

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIẾN TRÚC PBI

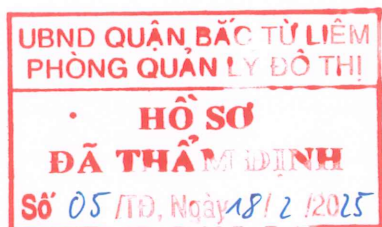


PHỤ LỤC TÍNH TOÁN KẾT CẤU

DỰ ÁN: XÂY DỰNG TRƯỜNG MẦM NON XUÂN ĐỈNH D

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG XUÂN ĐỈNH, QUẬN BẮC TỪ LIÊM, HÀ NỘI

CHỦ ĐẦU TƯ: BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG QUẬN BẮC TỪ LIÊM

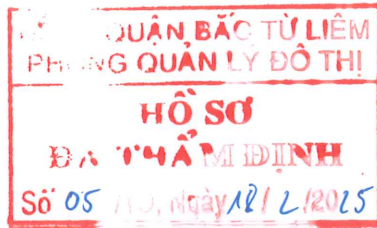


Nguyễn Quang Vinh

Hà Nội - 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIẾN TRÚC PBI

-----03080-----



PHỤ LỤC TÍNH TOÁN KẾT CẤU

DỰ ÁN: XÂY DỰNG TRƯỜNG MẦM NON XUÂN ĐỈNH D

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG XUÂN ĐỈNH, QUẬN BẮC TỪ LIÊM, HÀ NỘI

CHỦ ĐẦU TƯ: BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG QUẬN BẮC TỪ LIÊM

Hà Nội, ngày tháng năm 2025

CHỦ ĐẦU TƯ ✓

BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
QUẬN BẮC TỪ LIÊM



PHÓ GIÁM ĐỐC
Phạm Ngọc Anh

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC PBI



CHỦ TỊCH HĐQT
Phạm Đức Dũng

PHỤ LỤC
TÍNH TOÁN THIẾT KẾ KẾT CẤU
HẠNG MỤC: NHÀ LỚP HỌC

THUYẾT MINH THIẾT KẾ KẾT CẤU

1. TỔNG QUAN VỀ CÔNG TRÌNH

Công trình: XÂY DỰNG TRƯỜNG MẦM NON XUÂN ĐÌNH D

Địa điểm: Quận Bắc Từ Liêm, TP Hà Nội.

Công trình xây mới gồm 4 tầng nổi, không có tầng hầm

- Kích thước mặt bằng trung bình: 35.2x10.2m.
- Tầng 1-3 cao 3.9m
- Tầng mái cao: 3.3m

2. YÊU CẦU CHUNG VỀ THIẾT KẾ KẾT CẤU CÔNG TRÌNH

- An toàn bền vững theo tính chất của công trình và theo thời gian
- Đảm bảo các yêu cầu về công năng, thẩm mỹ, kỹ thuật của công trình.
- Vật liệu sử dụng phù hợp với giải pháp kết cấu và khả thi cho thi công
- Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành

3. CƠ SỞ THIẾT KẾ**3.1. Hồ sơ bản vẽ**

- Bản vẽ bộ môn Kiến trúc của công trình
- Bản vẽ của các bộ môn Cơ điện của công trình

3.2. Các tài liệu**3.2.1. Các Tiêu chuẩn, Quy phạm áp dụng trong tính toán**

TCVN 2737 : 2023	Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế
TCXDVN 229 : 1999	Hướng dẫn xác định thành phần động của tải trọng Gió theo TCVN 2737:1995
TCXD 198 : 1997	Nhà cao tầng - Thiết kế kết cấu bê tông cốt thép toàn khối
TCVN 1651 : 2018	Thép cốt bê tông
TCVN 5574 : 2018	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế
TCVN 5575 : 2012	Kết cấu thép – Tiêu chuẩn thiết kế

THUYẾT MINH THIẾT KẾ KẾT CẤU

TCVN 5573 : 2011	Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép -Tiêu chuẩn thiết kế
TCVN 9362 : 2012	Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình
TCVN 9386 : 2012	Thiết kế công trình chịu tải trọng động đất
TCVN 10304:2014	Tiêu chuẩn thiết kế móng cọc
QCVN 02:2022/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng

4. TẢI TRỌNG VÀ TỔ HỢP NỘI LỰC

4.1. Tĩnh tải

Vật liệu	Tải trọng tiêu chuẩn	Hệ số vượt tải
	(kN/m ³)	
Bê tông cốt thép	25	1.1
Thép	78.5	1.05
Khối xây gạch không nung	21	1.1
Vữa xi măng	18	1.3
Trần treo	0.1	1.1
Hệ thống điện nước, kỹ thuật	0.2	1.1
Đất đắp (trồng cây)	18	1.15
Nước	10	1

4.2. Hoạt tải

Được lấy căn cứ vào TCVN 2737:2023, chi tiết xem phụ lục tính toán, dưới đây trình bày một số giá trị thường dùng trong công trình xây dựng

STT	Khu vực	Hoạt tải tiêu chuẩn (kN/m ²)		Hệ số vượt tải
		Toàn phần	Phần dài hạn	
1	Phòng vệ sinh	2	0.7	1.2
2	Hành lang, cầu thang, ban công	3	1	1.2
3	Mái bê tông không sử dụng	0.75	0	1.3

4.3. Tải trọng gió

Tải trọng gió được tính toán theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2737-95 tại Quận Bắc Từ Liêm - TP Hà Nội. có $W_0 = 0.95 \text{ kN/m}^2$ (Vùng II-B), giá trị trên được lấy theo chu kỳ lặp 50 năm. Dạng địa hình B.

Công trình có chiều cao $< 40\text{m}$, do đó theo quy định của tiêu chuẩn không cần xét đến thành phần động của tải trọng gió.

Hệ số độ tin cậy đối với tải trọng gió là 1.2.

(Chi tiết xem phụ lục tính toán)

4.4. Tải trọng động đất

Việt Nam đã chính thức ban hành Tiêu chuẩn về xác định tải trọng động đất TCVN 9386:2012, kết cấu công trình đã tính toán với các số liệu cụ thể sau:

- Định gia tốc nền tham chiếu $A_g = 0.12g$;
- Loại nền đất: C
- Hệ số tầm quan trọng: 0.75
- Gia tốc nền thiết kế $A_g = 0.09$

Theo quy định của tiêu chuẩn, nguy cơ động đất được đánh giá là mạnh ($A_g > 0.08g$), cần tính toán động đất.

4.5. Tải trọng khác

Công trình không được tính toán cho các tải trọng khác như:

- Tải trọng do nổ
- Tải trọng do va chạm mạnh như xe tải, máy bay
- Tải trọng do thi công

4.6. Tổ hợp nội lực

Tổ hợp được phân làm 2 nhóm:

- Tổ hợp tải trọng tiêu chuẩn để tính toán và kiểm tra kết cấu theo các yêu cầu về biến dạng và bề rộng vết nứt.
- Tổ hợp tải trọng tính toán để thiết kế và kiểm tra kết cấu theo các yêu cầu về khả năng chịu lực của cấu kiện.

(Chi tiết xem phụ lục tính toán)

5. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ KẾT CẤU

5.1. Giải pháp kết cấu phần thân

Hệ thống kết cấu của công trình là hệ kết cấu khung bê tông cốt thép đổ tại chỗ. Giải pháp hệ thống khung sàn truyền thống này là hệ thống kết cấu có khả năng chịu lực tốt, tính khả thi cao và kinh tế cho công trình, phù hợp với quy mô công trình, điều kiện và trình độ thi công ở Việt Nam.

Kích thước cột là 220x400.

Kích thước dầm là 220x350, 220x600.

Chiều dày sàn là 120mm.

Kích thước tiết diện cột, dầm và sàn được tính toán đảm bảo điều kiện khống chế chuyển vị ngang tại đỉnh công trình.

5.2. Giải pháp kết cấu phần móng

Căn cứ vào khảo sát địa chất được chủ đầu tư cung cấp, TVTK đề xuất phương án móng cọc. Kích thước cọc 350x350mm. Sức chịu tải thiết kế của 1 cọc đơn là 50T. (chi tiết xem phụ lục tính toán)

5.3. Vật liệu sử dụng

5.3.1. Bê tông

Loại cấu kiện	Cấp độ bền	R_b	R_t	E_b
		(MPa)	(MPa)	(MPa)
Cọc	B22.5 (M#300)	13	1	29000
Đài cọc, giằng móng	B22.5 (M#300)	13	1	29000
Cột	B22.5 (M#300)	13	1	29000
Dầm, sàn	B22.5 (M#300)	13	1	29000
Các cấu kiện khác (lanh tô, cầu thang)	B15 (M#200)	8.5	0.75	24000

5.3.2. Cốt thép

Đường kính	Nhóm thép	f_y	R_s	R_{sc}	R_{sw}
(mm)		(MPa)	(MPa)	(MPa)	(MPa)
$\Phi < 6$	CB240-T	240	225	225	175
$\Phi \geq 10$	CB400-V	367.5	350	350	280

5.3.3. *Thép hình*

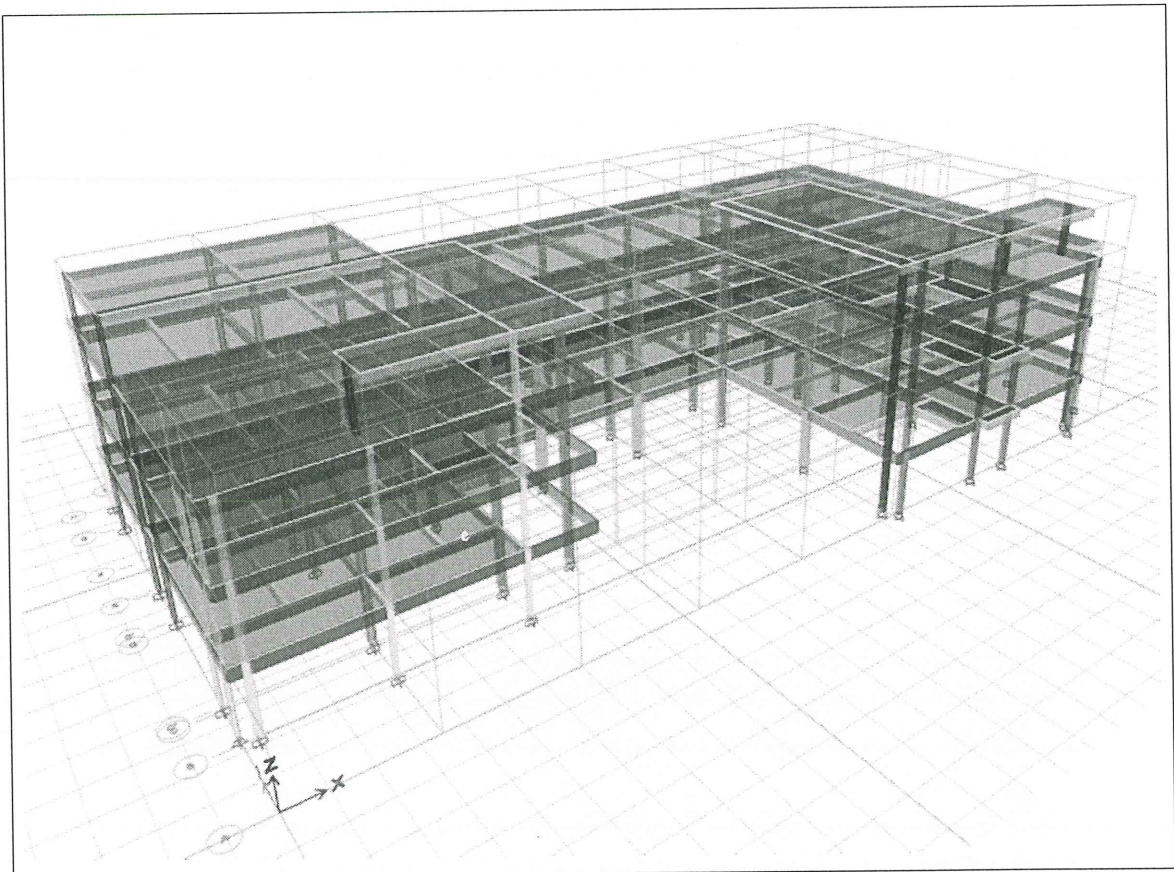
- Đối với thép hình, thép tấm, thép ống: Sử dụng thép CCT34 có cường độ tính toán $R_s = 210$ MPa.
- Đối với thép bulông: sử dụng cấp độ bền của bulông theo chỉ định trong bản vẽ (từ cấp độ bền 5.5 đến 8.8)

5.3.4. *Kết cấu tường xây, khối xây*

- Đối với tường sử dụng gạch bê tông không nung với kích thước tường thô là 100, 200 mm; vữa xi măng mác 75

6. PHÂN TÍCH KẾT CẤU

Kết cấu được tiến hành phân tích tổng thể (3D) bằng phần mềm phân tích kết cấu ETABS; đây là phần mềm sử dụng phương pháp phần tử hữu hạn và chuyên dụng cho công trình nhà dân dụng. Các điều kiện chuyển vị, điều kiện ổn định tổng thể và ổn định cục bộ của các cấu kiện được tính toán, kiểm tra phù hợp với Tiêu chuẩn & Quy phạm xây dựng hiện hành.



THUYẾT MINH TÍNH TOÁN TẢI TRỌNG VÀ TÁC ĐỘNG

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Tiêu chuẩn áp dụng

- QCVN 02/2022-BXD : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng
- TCVN 2737:2023 : Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế
- TCVN 9386: 2012 : Thiết kế công trình chịu động đất

2. Hệ đơn vị

- Kích thước cấu kiện : mm, m
- Chiều dày : mm
- Trọng lượng riêng : kN/m^3

3. Ký hiệu

- H : Chiều cao
- δ : Chiều dày
- γ : Trọng lượng
- γ_f : Hệ số độ tin cậy về tải trọng
- $q_{k,t}$: Giá trị tiêu chuẩn của tải phân bố đều
- $q_{d,t}$: Giá trị tính toán của tải phân bố đều
- $Q_{k,t}$: Giá trị tiêu chuẩn của tải tập trung
- $Q_{d,t}$: Giá trị tính toán của tải tập trung
- η : Hệ số giảm để tính toán giá trị tiêu chuẩn giảm của các tải trọng tạm thời ngắn hạn

II. TẢI TRỌNG THƯỜNG XUYỀN

1. Tải trọng bản thân

- Tải trọng bản thân các cấu kiện được tính toán tự động bằng phần mềm phân tích kết cấu

2. Các loại sàn

Sàn vệ sinh SW						
STT	Các lớp vật liệu	δ (mm)	γ (kN/m^3)	γ_f	$q_{k,t}$ (kN/m^2)	$q_{d,t}$ (kN/m^2)
1	Gạch lát	20	25	1.1	0.50	0.55
2	Vữa lót	15	18	1.3	0.27	0.35
3	Lớp chống thấm	8	10	1.2	0.08	0.10
4	Hệ thống kỹ thuật			1.1	0.50	0.55
5	Trần nhôm			1.05	0.50	0.53
Tổng tải trọng phân bố trên sàn					1.85	2.07

Sàn trong phòng S1						
STT	Các lớp vật liệu	δ (mm)	γ (kN/m^3)	γ_f	$q_{k,t}$ (kN/m^2)	$q_{d,t}$ (kN/m^2)
1	Gạch lát	20	25	1.1	0.50	0.55
2	Vữa lót	15	18	1.3	0.27	0.35
3	Trần thạch cao			1.2	0.30	0.36
Tổng tải trọng phân bố trên sàn					1.07	1.26

Sàn hành lang S2						
STT	Các lớp vật liệu	δ (mm)	γ (kN/m ³)	γ_f	$q_{k,t}$ (kN/m ²)	$q_{d,t}$ (kN/m ²)
1	Gạch lát	20	25	1.1	0.50	0.55
2	Vữa lót	15	18	1.3	0.27	0.35
3	Trần nhôm			1.05	0.50	0.53
Tổng tải trọng phân bố trên sàn					1.27	1.43

Sàn mái M1						
STT	Các lớp vật liệu	δ (mm)	γ (kN/m ³)	γ_f	$q_{k,t}$ (kN/m ²)	$q_{d,t}$ (kN/m ²)
1	Gạch lát	20	25	1.1	0.50	0.55
2	Vữa lót	15	18	1.3	0.27	0.35
3	Lớp chống thấm	8	10	1.2	0.08	0.10
4	Trần thạch cao			1.2	0.30	0.36
Tổng tải trọng phân bố trên sàn					1.15	1.36

Sàn mái M2						
STT	Các lớp vật liệu	δ (mm)	γ (kN/m ³)	γ_f	$q_{k,t}$ (kN/m ²)	$q_{d,t}$ (kN/m ²)
1	Vữa lót	15	18	1.3	0.27	0.35
2	Lớp chống thấm	8	10	1.2	0.08	0.10
3	Vữa trát	15	18	1.3	0.27	0.35
Tổng tải trọng phân bố trên sàn					0.62	0.80

Sàn bậc thang BT						
STT	Các lớp vật liệu	δ (mm)	γ (kN/m ³)	γ_f	$q_{k,t}$ (kN/m ²)	$q_{d,t}$ (kN/m ²)
1	Gạch lát	20	25	1.1	0.50	0.55
2	Vữa lót	15	18	1.3	0.27	0.35
3	Gạch không nung	100	21	1.1	2.10	2.31
4	Vữa trát	15	18	1.3	0.27	0.35
Tổng tải trọng phân bố trên sàn					3.14	3.56

Sàn chiếu nghỉ ST						
STT	Các lớp vật liệu	δ (mm)	γ (kN/m ³)	γ_f	$q_{k,t}$ (kN/m ²)	$q_{d,t}$ (kN/m ²)
1	Gạch lát	20	25	1.1	0.50	0.55
2	Vữa lót	15	18	1.3	0.27	0.35
3	Vữa trát	15	18	1.3	0.27	0.35
Tổng tải trọng phân bố trên sàn					1.04	1.25

3. Các loại tường

Tường xây gạch đặc 220						
STT	Các lớp vật liệu	δ (mm)	γ (kN/m ³)	γ_f	$q_{k,t}$ (kN/m ²)	$q_{d,t}$ (kN/m ²)
1	Gạch không nung	220	21	1.1	4.62	5.08
2	Vữa trát	30	18	1.3	0.54	0.70
Tổng tải trọng trên 1m ²					5.16	5.78

* Tổng tải trọng trên 1m² có tính đến hệ số lỗ mờ :

STT	Hệ số lỗ mờ	$q_{k,t}$ (kN/m ²)	$q_{d,t}$ (kN/m ²)
1	0.8	4.13	4.63

* Tải trọng phân bố quy đổi theo chiều dài

STT	Chiều cao tường	Hệ số lỗ mờ	Không có cửa		Có cửa	
	H (mm)		$q_{k,t}$ (kN/m)	$q_{d,t}$ (kN/m)	$q_{k,t}$ (kN/m)	$q_{d,t}$ (kN/m)
1	3900	0.80	20.12	22.56	16.10	18.05
2	3300	0.80	17.03	19.09	13.62	15.27

Tường xây gạch đặc 110						
STT	Các lớp vật liệu	δ (mm)	γ (kN/m ³)	γ_f	$q_{k,t}$ (kN/m ²)	$q_{d,t}$ (kN/m ²)
1	Gạch không nung	110	21	1.1	2.31	2.54
2	Vữa trát	30	18	1.3	0.54	0.70
Tổng tải trọng trên 1m ²					2.85	3.24

* Tổng tải trọng trên 1m² có tính đến hệ số lỗ mờ :

STT	Hệ số lỗ mờ	$q_{k,t}$ (kN/m ²)	$q_{d,t}$ (kN/m ²)
1	0.8	2.28	2.59

* Tải trọng phân bố quy đổi theo chiều dài

STT	Chiều cao tường	Hệ số lỗ mờ	Không có cửa		Có cửa	
	H (mm)		$q_{k,t}$ (kN/m)	$q_{d,t}$ (kN/m)	$q_{k,t}$ (kN/m)	$q_{d,t}$ (kN/m)
1	3900	0.80	11.12	12.65	8.89	10.12
2	3300	0.80	9.41	10.70	7.52	8.56

Khung nhôm kính						
STT	Các lớp vật liệu	δ (mm)	γ (kN/m ³)	γ_f	$q_{k,t}$ (kN/m ²)	$q_{d,t}$ (kN/m ²)
1	Khung nhôm			1.05	0.50	0.53

Tổng tải trọng trên 1m^2	0.50	0.53
-----------------------------------	------	------

* Tổng tải trọng trên 1m^2 có tính đến hệ số lỗ mở :

STT	Hệ số lỗ mở	$q_{k,t}$ (kN/m^2)	$q_{d,t}$ (kN/m^2)
1	0.8	0.40	0.42

* Tải trọng phân bố quy đổi theo chiều dài

STT	Chiều cao tường	Hệ số lỗ mở	Không có cửa		Có cửa	
	H (mm)		$q_{k,t}$ (kN/m)	$q_{d,t}$ (kN/m)	$q_{k,t}$ (kN/m)	$q_{d,t}$ (kN/m)
1	3900	0.80	1.95	2.05	1.56	1.64
2	3300	0.80	1.65	1.73	1.32	1.39

III. Tải trọng tạm thời

STT	Khu vực	Phân loại	$q_{k,t}$ (kN/m^2)	γ_f	η	$q_{d,t}$ (kN/m^2)
<i>Khu vực B: Khu vực làm việc, văn phòng, kỹ thuật</i>						
1	B1: Phòng sinh hoạt (phòng vệ sinh, phòng tắm, phòng để quần áo) của cơ sở công nghiệp	B1.1. Sàn	2.00	1.30	0.35	2.60
<i>Khu vực C: Khu vực có thể tập trung đông người, trừ các khu vực A, B và D</i>						
2	C1: Các khu vực có bàn và tương tự	C1.1. Phòng học của cơ sở giáo dục, lễ tân	2.00	1.30	0.35	2.60
3	C1: Các khu vực có bàn và tương tự	C1.3. Phòng ăn, ví dụ trong café, nhà hàng, nhà ăn	3.00	1.30	0.35	3.90
4	C1: Các khu vực có bàn và tương tự	C1.4. Sân, phòng chờ, hành lang, cầu thang bộ (với các đường đi lại liên quan) thông với các khu vực có bàn	3.00	1.30	0.35	3.90
5	C2: Các khu vực có ghế gắn cố định	C2.1. Phòng hội trường, phòng họp, phòng chờ	4.00	1.30	0.35	5.20

6	C2: Các khu vực có ghế gắn cố định	C2.2. Sảnh, phòng chờ, hành lang, cầu thang bộ (với các đường đi lại liên quan) thông với các khu vực có gắn ghế cố định	4.00	1.30	0.35	5.20
7	C5: Khu vực tập trung rất đông người	C5.1. Phòng hòa nhạc; phòng tập thể thao; khán đài; ban công và các phòng thông liên thông	5.00	1.30	0.35	6.50
<i>Khu vực E: Khu vực kho</i>						
8	E3: Kho sách, kho lưu trữ	Toàn bộ các phân khu chức năng	5.00	1.20	1.00	6.00
<i>Khu vực I: Mái có sử dụng</i>						
9	I1: Mái có sử dụng	I1.3. Các phân khu chức năng còn lại	0.70	1.30	0.35	0.91

IV. TẢI TRỌNG GIÓ

- Địa điểm xây dựng : Quận Bắc Từ Liêm, Thành phố Hà Nội
- Vùng gió : II
- Áp lực gió cơ sở W_0 : 95 daN/m²
- Vận tốc gió cơ sở $V_{3s,50}$: 44 m/s

(Chi tiết tải trọng gió xem thêm bảng tính toán kèm theo)

V. TẢI TRỌNG ĐỘNG ĐẤT

- Địa điểm xây dựng : Quận Bắc Từ Liêm, Thành phố Hà Nội
 - Định gia tốc nền tham chiếu (A_{gr}) : 0.12*g m/s²
 - Hệ số tầm quan trọng : 0.75
 - Loại nền đất : C
 - Gia tốc nền thiết kế (A_g) : 0.09*g m/s²
 - Đánh giá mức độ động đất theo TCVN 9386:2012 : Động đất mạnh ($A_g > 0.08*g$)
- Cần tính toán cấu tạo kháng chấn (Chi tiết xem bảng tính toán kèm theo)

**BẢNG TÍNH TOÁN GIÁ TRỊ PHỔ PHẢN ỨNG THIẾT KẾ**

(Theo tiêu chuẩn TCVN 9386:2012)

*** Đặc điểm công trình**

- Địa điểm xây dựng:

Tỉnh, thành:

Quận, huyện:

Loại nền đất:

- Hệ số tầm quan trọng:

 $\gamma_1 =$

- Đặc điểm kết cấu:

Cấp dầm

Loại kết cấu:

Theo mặt đứng

 $k_w =$ **Thành phố Hà Nội****Quận Bắc Từ Liêm****C****0.75****DCM****Hệ khung, hoặc tương đương khung****Đều đặn theo mặt đứng****1.00***** Các thông số dẫn xuất:**

Thông số	Ký hiệu	Giá trị	Đơn vị	Ghi chú
- Gia tốc nền quy đổi	a_{gRo}	0.1200		Bảng tra Phụ lục I
- Gia tốc nền	a_{gR}	1.1772	m/s ²	$a_{gR} = a_{gRo} \cdot g$
- Gia tốc nền thiết kế	a_g	0.8829	m/s ²	$a_g = a_{gR} \cdot \gamma_1$
- Thông số xác định phổ	S	1.15		Bảng 3.2
	T_B	0.2	s	
	T_C	0.6	s	
	T_D	2	s	
- Hệ số ứng xử	q	3.9		Theo mục 5.2.2.2
- Hệ số xác định cận dưới	β	0.2		Theo mục 3.2.2.5

*** Giá trị phổ phản ứng thiết kế, S_d , được xác định bằng các biểu thức sau:**

$$0 \leq T \leq T_B : S_d(T) = a_g \cdot S \cdot \left[\frac{2}{3} + \frac{T}{T_B} \left(\frac{2.5}{q} - \frac{2}{3} \right) \right]$$

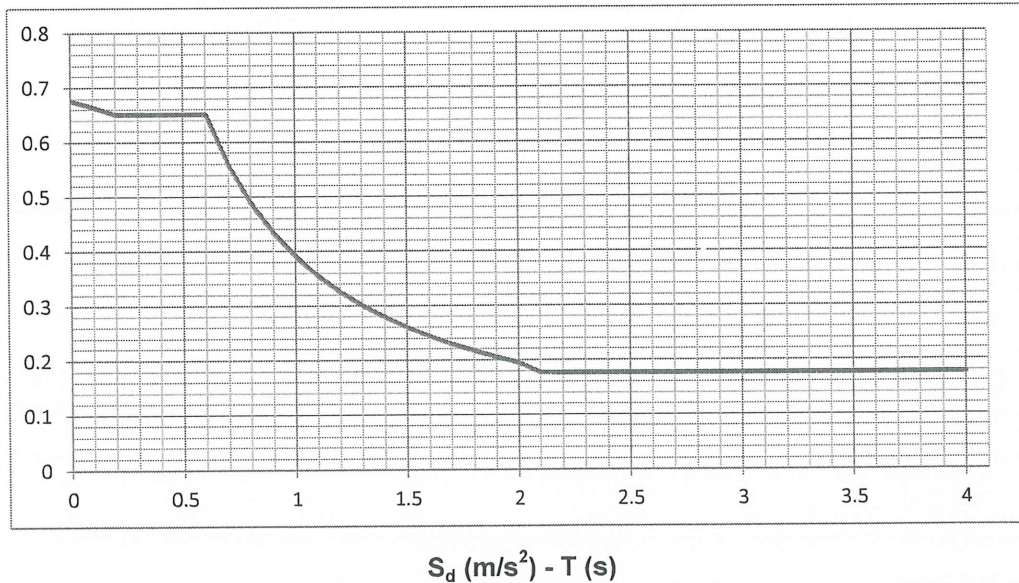
$$T_B \leq T \leq T_C : S_d(T) = a_g \cdot S \cdot \frac{2.5}{q}$$

$$T_C \leq T \leq T_D : S_d(T) = \max \left(a_g \cdot S \cdot \frac{2.5}{q} \cdot \frac{T_C}{T}; \beta \cdot a_g \right)$$

$$T_D \leq T : S_d(T) = \max \left(a_g \cdot S \cdot \frac{2.5}{q} \cdot \frac{T_C \cdot T_D}{T^2}; \beta \cdot a_g \right)$$

* Bảng giá trị của phổ phản ứng thiết kế

STT	T (s)	S_d (m/s ²)	STT	T (s)	S_d (m/s ²)
1	0.0000	0.6769	21	2.1000	0.1771
2	0.1000	0.6639	22	2.2000	0.1766
3	0.2000	0.6509	23	2.3000	0.1766
4	0.3000	0.6509	24	2.4000	0.1766
5	0.4000	0.6509	25	2.5000	0.1766
6	0.5000	0.6509	26	2.6000	0.1766
7	0.6000	0.6509	27	2.7000	0.1766
8	0.7000	0.5579	28	2.8000	0.1766
9	0.8000	0.4881	29	2.9000	0.1766
10	0.9000	0.4339	30	3.0000	0.1766
11	1.0000	0.3905	31	3.1000	0.1766
12	1.1000	0.3550	32	3.2000	0.1766
13	1.2000	0.3254	33	3.3000	0.1766
14	1.3000	0.3004	34	3.4000	0.1766
15	1.4000	0.2789	35	3.5000	0.1766
16	1.5000	0.2603	36	3.6000	0.1766
17	1.6000	0.2441	37	3.7000	0.1766
18	1.7000	0.2297	38	3.8000	0.1766
19	1.8000	0.2170	39	3.9000	0.1766
20	1.9000	0.2055	40	4.0000	0.1766
21	2.0000	0.1953	41	10.0000	0.1766



BẢNG TÍNH TOÁN TẢI TRỌNG GIÓ (Theo TCVN 2737-2023)			
A. Thông số đầu vào			
1. Địa điểm xây dựng		2. Thông số cơ bản của công trình	
- Tỉnh / Thành phố	Thành phố Hà Nội	- Dạng công trình	Nhà
- Quận / Huyện	Quận Bắc Từ Liêm	- Dạng kết cấu	Kết cấu bê tông cốt thép
- Khu vực	Tất cả các khu vực	- Cao độ sàn tầng mái	15 (m)
- Dạng địa hình	C	- Khoảng cách từ mặt móng đến mặt đất	0 (m)
- Vùng gió	II	- Khoảng cách từ mặt đất đến mốc chuẩn Z ₀	-0.75 (m)
- Áp lực gió cơ sở W ₀	95 (daN/m ²)	- Chiều cao tường chắn mái	0 (m)
- Vận tốc gió cơ sở	44 (m/s)	- Chiều cao tính toán	14.25 (m)
		- Chu kỳ dạng dao động thứ nhất	1.03 (s)
		+ Phương X	0.92 (s)
		+ Phương Y	
B. Tính toán			
1. Công thức tổng quát			
Giá trị tiêu chuẩn của tải trọng gió W _k tại cao độ tương đương z _e được xác định theo công thức:			
$W_k = W_{3s,10} \cdot k(z_e) \cdot c \cdot G_f$			
Trong đó			
- W _{3s,10} là áp lực gió 3s ứng với chu kỳ lặp 10 năm, W _{3s,10} = 0.852W ₀			
- k(z _e) là hệ số kể đến sự thay đổi áp lực gió theo độ cao và dạng địa hình tại độ cao tương đương z _e			
- c là hệ số khí động			
- G _f là hệ số hiệu ứng giạt			

2. Chú thích ký hiệu, hệ số

h	Chiều cao tầng (m)	R_h	Hàm dẫn xuất khí động ứng với chiều cao công trình h
z	Cao độ chuẩn của tầng (m)	R_b	Hàm dẫn xuất khí động ứng với chiều rộng công trình b
b	Chiều rộng của tầng (kích thước vuông góc với hướng gió) (m)	R_d	Hàm dẫn xuất khí động ứng với chiều sâu công trình d
d	Chiều sâu của tầng (kích thước song song hướng gió) (m)	R	Hệ số phản ứng cộng hưởng
A_{ref}	Diện tích đón gió tương đương (m ²)	G_f	Hệ số hiệu ứng giạt
z_e	Độ cao tương đương (m)	$C_{x\infty}$	Hệ số lực
$k(z_e)$	Hệ số kể đến sự thay đổi áp lực gió theo độ cao và dạng địa hình	k_λ	Hệ số hiệu ứng biên
Q	Hệ số kể đến thành phần phản ứng nền của kết cấu	C_x	Hệ số khí động cản chính diện
		W_k	Giá trị tiêu chuẩn của tải trọng gió (kN)

BẢNG TÍNH TOÁN ÁP LỰC GIÓ THEO PHƯƠNG X

Tầng	h	z	b	d	A_{ref}	z_e	$k(z_e)$	Q	R_h	R_b	R_d	R	G_f	$C_{x\infty}$	k_λ	C_x	$W_{k,x}$
TÀNG MÃ	3.3	15	29.02	56.07	95.8	14.25	0.80	0.85	0.25	0.14	0.02	0.22	0.86	1.68	0.60	1.01	53.6
TÀNG 3	3.9	11.7	29.02	56.07	113.2	14.25	0.80	0.85	0.25	0.14	0.02	0.22	0.86	1.68	0.60	1.01	63.4
TÀNG 2	3.9	7.8	29.02	56.07	113.2	14.25	0.80	0.85	0.25	0.14	0.02	0.22	0.86	1.68	0.60	1.01	63.4
TÀNG 1	3.9	3.9	29.02	56.07	113.2	14.25	0.80	0.85	0.25	0.14	0.02	0.22	0.86	1.68	0.60	1.01	63.4

BẢNG TÍNH TOÁN ÁP LỰC GIÓ THEO PHƯƠNG Y

Tầng	h	z	b	d	A_{ref}	z_e	$k(z_e)$	Q	R_h	R_b	R_d	R	G_f	$C_{x\infty}$	k_λ	C_x	$W_{k,y}$
TÀNG MÃ	3.3	15	56.07	29.02	185.0	14.25	0.80	0.81	0.23	0.07	0.04	0.14	0.85	2.29	0.63	1.44	145.7
TÀNG 3	3.9	11.7	56.07	29.02	218.7	14.25	0.80	0.81	0.23	0.07	0.04	0.14	0.85	2.29	0.63	1.44	172.2
TÀNG 2	3.9	7.8	56.07	29.02	218.7	14.25	0.80	0.81	0.23	0.07	0.04	0.14	0.85	2.29	0.63	1.44	172.2
TÀNG 1	3.9	3.9	56.07	29.02	218.7	14.25	0.80	0.81	0.23	0.07	0.04	0.14	0.85	2.29	0.63	1.44	172.2

TÍNH TOÁN SỨC CHỊU TẢI CỦA CỌC (THEO VẬT LIỆU) (Theo TCVN 10304:2014; TCVN 5574:2018)			
Loại tiết diện			Hình vuông
Kích thước tiết diện	D	mm	350
Mô men quán tính của tiết diện	J	m ⁴	0.001251
Cấp độ bền bê tông			B22.5
Cường độ chịu nén tính toán của bê tông	R _b	MPa	13.0
Mô đun đàn hồi của bê tông	E	MPa	29000
Nhóm cốt thép			CB400-V
Cường độ tính toán của cốt thép	R _s	MPa	350.0
Cốt thép trong cọc			4 Φ 20
Diện tích của tiết diện cọc	A	cm ²	1225.00
Diện tích cốt thép	A _s	cm ²	12.57
Hệ số điều kiện làm việc	γ _{cb}		1.00
Hệ số điều kiện thi công	γ _{cb'}		1.00
Hệ số tỉ lệ của nền đất	k	kN/m ⁴	7000
Bề rộng quy ước của cọc	b _p	m	1.03
Hệ số biến dạng	α _ε	1/m	0.58
Chiều dài ngàm quy ước	L	m	3.44
Chiều dài tính toán	L _o	m	2.41
Độ mảnh của cọc	λ		23.9
Hệ số uốn dọc	φ		0.97
Sức chịu tải của cọc chịu nén theo vật liệu	R_c	kN	1962
Ghi chú: Sức chịu tải của cọc chịu nén theo vật liệu được xác định theo công thức:			
$R_c = \varphi * (\gamma_{cb} * \gamma_{cb'} * (A - A_s) * R_b + A_s * R_s)$			

TÍNH TOÁN SỨC CHỊU TẢI CỦA CỌC (THEO NỀN ĐẤT)

(Theo TCVN 10304:2014)

1. Các thông số tính toán

Tên hố khoan	HK1	Kích thước tiết diện	D	mm	350
Loại cọc	Cọc đúc sẵn	Chu vi tiết diện	U	m	1.40
Loại tiết diện	Hình vuông	Diện tích tiết diện	A _b	m ²	0.1225

2. Sức chịu tải cực hạn của cọc (R_{c,u}) theo công thức Nhật bản (phụ lục G.3.2)

$$R_{c,u} = R_b + R_s = q_b \cdot A_b + U \cdot \sum(f_s \cdot L_i)$$

Trong đó:

- Đối với đất rời

$$q_b = k_b \cdot N_{SPT} \quad \text{với } k_b = 300$$

$$f_s = 10 \cdot N_{SPT} / 3$$

- Đối với đất dính

$$q_b = k_b \cdot N_{SPT} \quad \text{với } k_b = 56.25$$

$$f_s = a_p \cdot f_L \cdot (6.25 \cdot N_{SPT})$$

a_p: hệ số điều chỉnh, phụ thuộc lực dính và ứng suất hữu hiệu theo phương đứng của đất

f_L: hệ số điều chỉnh, phụ thuộc độ mảnh của cọc; f_L = 1.00

Chiều sâu dự kiến của đỉnh cọc so với mặt đất khi khoan khảo sát		m	1
Chiều sâu dự kiến của mũi cọc		m	13
Sức chịu tải cực hạn dự kiến	R _{c,u}	kN	1160

Tên lớp	Loại đất	Độ sâu	SPT	a _p	q _b	f _s	R _{si}	ΣR _{si}	R _b	R _{c,u}
		m			kN/m ²	kN/m ²	kN	kN	kN	kN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lớp 1	Đất lấp, ,	0	0		0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
Lớp 1	Đất lấp, ,	1	0		0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
Lớp 2	Sét pha, dẻo cứng,	2	0	1.00	c	0.0	0.0	0.0	0.0	0
Lớp 2	Sét pha, dẻo cứng,	3	9	0.50	506	28.1	39.4	39.4	62.0	101
Lớp 2	Sét pha, dẻo cứng,	4	10	0.50	563	31.3	43.8	83.1	68.9	152
Lớp 2	Sét pha, dẻo cứng,	5	9	0.67	506	37.7	52.8	135.9	62.0	198
Lớp 2	Sét pha, dẻo cứng,	6	8	0.82	450	40.8	57.1	193.0	55.1	248
Lớp 3	Cát, chặt vừa, hạt mịn	7	9		2700	30.0	42.0	235.0	330.8	566
Lớp 3	Cát, chặt vừa, hạt mịn	8	11		3000	36.7	51.3	286.4	367.5	654
Lớp 3	Cát, chặt vừa, hạt mịn	9	12		3600	40.0	56.0	342.4	441.0	783
Lớp 3	Cát, chặt vừa, hạt mịn	10	13		3600	43.3	60.7	403.0	441.0	844
Lớp 3	Cát, chặt vừa, hạt mịn	11	14		3900	46.7	65.3	468.4	477.8	946

[illegible]

TÍNH TOÁN SỨC CHỊU TẢI CỦA CỌC (THEO NỀN ĐẤT)										
(Theo TCVN 10304:2014)										
1. Các thông số tính toán										
Tên hố khoan	HK2	Kích thước tiết diện		D	mm	350				
Loại cọc	Cọc đúc sẵn	Chu vi tiết diện		U	m	1.40				
Loại tiết diện	Hình vuông	Diện tích tiết diện		A _b	m ²	0.1225				
2. Sức chịu tải cực hạn của cọc (R _{c,u}) theo công thức Nhật bản (phụ lục G.3.2)										
$R_{c,u} = R_b + R_s = q_b \cdot A_b + U \cdot \sum(f_s \cdot L_i)$										
Trong đó:										
- Đối với đất rời										
$q_b = k_b \cdot N_{SPT}$ với $k_b = 300$										
$f_s = 10 \cdot N_{SPT} / 3$										
- Đối với đất dính										
$q_b = k_b \cdot N_{SPT}$ với $k_b = 56.25$										
$f_s = a_p \cdot f_L \cdot (6.25 \cdot N_{SPT})$										
a_p : hệ số điều chỉnh, phụ thuộc lực dính và ứng suất hữu hiệu theo phương đứng của đất										
f_L : hệ số điều chỉnh, phụ thuộc độ mảnh của cọc; $f_L = 1.00$										
Chiều sâu dự kiến của đỉnh cọc so với mặt đất khi khoan khảo sát						m	1			
Chiều sâu dự kiến của mũi cọc						m	13			
Sức chịu tải cực hạn dự kiến					R _{c,u}	kN	1238			
Tên lớp	Loại đất	Độ sâu	SPT	a _p	q _b	f _s	R _{si}	ΣR _{si}	R _b	R _{c,u}
		m			kN/m ²	kN/m ²	kN	kN	kN	kN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lớp 1	Đất lấp, ,	0	0		0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
Lớp 2	Sét pha, dẻo cứng,	1	0	1.00	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
Lớp 2	Sét pha, dẻo cứng,	2	0	1.00	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
Lớp 2	Sét pha, dẻo cứng,	3	11	0.50	619	34.4	48.1	48.1	75.8	124
Lớp 2	Sét pha, dẻo cứng,	4	10	0.51	563	31.7	44.4	92.5	68.9	161
Lớp 2	Sét pha, dẻo cứng,	5	9	0.68	506	38.5	53.8	146.4	62.0	208
Lớp 3	Cát, chặt vừa, hạt mịn	6	10		3000	33.3	46.7	193.0	367.5	561
Lớp 3	Cát, chặt vừa, hạt mịn	7	11		3000	36.7	51.3	244.4	367.5	612
Lớp 3	Cát, chặt vừa, hạt mịn	8	12		3600	40.0	56.0	300.4	441.0	741
Lớp 3	Cát, chặt vừa, hạt mịn	9	13		3900	43.3	60.7	361.0	477.8	839
Lớp 3	Cát, chặt vừa, hạt mịn	10	14		4200	46.7	65.3	426.4	514.5	941
Lớp 3	Cát, chặt vừa, hạt mịn	11	15		4200	50.0	70.0	496.4	514.5	1011

[illegible]

TÍNH TOÁN SỨC CHỊU TẢI CỦA CỌC (THEO NỀN ĐẤT)										
(Theo TCVN 10304:2014)										
1. Các thông số tính toán										
Tên hố khoan	HK3	Kích thước tiết diện		D	mm	350				
Loại cọc	Cọc đúc sẵn	Chu vi tiết diện		U	m	1.40				
Loại tiết diện	Hình vuông	Diện tích tiết diện		A _b	m ²	0.1225				
2. Sức chịu tải cực hạn của cọc (R _{c,u}) theo công thức Nhật bản (phụ lục G.3.2)										
$R_{c,u} = R_b + R_s = q_b \cdot A_b + U \cdot \sum(f_s \cdot L_i)$										
Trong đó:										
- Đối với đất rời										
$q_b = k_b \cdot N_{SPT}$ với $k_b = 300$										
$f_s = 10 \cdot N_{SPT} / 3$										
- Đối với đất dính										
$q_b = k_b \cdot N_{SPT}$ với $k_b = 56.25$										
$f_s = a_p \cdot f_L \cdot (6.25 \cdot N_{SPT})$										
a_p : hệ số điều chỉnh, phụ thuộc lực dính và ứng suất hữu hiệu theo phương đứng của đất										
f_L : hệ số điều chỉnh, phụ thuộc độ mảnh của cọc; $f_L = 1.00$										
Chiều sâu dự kiến của đỉnh cọc so với mặt đất khi khoan khảo sát						m	1			
Chiều sâu dự kiến của mũi cọc						m	13			
Sức chịu tải cực hạn dự kiến					R _{c,u}	kN	1220			
Tên lớp	Loại đất	Độ sâu	SPT	a _p	q _b	f _s	R _{si}	ΣR _{si}	R _b	R _{c,u}
		m			kN/m ²	kN/m ²	kN	kN	kN	kN
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lớp 1	Đất lấp, ,	0	0		0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
Lớp 1	Đất lấp, ,	1	0		0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
Lớp 1	Đất lấp, ,	2	0		0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
Lớp 2	Sét pha, dẻo cứng,	3	9	0.50	506	28.1	39.4	39.4	62.0	101
Lớp 2	Sét pha, dẻo cứng,	4	10	0.50	563	31.3	43.8	83.1	68.9	152
Lớp 2	Sét pha, dẻo cứng,	5	10	0.58	563	36.0	50.4	133.5	68.9	202
Lớp 2	Sét pha, dẻo cứng,	6	9	0.73	506	41.2	57.7	191.2	62.0	253
Lớp 2	Sét pha, dẻo cứng,	7	9	0.79	506	44.7	62.5	253.8	62.0	316
Lớp 3	Cát, chặt vừa, hạt mịn	8	10		3000	33.3	46.7	300.4	367.5	668
Lớp 3	Cát, chặt vừa, hạt mịn	9	12		3300	40.0	56.0	356.4	404.3	761
Lớp 3	Cát, chặt vừa, hạt mịn	10	13		3600	43.3	60.7	417.1	441.0	858
Lớp 3	Cát, chặt vừa, hạt mịn	11	14		3900	46.7	65.3	482.4	477.8	960

[illegible]

THIẾT KẾ CỐT THÉP DẦM

(Floor)

* Vật liệu sử dụng

- Cấp độ bền bê tông :	B22.5
- Cốt thép dọc :	CB400-V
- Cốt thép đai (D < 10) :	CB240-T
- Cốt thép đai (D >= 10) :	CB300-V

- Các chỉ tiêu tương ứng :

$R_b =$	13.0 MPa	$R_s =$	350.0 MPa	$R_{sw,1} =$	170.0 MPa
$R_{bt} =$	1.0 MPa	$R_{sc} =$	350.0 MPa	$R_{sw,2} =$	210.0 MPa

- Tính toán cốt thép kép theo giới hạn $A = 0.35$

Tên dầm	Đoạn dầm	Kích thước		a_o (-)	a_o (+)	Nội lực				Tính toán và bố trí cốt thép lớp trên				Tính toán và bố trí cốt thép lớp dưới				Tính toán và bố trí cốt thép đai		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
GM-1(30X70)		30	70	3.4		-161.8		2.5	75.1	7.3	3Φ18	7.63	0.4		3Φ18	7.63	0.4	0.0	2D8a150	6.70
		30	70		5.1		238.1	3.7	9.3		3Φ18	7.63	0.4	11.4	3Φ18 + 2Φ18	12.72	0.7	0.0	2D8a200	5.03
		30	70	3.4	3.4	-167.5	1.4	-2.3	93.8	7.6	3Φ18	7.63	0.4	1.0	3Φ18	7.63	0.4	0.0	2D8a150	6.70
1 - 2		30	70	3.4	3.4	-25.6	13.8	-0.5	59.5	1.1	3Φ18	7.63	0.4	1.0	3Φ18	7.63	0.4	0.0	2D8a150	6.70
		30	70	3.4		-85.1		-0.6	10.3	3.7	3Φ18	7.63	0.4		3Φ18	7.63	0.4	0.0	2D8a200	5.03
		30	70	3.4	3.4	-116.9	52.1	-0.5	80.0	5.2	3Φ18	7.63	0.4	2.3	3Φ18	7.63	0.4	0.0	2D8a150	6.70
		30	70	3.4	3.4	-76.9	51.7	-0.5	76.6	3.4	3Φ18	7.63	0.4	2.3	3Φ18	7.63	0.4	0.0	2D8a150	6.70

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
GM- 7(30X70)	2 - 4	30	70	3.4	3.4	-12.8	88.8	0.7	6.5	1.0	3Φ18	7.63	0.4	3.9	3Φ18	7.63	0.4	0.0	2D8a200	5.03
		30	70	3.4	3.4	-85.0	15.6	-3.4	63.6	3.7	3Φ18	7.63	0.4	1.0	3Φ18	7.63	0.4	0.0	2D8a150	6.70
	4 - 5	30	70	3.4	3.4	-31.9	16.1	-0.7	30.6	4.1	3Φ18	7.63	0.4	1.0	3Φ18	7.63	0.4	0.0	2D8a150	6.70
		30	70	3.4		-88.1		-0.7	2.9	3.9	3Φ18	7.63	0.4		3Φ18	7.63	0.4	0.0	2D8a200	5.03
		30	70	3.4	3.4	-108.1	9.5	-0.7	24.9	4.8	3Φ18	7.63	0.4	1.0	3Φ18	7.63	0.4	0.0	2D8a150	6.70
	5 - 7	30	70	3.4	3.4	-102.8	9.1	2.6	59.1	4.5	3Φ18	7.63	0.4	1.0	3Φ18	7.63	0.4	0.0	2D8a150	6.70
		30	70	3.4	3.4	-9.8	84.4	2.6	5.5	1.0	3Φ18	7.63	0.4	3.7	3Φ18	7.63	0.4	0.0	2D8a200	5.03
		30	70	3.4	3.4	-18.2	52.6	0.0	70.0	1.0	3Φ18	7.63	0.4	2.3	3Φ18	7.63	0.4	0.0	2D8a150	6.70

BẢNG KIỂM TRA TỈ SỐ NÉN (LỰC DỌC QUY ĐỔI)

No.	Frame	Story	T2	T3	Ac	Load	N	fcd	Vd	Check
			(mm)	(mm)	(cm2)		(kN)	(MPa)		
1	C1	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	94.8	15	0.11	OK
2	C1	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	94.9	15	0.11	OK
3	C1	TẦNG 1	300	220	660	COMBO15	94.9	15	0.11	OK
4	C1	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	63.8	15	0.07	OK
5	C1	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	63.9	15	0.07	OK
6	C1	TẦNG 2	300	220	660	COMBO15	63.9	15	0.07	OK
7	C1	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	38.3	15	0.04	OK
8	C1	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	38.3	15	0.04	OK
9	C1	TẦNG 3	300	220	660	COMBO15	38.3	15	0.04	OK
10	C2	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	362.1	15	0.41	OK
11	C2	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	362.2	15	0.41	OK
12	C2	TẦNG 1	300	220	660	COMBO15	362.2	15	0.41	OK
13	C2	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	215.9	15	0.25	OK
14	C2	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	216.0	15	0.25	OK
15	C2	TẦNG 2	300	220	660	COMBO15	216.0	15	0.25	OK
16	C2	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	70.0	15	0.08	OK
17	C2	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	70.0	15	0.08	OK
18	C2	TẦNG 3	300	220	660	COMBO15	70.1	15	0.08	OK
19	C3	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	441.9	15	0.50	OK
20	C3	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	442.0	15	0.50	OK
21	C3	TẦNG 1	300	220	660	COMBO15	442.1	15	0.50	OK
22	C3	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	253.8	15	0.29	OK
23	C3	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	253.9	15	0.29	OK
24	C3	TẦNG 2	300	220	660	COMBO15	253.9	15	0.29	OK
25	C3	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	59.1	15	0.07	OK
26	C3	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	59.1	15	0.07	OK
27	C3	TẦNG 3	300	220	660	COMBO15	59.2	15	0.07	OK
28	C4	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	332.0	15	0.38	OK
29	C4	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	332.0	15	0.38	OK
30	C4	TẦNG 1	300	220	660	COMBO15	332.1	15	0.38	OK
31	C4	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	193.2	15	0.22	OK
32	C4	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	193.3	15	0.22	OK
33	C4	TẦNG 2	300	220	660	COMBO15	193.3	15	0.22	OK

No.	Frame	Story	T2	T3	Ac	Load	N	fcd	Vd	Check
			(mm)	(mm)	(cm2)		(kN)	(MPa)		
34	C4	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	52.6	15	0.06	OK
35	C4	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	52.6	15	0.06	OK
36	C4	TẦNG 3	300	220	660	COMBO15	52.6	15	0.06	OK
37	C5	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	167.6	15	0.19	OK
38	C5	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	167.7	15	0.19	OK
39	C5	TẦNG 1	300	220	660	COMBO15	167.7	15	0.19	OK
40	C5	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	116.9	15	0.13	OK
41	C5	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	116.9	15	0.13	OK
42	C5	TẦNG 2	300	220	660	COMBO15	116.9	15	0.13	OK
43	C5	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	62.8	15	0.07	OK
44	C5	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	62.8	15	0.07	OK
45	C5	TẦNG 3	300	220	660	COMBO15	62.8	15	0.07	OK
46	C6	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	354.1	15	0.40	OK
47	C6	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	354.2	15	0.40	OK
48	C6	TẦNG 1	300	220	660	COMBO15	354.2	15	0.40	OK
49	C6	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	204.8	15	0.23	OK
50	C6	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	204.9	15	0.23	OK
51	C6	TẦNG 2	300	220	660	COMBO15	204.9	15	0.23	OK
52	C6	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	56.1	15	0.06	OK
53	C6	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	56.1	15	0.06	OK
54	C6	TẦNG 3	300	220	660	COMBO15	56.1	15	0.06	OK
55	C7	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	274.3	15	0.31	OK
56	C7	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	274.5	15	0.31	OK
57	C7	TẦNG 1	300	220	660	COMBO15	274.6	15	0.31	OK
58	C7	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	134.3	15	0.15	OK
59	C7	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	134.5	15	0.15	OK
60	C7	TẦNG 2	300	220	660	COMBO15	134.5	15	0.15	OK
61	C7	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	41.6	15	0.05	OK
62	C7	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	41.6	15	0.05	OK
63	C7	TẦNG 3	300	220	660	COMBO15	41.6	15	0.05	OK
64	C8	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	617.1	15	0.26	OK
65	C8	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	617.3	15	0.26	OK
66	C8	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	617.3	15	0.26	OK
67	C8	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	359.4	15	0.15	OK
68	C8	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	359.5	15	0.15	OK
69	C8	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO15	359.5	15	0.15	OK

No.	Frame	Story	T2	T3	Ac	Load	N	fcd	Vd	Check
			(mm)	(mm)	(cm2)		(kN)	(MPa)		
70	C8	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	113.9	15	0.05	OK
71	C8	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	113.9	15	0.05	OK
72	C8	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	113.9	15	0.05	OK
73	C9	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	654.5	15	0.27	OK
74	C9	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	654.7	15	0.27	OK
75	C9	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	654.7	15	0.27	OK
76	C9	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	387.9	15	0.16	OK
77	C9	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	388.0	15	0.16	OK
78	C9	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO15	388.0	15	0.16	OK
79	C9	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	121.4	15	0.05	OK
80	C9	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	121.4	15	0.05	OK
81	C9	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	121.4	15	0.05	OK
82	C10	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	154.7	15	0.18	OK
83	C10	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	155.0	15	0.18	OK
84	C10	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	130.4	15	0.15	OK
85	C10	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	130.6	15	0.15	OK
86	C10	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	30.3	15	0.03	OK
87	C10	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	30.4	15	0.03	OK
88	C11	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	389.8	15	0.44	OK
89	C11	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	390.2	15	0.44	OK
90	C11	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	245.8	15	0.28	OK
91	C11	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	246.0	15	0.28	OK
92	C11	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	56.2	15	0.06	OK
93	C11	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	56.2	15	0.06	OK
94	C12	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	438.4	15	0.50	OK
95	C12	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	438.7	15	0.50	OK
96	C12	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	253.5	15	0.29	OK
97	C12	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	253.6	15	0.29	OK
98	C12	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	55.0	15	0.06	OK
99	C12	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	55.0	15	0.06	OK
100	C13	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	631.6	15	0.48	OK
101	C13	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	631.8	15	0.48	OK
102	C13	TẦNG 1	450	220	990	COMBO15	631.8	15	0.48	OK
103	C13	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	372.8	15	0.28	OK
104	C13	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	372.9	15	0.28	OK
105	C13	TẦNG 2	450	220	990	COMBO15	372.9	15	0.28	OK

No.	Frame	Story	T2	T3	Ac	Load	N	fcd	Vd	Check
			(mm)	(mm)	(cm2)		(kN)	(MPa)		
106	C13	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	121.7	15	0.09	OK
107	C13	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	121.8	15	0.09	OK
108	C13	TẦNG 3	450	220	990	COMBO15	121.8	15	0.09	OK
109	C14	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	422.0	15	0.48	OK
110	C14	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	422.3	15	0.48	OK
111	C14	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	236.2	15	0.27	OK
112	C14	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	236.4	15	0.27	OK
113	C14	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	50.0	15	0.06	OK
114	C14	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	50.0	15	0.06	OK
115	C15	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	430.8	15	0.49	OK
116	C15	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	430.9	15	0.49	OK
117	C15	TẦNG 1	300	220	660	COMBO15	431.0	15	0.49	OK
118	C15	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	226.6	15	0.26	OK
119	C15	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	226.7	15	0.26	OK
120	C15	TẦNG 2	300	220	660	COMBO15	226.7	15	0.26	OK
121	C15	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	80.2	15	0.09	OK
122	C15	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	80.2	15	0.09	OK
123	C15	TẦNG 3	300	220	660	COMBO15	80.2	15	0.09	OK
124	C16	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	347.0	15	0.39	OK
125	C16	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	347.2	15	0.39	OK
126	C16	TẦNG 1	300	220	660	COMBO15	347.3	15	0.39	OK
127	C16	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	232.3	15	0.26	OK
128	C16	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	232.4	15	0.26	OK
129	C16	TẦNG 2	300	220	660	COMBO15	232.4	15	0.26	OK
130	C16	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	95.5	15	0.11	OK
131	C16	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	95.5	15	0.11	OK
132	C16	TẦNG 3	300	220	660	COMBO15	95.5	15	0.11	OK
133	C16	TẦNG MÁI	300	220	660	COMBO14	55.3	15	0.06	OK
134	C16	TẦNG MÁI	300	220	660	COMBO14	55.3	15	0.06	OK
135	C16	TẦNG MÁI	300	220	660	COMBO15	55.3	15	0.06	OK
136	C17	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	127.7	15	0.15	OK
137	C17	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	127.8	15	0.15	OK
138	C17	TẦNG 1	300	220	660	COMBO15	127.8	15	0.15	OK
139	C17	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	22.7	15	0.03	OK
140	C17	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	22.8	15	0.03	OK
141	C17	TẦNG 2	300	220	660	COMBO15	22.8	15	0.03	OK

No.	Frame	Story	T2	T3	Ac	Load	N	fcd	Vd	Check
			(mm)	(mm)	(cm2)		(kN)	(MPa)		
142	C17	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	19.5	15	0.02	OK
143	C17	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	19.5	15	0.02	OK
144	C18	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	33.7	15	0.04	OK
145	C18	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	33.8	15	0.04	OK
146	C18	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	78.2	15	0.09	OK
147	C18	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	78.3	15	0.09	OK
148	C18	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	43.0	15	0.05	OK
149	C18	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	43.0	15	0.05	OK
150	C19	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	190.4	15	0.22	OK
151	C19	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	190.6	15	0.22	OK
152	C19	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	105.9	15	0.12	OK
153	C19	TẦNG 2	300	220	660	COMBO14	106.0	15	0.12	OK
154	C19	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	20.5	15	0.02	OK
155	C19	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	20.5	15	0.02	OK
156	C20	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1224.9	15	0.51	OK
157	C20	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1224.9	15	0.51	OK
158	C20	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	751.7	15	0.31	OK
159	C20	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	751.7	15	0.31	OK
160	C20	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	414.3	15	0.17	OK
161	C20	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	414.3	15	0.17	OK
162	C20	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	414.3	15	0.17	OK
163	C20	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	166.5	15	0.07	OK
164	C20	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	166.5	15	0.07	OK
165	C20	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO15	166.5	15	0.07	OK
166	C21	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1443.4	15	0.60	OK
167	C21	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1443.4	15	0.60	OK
168	C21	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	800.9	15	0.33	OK
169	C21	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	800.9	15	0.33	OK
170	C21	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	321.7	15	0.13	OK
171	C21	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	321.7	15	0.13	OK
172	C21	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	321.7	15	0.13	OK
173	C21	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	77.5	15	0.03	OK
174	C21	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	77.5	15	0.03	OK
175	C21	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO15	77.5	15	0.03	OK
176	C22	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1015.5	15	0.42	OK
177	C22	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1015.6	15	0.42	OK

No.	Frame	Story	T2	T3	Ac	Load	N	fcd	Vd	Check
			(mm)	(mm)	(cm2)		(kN)	(MPa)		
178	C22	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	1015.6	15	0.42	OK
179	C22	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	569.4	15	0.24	OK
180	C22	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	569.4	15	0.24	OK
181	C22	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	246.8	15	0.10	OK
182	C22	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	246.8	15	0.10	OK
183	C22	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	246.8	15	0.10	OK
184	C23	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1034.4	15	0.43	OK
185	C23	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1034.4	15	0.43	OK
186	C23	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	1034.4	15	0.43	OK
187	C23	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	578.7	15	0.24	OK
188	C23	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	578.7	15	0.24	OK
189	C23	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO15	578.7	15	0.24	OK
190	C23	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	238.5	15	0.10	OK
191	C23	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	238.5	15	0.10	OK
192	C23	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	238.5	15	0.10	OK
193	C24	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1175.2	15	0.49	OK
194	C24	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1175.2	15	0.49	OK
195	C24	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	709.2	15	0.30	OK
196	C24	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	709.2	15	0.30	OK
197	C24	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	246.3	15	0.10	OK
198	C24	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	246.3	15	0.10	OK
199	C24	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	246.3	15	0.10	OK
200	C25	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1103.7	15	0.46	OK
201	C25	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1103.7	15	0.46	OK
202	C25	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	1103.7	15	0.46	OK
203	C25	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	612.8	15	0.26	OK
204	C25	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	612.8	15	0.26	OK
205	C25	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	183.8	15	0.08	OK
206	C25	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	183.8	15	0.08	OK
207	C26	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1225.0	15	0.51	OK
208	C26	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1225.0	15	0.51	OK
209	C26	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	1225.1	15	0.51	OK
210	C26	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	794.8	15	0.33	OK
211	C26	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	794.8	15	0.33	OK
212	C26	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO15	794.9	15	0.33	OK
213	C26	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	390.2	15	0.16	OK

No.	Frame	Story	T2	T3	Ac	Load	N	fcd	Vd	Check
			(mm)	(mm)	(cm2)		(kN)	(MPa)		
214	C26	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	390.3	15	0.16	OK
215	C26	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	166.0	15	0.07	OK
216	C26	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	166.1	15	0.07	OK
217	C26	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO15	166.1	15	0.07	OK
218	C27	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1289.9	15	0.54	OK
219	C27	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1290.0	15	0.54	OK
220	C27	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	1290.1	15	0.54	OK
221	C27	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	805.5	15	0.34	OK
222	C27	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	805.6	15	0.34	OK
223	C27	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO15	805.6	15	0.34	OK
224	C27	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	321.1	15	0.13	OK
225	C27	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	321.1	15	0.13	OK
226	C27	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	321.1	15	0.13	OK
227	C27	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	91.5	15	0.04	OK
228	C27	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	91.5	15	0.04	OK
229	C27	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO15	91.5	15	0.04	OK
230	C28	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	972.5	15	0.41	OK
231	C28	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	972.6	15	0.41	OK
232	C28	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	972.6	15	0.41	OK
233	C28	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	620.7	15	0.26	OK
234	C28	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	620.7	15	0.26	OK
235	C28	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO15	620.7	15	0.26	OK
236	C28	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	239.1	15	0.10	OK
237	C28	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	239.1	15	0.10	OK
238	C28	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	239.1	15	0.10	OK
239	C29	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1134.7	15	0.47	OK
240	C29	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1134.8	15	0.47	OK
241	C29	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	1134.8	15	0.47	OK
242	C29	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	669.1	15	0.28	OK
243	C29	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	669.2	15	0.28	OK
244	C29	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO15	669.2	15	0.28	OK
245	C29	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	228.2	15	0.10	OK
246	C29	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	228.2	15	0.10	OK
247	C29	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	228.2	15	0.10	OK
248	C30	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1159.7	15	0.48	OK
249	C30	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1159.8	15	0.48	OK

No.	Frame	Story	T2	T3	Ac	Load	N	fcd	Vd	Check
			(mm)	(mm)	(cm2)		(kN)	(MPa)		
250	C30	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	1159.8	15	0.48	OK
251	C30	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	745.9	15	0.31	OK
252	C30	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	745.9	15	0.31	OK
253	C30	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO15	745.9	15	0.31	OK
254	C30	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	241.3	15	0.10	OK
255	C30	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	241.4	15	0.10	OK
256	C30	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	241.4	15	0.10	OK
257	C31	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	986.0	15	0.41	OK
258	C31	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	986.1	15	0.41	OK
259	C31	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	986.2	15	0.41	OK
260	C31	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	599.3	15	0.25	OK
261	C31	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	599.4	15	0.25	OK
262	C31	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO15	599.4	15	0.25	OK
263	C31	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	178.1	15	0.07	OK
264	C31	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	178.2	15	0.07	OK
265	C31	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	178.2	15	0.07	OK
266	C32	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1135.6	15	0.47	OK
267	C32	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1135.8	15	0.47	OK
268	C32	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	1135.8	15	0.47	OK
269	C32	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	688.9	15	0.29	OK
270	C32	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	689.0	15	0.29	OK
271	C32	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO15	689.0	15	0.29	OK
272	C32	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	263.6	15	0.11	OK
273	C32	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	263.6	15	0.11	OK
274	C32	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	263.7	15	0.11	OK
275	C33	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1083.8	15	0.45	OK
276	C33	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1083.9	15	0.45	OK
277	C33	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	1083.9	15	0.45	OK
278	C33	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	672.2	15	0.28	OK
279	C33	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	672.3	15	0.28	OK
280	C33	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO15	672.3	15	0.28	OK
281	C33	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	288.8	15	0.12	OK
282	C33	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	288.9	15	0.12	OK
283	C33	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	288.9	15	0.12	OK
284	C33	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	64.5	15	0.03	OK
285	C33	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	64.5	15	0.03	OK

No.	Frame	Story	T2	T3	Ac	Load	N	fcd	Vd	Check
			(mm)	(mm)	(cm2)		(kN)	(MPa)		
286	C34	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	940.8	15	0.39	OK
287	C34	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	941.0	15	0.39	OK
288	C34	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	941.0	15	0.39	OK
289	C34	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	608.5	15	0.25	OK
290	C34	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	608.6	15	0.25	OK
291	C34	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO15	608.6	15	0.25	OK
292	C34	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	262.3	15	0.11	OK
293	C34	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	262.3	15	0.11	OK
294	C34	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	262.3	15	0.11	OK
295	C34	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	103.2	15	0.04	OK
296	C34	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	103.2	15	0.04	OK
297	C35	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	948.3	15	0.40	OK
298	C35	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	948.5	15	0.40	OK
299	C35	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	948.5	15	0.40	OK
300	C35	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	625.4	15	0.26	OK
301	C35	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	625.5	15	0.26	OK
302	C35	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO15	625.5	15	0.26	OK
303	C35	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	250.3	15	0.10	OK
304	C35	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	250.3	15	0.10	OK
305	C35	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	250.3	15	0.10	OK
306	C35	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	82.4	15	0.03	OK
307	C35	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	82.4	15	0.03	OK
308	C36	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	356.4	15	0.15	OK
309	C36	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	356.5	15	0.15	OK
310	C36	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	356.6	15	0.15	OK
311	C36	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	250.4	15	0.10	OK
312	C36	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	250.4	15	0.10	OK
313	C36	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO15	250.5	15	0.10	OK
314	C36	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	134.6	15	0.06	OK
315	C36	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	134.6	15	0.06	OK
316	C37	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	255.1	15	0.11	OK
317	C37	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	255.3	15	0.11	OK
318	C37	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO15	255.4	15	0.11	OK
319	C37	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	170.2	15	0.07	OK
320	C37	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	170.3	15	0.07	OK
321	C37	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO15	170.4	15	0.07	OK

No.	Frame	Story	T2	T3	Ac	Load	N	fcd	Vd	Check
			(mm)	(mm)	(cm2)		(kN)	(MPa)		
322	C37	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	81.9	15	0.03	OK
323	C37	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	81.9	15	0.03	OK
324	C37	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	81.9	15	0.03	OK
325	C38	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1260.5	15	0.53	OK
326	C38	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1260.6	15	0.53	OK
327	C38	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	753.9	15	0.31	OK
328	C38	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	754.0	15	0.31	OK
329	C38	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	305.7	15	0.13	OK
330	C38	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	305.8	15	0.13	OK
331	C38	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	305.8	15	0.13	OK
332	C39	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	974.5	15	0.41	OK
333	C39	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	974.6	15	0.41	OK
334	C39	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	600.5	15	0.25	OK
335	C39	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	600.6	15	0.25	OK
336	C39	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	246.8	15	0.10	OK
337	C39	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	246.8	15	0.10	OK
338	C39	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	246.8	15	0.10	OK
339	C39	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	112.5	15	0.05	OK
340	C39	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	112.5	15	0.05	OK
341	C39	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO15	112.5	15	0.05	OK
342	C40	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	229.7	15	0.10	OK
343	C40	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	229.8	15	0.10	OK
344	C40	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	183.5	15	0.08	OK
345	C40	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	183.5	15	0.08	OK
346	C40	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	139.6	15	0.06	OK
347	C40	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	139.6	15	0.06	OK
348	C40	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	139.6	15	0.06	OK
349	C40	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	83.6	15	0.03	OK
350	C40	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	83.6	15	0.03	OK
351	C41	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	552.2	15	0.42	OK
352	C41	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	552.3	15	0.42	OK
353	C41	TẦNG 1	450	220	990	COMBO15	552.3	15	0.42	OK
354	C41	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	396.8	15	0.30	OK
355	C41	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	396.9	15	0.30	OK
356	C41	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	170.6	15	0.13	OK
357	C41	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	170.6	15	0.13	OK

No.	Frame	Story	T2	T3	Ac	Load	N	fcd	Vd	Check
			(mm)	(mm)	(cm2)		(kN)	(MPa)		
358	C41	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO14	70.5	15	0.05	OK
359	C41	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO14	70.5	15	0.05	OK
360	C41	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO15	70.5	15	0.05	OK
361	C42	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	535.7	15	0.41	OK
362	C42	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	535.8	15	0.41	OK
363	C42	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	365.8	15	0.28	OK
364	C42	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	365.9	15	0.28	OK
365	C42	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	173.6	15	0.13	OK
366	C42	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	173.7	15	0.13	OK
367	C42	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO14	69.2	15	0.05	OK
368	C42	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO14	69.2	15	0.05	OK
369	C42	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO15	69.2	15	0.05	OK
370	C43	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	577.1	15	0.66	Not OK
371	C43	TẦNG 1	300	220	660	COMBO14	577.2	15	0.66	Not OK
372	C43	TẦNG 1	300	220	660	COMBO15	577.2	15	0.66	Not OK
373	C43	TẦNG 2	300	220	660	COMBO15	312.5	15	0.36	OK
374	C43	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	77.8	15	0.09	OK
375	C43	TẦNG 3	300	220	660	COMBO14	77.9	15	0.09	OK
376	C44	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1022.3	15	0.43	OK
377	C44	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1022.4	15	0.43	OK
378	C44	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	627.2	15	0.26	OK
379	C44	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	627.2	15	0.26	OK
380	C44	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	236.6	15	0.10	OK
381	C44	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	236.6	15	0.10	OK
382	C45	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1047.0	15	0.44	OK
383	C45	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1047.0	15	0.44	OK
384	C45	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	583.0	15	0.24	OK
385	C45	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	583.0	15	0.24	OK
386	C45	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	263.1	15	0.11	OK
387	C45	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	263.1	15	0.11	OK
388	C45	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	263.1	15	0.11	OK
389	C46	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1194.1	15	0.50	OK
390	C46	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1194.2	15	0.50	OK
391	C46	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	669.2	15	0.28	OK
392	C46	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	669.3	15	0.28	OK
393	C46	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	209.2	15	0.09	OK

No.	Frame	Story	T2	T3	Ac	Load	N	fcd	Vd	Check
			(mm)	(mm)	(cm2)		(kN)	(MPa)		
394	C46	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	209.2	15	0.09	OK
395	C47	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1315.7	15	0.55	OK
396	C47	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1315.8	15	0.55	OK
397	C47	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	671.9	15	0.28	OK
398	C47	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	672.0	15	0.28	OK
399	C47	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	237.6	15	0.10	OK
400	C47	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	237.6	15	0.10	OK
401	C48	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1231.3	15	0.51	OK
402	C48	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1231.6	15	0.51	OK
403	C48	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	806.2	15	0.34	OK
404	C48	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	806.4	15	0.34	OK
405	C48	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	308.1	15	0.13	OK
406	C48	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	308.2	15	0.13	OK
407	C49	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1164.0	15	0.49	OK
408	C49	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1164.2	15	0.49	OK
409	C49	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	714.5	15	0.30	OK
410	C49	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	714.6	15	0.30	OK
411	C49	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO15	714.6	15	0.30	OK
412	C49	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	248.3	15	0.10	OK
413	C49	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	248.3	15	0.10	OK
414	C49	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	248.3	15	0.10	OK
415	C50	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1093.1	15	0.46	OK
416	C50	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1093.4	15	0.46	OK
417	C50	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	684.1	15	0.29	OK
418	C50	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	684.3	15	0.29	OK
419	C50	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	345.4	15	0.14	OK
420	C50	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	345.4	15	0.14	OK
421	C50	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	180.2	15	0.08	OK
422	C50	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	180.2	15	0.08	OK
423	C51	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1367.9	15	0.57	OK
424	C51	TẦNG 1	600	300	1800	COMBO14	1368.1	15	0.57	OK
425	C51	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	823.4	15	0.34	OK
426	C51	TẦNG 2	600	300	1800	COMBO14	823.5	15	0.34	OK
427	C51	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	388.0	15	0.16	OK
428	C51	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO14	388.0	15	0.16	OK
429	C51	TẦNG 3	600	300	1800	COMBO15	388.0	15	0.16	OK

No.	Frame	Story	T2	T3	Ac	Load	N	fcd	Vd	Check
			(mm)	(mm)	(cm2)		(kN)	(MPa)		
430	C51	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	146.3	15	0.06	OK
431	C51	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	146.3	15	0.06	OK
432	C52	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	551.1	15	0.42	OK
433	C52	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	551.4	15	0.42	OK
434	C52	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	368.2	15	0.28	OK
435	C52	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	368.3	15	0.28	OK
436	C52	TẦNG 2	450	220	990	COMBO15	368.3	15	0.28	OK
437	C52	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	152.3	15	0.12	OK
438	C52	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	152.4	15	0.12	OK
439	C52	TẦNG 3	450	220	990	COMBO15	152.4	15	0.12	OK
440	C52	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO14	51.1	15	0.04	OK
441	C52	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO14	51.1	15	0.04	OK
442	C52	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO15	51.1	15	0.04	OK
443	C53	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	705.1	15	0.53	OK
444	C53	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	705.4	15	0.53	OK
445	C53	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	467.4	15	0.35	OK
446	C53	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	467.5	15	0.35	OK
447	C53	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	259.1	15	0.20	OK
448	C53	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	259.1	15	0.20	OK
449	C54	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	300.0	15	0.23	OK
450	C54	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	300.4	15	0.23	OK
451	C54	TẦNG 1	450	220	990	COMBO15	300.4	15	0.23	OK
452	C54	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	194.6	15	0.15	OK
453	C54	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	194.6	15	0.15	OK
454	C54	TẦNG 2	450	220	990	COMBO15	194.7	15	0.15	OK
455	C54	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	50.6	15	0.04	OK
456	C54	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	50.6	15	0.04	OK
457	C54	TẦNG 3	450	220	990	COMBO15	50.6	15	0.04	OK
458	C55	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	358.0	15	0.27	OK
459	C55	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	358.3	15	0.27	OK
460	C55	TẦNG 1	450	220	990	COMBO15	358.3	15	0.27	OK
461	C55	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	197.8	15	0.15	OK
462	C55	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	197.9	15	0.15	OK
463	C55	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	81.7	15	0.06	OK
464	C55	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	81.8	15	0.06	OK
465	C55	TẦNG 3	450	220	990	COMBO15	81.8	15	0.06	OK

No.	Frame	Story	T2	T3	Ac	Load	N	fcd	Vd	Check
			(mm)	(mm)	(cm2)		(kN)	(MPa)		
466	C56	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	297.0	15	0.22	OK
467	C56	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	297.3	15	0.23	OK
468	C56	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	152.1	15	0.12	OK
469	C56	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	152.2	15	0.12	OK
470	C56	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	90.5	15	0.07	OK
471	C56	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	90.6	15	0.07	OK
472	C56	TẦNG 3	450	220	990	COMBO15	90.6	15	0.07	OK
473	C56	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO14	69.4	15	0.05	OK
474	C56	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO14	69.4	15	0.05	OK
475	C56	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO15	69.4	15	0.05	OK
476	C57	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	178.5	15	0.14	OK
477	C57	TẦNG 1	450	220	990	COMBO14	178.7	15	0.14	OK
478	C57	TẦNG 1	450	220	990	COMBO15	178.8	15	0.14	OK
479	C57	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	177.6	15	0.13	OK
480	C57	TẦNG 2	450	220	990	COMBO14	177.7	15	0.13	OK
481	C57	TẦNG 2	450	220	990	COMBO15	177.7	15	0.13	OK
482	C57	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	78.5	15	0.06	OK
483	C57	TẦNG 3	450	220	990	COMBO14	78.6	15	0.06	OK
484	C57	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO14	32.3	15	0.02	OK
485	C57	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO14	32.4	15	0.02	OK
486	C60	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO14	220.1	15	0.17	OK
487	C60	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO14	220.1	15	0.17	OK
488	C62	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO14	57.7	15	0.04	OK
489	C62	TẦNG MÁI	450	220	990	COMBO14	57.7	15	0.04	OK
490	C63	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	56.6	15	0.02	OK
491	C63	TẦNG MÁI	600	300	1800	COMBO14	56.6	15	0.02	OK

BẢNG THIẾT KẾ CỘT THÉP CỘT

No.	Tên cột	Story	Frame	T2	T3	As (req)	Bố trí	As (prov)	HL
				(mm)	(mm)	(cm2)		(cm2)	
1	C-2	TẦNG 1	C10	300	220	6.60	6D18	15.27	2.31%
2	C-2	TẦNG 2	C10	300	220	6.60	6D18	15.27	2.31%
3	C-2	TẦNG 3	C10	300	220	6.60	6D18	15.27	2.31%
4	C-3	TẦNG 1	C9	600	300	18.00	12D20	37.70	2.09%
5	C-3	TẦNG 2	C31	600	300	23.48	12D20	37.70	2.09%
6	C-3	TẦNG 3	C31	600	300	22.22	12D20	37.70	2.09%
7	C-3A	TẦNG 1	C35	600	300	18.00	12D20	37.70	2.09%
8	C-3A	TẦNG 2	C39	600	300	26.44	12D20	37.70	2.09%
9	C-3A	TẦNG 3	C35	600	300	18.00	12D20	37.70	2.09%
10	C-3A	TẦNG MÁI	C35	600	300	18.00	12D20	37.70	2.09%

BẢNG TÍNH TOÁN DIỆN TÍCH CỐT THÉP CỘT

TCVN 5574:2018

Quy định về áp dụng các hệ số điều kiện làm việc của bê tông

- Hệ số điều kiện làm việc: khi bê tông đổ theo phương đứng, mỗi lớp dày trên 1.5m (hệ số = 0.85)

Không áp dụng

Hệ số quy đổi từ chiều cao thực sang chiều dài làm việc ($L_0 = k \cdot H$), giá trị $k = 0.8$

Các ký hiệu trong bảng tính

CN - Cột tiết diện chữ nhật	T2, T3 - Lần lượt là kích thước cột theo trục 2 và trục 3										M2n, M3n - Mô men sau khi xét đến uốn dọc
TR - Cột tiết diện tròn	H2, H3 - Chiều cao thực tế của cột khi uốn quanh trục 3 và trục 2										Rb - Cường độ bê tông (đã xét hệ số điều kiện làm việc)
CV - Thép bố trí đều trên chu vi	N - Lực dọc trong cột										Rs, Rsc - Cường độ chịu kéo và chịu nén của cốt thép
R2 - Thép tập trung theo phương T2	M2, M3 - Mô men uốn quanh trục 2 và trục 3										As - Diện tích cốt thép tính toán
R3 - Thép tập trung theo phương T3	n2, n3 - Hệ số uốn dọc khi uốn quanh trục 2 và trục 3										

No.	Frame	Story	Vị trí (m)	Tổ hợp	Đặc điểm	T2 (mm)	T3 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	N (kN)	M2 (kNm)	M3 (kNm)	n2	n3	M2n (kNm)	M3n (kNm)	Rb (MPa)	Rs (MPa)	Rsc (MPa)	As (cm2)
1	C1	TẦNG 1	0	COMBO1	CN CV	300	220	3900	3900	113.8	1.1	-4.1	1.06	1.04	1.2	4.3	13	350	350	6.60
2	C1	TẦNG 2	0	COMBO1	CN CV	300	220	3900	3900	76.6	3.2	-11.3	1.04	1.03	3.4	11.7	13	350	350	6.60
3	C1	TẦNG 3	0	COMBO1	CN CV	300	220	3900	3900	45.7	4.3	-11.3	1.03	1.02	4.5	11.6	13	350	350	6.60
4	C2	TẦNG 1	0	COMBO1	CN CV	300	220	3900	3900	446.3	1.1	-2.1	1.31	1.15	5.8	5.2	13	350	350	6.60
5	C2	TẦNG 2	0	COMBO1	CN CV	300	220	3900	3900	265.3	3.6	-6.8	1.16	1.09	4.2	7.4	13	350	350	6.60
6	C2	TẦNG 3	0	COMBO1	CN CV	300	220	3900	3900	84.2	4.1	-5.2	1.05	1.03	4.4	5.3	13	350	350	6.60
7	C3	TẦNG 1	0	COMBO1	CN CV	300	220	3900	3900	547.2	0.1	-0.4	1.40	1.20	7.7	6.5	13	350	350	6.60
8	C3	TẦNG 2	0	COMBO1	CN CV	300	220	3900	3900	313.1	0.9	-0.6	1.20	1.10	3.7	3.5	13	350	350	6.60
9	C3	TẦNG 3	0	COMBO1	CN CV	300	220	3900	3900	70.9	2.2	-0.3	1.04	1.02	2.2	0.7	13	350	350	6.60
10	C4	TẦNG 1	0	COMBO1	CN CV	300	220	3900	3900	408.5	0.7	2.9	1.27	1.14	5.2	4.7	13	350	350	6.60

No.	Frame	Story	Vị trí (m)	Tổ hợp	Đặc điểm		T2 (mm)	T3 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	N (kN)	M2 (kNm)	M3 (kNm)	n2	n3	M2e (kNm)	M3e (kNm)	Rb (MPa)	Rs (MPa)	Rsc (MPa)	As (cm2)
11	C4	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	236.8	2.5	9.1	1.14	1.08	2.9	9.8	13	350	350	6.60
12	C4	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	62.6	2.3	6.9	1.03	1.03	2.3	7.1	13	350	350	6.60
13	C5	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	204.6	0.6	0.0	1.12	1.07	2.3	2.2	13	350	350	6.60
14	C5	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	142.2	2.3	0.5	1.08	1.04	2.5	1.5	13	350	350	6.60
15	C5	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	75.0	3.3	0.3	1.04	1.02	3.5	0.8	13	350	350	6.60
16	C6	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	432.5	0.8	-4.2	1.29	1.15	5.6	5.0	13	350	350	6.60
17	C6	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	248.3	2.6	-12.8	1.15	1.08	3.0	13.8	13	350	350	6.60
18	C6	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	66.3	2.3	-9.5	1.04	1.03	2.4	9.7	13	350	350	6.60
19	C7	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	334.2	0.7	5.7	1.21	1.11	4.1	6.3	13	350	350	6.60
20	C7	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	163.2	2.0	17.7	1.09	1.07	2.2	18.9	13	350	350	6.60
21	C7	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	50.2	2.3	14.0	1.03	1.03	2.4	14.4	13	350	350	6.60
22	C8	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	771.9	19.8	-33.2	1.09	1.02	21.5	33.9	13	350	350	18.00
23	C8	TẦNG 2	0	COMBO8	CN	CV	600	300	3900	3900	472.3	87.3	-99.9	1.08	1.02	94.2	101.5	13	350	350	18.00
24	C8	TẦNG 3	0	COMBO8	CN	CV	600	300	3900	3900	143.8	78.8	-83.7	1.03	1.01	81.2	84.3	13	350	350	19.27
25	C9	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	816.7	23.6	30.6	1.09	1.02	25.8	31.3	13	350	350	18.00
26	C9	TẦNG 2	0	COMBO12	CN	CV	600	300	3900	3900	494.0	91.9	93.2	1.08	1.02	99.6	94.8	13	350	350	18.00
27	C9	TẦNG 3	0	COMBO8	CN	CV	600	300	3900	3900	150.9	74.3	73.3	1.03	1.01	76.7	73.8	13	350	350	18.00
28	C10	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	187.9	1.5	0.3	1.11	1.06	2.1	2.0	13	350	350	6.60
29	C10	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	158.3	8.6	1.9	1.10	1.05	9.5	2.0	13	350	350	6.60
30	C10	TẦNG 3	0	COMBO12	CN	CV	300	220	3900	3900	37.1	18.1	3.2	1.04	1.01	18.8	3.2	13	350	350	6.60
31	C11	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	480.6	0.9	1.1	1.34	1.17	6.4	5.6	13	350	350	6.60
32	C11	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	301.7	0.8	2.4	1.19	1.10	3.6	3.3	13	350	350	6.60
33	C11	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	67.5	-2.9	-0.2	1.04	1.02	3.0	0.7	13	350	350	6.60

No.	Frame	Story	Vị trí (m)	Tổ hợp	Đặc điểm		T2 (mm)	T3 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	N (kN)	M2 (kNm)	M3 (kNm)	n2	n3	M2e (kNm)	M3e (kNm)	Rb (MPa)	Rs (MPa)	Rsc (MPa)	As (cm2)
34	C12	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	545.5	-0.5	-0.2	1.40	1.20	7.6	6.5	13	350	350	6.60
35	C12	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	314.3	-0.4	0.9	1.20	1.10	3.8	3.5	13	350	350	6.60
36	C12	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	66.6	1.0	2.5	1.04	1.02	1.0	2.6	13	350	350	6.60
37	C13	TẦNG 1	3.25	COMBO8	CN	CV	450	220	3900	3900	745.5	-18.9	-53.7	1.35	1.07	25.5	57.5	13	350	350	9.90
38	C13	TẦNG 2	0	COMBO12	CN	CV	450	220	3900	3900	437.0	36.5	105.8	1.15	1.04	42.1	110.0	13	350	350	24.75
39	C13	TẦNG 3	0	COMBO12	CN	CV	450	220	3900	3900	141.5	31.4	86.5	1.07	1.02	33.6	88.2	13	350	350	19.18
40	C14	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	526.0	-1.1	1.1	1.38	1.19	7.3	6.2	13	350	350	6.60
41	C14	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	297.1	-3.2	2.9	1.18	1.10	3.8	3.3	13	350	350	6.60
42	C14	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	60.7	-3.1	1.7	1.04	1.02	3.2	1.7	13	350	350	6.60
43	C15	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	529.7	-1.1	-1.3	1.38	1.19	7.3	6.3	13	350	350	6.60
44	C15	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	278.5	-2.8	-7.4	1.17	1.09	3.3	8.1	13	350	350	6.60
45	C15	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	96.3	-3.0	-10.4	1.05	1.04	3.2	10.8	13	350	350	6.60
46	C16	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	421.8	-0.4	4.7	1.28	1.14	5.4	5.3	13	350	350	6.60
47	C16	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	281.2	-1.2	16.2	1.17	1.10	3.3	17.8	13	350	350	6.60
48	C16	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	113.9	-0.8	14.6	1.06	1.05	1.2	15.3	13	350	350	6.60
49	C16	TẦNG MÁI	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3300	3300	67.0	-6.2	-1.7	1.03	1.01	6.4	1.7	13	350	350	6.60
50	C17	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	153.2	-2.2	-6.0	1.09	1.05	2.3	6.3	13	350	350	6.60
51	C17	TẦNG 2	0	COMBO11	CN	CV	300	220	3900	3900	25.1	-6.0	-21.5	1.03	1.02	6.1	21.8	13	350	350	6.60
52	C17	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	22.1	-7.9	-12.7	1.02	1.01	8.1	12.9	13	350	350	6.60
53	C18	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	38.5	0.0	0.0	1.02	1.01	0.4	0.4	13	350	350	6.60
54	C18	TẦNG 2	0	COMBO13	CN	CV	300	220	3900	3900	100.4	9.5	-24.8	1.08	1.06	10.2	26.2	13	350	350	6.60
55	C18	TẦNG 3	0	COMBO13	CN	CV	300	220	3900	3900	54.0	8.3	-23.1	1.05	1.04	8.6	23.9	13	350	350	6.60
56	C19	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	229.2	-2.9	3.0	1.14	1.07	3.3	3.3	13	350	350	6.60

No.	Frame	Story	Vị trí (m)	Tổ hợp	Đặc điểm		T2 (mm)	T3 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	N (kN)	M2 (kNm)	M3 (kNm)	n2	n3	M2e (kNm)	M3e (kNm)	Rb (MPa)	Rs (MPa)	Rsc (MPa)	As (cm2)
57	C19	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	128.2	-9.0	9.4	1.09	1.05	9.8	9.8	13	350	350	6.60
58	C19	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	300	220	3900	3900	24.3	-8.1	7.8	1.03	1.01	8.3	7.9	13	350	350	6.60
59	C20	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1549.4	-1.3	27.5	1.19	1.04	18.4	32.4	13	350	350	18.00
60	C20	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	947.7	-4.5	85.5	1.11	1.03	10.5	87.8	13	350	350	18.00
61	C20	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	509.3	-5.3	65.3	1.05	1.02	5.6	66.3	13	350	350	18.00
62	C20	TẦNG MÁI	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3300	3300	205.3	-7.9	93.3	1.02	1.01	8.1	93.9	13	350	350	18.00
63	C21	TẦNG 1	0	COMBO12	CN	CV	600	300	3900	3900	1804.0	2.3	184.2	1.23	1.05	22.1	194.1	13	350	350	18.00
64	C21	TẦNG 2	0	COMBO12	CN	CV	600	300	3900	3900	1001.1	1.8	252.6	1.11	1.04	11.1	261.8	13	350	350	20.11
65	C21	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	391.7	1.7	132.1	1.04	1.02	4.1	134.2	13	350	350	18.00
66	C21	TẦNG MÁI	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3300	3300	93.6	-15.8	65.3	1.01	1.00	15.9	65.5	13	350	350	18.00
67	C22	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1288.2	-3.3	25.6	1.15	1.04	14.8	26.7	13	350	350	18.00
68	C22	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	721.3	-9.4	75.7	1.08	1.02	10.1	77.3	13	350	350	18.00
69	C22	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	303.0	-4.8	75.2	1.03	1.01	5.0	76.1	13	350	350	18.00
70	C23	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1300.8	0.1	42.0	1.15	1.04	15.0	43.5	13	350	350	18.00
71	C23	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	728.3	-1.1	130.3	1.08	1.02	7.9	133.6	13	350	350	18.00
72	C23	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	292.9	-0.6	117.5	1.03	1.01	3.0	119.1	13	350	350	18.00
73	C24	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1464.6	8.3	23.0	1.18	1.04	17.2	30.5	13	350	350	18.00
74	C24	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	872.3	26.7	91.9	1.10	1.03	29.3	94.2	13	350	350	18.00
75	C24	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	303.1	22.1	116.0	1.04	1.01	22.9	117.6	13	350	350	18.00
76	C25	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1387.3	-21.9	37.6	1.16	1.04	25.5	39.1	13	350	350	18.00
77	C25	TẦNG 2	0	COMBO12	CN	CV	600	300	3900	3900	751.8	-63.7	184.9	1.10	1.03	70.0	190.1	13	350	350	19.69
78	C25	TẦNG 3	0	COMBO4	CN	CV	600	300	3900	3900	197.6	-51.6	139.3	1.04	1.01	53.4	140.8	13	350	350	18.00
79	C26	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1543.8	-2.7	-34.3	1.19	1.04	18.3	35.8	13	350	350	18.00

No.	Frame	Story	Vị trí (m)	Tổ hợp	Đặc điểm		T2 (mm)	T3 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	N (kN)	M2 (kNm)	M3 (kNm)	n2	n3	M2e (kNm)	M3e (kNm)	Rb (MPa)	Rs (MPa)	Rsc (MPa)	As (cm2)
80	C26	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	993.3	-11.4	-98.5	1.11	1.03	12.7	101.3	13	350	350	18.00
81	C26	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	480.4	-13.8	-70.5	1.05	1.02	14.5	71.6	13	350	350	18.00
82	C26	TẦNG MÁI	2.85	COMBO9	CN	CV	600	300	3300	3300	195.9	6.8	151.7	1.01	1.01	6.9	152.9	13	350	350	18.00
83	C27	TẦNG 1	0	COMBO13	CN	CV	600	300	3900	3900	1530.5	-5.2	-188.7	1.19	1.05	18.1	197.6	13	350	350	18.00
84	C27	TẦNG 2	0	COMBO13	CN	CV	600	300	3900	3900	947.2	-9.7	-258.6	1.10	1.04	10.7	267.7	13	350	350	20.95
85	C27	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	390.8	3.4	-130.4	1.04	1.02	4.1	132.6	13	350	350	18.00
86	C27	TẦNG MÁI	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3300	3300	109.3	-8.7	-70.5	1.01	1.00	8.8	70.8	13	350	350	18.00
87	C28	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1233.5	4.6	-34.2	1.14	1.03	14.1	35.3	13	350	350	18.00
88	C28	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	777.7	8.6	-94.6	1.09	1.02	9.3	96.8	13	350	350	18.00
89	C28	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	293.5	-1.5	-91.1	1.03	1.01	3.0	92.2	13	350	350	18.00
90	C29	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1428.5	-0.6	-47.6	1.17	1.04	16.7	49.5	13	350	350	18.00
91	C29	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	836.4	-2.7	-138.7	1.09	1.03	9.1	142.5	13	350	350	18.00
92	C29	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	280.4	-0.3	-123.8	1.03	1.01	2.9	125.4	13	350	350	18.00
93	C30	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1446.3	6.4	-33.0	1.17	1.04	17.0	34.4	13	350	350	18.00
94	C30	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	915.5	21.9	-115.6	1.10	1.03	24.1	118.8	13	350	350	18.00
95	C30	TẦNG 3	0	COMBO13	CN	CV	600	300	3900	3900	282.1	19.6	-172.7	1.03	1.01	20.3	175.2	13	350	350	18.00
96	C31	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1239.0	-18.5	-47.4	1.14	1.03	21.2	49.0	13	350	350	18.00
97	C31	TẦNG 2	0	COMBO13	CN	CV	600	300	3900	3900	713.7	-59.8	-213.2	1.08	1.03	64.7	218.7	13	350	350	23.48
98	C31	TẦNG 3	0	COMBO13	CN	CV	600	300	3900	3900	204.6	-53.2	-170.7	1.03	1.01	55.1	172.6	13	350	350	22.22
99	C32	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1434.8	-1.8	32.6	1.17	1.04	16.8	33.9	13	350	350	18.00
100	C32	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	863.6	-8.4	96.8	1.10	1.03	9.5	99.3	13	350	350	18.00
101	C32	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	324.9	-13.2	86.4	1.03	1.01	13.6	87.5	13	350	350	18.00
102	C33	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1353.6	-10.8	48.0	1.16	1.04	15.7	49.8	13	350	350	18.00

No.	Frame	Story	Vị trí (m)	Tổ hợp	Đặc điểm		T2 (mm)	T3 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	N (kN)	M2 (kNm)	M3 (kNm)	n2	n3	M2e (kNm)	M3e (kNm)	Rb (MPa)	Rs (MPa)	Rsc (MPa)	As (cm2)
103	C33	TẦNG 2	0	COMBO12	CN	CV	600	300	3900	3900	790.3	-29.5	209.6	1.09	1.03	32.1	216.0	13	350	350	18.00
104	C33	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	349.8	-16.9	93.5	1.04	1.01	17.5	94.8	13	350	350	18.00
105	C33	TẦNG MÁI	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3300	3300	77.0	6.2	30.5	1.01	1.00	6.3	30.6	13	350	350	18.00
106	C34	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1177.5	17.2	22.4	1.14	1.03	19.5	24.3	13	350	350	18.00
107	C34	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	758.9	54.7	88.9	1.10	1.02	60.0	90.9	13	350	350	18.00
108	C34	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	318.7	46.3	81.3	1.05	1.01	48.5	82.2	13	350	350	18.00
109	C34	TẦNG MÁI	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3300	3300	127.0	28.4	63.1	1.02	1.00	28.9	63.3	13	350	350	18.00
110	C35	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1209.8	-19.2	29.7	1.14	1.03	21.9	30.8	13	350	350	18.00
111	C35	TẦNG 2	0	COMBO8	CN	CV	600	300	3900	3900	777.2	-60.1	168.9	1.10	1.03	66.1	173.7	13	350	350	18.00
112	C35	TẦNG 3	0	COMBO8	CN	CV	600	300	3900	3900	303.0	-48.5	138.2	1.05	1.01	50.8	140.2	13	350	350	18.00
113	C35	TẦNG MÁI	0	COMBO12	CN	CV	600	300	3300	3300	104.5	-36.3	121.5	1.01	1.00	36.8	122.0	13	350	350	18.00
114	C36	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	441.6	-3.7	0.8	1.05	1.01	4.6	8.9	13	350	350	18.00
115	C36	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	303.4	-11.4	5.7	1.03	1.01	11.7	6.1	13	350	350	18.00
116	C36	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	160.3	-14.5	28.9	1.02	1.01	14.8	29.1	13	350	350	18.00
117	C37	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	315.4	-5.2	0.6	1.03	1.01	5.4	6.4	13	350	350	18.00
118	C37	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	206.1	-15.4	7.4	1.02	1.01	15.8	7.5	13	350	350	18.00
119	C37	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	97.8	-19.4	0.9	1.02	1.00	19.8	2.0	13	350	350	18.00
120	C38	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1592.3	3.0	-30.6	1.19	1.05	19.0	33.3	13	350	350	18.00
121	C38	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	948.1	6.6	-87.6	1.11	1.03	10.5	89.9	13	350	350	18.00
122	C38	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	374.3	-1.3	-80.1	1.04	1.01	3.9	81.1	13	350	350	18.00
123	C39	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1210.4	-30.8	-46.6	1.14	1.03	35.1	48.2	13	350	350	18.00
124	C39	TẦNG 2	0	COMBO9	CN	CV	600	300	3900	3900	735.8	-89.4	-181.1	1.10	1.02	98.0	185.6	13	350	350	26.44
125	C39	TẦNG 3	0	COMBO9	CN	CV	600	300	3900	3900	293.3	-64.0	-111.5	1.05	1.01	67.3	112.9	13	350	350	18.00

No.	Frame	Story	Vị trí (m)	Tổ hợp	Đặc điểm		T2 (mm)	T3 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	N (kN)	M2 (kNm)	M3 (kNm)	n2	n3	M2e (kNm)	M3e (kNm)	Rb (MPa)	Rs (MPa)	Rsc (MPa)	As (cm2)
126	C39	TÀNG MÁI	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3300	3300	136.9	-34.3	-33.9	1.02	1.00	34.9	34.0	13	350	350	18.00
127	C40	TÀNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	263.4	-0.5	-12.5	1.03	1.01	2.7	12.6	13	350	350	18.00
128	C40	TÀNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	211.8	-1.9	-32.4	1.02	1.01	2.2	32.6	13	350	350	18.00
129	C40	TÀNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	163.8	-4.4	-25.0	1.02	1.01	4.4	25.1	13	350	350	18.00
130	C40	TÀNG MÁI	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3300	3300	101.0	-2.2	-18.9	1.01	1.00	2.2	19.0	13	350	350	18.00
131	C41	TÀNG 1	0	COMBO1	CN	CV	450	220	3900	3900	686.7	12.8	-11.1	1.31	1.06	16.8	11.8	13	350	350	9.90
132	C41	TÀNG 2	0	COMBO13	CN	CV	450	220	3900	3900	474.1	36.7	-80.3	1.20	1.05	44.0	84.0	13	350	350	18.95
133	C41	TÀNG 3	0	COMBO13	CN	CV	450	220	3900	3900	205.5	30.4	-72.3	1.10	1.03	33.5	74.2	13	350	350	15.24
134	C41	TÀNG MÁI	0	COMBO9	CN	CV	450	220	3300	3300	88.2	22.0	-58.5	1.04	1.01	22.9	59.3	13	350	350	11.06
135	C42	TÀNG 1	0	COMBO1	CN	CV	450	220	3900	3900	665.7	11.7	10.1	1.30	1.06	15.2	10.7	13	350	350	9.90
136	C42	TÀNG 2	0	COMBO12	CN	CV	450	220	3900	3900	446.2	30.6	78.3	1.19	1.05	36.4	82.0	13	350	350	15.47
137	C42	TÀNG 3	0	COMBO12	CN	CV	450	220	3900	3900	213.1	21.7	75.3	1.11	1.03	24.1	77.7	13	350	350	12.68
138	C42	TÀNG MÁI	0	COMBO8	CN	CV	450	220	3300	3300	87.5	25.3	50.5	1.04	1.01	26.4	51.1	13	350	350	10.60
139	C43	TÀNG 1	3.25	COMBO9	CN	CV	300	220	3900	3900	687.5	-11.6	21.0	1.52	1.25	17.6	26.2	13	350	350	7.37
140	C43	TÀNG 2	0	COMBO13	CN	CV	300	220	3900	3900	368.0	22.1	-42.7	1.19	1.12	26.4	47.6	13	350	350	15.11
141	C43	TÀNG 3	0	COMBO13	CN	CV	300	220	3900	3900	90.9	18.9	-37.8	1.07	1.04	20.2	39.4	13	350	350	12.17
142	C44	TÀNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1319.6	-2.1	-38.0	1.16	1.04	15.2	39.4	13	350	350	18.00
143	C44	TÀNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	814.4	-8.8	-106.4	1.09	1.03	9.6	109.1	13	350	350	18.00
144	C44	TÀNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	289.8	-12.3	-102.0	1.03	1.01	12.6	103.3	13	350	350	18.00
145	C45	TÀNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1345.8	-1.2	25.4	1.16	1.04	15.6	27.9	13	350	350	18.00
146	C45	TÀNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	756.5	-6.1	81.2	1.08	1.02	8.2	83.0	13	350	350	18.00
147	C45	TÀNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	322.2	-11.1	85.5	1.03	1.01	11.5	86.6	13	350	350	18.00
148	C46	TÀNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1534.3	0.5	-76.1	1.19	1.04	18.2	79.4	13	350	350	18.00

No.	Frame	Story	Vị trí (m)	Tổ hợp	Đặc điểm		T2 (mm)	T3 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	N (kN)	M2 (kNm)	M3 (kNm)	n2	n3	M2e (kNm)	M3e (kNm)	Rb (MPa)	Rs (MPa)	Rsc (MPa)	As (cm2)
149	C46	TẦNG 2	0	COMBO8	CN	CV	600	300	3900	3900	868.7	41.0	-211.2	1.10	1.03	45.0	218.2	13	350	350	18.00
150	C46	TẦNG 3	0	COMBO8	CN	CV	600	300	3900	3900	253.3	34.3	-143.1	1.04	1.01	35.5	145.0	13	350	350	18.00
151	C47	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1699.7	-1.6	67.1	1.21	1.05	20.6	70.3	13	350	350	18.00
152	C47	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	883.7	2.1	182.4	1.10	1.03	9.7	188.1	13	350	350	18.00
153	C47	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	291.0	9.1	109.1	1.03	1.01	9.4	110.5	13	350	350	18.00
154	C48	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1612.8	2.8	-30.1	1.20	1.05	19.3	33.7	13	350	350	18.00
155	C48	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1068.5	3.5	-117.4	1.12	1.03	12.0	121.1	13	350	350	18.00
156	C48	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	376.2	10.2	-144.4	1.04	1.02	10.6	146.8	13	350	350	18.00
157	C49	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1529.1	-4.5	19.7	1.18	1.04	18.1	31.9	13	350	350	18.00
158	C49	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	960.0	-10.4	96.6	1.11	1.03	11.5	99.2	13	350	350	18.00
159	C49	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	302.0	-4.3	137.2	1.03	1.01	4.5	139.2	13	350	350	18.00
160	C50	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1380.7	-3.0	-57.8	1.16	1.04	16.1	60.0	13	350	350	18.00
161	C50	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	876.2	-14.9	-156.7	1.10	1.03	16.4	161.4	13	350	350	18.00
162	C50	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	429.1	-22.1	-100.2	1.05	1.02	23.1	101.8	13	350	350	18.00
163	C50	TẦNG MÁI	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3300	3300	224.2	-7.8	-70.7	1.02	1.01	7.9	71.2	13	350	350	18.00
164	C51	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1762.2	6.2	42.6	1.22	1.05	21.5	44.8	13	350	350	18.00
165	C51	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	1074.4	8.6	124.2	1.12	1.03	12.1	128.2	13	350	350	18.00
166	C51	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3900	3900	483.3	-5.5	74.8	1.05	1.02	5.8	75.9	13	350	350	18.00
167	C51	TẦNG MÁI	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3300	3300	180.7	14.7	88.7	1.02	1.01	15.0	89.2	13	350	350	18.00
168	C52	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	450	220	3900	3900	688.7	-15.0	3.2	1.31	1.06	19.7	11.0	13	350	350	9.90
169	C52	TẦNG 2	0	COMBO9	CN	CV	450	220	3900	3900	481.1	-51.5	12.7	1.26	1.04	65.0	13.2	13	350	350	15.00
170	C52	TẦNG 3	0	COMBO9	CN	CV	450	220	3900	3900	204.2	-35.5	10.0	1.13	1.02	40.2	10.2	13	350	350	9.90
171	C52	TẦNG MÁI	0	COMBO13	CN	CV	450	220	3300	3300	74.2	-34.2	-9.6	1.04	1.01	35.5	9.7	13	350	350	10.83

No.	Frame	Story	Vị trí (m)	Tổ hợp	Đặc điểm		T2 (mm)	T3 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	N (kN)	M2 (kNm)	M3 (kNm)	n2	n3	M2e (kNm)	M3e (kNm)	Rb (MPa)	Rs (MPa)	Rsc (MPa)	As (cm2)
172	C53	TẦNG 1	3.25	COMBO9	CN	CV	450	220	3900	3900	905.6	26.0	19.9	1.46	1.09	37.9	21.6	13	350	350	9.90
173	C53	TẦNG 2	0	COMBO9	CN	CV	450	220	3900	3900	613.4	-46.7	-41.7	1.27	1.05	59.4	43.7	13	350	350	17.56
174	C53	TẦNG 3	0	COMBO9	CN	CV	450	220	3900	3900	319.7	-46.6	-38.4	1.18	1.03	54.9	39.5	13	350	350	15.00
175	C54	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	450	220	3900	3900	380.2	-6.5	18.0	1.15	1.03	7.4	18.6	13	350	350	9.90
176	C54	TẦNG 2	0	COMBO6	CN	CV	450	220	3900	3900	245.0	-19.3	71.8	1.12	1.04	21.6	74.4	13	350	350	10.60
177	C54	TẦNG 3	0	COMBO6	CN	CV	450	220	3900	3900	67.6	-20.8	64.3	1.04	1.01	21.7	65.1	13	350	350	12.22
178	C55	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	450	220	3900	3900	461.7	-3.2	-25.0	1.19	1.04	5.5	26.0	13	350	350	9.90
179	C55	TẦNG 2	0	COMBO13	CN	CV	450	220	3900	3900	257.6	-8.5	-106.7	1.08	1.03	9.2	110.4	13	350	350	15.47
180	C55	TẦNG 3	0	COMBO9	CN	CV	450	220	3900	3900	103.4	-10.7	-88.4	1.05	1.02	11.1	89.9	13	350	350	13.84
181	C56	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	450	220	3900	3900	358.1	4.6	-18.2	1.14	1.03	5.3	18.8	13	350	350	9.90
182	C56	TẦNG 2	0	COMBO13	CN	CV	450	220	3900	3900	178.2	10.2	-81.9	1.08	1.03	11.0	84.4	13	350	350	11.06
183	C56	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	450	220	3900	3900	109.9	6.4	-34.8	1.05	1.02	6.7	35.4	13	350	350	9.90
184	C56	TẦNG MÁI	0	COMBO1	CN	CV	450	220	3300	3300	84.6	3.8	-29.1	1.02	1.01	3.8	29.4	13	350	350	9.90
185	C57	TẦNG 1	0	COMBO1	CN	CV	450	220	3900	3900	211.6	-3.7	-10.5	1.08	1.02	3.9	10.7	13	350	350	9.90
186	C57	TẦNG 2	0	COMBO1	CN	CV	450	220	3900	3900	211.7	-9.4	-32.4	1.09	1.02	10.2	33.2	13	350	350	9.90
187	C57	TẦNG 3	0	COMBO1	CN	CV	450	220	3900	3900	93.5	-5.9	-28.0	1.04	1.01	6.2	28.4	13	350	350	9.90
188	C57	TẦNG MÁI	0	COMBO1	CN	CV	450	220	3300	3300	39.2	-6.5	-7.5	1.02	1.00	6.6	7.6	13	350	350	9.90
189	C60	TẦNG MÁI	0	COMBO13	CN	CV	450	220	3300	3300	262.2	31.3	-122.6	1.07	1.02	33.3	124.9	13	350	350	25.68
190	C61	TẦNG MÁI	2.85	COMBO7	CN	CV	450	220	3300	3300	-7.8	-66.5	-5.1	1.00	1.00	66.4	5.1	13	350	350	25.91
191	C62	TẦNG MÁI	0	COMBO1	CN	CV	450	220	3300	3300	69.3	2.5	-2.2	1.02	1.00	2.6	2.2	13	350	350	9.90
192	C63	TẦNG MÁI	0	COMBO1	CN	CV	600	300	3300	3300	66.9	-20.2	3.6	1.01	1.00	20.4	3.7	13	350	350	18.00
193	C64	TẦNG MÁI	0	COMBO1	CN	CV	450	220	3300	3300	-7.5	0.1	22.4	1.00	1.00	0.1	22.4	13	350	350	9.90

THIẾT KẾ CỐT THÉP DÀM

(TẦNG 1)

* Vật liệu sử dụng

- Cấp độ bền bê tông :	B22.5
- Cốt thép dọc :	CB400-V
- Cốt thép đai (D < 10) :	CB240-T
- Cốt thép đai (D >= 10) :	CB300-V

- Các chỉ tiêu tương ứng :

$R_b =$	13.0 MPa	$R_s =$	350.0 MPa	$R_{sw,1} =$	170.0 MPa
$R_{bt} =$	1.0 MPa	$R_{sc} =$	350.0 MPa	$R_{sw,2} =$	210.0 MPa

- Giới hạn vết nứt

Dải hạn	0.30
Ngăn hạn	0.40

- Tính toán cốt thép kép theo giới hạn $A = 0.35$

Tên dầm	Đoạn dầm	Kích thước		a_o (-)	a_o (+)	Nội lực				Tính toán và bố trí cốt thép trên				Tính toán và bố trí cốt thép lớp dưới				Tính toán và bố trí cốt thép đai				Độ võng và vết nứt			
		b	h			M (-)	M (+)	T	Q	A_s (req)	Bố trí	A_s (prov)	Hàm lượng (%)	A_s (req)	Bố trí	A_s (prov)	Hàm lượng (%)	A_s / S (req)	Bố trí	A_s / S (prov)	M_{tt} (kNm)	M_{tt+thh} (kNm)	a_{nc} đh (mm)	a_{nc} võng ng.h (mm)	Độ võng (cm)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28
D1- 4(22X45)	E - G	22	45	5.1		-53.3		-2.0	60.2	4.1	3Ø16 + 2Ø16	10.05	1.1		3Ø16	6.03	0.6	0.0	2D8a150	6.70	-44.1	-52.8	0.15	0.13	
		22	45		4.9		81.4	-2.2	6.4		3Ø16	6.03	0.6	6.4	3Ø16 + 2Ø16	10.05	1.1	0.0	2D8a200	5.03	68.3	89.2	0.29	0.23	1.8
		22	45	5.1		-75.5		4.8	72.9	6.0	3Ø16 + 2Ø16	10.05	1.1		3Ø16	6.03	0.6	1.0	2D8a150	6.70	-62.8	-81.1	0.26	0.21	
6 - 7		22	65	5.5		-196.2		4.3	201.3	10.6	3Ø20 + 2Ø20	15.71	1.2		3Ø16	6.03	0.4	7.0	2D8a100	10.05	-152.2	-174.6	0.25	0.22	
		22	65		5.5		164.9	2.1	0.5		3Ø20	9.42	0.7	8.7	3Ø16 + 2Ø20	12.32	0.9	0.0	2D8a200	5.03	137.8	183.3	0.33	0.26	1.0
		22	65	5.5		-194.5		-2.7	200.3	10.5	3Ø20 + 2Ø20	15.71	1.2		3Ø16	6.03	0.4	7.0	2D8a100	10.05	-152.4	-182.7	0.26	0.22	
7 - 8		22	45	5.5		-55.8		-0.5	41.6	4.3	3Ø20 + 2Ø20	15.71	1.8		3Ø16	6.03	0.6	0.0	2D8a100	10.05	-39.3	-42.6	0.06	0.05	
		22	45	3.5	3.3	-26.3	3.6	-0.5	8.3	1.9	3Ø20	9.42	1.0	0.5	3Ø16	6.03	0.7	0.0	2D8a100	10.05	-19.2	-24.2	0.04	0.03	0.2
		22	45	5.5	3.3	-35.9	8.3	-1.2	25.0	2.7	3Ø20 + 2Ø20	15.71	1.8	0.6	3Ø16	6.03	0.7	0.0	2D8a100	10.05	-28.7	-9.6	0.00	0.02	

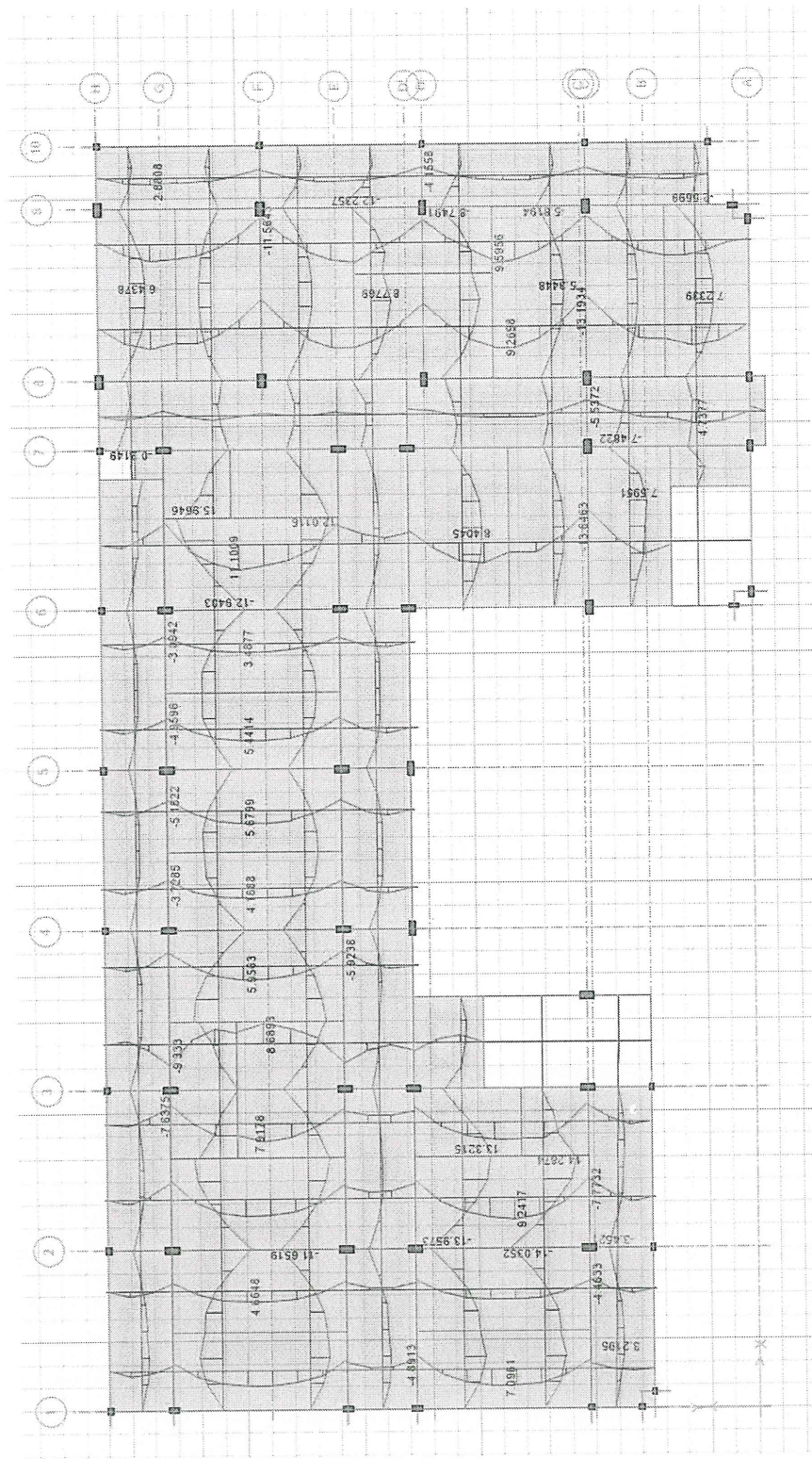
8/22/2021

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28
D1- 19/22X65 /45)	8 - 9	22	65	5.5		-156.6		-3.7	133.8	8.2	3020 + 2020	15.71	1.2		3016	6.03	0.4	2.5	2D8a150	6.70	-125.7	-99.3	0.12	0.15	
		22	65		5.5		114.8	-0.4	0.5		3020	9.42	0.7	5.9	3016 + 2020	12.32	0.9	0.0	2D8a200	5.03	101.1	89.7	0.13	0.15	0.7
		22	65	5.5		-162.6		2.2	134.9	8.6	3020 + 2020	15.71	1.2		3016	6.03	0.4	2.6	2D8a150	6.70	-127.0	-111.4	0.14	0.16	
	9 - 10	22	45	5.5		-54.8		-0.5	67.9	4.2	3020 + 2020	15.71	1.8		3016	6.03	0.6	0.4	2D8a100	10.05	-40.5	-44.5	0.06	0.05	
		22	45	3.5	3.3	-16.7	15.7	-0.5	19.3	1.2	3020	9.42	1.0	1.1	3016	6.03	0.7	0.0	2D8a100	10.05	12.7	18.5	0.03	0.01	0.0
		22	45	3.5	3.3	-0.5	11.4	-0.8	29.3	0.5	3020	9.42	1.0	0.8	3016	6.03	0.7	0.0	2D8a100	10.05	7.5	5.8	0.00	0.00	
	D' - E	22	45	3.5	3.3	-47.6	35.7	-0.2	44.4	3.5	3020	9.42	1.0	2.5	3016	6.03	0.7	0.0	2D8a150	6.70	-24.7	-6.2	0.00	0.03	
		22	45	3.5	3.3	-24.9	25.8	-0.2	8.3	1.8	3020	9.42	1.0	1.8	3016	6.03	0.7	0.0	2D8a150	6.70	-14.5	-9.4	0.00	0.00	0.1
		22	45	6.3	3.3	-68.5	21.3	0.1	61.1	5.5	3020 + 3022	20.83	2.4	1.5	3016	6.03	0.7	0.0	2D8a150	6.70	-41.0	-26.1	0.01	0.03	
	E - G	22	65	6.3	3.3	-246.2	7.5	-0.2	206.0	14.0	3020 + 3022	20.83	1.6	0.7	3016	6.03	0.4	7.4	2D8a100	10.05	-181.5	-188.7	0.18	0.17	
		22	65		5.5		163.0	0.3	0.8		3020	9.42	0.7	8.6	3016 + 2020	12.32	0.9	0.0	2D8a200	5.03	137.6	169.8	0.30	0.25	1.2
		22	65	6.3	3.3	-244.7	9.3	0.4	204.4	13.9	3020 + 3022	20.83	1.6	0.7	3016	6.03	0.4	7.2	2D8a100	10.05	-179.5	-188.4	0.18	0.17	
D1- 19/22X65 /45)	G - H	22	45	6.3	3.3	-69.8	6.1	-0.1	53.2	5.7	3020 + 3022	20.83	2.4	0.5	3016	6.03	0.7	0.0	2D8a150	6.70	-45.5	-35.1	0.02	0.03	
		22	45	3.5	3.3	-36.3	8.8	-0.1	15.4	2.6	3020	9.42	1.0	0.6	3016	6.03	0.7	0.0	2D8a150	6.70	-22.3	-16.4	0.00	0.02	0.1
		22	45	3.5	3.3	-7.1	17.6	0.0	22.3	0.5	3020	9.42	1.0	1.2	3016	6.03	0.7	0.0	2D8a150	6.70	10.2	5.7	0.00	0.00	
	B - C'	22	45	3.4	3.3	-6.4	19.1	-0.7	38.3	0.5	3018	7.63	0.8	1.3	2016	4.02	0.4	0.0	2D6a150	3.77	12.1	6.1	0.00	0.00	
		22	45	3.4	3.3	-30.0	18.2	-0.2	22.3	2.1	3018	7.63	0.8	1.3	2016	4.02	0.4	0.0	2D6a150	3.77	-19.0	19.0	0.03	0.03	0.0
		22	45	6.1		-77.6		-0.2	82.9	6.3	3018 + 3020	17.06	2.0		2016	4.02	0.4	2.0	2D6a150	3.77	-52.1	-46.5	0.05	0.06	
	C' - D'	22	65	6.1	3.3	-207.4	20.1	3.0	155.1	11.4	3020	17.06	1.3	0.9	2016	4.02	0.3	3.9	2D8a150	6.70	-148.8	-116.9	0.13	0.17	
		22	65		5.6		125.2	0.0	2.0		3018	7.63	0.5	6.5	2016 + 2018	9.11	0.7	0.0	2D8a200	5.03	106.8	99.8	0.21	0.22	1.0
		22	65	6.1	3.3	-198.3	22.4	-3.8	151.1	10.8	3018 + 3020	17.06	1.3	1.0	2016	4.02	0.3	3.7	2D8a150	6.70	-146.4	-105.3	0.12	0.16	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28
D1- 18(22X65 /45)	D'-E	22	45	6.1	3.3	-70.6	24.7	-1.0	54.9	5.7	3Φ18 + 3Φ20	17.06	2.0	1.7	2Φ16	4.02	0.4	0.0	2D6a150	3.77	-44.1	-21.8	0.01	0.04	
		22	45	3.4	3.3	-31.5	19.0	-1.0	1.9	2.2	3Φ18	7.63	0.8	1.3	2Φ16	4.02	0.4	0.0	2D6a150	3.77	-20.4	-12.1	0.00	0.03	0.2
		22	45	6.1	3.3	-65.8	29.1	0.7	51.1	5.3	3Φ18 + 3Φ20	17.06	2.0	2.1	2Φ16	4.02	0.4	0.0	2D6a150	3.77	-39.9	-17.4	0.00	0.03	
	E - G	22	65	6.1	3.3	-192.0	25.5	2.5	146.9	10.5	3Φ18 + 3Φ20	17.06	1.3	1.2	2Φ16	4.02	0.3	3.4	2D6a150	3.77	-142.3	-98.3	0.11	0.16	
		22	65		5.6		121.3	-0.4	1.6		3Φ18	7.63	0.5	6.2	2Φ16 + 2Φ18	9.11	0.7	0.0	2D6a200	2.83	104.7	95.1	0.19	0.21	1.0
		22	65	6.1	3.3	-203.4	20.8	-1.9	150.2	11.2	3Φ18 + 3Φ20	17.06	1.3	1.0	2Φ16	4.02	0.3	3.6	2D6a150	3.77	-146.5	-111.3	0.13	0.16	
	G - H	22	45	6.1	3.3	-73.1	2.6	1.4	79.3	5.9	3Φ18 + 3Φ20	17.06	2.0	0.5	2Φ16	4.02	0.4	1.6	2D6a150	3.77	-48.2	-41.8	0.04	0.05	
		22	45	3.4	3.3	-27.8	19.2	1.4	20.0	2.0	3Φ18	7.63	0.8	1.3	2Φ16	4.02	0.4	0.0	2D6a150	3.77	-17.4	18.6	0.03	0.02	0.0
		22	45	3.4	3.3	-7.3	17.7	2.4	39.4	0.5	3Φ18	7.63	0.8	1.2	2Φ16	4.02	0.4	0.0	2D6a150	3.77	10.5	5.3	0.00	0.00	

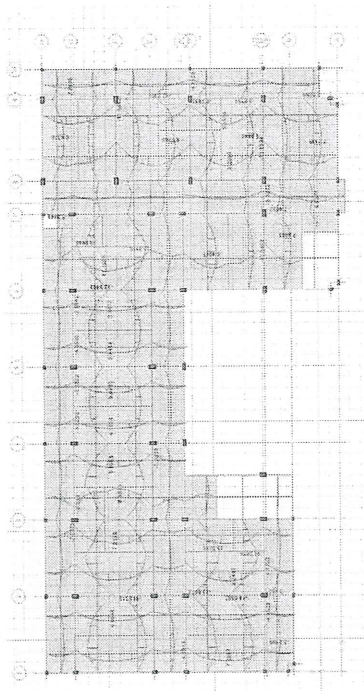
MÔ MEN UỐN TRONG SÀN (THEO PHẦN MỀM SAFE)

(Sàn tầng 2)



TÍNH TOÁN KIỂM TRA SÀN BTCT

5. Sơ đồ :



1. Sàn tầng :	Sàn tầng 2			
2. Vị trí :	Giá trị nội lực cực trị			
3. Vật liệu sử dụng :	B22.5 13 CB400-V 350 CB240-T 210			
4. Kích thước hình học :	1.5			
	- Lớp bê tông bảo vệ : a (cm) =			

6. Bảng tính toán và bố trí cốt thép :

P.	H (mm)	B (mm)	M (kNm)	h _o (cm)	α	γ	A _{s,req} (cm ² /m)	Cốt thép				A _{s,d} (cm ² /m)	
								Φ	@	+	Φ		
X	Lớp dưới	120	1000	16.0	10.0	0.123	0.934	4.88	10	150		5.24	OK
X	Lớp trên	120	1000	-18.5	10.0	0.142	0.923	5.73	10	120		6.54	OK
Y	Lớp dưới	120	1000	13.7	10.0	0.105	0.944	4.13	10	150		5.24	OK
Y	Lớp trên	120	1000	-16.7	10.0	0.128	0.931	5.12	10	150		5.24	OK