CÔNG TY TNHH THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG

LÂM THỊNH PHÁT

CẨM NANG THI CÔNG

PHẦN E · THI CÔNG NHÀ CAO TẦNG

An toàn trên cao – biện pháp thi công – móng sâu – mặt dựng kính



SỐ 7B11, PHƯỜNG HƯNG PHÚ, TP. CẦN THƠ

0976 066 132

CẨM NANG THI CÔNG

PHẦN E :

THI CÔNG NHÀ CAO TẦNG

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

I. CÔNG TRÌNH CAO TẦNG TIÊU BIỂU

II. KHẢO SÁT – BIỆN PHÁP THI CÔNG

III. MÓNG SÂU SÁT NHÀ DÂN

IV. AN TOÀN TRÊN CAO – NGUYÊN TẮC CHUNG

V. GIÀN GIÁO – LƯỚI BAO CHE – LAN CAN

VI. VẬN CHUYỂN LÊN CAO – ĐIỆN – THỜI TIẾT

VII. PHẦN THÂN THEO CHU KỲ TẦNG

VIII. HOÀN THIỆN MẶT NGOÀI – KÍNH MẶT DỰNG

IX. PCCC – THANG THOÁT HIỂM – NGHIỆM THU

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 E.2 – Mỗi bước có biện pháp thi công và an toàn được duyệt trước khi triển khai.

TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

Luật An toàn, vệ sinh lao động 2015 và các văn bản hướng dẫn.

QCVN 18:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong thi công xây dựng.

TCVN 5308:1991 – Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng.

TCVN 296:2004 – Dàn giáo – Các yêu cầu về an toàn.

TCVN 9364:2012 – Nhà cao tầng – Kỹ thuật đo đạc phục vụ công tác thi công.

TCVN 9395:2012, TCVN 10304:2014 – Cọc khoan nhồi, móng cọc.

TCVN 4453:1995, TCVN 5574:2018 – Kết cấu bê tông cốt thép.

QCVN 06:2022/BXD – An toàn cháy cho nhà và công trình.

Nghị định 06/2021/NĐ-CP – Quản lý chất lượng, thi công xây dựng.

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

CẨM NANG THI CÔNG

I. CÔNG TRÌNH CAO TẦNG TIÊU BIỂU





Cadao Hotel – 27 Võ Văn Kiệt, TP. Cần Thơ: 7 tầng + sân thượng + tum, khoảng 1.800 m² sàn, 36 phòng theo định hướng chuẩn 4 sao.

- Khởi công 19/6 Ất Tỵ (2025), rút giáo bàn giao 08/2026, khai trương 17/10/2026. Lâm Thịnh Phát thiết kế và thi công trọn gói.





Khách sạn Tô Châu – Cái Khế, Cần Thơ: hoàn thành sau 450 ngày thi công, "đẹp hơn bản 3D".

- Ngoài ra: tòa nhà Trần Hoàng Na (vượt tiến độ 1 tháng 2 ngày), BS Village, nhà 6 tầng + tum Nguyễn Thái Học.

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

II. KHẢO SÁT – BIỆN PHÁP THI CÔNG

Trước khi khởi công nhà cao tầng

- **Kiểm tra nội lực: mô hình Revit, phân tích bằng Robot (RSAP) từng dầm, sàn, cột, móng – do ThS. KS Nguyễn Lâm trực tiếp chủ trì.**
- Khảo sát hiện trạng nhà liền kề, lập biên bản, chụp ảnh vết nứt có sẵn; đo ranh mốc, lấy tọa độ.
- Lập biện pháp thi công tổng thể: mặt bằng tập kết, đường xe bê tông, vị trí vận thăng/cẩu, phương án bao che từng giai đoạn.
- Lập kế hoạch an toàn: nhận diện mối nguy (ngã cao, vật rơi, điện, cẩu nâng, sập ván khuôn) và biện pháp kiểm soát.
- Trình Ban chỉ huy công trường, vật liệu đầu vào, bảng tiến độ cho chủ đầu tư phê duyệt.





Khởi công Cadao Hotel và nghiệm thu mẫu vật liệu đầu vào cùng chủ đầu tư – áp dụng tiêu chuẩn dự án cho công trình dân dụng.

- Bảng thông tin công trình, giấy phép và bảng chủng loại vật tư dán tại cổng ngay ngày đầu.

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

Trắc đạc – chuyển trục lên cao

- Lập lưới khống chế tại tầng trệt, gửi mốc ra ngoài phạm vi thi công và bảo vệ suốt quá trình xây dựng.
- Chuyển tim trục lên các tầng bằng máy (máy toàn đạc, máy chiếu đứng hoặc dọi tâm) qua lỗ chừa trên sàn – không đo cộng dồn bằng thước từ tầng dưới.
- Truyền cao độ lên từng tầng từ mốc chuẩn; kiểm tra độ thẳng đứng toàn nhà sau mỗi vài tầng.
- Ghi chép, lập biên bản trắc đạc làm cơ sở nghiệm thu và hoàn công.

TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

TCVN 9364:2012 – Nhà cao tầng – Kỹ thuật đo đạc phục vụ công tác thi công.

TCVN 9398:2012 – Công tác trắc địa trong xây dựng công trình.





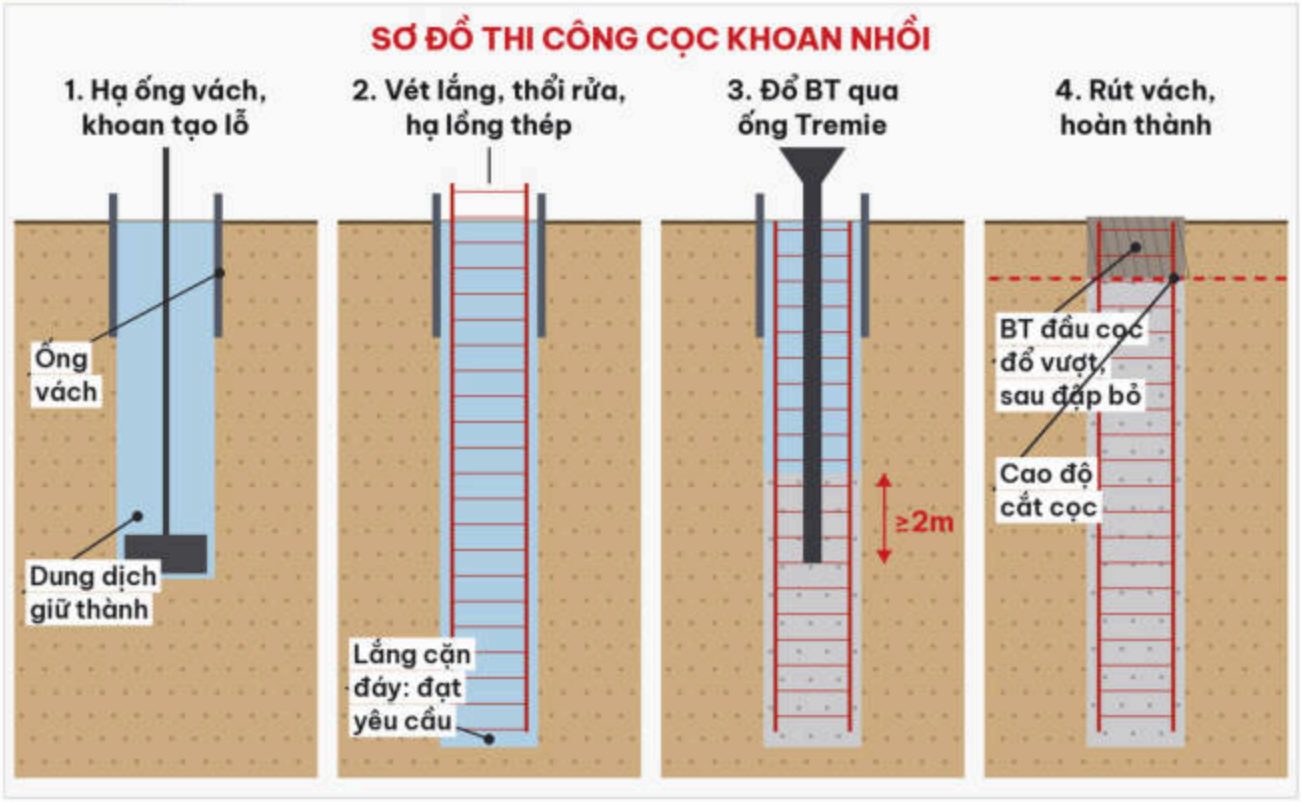
Kỹ sư và chủ đầu tư kiểm tra trên sàn tầng đang thi công trước mỗi đợt đổ bê tông.

LÂM THỊNH PHÁT

Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ

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

III. MÓNG SÂU SÁT NHÀ DÂN



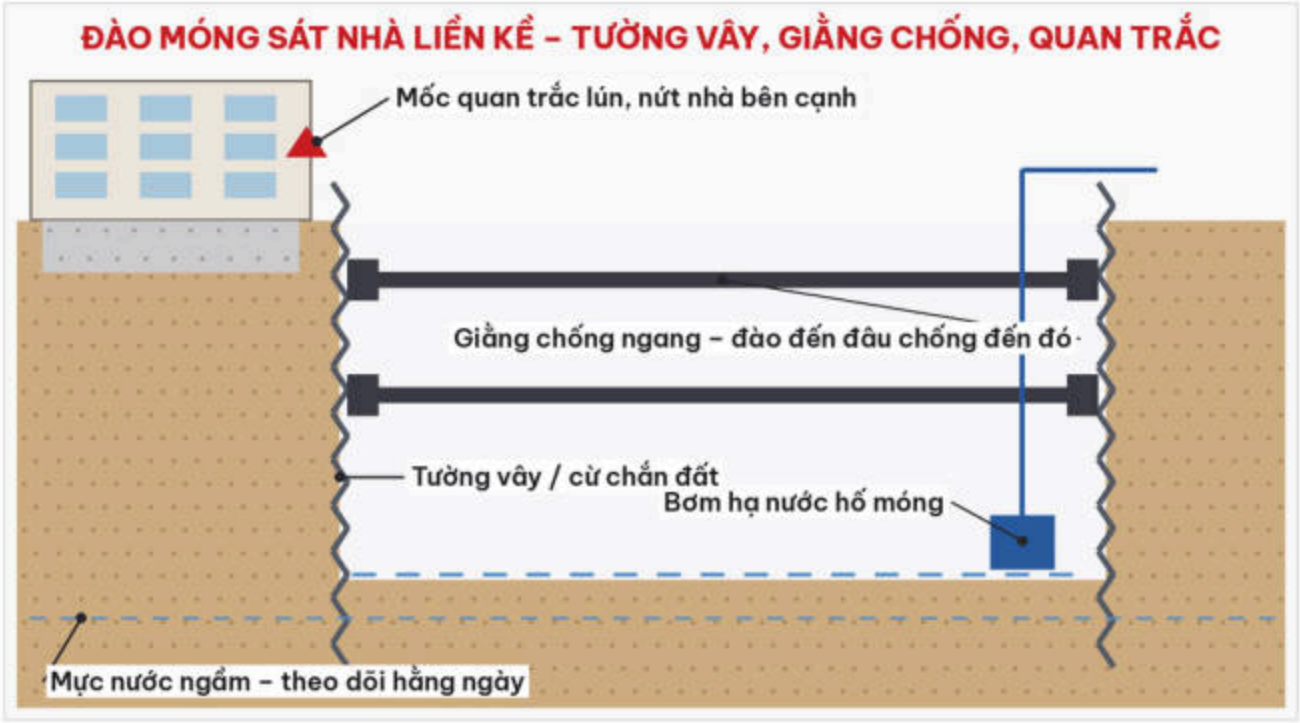
Hình E.6 – Cọc khoan nhồi D450 sâu 48m tại Cadao Hotel (minh họa các bước).





Khoan cọc nhồi D450, chiều sâu 48m; thử tải động PDA và siêu âm 2 cọc thử – chịu tải vượt yêu cầu thiết kế trước khi khoan đại trà.

E.6



Hình E.7 – Đào móng sâu sát 2 nhà dân liền kề tại Cadao Hotel, dưới sự chỉ đạo của ThS. KS Nguyễn Lâm.

Biện pháp bảo vệ nhà liền kề

- Tường vây chống sạt lở; đào móng theo từng giai đoạn, giằng chống an toàn.
- Quan trắc lún, kiểm soát rung chấn và mực nước ngầm trong suốt quá trình đào và thi công móng.
- Hố móng có lan can, thang lên xuống; không để vật liệu, máy móc sát mép hố đào.

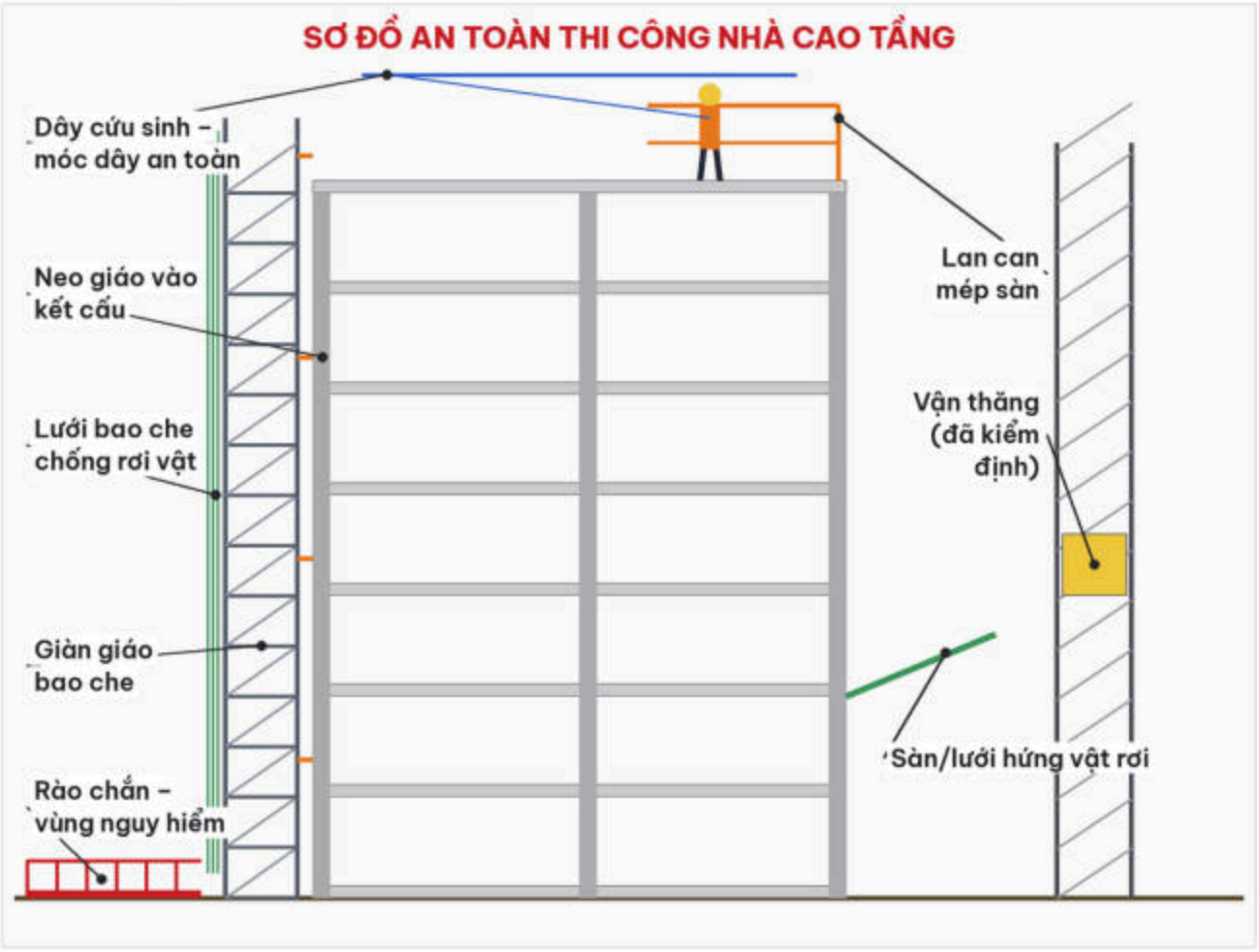




Đào móng theo giai đoạn và đổ 80m³ bê tông móng Cadao Hotel liên tục.

E.7

IV. AN TOÀN TRÊN CAO – NGUYÊN TẮC CHUNG

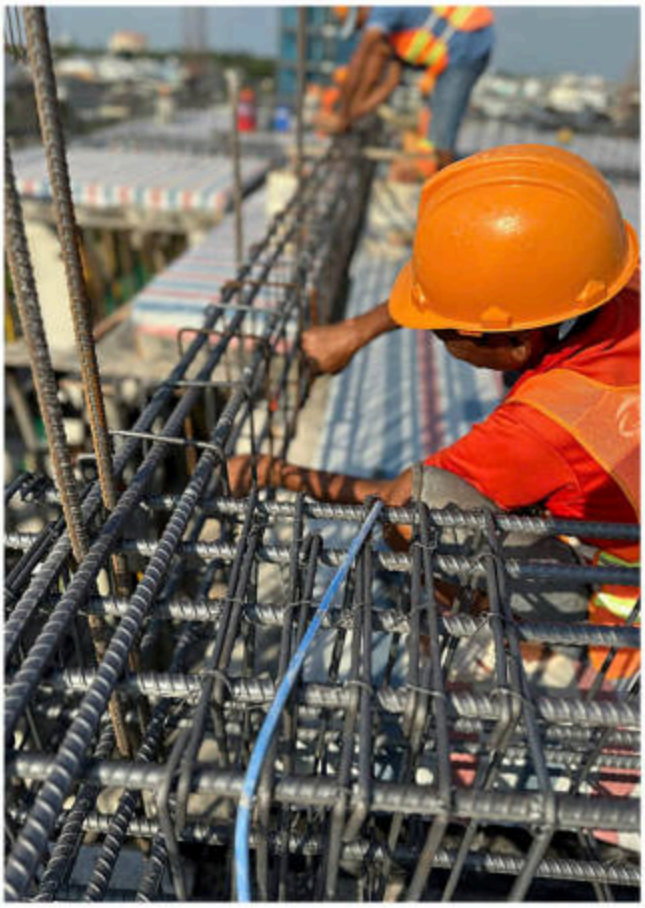


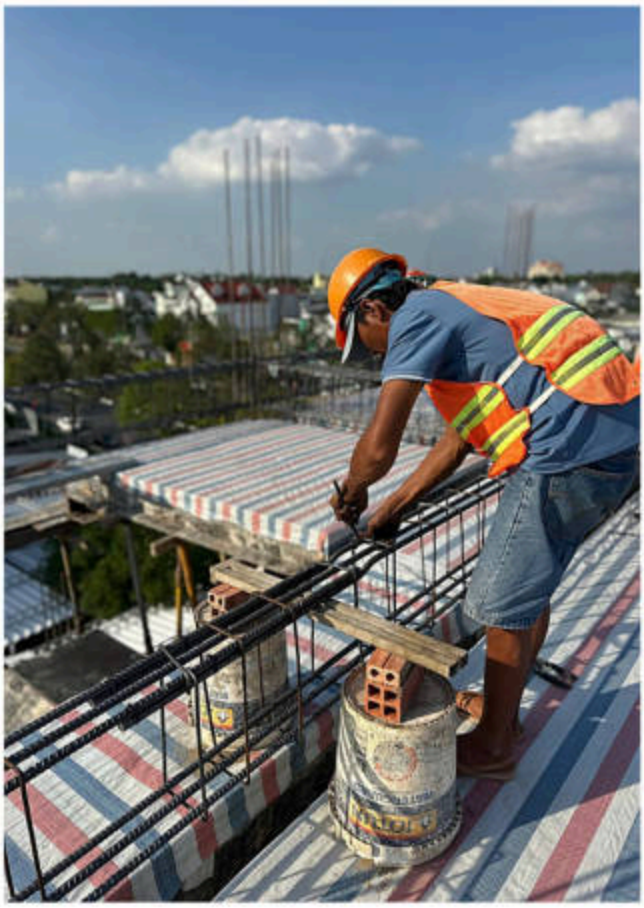
Hình E.8 – Các lớp bảo vệ khi thi công nhà cao tầng (minh họa, không theo tỷ lệ).

Nguyên tắc "3 lớp bảo vệ" của Lâm Thịnh Phát

- **Lớp 1 – Ngăn người ngã: lan can mép sàn, che lỗ mở, giàn giáo có sàn công tác và lan can.**
- **Lớp 2 – Giữ người khi ngã: dây đai an toàn toàn thân móc vào dây cứu sinh/điểm neo chắc chắn.**
- **Lớp 3 – Chặn vật rơi: lưới bao che, sàn/lưới hứng vật rơi, rào chắn vùng nguy hiểm dưới chân công trình.**

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





Làm việc trên sàn tầng cao: mũ bảo hộ cài quai, áo phản quang, giày chống đinh; sàn thao tác thông thoáng, vật tư xếp gọn không sát mép sàn.

- Ảnh: anh em đội thi công Lâm Thịnh Phát làm việc trên sàn tầng 8 Cadao Hotel.

Trang bị bảo hộ bắt buộc khi làm việc trên cao

- Mũ bảo hộ có quai cài, áo phản quang, giày bảo hộ chống trượt – chống đinh, găng tay.
- Dây đai an toàn toàn thân (loại có dây giảm chấn) khi làm việc ở mép sàn, trên giàn giáo, trong khu vực không có lan can.
- Móc dây an toàn vào điểm neo/dây cứu sinh cao hơn thắt lưng; luôn có ít nhất một móc được neo khi di chuyển.
- Kiểm tra dây đai, móc khóa mỗi ngày trước khi sử dụng; dây đã chịu va đập phải loại bỏ.

LÂM THỊNH PHÁT

Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ

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

V. GIÀN GIÁO – LƯỚI BAO CHE – LAN CAN





Giàn giáo bao che mặt ngoài kèm lưới xanh chống rơi vật xuống đường và nhà bên cạnh (Cadao Hotel, công trình 6 tầng Nguyễn Thái Học).

- Giàn giáo được neo vào kết cấu công trình theo chiều cao, có sàn công tác đủ rộng và lan can.

Yêu cầu với giàn giáo bao che

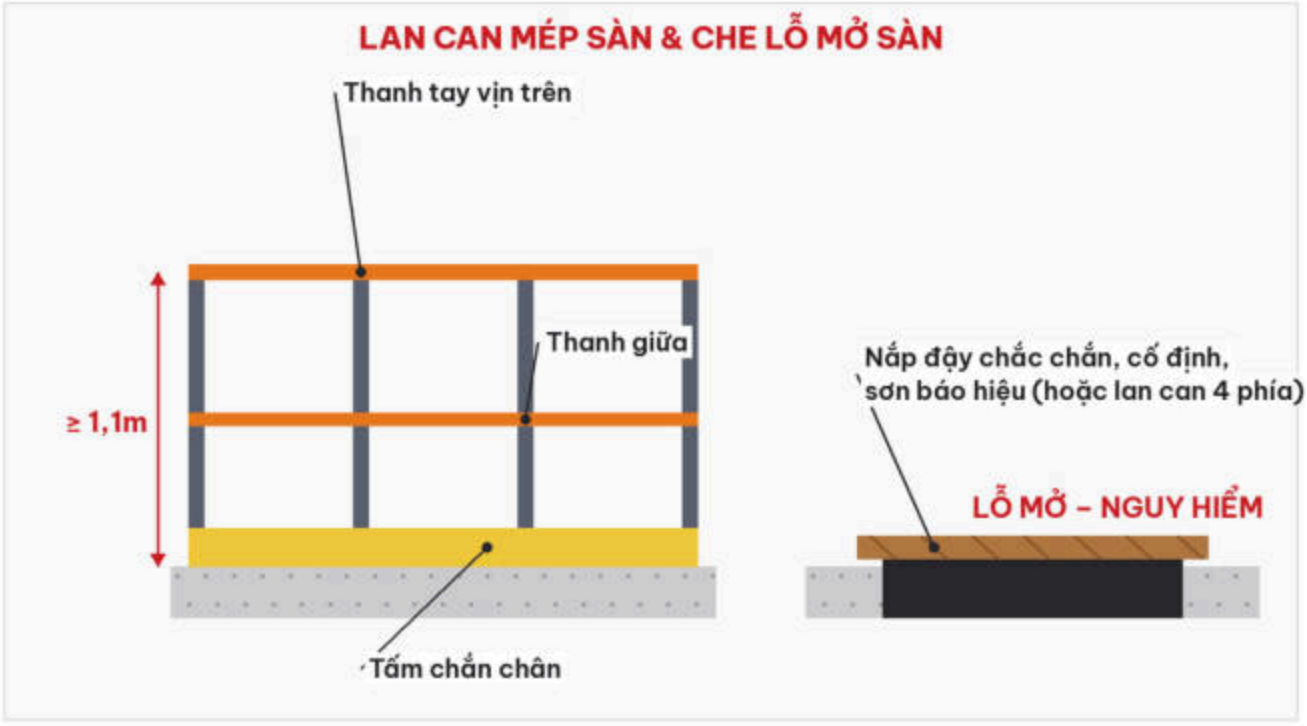
- Lắp dựng theo thiết kế/biện pháp được duyệt; chân giáo kê trên nền cứng, có đế và kích chân.
- Neo giằng vào công trình theo khoảng cách quy định; có giằng chéo đầy đủ.
- Sàn công tác kín, cố định chắc; có lan can và tấm chắn chân ở mặt ngoài.
- Nghiệm thu trước khi đưa vào sử dụng và kiểm tra lại sau mưa bão, gió lớn; treo biển "đã kiểm tra".
- Không chất vật liệu quá tải lên sàn giáo; không leo trèo theo thanh giằng.

TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

TCVN 296:2004 – Dàn giáo – Các yêu cầu về an toàn.

QCVN 18:2021/BXD – Phần giàn giáo, sàn công tác và làm việc trên cao.

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



Hình E.11 – Lan can bảo vệ mép sàn và che lỗ mở sàn (trị số tham khảo; theo QCVN 18:2021/BXD và biện pháp được duyệt).





Lưới bao che xanh quanh mép sàn khi lắp dựng ván khuôn và đổ bê tông cột tầng 5, tầng 2 Cadao Hotel.

- Lỗ thang máy, lỗ kỹ thuật, ô chừa sàn phải được che đậy hoặc rào lan can ngay khi tháo ván khuôn.

E.11

VI. VẬN CHUYỂN LÊN CAO – ĐIỆN – THỜI TIẾT

Nâng hạ vật liệu, thiết bị

- Vận thăng, tời, cẩu phải được kiểm định còn hiệu lực; người vận hành có chứng chỉ; có người ra tín hiệu.
- Không chở người bằng vận thăng chở hàng; không đứng, đi lại dưới tải đang nâng.
- Vật liệu rời (gạch, ván, thép) được bó, buộc chắc trước khi nâng; khu vực dưới cẩu có rào chắn.
- Kính, cấu kiện khổ lớn: lập biện pháp riêng, có giác hút chân không và dây điều hướng (xem mục VIII).

An toàn điện trên công trường cao tầng

- Tủ điện tổng và tủ điện từng tầng có CB chống giật – chống quá tải; dây công nghiệp đi trên cao, không kéo lê qua vũng nước.
- Ổ cắm công nghiệp; máy hàn, máy cắt, đầm dùi được nối đất; kiểm tra điện mỗi sáng.

Thời tiết

- Dừng làm việc trên cao, trên giàn giáo và cẩu lắp khi có mưa to, gió mạnh, giông sét.
- Trước khi nghỉ dài ngày (Tết, bão): dọn dẹp mặt bằng, buộc chặt vật tư trên sàn cao, kiểm tra lại toàn bộ bao che.





Đổ bê tông cột tầng cao bằng xe bơm cần; anh em làm việc trên cao với đầy đủ bảo hộ.

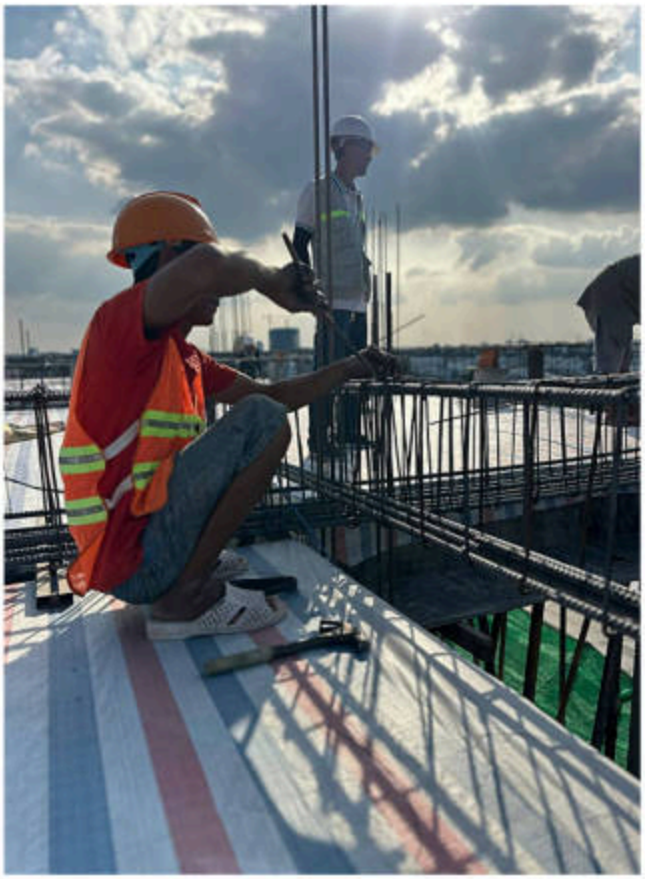
LÂM THỊNH PHÁT

Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ

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

Tổ chức an toàn – con người là trên hết

- **100% anh em các tổ đội được mua bảo hiểm tai nạn.**
- Phổ biến nội quy an toàn định kỳ tại văn phòng công ty và đầu ca tại công trường; kỹ sư phụ trách an toàn từng đội.
- Chủ đầu tư và Ban chỉ huy cùng kiểm tra công tác an toàn định kỳ: che chắn, biển báo, lan can, trang bị bảo hộ, quy trình kỹ thuật.
- Công trình gọn gàng, sạch sẽ mỗi ngày – lối đi thông thoáng, không để vật tư sắc nhọn bừa bãi.





Kiểm tra an toàn lao động Cadao Hotel khi thi công đến tầng 5 – cùng chủ đầu tư và Ban chỉ huy công trình.

- "An toàn tuyệt đối – Thi công chuẩn chỉ – Vượt tiến độ 1 tháng 2 ngày" – nhận xét của chủ đầu tư tòa nhà Trần Hoàng Na.

TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

Luật An toàn, vệ sinh lao động 2015.

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

LÂM THỊNH PHÁT

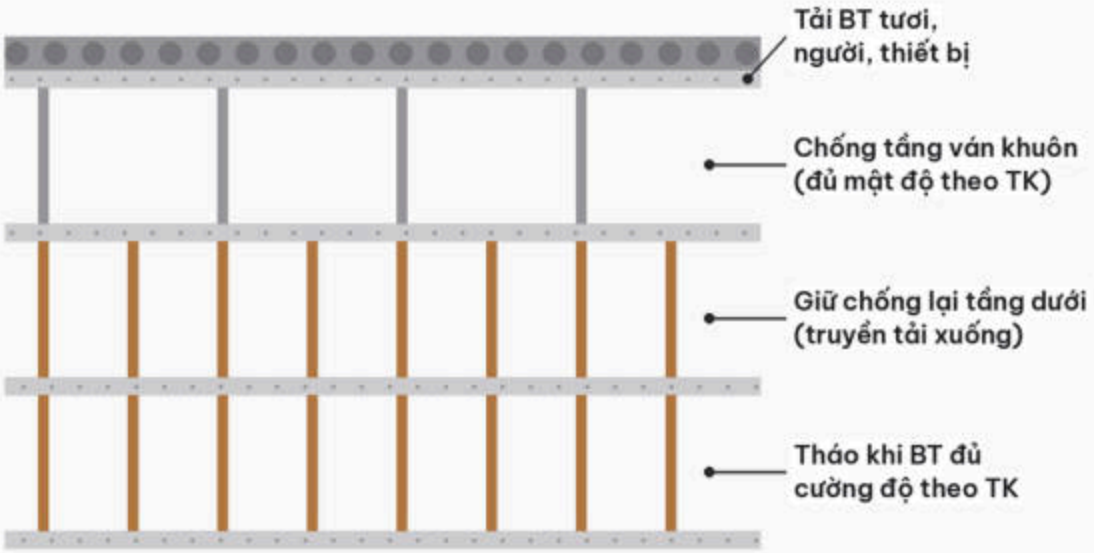
Số 7B11, Phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ

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

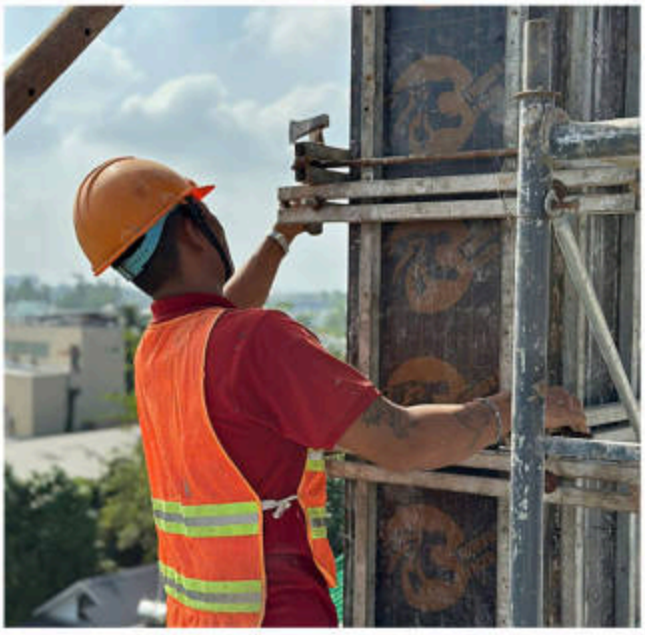
VII. PHẦN THÂN THEO CHU KỲ TẦNG

HỆ CHỐNG NHIỀU TẦNG KHI ĐỔ BÊ TÔNG SÀN TẦNG TRÊN

Không tháo chống tầng dưới khi tầng trên đang thi công nếu chưa có tính toán



Hình E.14 – Nguyên tắc giữ hệ chống nhiều tầng (số tầng giữ chống và thời gian tháo theo tính toán của thiết kế).





Ván khuôn cột định hình, gông chắc, chống xiên 2 phương; kiểm tra độ thẳng đứng trước khi đổ bê tông.

- Cột M300, độ sụt 16±2; đổ qua cửa ván khuôn hoặc ống vòi voi, chiều cao rơi tự do không quá 1,5m.

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





Sàn tầng 8 Cadao Hotel sẵn sàng đổ bê tông: thép 2 lớp đều, đủ con kê, ống chờ gọn, lối đi trên sàn rõ ràng.

- Sàn tầng 4: M300, dày 120mm, độ sụt 16±2 – toàn bộ cốt thép, giàn giáo, lưới bao che kiểm tra trước khi đổ.

Kiểm soát chất lượng mỗi tầng

- Nghiệm thu ván khuôn, cốt thép trước mỗi đợt đổ – nghiệm thu bằng video cùng chủ đầu tư.
- Lấy mẫu, nén mẫu bê tông từng đợt; đủ cường độ mới chất tải tầng trên.
- Bảo dưỡng ẩm 7 ngày; chuyển trục, cao độ lên tầng mới bằng máy.
- Sàn vượt nhịp lớn (sàn hộp rỗng U-Boot tại Cadao Hotel): neo hộp chống đẩy nổi, đổ theo chỉ dẫn thiết kế.

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

VIII. HOÀN THIỆN MẶT NGOÀI – KÍNH MẶT DỰNG





Xây, tô trát tường ngoài trên cao: thao tác trên giàn giáo có sàn công tác, mũ bảo hộ, lưới bao che phía ngoài.

- Tường ngoài Cadao Hotel tô phẳng đến mức chống thấm trực tiếp, không cần bả bột trét.

LẮP KÍNH MẶT DỰNG KHỔ LỚN TRÊN CAO (CADAO HOTEL)

1. Khảo sát, lập biện pháp: tải kính, hướng cẩu, gió
2. Nghiệm thu hệ khung đỡ: cao độ, tim trục, chịu lực
3. Tập kết, kiểm tra kính và phụ kiện
4. Cẩu nâng bằng giác hút chân không
5. Định vị, lắp đặt, cố định
6. Kiểm tra, vệ sinh, nghiệm thu

Hình E.16 – Kính cường lực 12mm khổ 2000×2630 mm được cẩu lắp tại Cadao Hotel theo quy trình trên.

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

An toàn khi lắp kính, rút giáo

- Workshop thống nhất biện pháp lắp kính giữa nhà thầu kính, chủ đầu tư và Lâm Thịnh Phát trước khi thi công.
- Khoanh vùng cấm dưới khu vực cẩu kính; dùng dây điều hướng, không đứng dưới tấm kính đang nâng; dừng khi gió mạnh.
- Người lắp kính đeo dây an toàn móc vào điểm neo độc lập với khung kính.
- Rút giáo theo trình tự từ trên xuống, tháo neo đến đâu hạ giáo đến đó; không ném vật tư từ trên cao xuống.



Cadao Hotel sau khi rút giáo – mặt dựng kính và khung trang trí hoàn chỉnh.

TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

QCVN 18:2021/BXD – Lắp đặt kết cấu, công tác cẩu lắp và làm việc trên cao.

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

IX. PCCC – THANG THOÁT HIỂM – NGHIỆM THU

Phòng cháy chữa cháy cho nhà cao tầng

- Thi công đúng hồ sơ PCCC được thẩm duyệt: thang bộ thoát hiểm, cửa chống cháy, bể nước PCCC, hệ thống báo cháy – chữa cháy.
- Thang thoát hiểm chống cháy do đội cơ khí Lâm Thịnh Phát gia công, lắp dựng đúng tiêu chuẩn PCCC.
- Trong thi công: bình chữa cháy tại khu vực hàn, cắt; không để vật liệu dễ cháy gần tủ điện.

TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

QCVN 06:2022/BXD – An toàn cháy cho nhà và công trình.

Nghị định 06/2021/NĐ-CP – nghiệm thu, bàn giao công trình.

Chỉ tiêu nghiệm thu nhà cao tầng

Hạng mục	Chỉ tiêu đạt
Tim trục, độ thẳng đứng	Đúng bản vẽ; kiểm tra bằng máy theo TCVN 9364:2012
Bê tông kết cấu	Mẫu nén đạt mác; không rỗ, không nứt; đúng kích thước tiết diện
An toàn thi công	Không để xảy ra tai nạn; hồ sơ kiểm tra an toàn đầy đủ
Mặt ngoài, kính	Phẳng, kín nước; kính lắp chắc chắn, đúng cao độ
PCCC	Được cơ quan chức năng nghiệm thu trước khi đưa vào sử dụng
Hồ sơ	Nhật ký, biên bản nghiệm thu, video nghiệm thu, bản vẽ hoàn công

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

Lâm Thịnh Phát – Thiết kế & thi công nhà cao tầng tại Cần Thơ