

GIAO DIỆN PHẦN MỀM TÍNH MÓNG CỌC CHO LỖI CỨNG

THÔNG TIN CHUNG

Dự án: **CUONGLE SOFTWARE**
Chủ đầu tư: **CDF**
Hạng mục: **NỀN MÓNG**

Thiết kế: **CuongLe**
Kiểm tra: **MsE. CL**

Mã công việc: **D2017.05**
Hiệu chỉnh: **1**
Ngày thiết kế: **2/4/2017**

PHẦN MỀM KẾT CẤU MÓNG CỌC CHO LỖI CỨNG
LẬP TRÌNH: Ths.Ks. LÊ HOAN CƯỜNG
Bản quyền phần mềm thuộc về Ths.Ks. LÊ HOAN CƯỜNG - Cty TNHH THIẾT KẾ & GIẢI PHÁP CƯỜNG
Địa chỉ liên hệ: 183 Đ31, khu AN PHÚ AN KHÁNH, Phường AN PHÚ, Q.2, TPHCM
Điện thoại: 0918 656510
Email: cuongletechno@gmail.com
Website: <http://cdfdesign.vn>

GHI CHÚ CHO NGƯỜI DÙNG

Các trang dữ liệu	General	THÔNG TIN CHUNG
Các trang phân tích & tính toán	ByEtab	Số liệu nội lực lõi cứng từ Etab
	CorePilecap	Tính & Vẽ móng cọc cho lõi cứng
	Results	Kết quả phân tích móng cọc
Các trang khác	About	Tài liệu tham khảo & các phiên bản phần mềm



Dự án: **CUONGLE SOFTWARE**
Chủ đầu tư: **CDF**
Hạng mục: **NỀN MÓNG**

TCVN 5574:2012

SỐ LIỆU PHÂN LỰC	
Thiết kế	Mã số công việc
CuongLe	D2017.05
Kiểm	Chỉnh
MsE. CL	1
	2/4/2017

NỘI LỰC LỖI CỨNG từ PHÂN TÍCH ETAB

(Pier Forces)

Story	Pier	Load	Loc	P	V2	V3	T	M2	M3
B2	PR	CULS01	Top	-14414.4	88.76	-1.11	1.803	-202.979	47.544
B2	PR	CULS01	Bottom	-14512.36	88.76	-1.11	1.803	-204.314	154.055
B2	PR	CULS02 MAX	Top	-11918.87	82.78	50.36	1.705	141.285	117.858
B2	PR	CULS02 MAX	Bottom	-12002.84	82.78	50.36	1.705	77.684	193.627
B2	PR	CULS02 MIN	Top	-11994.32	63.13	-53	1.552	-463.483	-28.046
B2	PR	CULS02 MIN	Bottom	-12078.29	63.13	-53	1.552	-403.049	71.286
B2	PR	CULS03 MAX	Top	-11192.53	123.38	0.16	2.729	-118.037	874.654
B2	PR	CULS03 MAX	Bottom	-11276.5	123.38	0.16	2.729	-121.401	901.699
B2	PR	CULS03 MIN	Top	-12720.67	22.54	-2.8	0.527	-204.162	-784.843
B2	PR	CULS03 MIN	Bottom	-12804.63	22.54	-2.8	0.527	-203.964	-636.785
B2	PR	CULS04 MAX	Top	-9730.49	163.94	133.79	5.087	596.178	1676.088
B2	PR	CULS04 MAX	Bottom	-9814.46	163.94	133.79	5.087	434.613	1647.119
B2	PR	CULS04 MIN	Top	-13074.3	-27.63	-136.92	-1.719	-898.542	-1563.053
B2	PR	CULS04 MIN	Bottom	-13158.27	-27.63	-136.92	-1.719	-740.738	-1370.512
B2	PR	CULS05 MAX	Top	-8569.83	256.37	87.04	5.802	435.949	3121.733
B2	PR	CULS05 MAX	Bottom	-8653.8	256.37	87.04	5.802	331.165	2979.098
B2	PR	CULS05 MIN	Top	-14234.96	-120.06	-90.17	-2.433	-738.313	-3008.697
B2	PR	CULS05 MIN	Bottom	-14318.93	-120.06	-90.17	-2.433	-637.29	-2702.492
B2	PS	CULS01	Top	-28680.99	341.03	-197.75	51.065	6490.729	-2737.144
B2	PS	CULS01	Bottom	-28767.14	151.82	-276.98	83.928	6258.444	-2754.878
B2	PS	CULS02 MAX	Top	-21585.09	501.32	-150	55.731	5495.873	4213.118
B2	PS	CULS02 MAX	Bottom	-21667.43	372.2	-210.66	70.533	5305.198	3940.37
B2	PS	CULS02 MIN	Top	-26055.22	68.69	-185.43	32.254	5304.612	-8806.061
B2	PS	CULS02 MIN	Bottom	-26126.01	-115.65	-257.72	67.137	5100.193	-8559.074
B2	PS	CULS03 MAX	Top	-22756.34	316.68	-50.82	49.528	7222.944	-856.632
B2	PS	CULS03 MAX	Bottom	-22829.69	154.67	-118.71	83.859	6886.142	-913.673
B2	PS	CULS03 MIN	Top	-24883.97	253.33	-284.61	38.457	3577.541	-3736.311
B2	PS	CULS03 MIN	Bottom	-24963.75	101.88	-349.67	53.811	3519.249	-3705.031
B2	PS	CULS04 MAX	Top	-11804.85	1178.91	86.57	104.826	8620.669	27977.2
B2	PS	CULS04 MAX	Bottom	-11902.6	1153.01	37.07	94.962	8180.887	26856.26
B2	PS	CULS04 MIN	Top	-33569.83	-633.83	-412.14	-19.538	1708.053	-32337.24
B2	PS	CULS04 MIN	Bottom	-33633.54	-906.41	-490.11	35.059	1763.313	-31239.19
B2	PS	CULS05 MAX	Top	-14992.86	820.62	253.44	82.435	11524.94	16252.32
B2	PS	CULS05 MAX	Bottom	-15076.48	730.64	188.72	117.524	10846.35	15563.6
B2	PS	CULS05 MIN	Top	-30381.82	-275.55	-579.01	2.854	-1196.213	-20612.36
B2	PS	CULS05 MIN	Bottom	-30459.67	-484.04	-641.77	12.497	-902.149	-19946.53

Start

Find Max Forces



Dự án: **CUONGLE SOFTWARE**
 Chủ đầu tư: **CDF**
 Hạng mục: **NỀN MÓNG**

TCVN 5574:2012

MÓNG CỌC CHO LỖI CỨNG	
Thiết kế	Mã công việc
CuongLe	D2017.05
Kiểm tra	1
MsE. CL	2/4/2017

I- SỐ LIỆU CHUNG

MÓNG CỌC	Tên móng cọc	PC8
	Số lượng tính	1 (móng)
	Cao độ đỉnh đài cọc	-0.850 m
	Cao độ sàn trệt	-0.050 m
	Đài cọc thấp hơn sàn	
	Chiều dày sàn trệt	0.15 m

CỌC	Loại cọc	Tròn
	Đường kính (hay cạnh cọc)	0.6 m

Chiều dài cọc 30 m
 (6 < số cọc ≤ 30)

II- SỐ LIỆU ĐÀI CỌC

Số cọc trong đài	8 cọc	3 hàng
Khoảng cách cọc L_p	3 D	
Lớp bê tông dự phòng t	0.3 m	
Bê tông bảo vệ cốt thép, đáy a	70 mm	
Bê tông bảo vệ thép, trên & cạnh	50 mm	
Kích thước đài cọc	Hình dạng	Tùy yêu cầu
	Chiều cao đài H	1 m
	Chiều dài L_x	4.8 m
	Chiều rộng B_y	4.32 m
	$2 \times L_p$	3.6 m
	L_p	1.8 m
	Thể tích	20.736 m ³

Kích thước lõi cứng

Tiết diện	Chữ nhật
Ngang phủ bì a_x	3.4 m
Dọc phủ bì b_y	2.7 m
Tường dày t_x	0.2 m
dày t_y	0.2 m
Độ lệch tâm x so tâm móng, e_x	0 m
Độ lệch tâm y so tâm móng, e_y	0 m

Bê tông	Bê tông cọc	B30	→ Mo đun $E_c = 3.3E+07$ kN/m ²
	Bê tông móng	B30	→ Mo đun $E_m = 3.3E+07$ kN/m ²
	Hệ số Poisson	0.2	

Bê tông lót	Bê tông lót đá 1x2, B10
Chiều dày bê tông lót	100 mm

Cốt thép

Chính	SD390
Đai	A-I

Số hiệu	Số thanh	Đường kính (mm)	Khoảng cách (mm)
---------	----------	-----------------	------------------

Cốt thép chịu lực (thép dưới)

Phương cạnh x (dài)	1	20	250
Phương cạnh y (ngắn)	2	20	250

Cốt thép cấu tạo

Thép trên phương x	3	12	250
Thép trên phương y	4	12	250
thép bên	5	12	300

Cốt thép đai

10	12	200
----	----	-----

(khi không số hiệu hay không có đường kính thép → không vẽ thép)

TRỤC

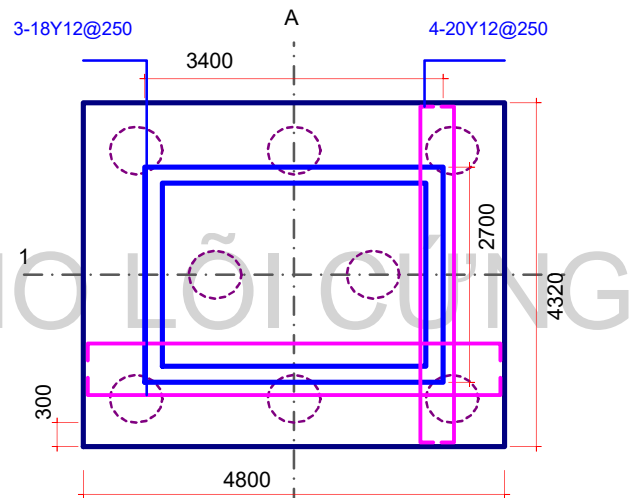
Tên	Độ lệch so tim móng (m)
Trục ngang x (cạnh dài)	1 0
Trục đứng y (cạnh ngắn)	A 0

TỈ LỆ VẼ TL 1/25

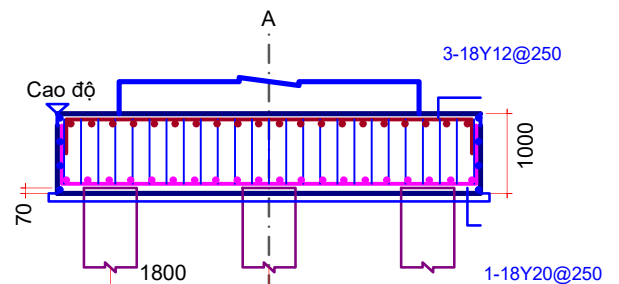
Open Pilecap Data File

Write to New Text File

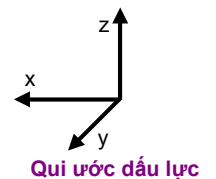
Write to Existing Text File



MẶT BẰNG



MẶT CẮT



Qui ước dấu lực

Draw Corewall Pilecap

III- PHÂN TÍCH NỘI LỰC

III-1 Tổ hợp tải trọng thiết kế

Hệ số khuếch đại lực ngang

Lỗi cứng thiết kế **PR**

Phương X của móng tương ứng **V2**

1

Số tổ hợp tải trọng

6

(mặc định Px ~ V2)

Lỗi	Tr. hợp	Tổ hợp tải	Px kN	Py kN	Pz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
PR								
1	Pxmax	CULS05 MAX	256.37	87.04	-8653.8	2979.1	331.165	5.802
2	Pymax	CULS04 MIN	-27.63	-136.92	-13158.3	-1370.51	-740.738	-1.719
3	Pzmax	CULS01	88.76	-1.11	-14512.4	154.055	-204.314	1.803
4	Mxmax	CULS05 MAX	256.37	87.04	-8653.8	2979.1	331.165	5.802
5	Mymax	CULS04 MIN	-27.63	-136.92	-13158.3	-1370.51	-740.738	-1.719
6	Mx + My	CULS05 MIN	-120.06	-90.17	-14318.9	-2702.49	-637.29	-2.433
		Min			-14512.4			

Do trọng lượng móng

Trọng lượng riêng bê tông **25** kN/m³
Trọng lượng bản thân 570.24 kN

Hệ số vượt tải **1.1**

Do hoạt tải thêm

Hoạt tải **4** kN/m³
Tổng cộng 99.53 kN

Hệ số vượt tải **1.2**

Sức chịu tải cọc thiết kế

Sức chịu tải thiết kế **3000** kN

Hệ số vượt tải cho phép

đối với cọc tại góc **1.15**

Sức chịu tải vượt mức cho phép

3450 kN

Tổ hợp tải trọng thiết kế

Chọn móng **Không tăng momen do áp lực đất**

Pxmax	CULS05 MAX	256.37	87.04	-9323.57	2979.1	331.165	5.802
Pymax	CULS04 MIN	-27.63	-136.92	-13828	-1370.51	-740.738	-1.719
Pzmax	CULS01	88.76	-1.11	-15182.1	154.055	-204.314	1.803
Mxmax	CULS05 MAX	256.37	87.04	-9323.57	2979.1	331.165	5.802
Mymax	CULS04 MIN	-27.63	-136.92	-13828	-1370.51	-740.738	-1.719
Mx + My	CULS05 MIN	-120.06	-90.17	-14988.7	-2702.49	-637.29	-2.433

III-2 Kết quả tính phân lực đầu cọc

a) Cọc chịu tải bất lợi nhất

Cọc thứ		N	V2	V3	T	M2	M3	
	Khi	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm	
3	Nmax	CULS05 MIN	-2172.53	14.88	-11.13	-0.02	58.8	-18.43
6	V2max	CULS05 MAX	-1438.95	-32.34	11.22	0.04	-65.49	30.06
1	V3max	CULS04 MIN	-1774.87	3.37	-17.22	-0.01	21.44	-9.84
1	Tmax	CULS05 MAX	-914.86	-31.75	11.22	0.04	-65.49	29.53
8	M2max	CULS05 MAX	-1416.03	-32.34	10.54	0.04	-66.1	30.06
8	M3max	CULS05 MAX	-1416.03	-32.34	10.54	0.04	-66.1	30.06
	Max		-2172.53					

b) Nội lực đầu cọc

Chọn cọc kiểm tra thứ **1**

Tổ hợp tải	N	V2	V3	T	M2	M3
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
CULS05 MAX	-914.86	-31.75	11.22	0.04	-65.49	29.53
CULS04 MIN	-1774.87	3.37	-17.22	-0.01	21.44	-9.84
CULS01	-1852.23	-11	-0.03	0.01	-3.81	7.2
CULS05 MAX	-914.86	-31.75	11.22	0.04	-65.49	29.53
CULS04 MIN	-1774.87	3.37	-17.22	-0.01	21.44	-9.84
CULS05 MIN	-2051.8	14.88	-11.41	-0.02	58.55	-18.43
Max	-2051.8					

III-3 Nội lực thiết kế trong đài cọc

a) Sức chịu tải cọc

Cọc chịu tải trung bình lớn nhất

1814 kN

Kiểm tra

≤ 3000 kN

→ **Ok**

Cọc chịu tải lớn nhất

2173 kN

≤ 3450 kN

→ **Ok**

b) Momen tính toán thiết kế

Qui ước: Momen dương căng thớ dưới

Momen cực trị

- Theo phương x-x

Vị trí

x (m)

y (m)

Tổ hợp tải bất lợi tương ứng

Mxx+	427.94 kNm/m	1.6	-1.25	CULS05 MIN
Mxx-	-233.05 kNm/m	0.9	0	CULS01

- Theo phương y-y

Myy+	518.72 kNm/m	1.6	-1.25	CULS05 MIN
Myy-	-286.18 kNm/m	0.9	0	CULS05 MIN

c) Biểu đồ momen

Tổ hợp tải trọng thứ

Trường hợp tính **Px_{max}**
Tổ hợp tải **CULS05 MAX**

Momen Mxx

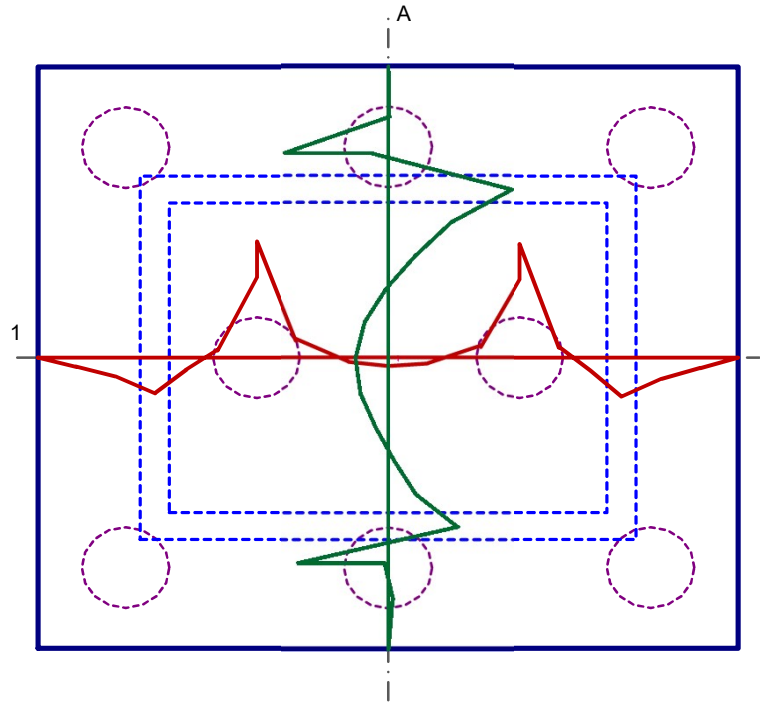
Mặt cắt ngang x-x

Tọa độ y **0** m

Momen Myy

Mặt cắt ngang y-y

Tọa độ x **0** m



BIỂU ĐỒ MOMEN TRONG ĐÀI CỌC

IV- TÍNH TOÁN KẾT CẤU ĐÀI CỌC

IV-1 Các thông số vật liệu

Vật liệu đài cọc

Bê tông **B30**

Cốt thép chính **SD390**

Cốt thép đai **A-I**

C. độ tính toán chịu nén $R_b = 17 \text{ Mpa}$
chịu kéo $R_{bt} = 1.2 \text{ Mpa}$

C. độ tính toán, chịu kéo $R_s = 350 \text{ Mpa}$

C. độ tính toán, chịu kéo $R_{sc} = 225 \text{ Mpa}$, cắt $R_{sw} = 175 \text{ Mpa}$

Hệ số độ tin cậy

Bê tông **1.3**

Cốt thép chính **1.115**

Hệ số điều kiện làm việc

Bê tông **0.95**

Cốt thép chính **1**

Modun đàn hồi

$E_b = 32500 \text{ Mpa}$

$E_s = 200000 \text{ Mpa}$

Bê tông bảo vệ

Cốt thép dưới **70 mm**

Cốt thép trên **50 mm**

IV-2 Kiểm tra khả năng chịu uốn

Bố trí cốt thép

Thép chính phương x

Momen	Tiết diện		Thép chính				[M]	Kiểm tra
M tính kNm/m	b mm	h_o kNm/m	S. thanh	Đ. kính mm	K. cách mm	D. tích mm ²	kNm/m	%

Cốt thép phương x

Dưới **Mxx+** 427.94 1000 920 **18** **20** **250** 5652 1619.6 **26.4% → Ok**

Trên **Mxx-** -233.05 1000 944 **18** **12** **250** 2034 624.3 **37.3% → Ok**

Cốt thép phương y

Dưới **Myy+** 518.72 1000 900 **20** **20** **250** 6280 1744.3 **29.7% → Ok**

Trên **Myy-** -286.18 1000 932 **20** **12** **250** 2260 682.9 **41.9% → Ok**

IV-3 Kiểm tra khả năng chịu cắt tại cạnh lõi

Lực gây cắt bằng tổng lực lớn nhất của các lực đầu cọc tương ứng

	Max V	Tiết diện		Thép đai				Q_{bt}	Kiểm tra	[Q]	Kiểm tra
	kN	b mm	h_o mm	S.nhánh tính	Đ. kính mm	K. cách mm	D. tích mm ²	(kN)	điều kiện chịu cắt	(kN)	→ Ok
Cạnh trái	Không xảy ra										
Cạnh phải	Không xảy ra										
Cạnh dưới	Không xảy ra										
Cạnh trên	Không xảy ra										

IV-4 Kiểm tra khả năng chịu chọc thủng tại cọc góc

Lực chọc thủng tính với lực đầu cọc lớn nhất