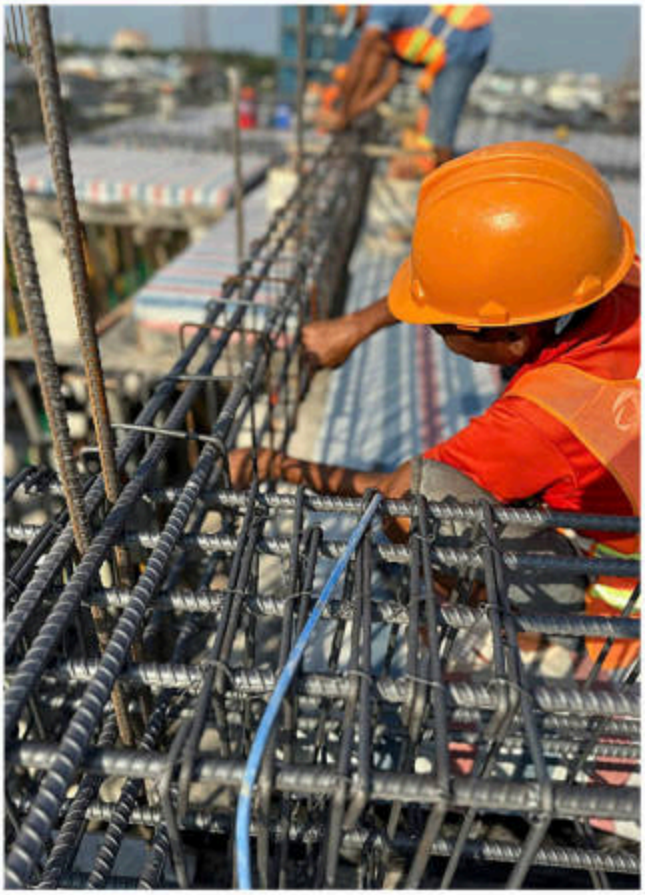
TCVN 3105, TCVN 3106, TCVN 3118 – Lấy mẫu, thử độ sụt, thử cường độ nén bê tông.

TCVN 8828:2011 – Bê tông – Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên.

TCVN 5718:1993 – Mái và sàn BTCT – Yêu cầu kỹ thuật chống thấm nước.

QCVN 18:2021/BXD – An toàn trong thi công xây dựng.

I. CỐT THÉP





Thép đúng mác (CB400-V Miền Nam / Việt Nhật), có CO – CQ theo từng lô.

- Thép sạch gỉ, sạch dầu mỡ, bùn đất; không dùng thép bị giảm tiết diện.

Sai lệch cho phép khi lắp dựng cốt thép (TCVN 4453:1995)

Hạng mục	Sai lệch cho phép
Khoảng cách thanh chịu lực – cột, dầm	± 10 mm
Khoảng cách thanh chịu lực – bản sàn, tường, móng	± 20 mm
Khoảng cách cốt đai cột, dầm	± 10 mm

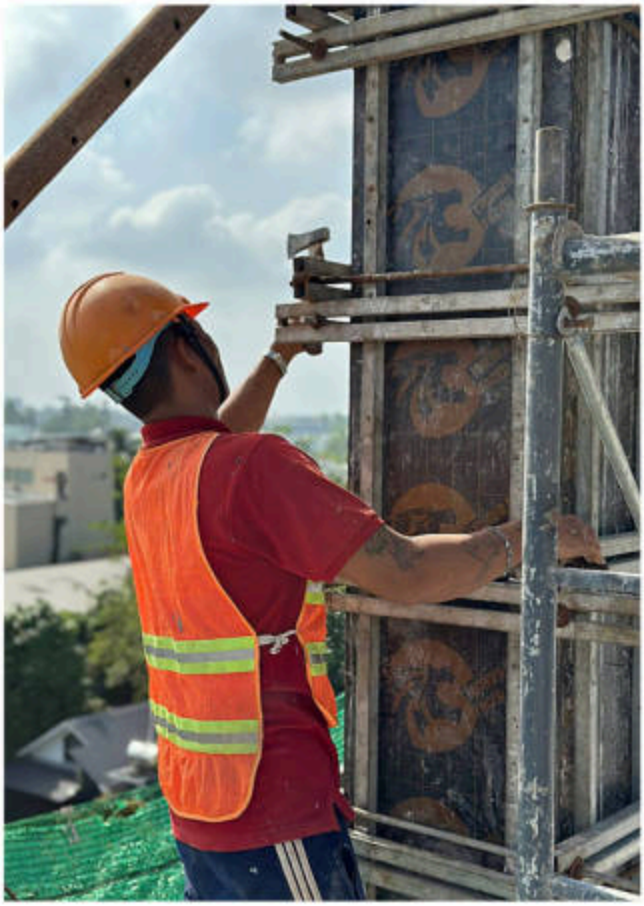
Nối và neo cốt thép

- Chiều dài nối buộc, chiều dài neo theo bản vẽ (thường 30d – 40d tùy vùng chịu lực).
- Nối so le, không nối quá 50% số thanh thép gai trên cùng một mặt cắt; tránh nối tại vùng chịu lực lớn.
- Mối buộc bằng dây thép mềm, buộc tay chắc chắn tại các giao điểm.

LÂM THỊNH PHÁT
Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ
Hotline/Zalo: 0976 066 132 · lamthinhphat.vn · lamthinhphat2018@gmail.com

II. VÁN KHUÔN – HỆ CHỐNG





Ván khuôn cột: tấm ván khuôn định hình ghép kín, gông thép chắc chắn theo chiều cao, chống xiên 2 phương.

- Kiểm tra tim cột, tiết diện và độ thẳng đứng bằng dây dọi trước khi đổ bê tông.

Yêu cầu ván khuôn trước khi đổ bê tông

- Đủ khả năng chịu tải trọng bê tông ướt, người, thiết bị và tải trọng do đầm rung.
- Ghép kín khít, không mất nước xi măng; đúng hình dạng, kích thước cấu kiện.
- Vệ sinh sạch rác, mùn cưa; quét chất chống dính; tưới ẩm trước khi đổ.
- Có lối đi, sàn thao tác và lan can tạm cho công nhân.

LÂM THỊNH PHÁT
Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ
Hotline/Zalo: 0976 066 132 · lamthinhphat.vn · lamthinhphat2018@gmail.com





Ván khuôn dầm – sàn: đáy và thành dầm ghép kín, ván sàn phẳng, đúng cao độ; hệ cây chống đủ mật độ, chân chống kê trên nền cứng, có giằng ngang.

- Kiểm tra cao độ đáy dầm – sàn, độ phẳng, độ võng thi công theo thiết kế trước khi lắp thép (sàn tầng 8 Khách sạn Võ Văn Kiệt).





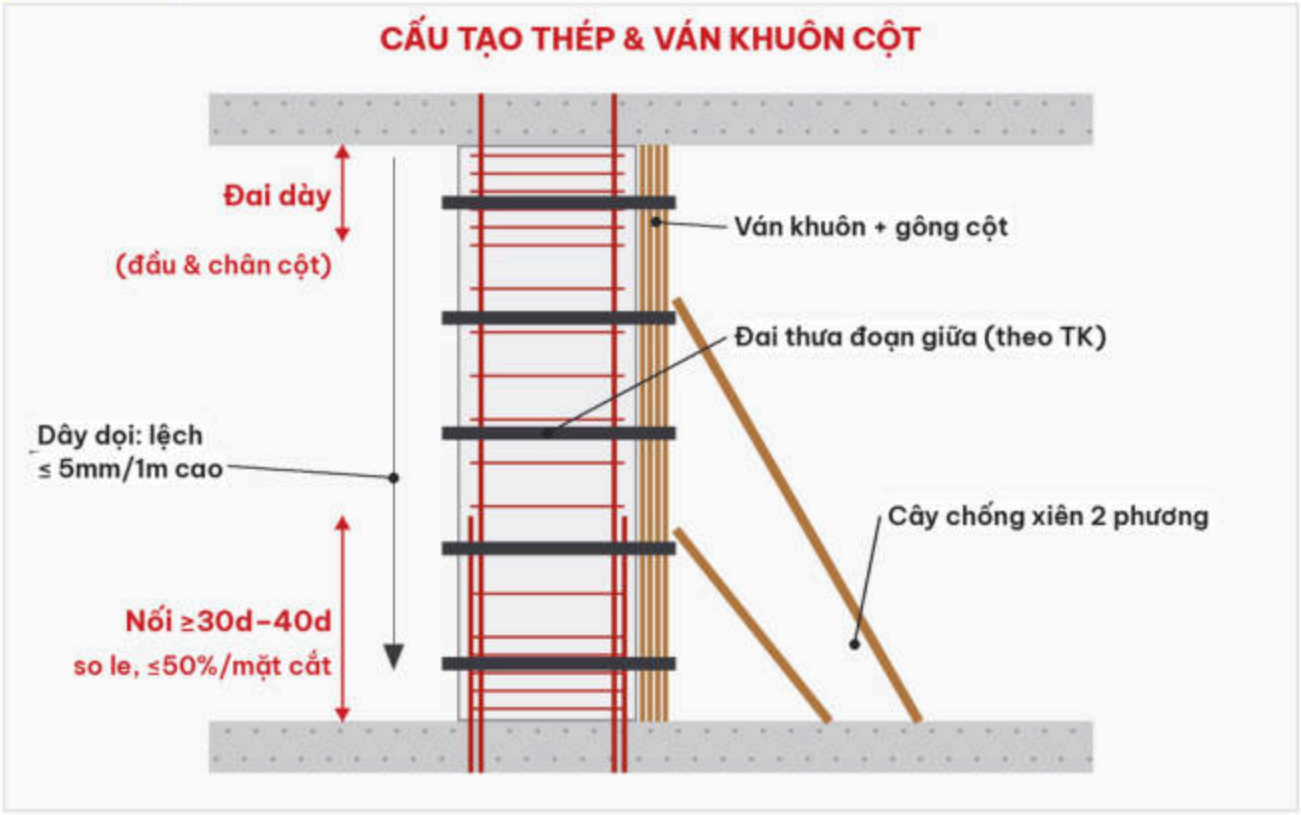
Hệ cây chống dưới sàn: chống thẳng đứng, đều khoảng cách theo thiết kế ván khuôn; giữ nguyên đến khi bê tông đủ cường độ tháo dỡ.

TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

TCVN 4453:1995 – Mục 3: Ván khuôn và đà giáo (thiết kế, lắp dựng, kiểm tra, tháo dỡ).

LÂM THỊNH PHÁT
Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ
Hotline/Zalo: 0976 066 132 · lamthinhphat.vn · lamthinhphat2018@gmail.com

III. CỘT



Hình B.6 – Cấu tạo thép, ván khuôn và cách kiểm tra thẳng đứng cột (minh họa).





Ván khuôn cột thẳng đứng, đúng tiết diện, gông chắc, chống xiên 2 phương.

- Kiểm tra bằng dây dọi / máy laser trước và sau khi đổ.

B.6





Cốt thép cột: đai đúng khoảng cách, đoạn đai dày ở đầu và chân cột theo thiết kế.

- Vệ sinh chân cột, đục nhám và tưới ẩm mạch ngừng trước khi đổ.





Đổ bê tông cột mác 300, độ sụt 16±2 bằng xe bơm.

- Đổ từng lớp, đầm dùi kỹ; cột cao đổ qua cửa ván khuôn hoặc ống vòi voi để bê tông không phân tầng (rơi tự do ≤ 1,5m).

LÂM THỊNH PHÁT
Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ
Hotline/Zalo: 0976 066 132 · lamthinhphat.vn · lamthinhphat2018@gmail.com





Thi công buổi tối khi cần giữ tiến độ: đủ đèn chiếu sáng, đủ người giám sát.

- Ví dụ: 16 cột 300×500 – đường Nguyễn Thái Học, Cần Thơ.





Kỹ sư Lâm Thịnh Phát trực tiếp giám sát từng đợt đổ bê tông cột (khách sạn Võ Văn Kiệt – tầng 6, tầng 7).

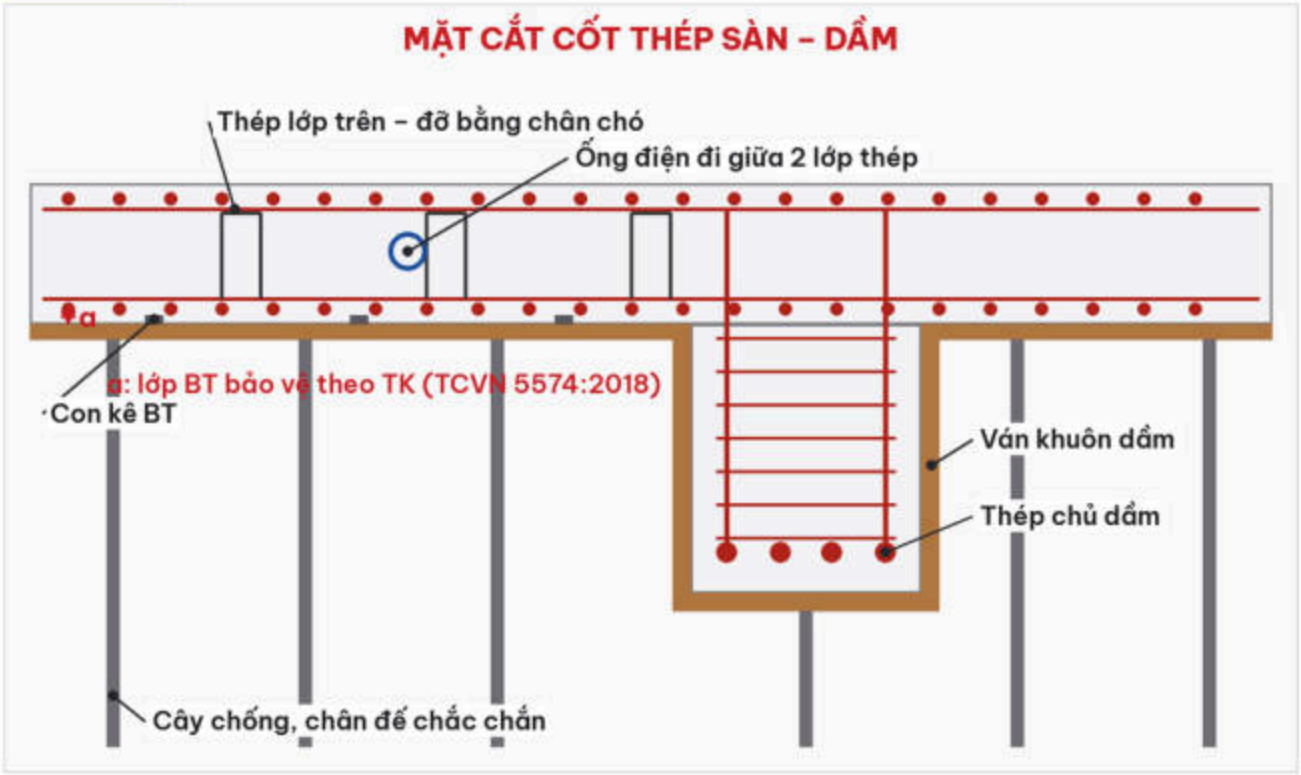
- Tháo ván khuôn cột khi bê tông đủ cứng, tưới bảo dưỡng ngay sau khi tháo.

LÂM THỊNH PHÁT

Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ

Hotline/Zalo: 0976 066 132 · lamthinhphat.vn · lamthinhphat2018@gmail.com

IV. DẦM – SÀN – ỐNG ÂM SÀN



Hình B.9 – Mặt cắt cốt thép sàn – dầm, vị trí con kê, chân chó, ống điện (minh họa).



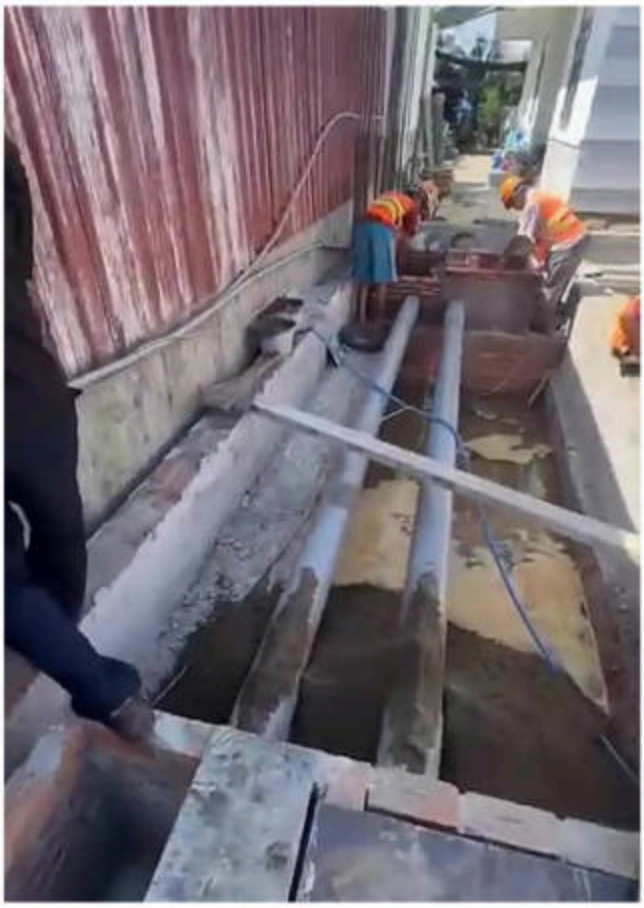


Sàn dày 120 – 150mm, thép Ø10 a150 hai lớp (theo thiết kế từng công trình).

- Từng mối buộc thép làm bằng tay, đều và chắc; kê đủ con kê và chân chó đỡ thép lớp trên.

LÂM THỊNH PHÁT
Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ
Hotline/Zalo: 0976 066 132 · lamthinhphat.vn · lamthinhphat2018@gmail.com





Hệ thống ống cấp thoát nước ngầm: ống thoát chính cỡ lớn (Ø140) dựng chờ đúng vị trí, ống đi trong rãnh, kê đỡ chắc, đúng độ dốc rồi mới lấp cát.

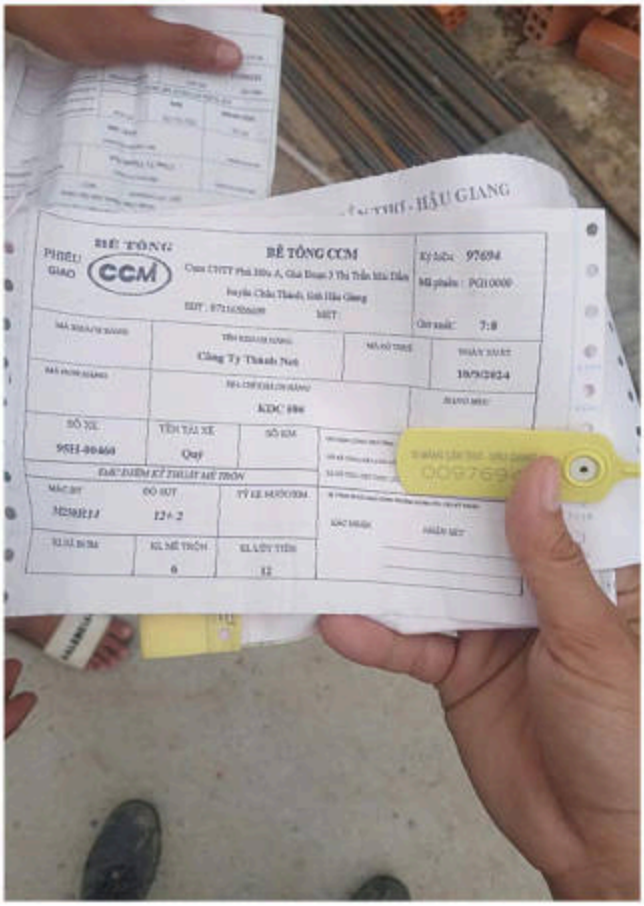
- Ống điện, ống nước âm sàn đi xong trước khi nghiệm thu thép; đầu ống bịt kín. Lỗ chờ kỹ thuật, hộp gen có thép gia cường quanh lỗ.

Ống thoát nước – chọn ống thương hiệu

- Dùng ống lớn đúng thiết kế, thương hiệu uy tín: Bình Minh, Vesbo, Tiền Phong...
- Nói KHÔNG với co gấp 90°, ưu tiên lơi mềm để thoát nhanh, chống nghẹt.
- Thử áp lực đường ống cấp nước trước khi đổ bê tông.

LÂM THỊNH PHÁT
Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ
Hotline/Zalo: 0976 066 132 · lamthinhphat.vn · lamthinhphat2018@gmail.com

V. BÊ TÔNG THƯƠNG PHẨM – ĐỔ – ĐẦM





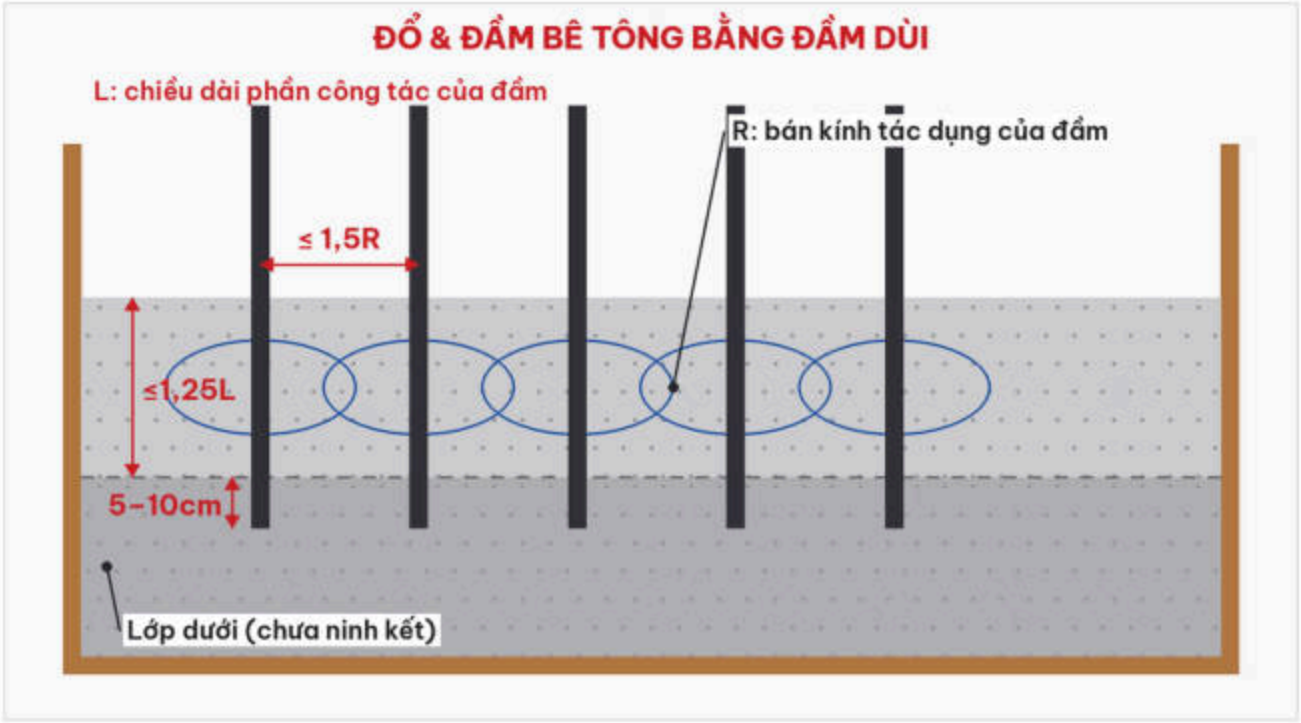
Kiểm soát bê tông tươi tại công trình: đối chiếu phiếu giao hàng (mác, độ sụt, giờ xuất trạm) và thử độ sụt từng xe.

- Không thêm nước tùy tiện vào xe bê tông; không đạt yêu cầu thì trả xe.

Kiểm tra khi nhận bê tông thương phẩm

Hạng mục	Yêu cầu
Phiếu giao hàng	Đúng mác, cấp phối, độ sụt, khối lượng; ghi giờ xuất trạm – giờ đến
Độ sụt	Đúng cấp phối được duyệt (ví dụ cột, sàn 16±2cm); thử bằng côn theo TCVN 3106
Thời gian	Đổ trong thời gian cho phép của cấp phối / phụ gia; quá thời gian thì trả xe
Lấy mẫu	Lấy mẫu lập phương 150mm tại hiện trường theo TCVN 3105; có chữ ký chứng kiến

LÂM THỊNH PHÁT
Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ
Hotline/Zalo: 0976 066 132 · lamthinhphat.vn · lamthinhphat2018@gmail.com



Hình B.12 – Nguyên tắc đầm dùi theo TCVN 4453:1995 (minh họa).





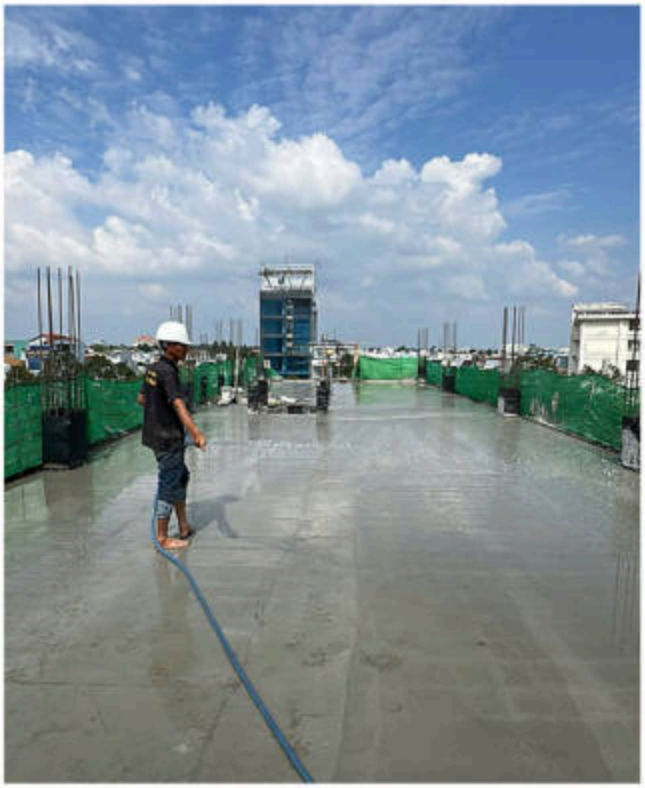
Đổ bê tông sàn liên tục, đầm dùi + đầm bàn, cán phẳng theo cốt mốc.

- Đầm cắm thẳng đứng, rút từ từ; không dùng đầm để kéo bê tông; tránh chạm cốt thép, ván khuôn.

B.12

VI. BẢO DƯỠNG – THÁO VÁN KHUÔN





Đổ bê tông xong chưa phải là xong: tưới nước bảo dưỡng 6 lần/ngày, liên tục 7 ngày – kể cả Chủ nhật, ngày lễ, ban đêm.

- Dùng béc tưới quay tự động hoặc phủ bao tải giữ ẩm cho sàn.

Cường độ tối thiểu để tháo ván khuôn chịu lực (TCVN 4453:1995)

Loại kết cấu	% R28 tối thiểu	Ghi chú
Bản, dầm, vòm nhịp < 2m	50%	Tham khảo ~7 ngày
Bản, dầm, vòm nhịp 2 – 8m	70%	Tham khảo ~10 ngày
Bản, dầm, vòm nhịp > 8m	90%	Tham khảo ~23 ngày
Ván khuôn thành (không chịu lực)	Đủ cứng, không sứt góc	Thường 1 – 2 ngày

TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

TCVN 8828:2011 – Bê tông – Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên.

Số ngày tham khảo phụ thuộc xi măng, phụ gia, thời tiết – kỹ sư quyết định theo kết quả mẫu.

LÂM THỊNH PHÁT
Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ
Hotline/Zalo: 0976 066 132 · lamthinhphat.vn · lamthinhphat2018@gmail.com

VII. CẦU THANG



Cầu thang BTCT: ván khuôn bậc đúng kích thước, chiều cao – chiều rộng bậc đều nhau.

- Thép chờ cầu thang để sẵn ở dầm – sàn; đổ từ dưới lên, đầm kỹ bản thang.

Lưu ý thi công cầu thang

- Kiểm tra cao độ chiếu nghỉ, chiếu tới trước khi lắp thép.
- Chừa chiều dày lớp hoàn thiện (đá, gạch) để các bậc bằng nhau sau khi ốp lát.
- Tháo ván khuôn đáy bản thang khi bê tông đủ cường độ như dầm – sàn cùng nhịp.

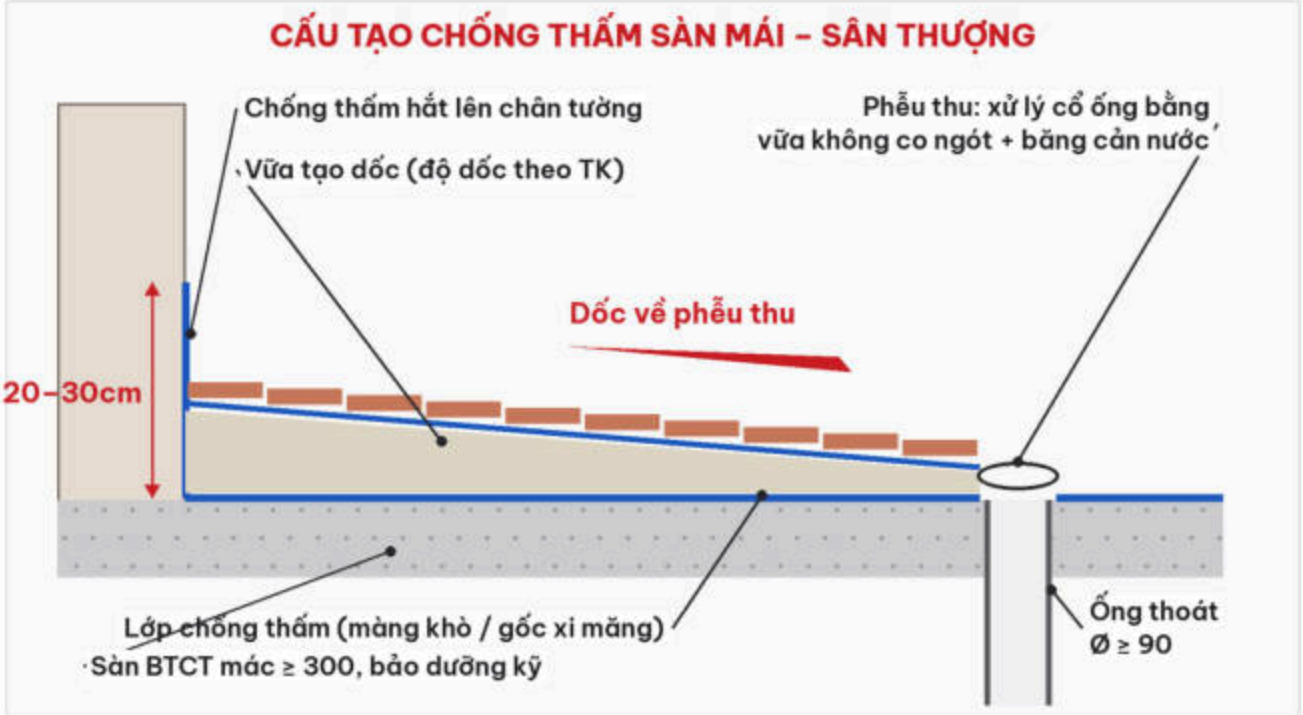
LÂM THỊNH PHÁT
Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ
Hotline/Zalo: 0976 066 132 · lamthinhphat.vn · lamthinhphat2018@gmail.com

VIII. SÀN MÁI – SÂN THƯỢNG – CHỐNG THẤM





Đổ bê tông sàn mái BTCT (Biệt thự Tây Đô): thép 2 lớp đủ con kê, bê tông mác 300 trở lên, bơm cần, đầm kỹ; ống thoát Ø90 trở lên đặt sẵn đúng vị trí.



Hình B.15 – Cấu tạo các lớp chống thấm sàn mái, sân thượng (minh họa).

TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

TCVN 5718:1993 – Mái và sàn BTCT trong công trình xây dựng – Yêu cầu kỹ thuật chống thấm nước.

LÂM THỊNH PHÁT
Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ
Hotline/Zalo: 0976 066 132 · lamthinhphat.vn · lamthinhphat2018@gmail.com

Quy trình chống thấm sàn mái, sân thượng

- Đổ bê tông sàn liên tục, không để mạch ngừng tùy tiện; bảo dưỡng kỹ chống nứt co ngót.
- Xử lý cổ ống, chân tường, góc sàn trước; quét chống thấm hắt lên tường 20 – 30cm.
- Cán vữa tạo dốc hướng về phễu thu, giảm nguy cơ đọng nước.
- Chống thấm bằng vật liệu chuyên dụng / màng khò nhập khẩu.
- Ngâm nước thử 7 ngày, kiểm tra trần tầng dưới rồi mới làm lớp hoàn thiện.



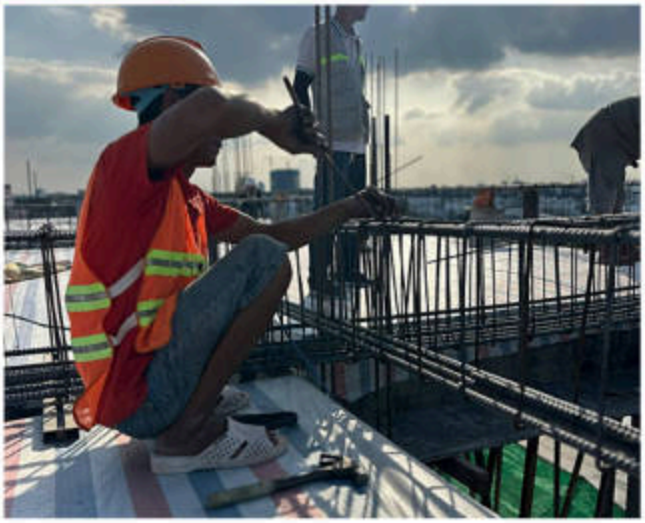


Một sàn sân thượng điển hình của Lâm Thịnh Phát: gờ lan can bê tông cao 20 cm đổ cùng sàn, tránh nứt dưới chân tường lan can.

- Cán tạo dốc hướng về phễu thu, ống thoát nước Ø90 đặt đúng vị trí; bảo hành kết cấu & chống thấm 10 năm.

LÂM THỊNH PHÁT
Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ
Hotline/Zalo: 0976 066 132 · lamthinhphat.vn · lamthinhphat2018@gmail.com

IX. AN TOÀN LAO ĐỘNG TRÊN CAO





Làm việc trên cao: đội mũ, mặc áo phản quang, đeo dây an toàn móc vào điểm neo chắc chắn.

- Lan can, lưới bao che quanh mép sàn, lỗ thang máy, lỗ thông tầng.





Giàn giáo bao che mặt ngoài, lưới chống rơi vật liệu xuống đường và nhà bên cạnh.

- Chủ đầu tư và ban chỉ huy kiểm tra an toàn định kỳ; 100% công nhân có bảo hiểm tai nạn.

TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

QCVN 18:2021/BXD – An toàn trong thi công xây dựng: làm việc trên cao, giàn giáo, máy nâng, an toàn điện.

LÂM THỊNH PHÁT
Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ
Hotline/Zalo: 0976 066 132 · lamthinhphat.vn · lamthinhphat2018@gmail.com

X. NGHIỆM THU PHẦN THÂN

Chỉ tiêu đánh giá chất lượng phần thân

Hạng mục	Chỉ tiêu đạt
Tim trục, cao độ	Đúng bản vẽ; truyền trục, truyền cao độ lên từng tầng bằng máy
Kích thước tiết diện	Sai lệch trong giới hạn TCVN 4453:1995 (+8 / -5 mm)
Cột	Thẳng đứng: lệch ≤ 5mm trên 1m chiều cao
Dầm – sàn	Phẳng, không võng; mặt sàn đúng cao độ để cán nền
Bê tông	Đặc chắc, không rỗ tổ ong, không lộ thép; không nứt co ngót, nứt chịu lực
Cường độ	Mẫu nén R28 đạt mác thiết kế (TCVN 3118)
Ống chờ, lỗ chờ	Đầy đủ, đúng vị trí, không phải đục phá sau này
Hồ sơ	Biên bản nghiệm thu từng tầng, nhật ký thi công, kết quả nén mẫu



Một sàn đạt chuẩn: thép đều, ống chờ gọn, ván khuôn kín – sẵn sàng đổ bê tông.

LÂM THỊNH PHÁT
Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ
Hotline/Zalo: 0976 066 132 · lamthinhphat.vn · lamthinhphat2018@gmail.com

LÂM THỊNH PHÁT

Làm đúng – Làm đủ – Làm tốt hơn thiết kế

Thiết kế & thi công trọn gói nhà phố, biệt thự,
khách sạn, văn phòng, nhà xưởng
Bảo hành kết cấu & chống thấm 10 năm

Hotline/Zalo: 0976 066 132

lamthinhphat.vn

Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ

Xem tiếp: PHẦN C – THI CÔNG HOÀN THIỆN