CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG AN PHONG
55-57 Khu C, Đường Vũ Tông Phan, KĐT An Phú – An Khánh, P. An Phú, Quận 2, TP. HCM
Tel: 08. 6281 8866 – 2210 1608 Fax: 08. 6281 8867
www.AnPhong.vn
ISO 9001:2008
MST : 03 04 62 15 13

THUYẾT MINH TÍNH TOÁN

MÓNG CẦU THÁP

CÔNG TRÌNH	**:**	**DỰ ÁN KHU NHÀ Ở XÃ PHƯỚC KIỂN (LÔ G VÀ LÔ E)**
ĐỊA ĐIỂM	**:**	**XÃ PHƯỚC KIỂN, HUYỆN NHÀ BÈ, TP.HCM**
CHỦ ĐẦU TƯ		**CÔNG TY TNHH BẤT ĐỘNG SẢN ÁNH SAO**
TƯ VẤN GIÁM SÁT	**:**	**CÔNG TY CP TẬP ĐOÀN ĐẦU TƯ ĐỊA ỐC NOVA**
NHÀ THẦU CHÍNH	**:**	**CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG AN PHONG**
ĐƠN VỊ THẨM TRA	**:**	**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KIỂM ĐỊNH LIÊN TOÀN CẦU**

THÁNG 08 – 2016

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG AN PHONG
55-57 Khu C, Đường Vũ Tông Phan, KĐT An Phú – An Khánh, P. An Phú, Quận 2, TP. HCM
Tel: 08. 6281 8866 – 2210 1608 Fax: 08. 6281 8867
MST : 03 04 62 15 13

THUYẾT MINH TÍNH TOÁN

MÓNG CẦU THÁP

CÔNG TRÌNH	:	**DỰ ÁN KHU NHÀ Ở XÃ PHƯỚC KIỂN (LÔ G VÀ LÔ E)**
ĐỊA ĐIỂM	:	**XÃ PHƯỚC KIỂN, HUYỆN NHÀ BÈ, TP.HCM**
CHỦ ĐẦU TƯ	:	**CÔNG TY TNHH BẤT ĐỘNG SẢN ÁNH SAO**
TƯ VẤN GIÁM SÁT	:	**CÔNG TY CP TẬP ĐOÀN ĐẦU TƯ ĐỊA ỐC NOVA**
NHÀ THẦU CHÍNH	:	**CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG AN PHONG**
ĐƠN VỊ THẨM TRA	:	**CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KIỂM ĐỊNH LIÊN TOÀN CẦU**

CÔNG TY TNHH BẤT ĐỘNG SẢN ẢNH SAO	CÔNG TY CP TẬP ĐOÀN ĐẦU TƯ ĐỊA ỐC NOVA

NHÀ THẦU CHÍNH CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG AN PHONG	CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KIỂM ĐỊNH LIÊN TOÀN CẦU

THÁNG 08 – 2016

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG AN PHONG
55-57 Khu C, Đường Vũ Tông Phan, KĐT An Phú – An Khánh, P. An Phú, Quận 2, TP. HCM
Tel: 08. 6281 8866 – 2210 1608 Fax: 08. 6281 8867
MST : 03 04 62 15 13
www.AnPhong.vn

TÍNH TOÁN MÓNG CẦU THÁP MC175B

Công trình: Dự Án Khu Nhà Ở Xã Phước Kiển (Lô G và Lô E)
Địa điểm: Xã Phước Kiển, Huyện Nhà Bè, Tp.Hồ Chí Minh
Người lập bảng: Bùi Thanh Sang
Ngày lập bảng: 11/8/2016

A. Thông số đầu vào

A.1 Thông số cẩu MC175B

Chiều dài tay cần 60 m
Chiều cao tự đứng tính toán 44 m

	M (T.m)	N (T)	Q (T)
Trạng thái làm việc	145.95	68.606	3.239
Trạng thái không làm việc	326.74	60.606	11.629

A.2 Vật liệu đài cọc

Bê tông: B35

Cường độ chịu nén tính toán	Rb	=	19.5	Mpa
Cường độ chịu kéo tính toán	R_{bt}	=	1.3	Mpa
Mô đun đàn hồi:	E_b	=	34500	Mpa

Cốt thép: CIII Cốt đai: CI

Cường độ chịu kéo tính toán	Rs	=	365	Mpa
Cường độ chịu nén tính toán	Rsc	=	365	Mpa
Cường độ chịu cắt tính toán	Rsw	=	175	Mpa
Mô đun đàn hồi của cốt thép dọc	E_s	=	200000	Mpa
Khoảng bê tông bảo vệ tính tới trọng tâm cốt thép	a	=	15	(cm)

A.3 Kích thước đài cọc và bố trí cọc trong đài

Chiều dài đài móng	L	=	4	m
Chiều rộng đài móng	B	=	4	m
Chiều cao đài móng	H	=	1.35	m

B. Tính toán tải trọng

Trọng lượng đài móng: P = 540 kN

Tổng ngoại lực tính toán tác dụng lên móng

	Mtt	Ptt	Htt
	kNm	kN	kN
Khi cẩu đang làm việc	1503.2	1226.1	32.4
Khi cẩu không làm việc	3424.4	1146.1	116.3

C. Kiểm tra tải trọng tác dụng lên cọc

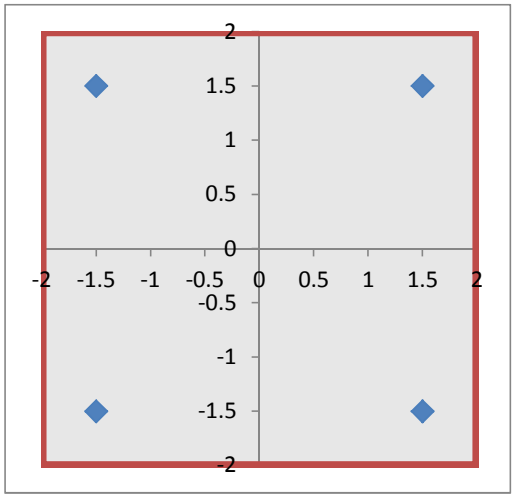
Số lượng cọc trong đài là	n	=	4	
Kích thước cọc	d	=	0.5	m
Sức chịu tải của cọc khi chịu nén:	Qa	=	1323.2	kN
Sức chịu tải của cọc khi chịu kéo:	Qa'	=	743.0	kN
Tải trọng trung bình lớn nhất tác dụng lên đầu cọc:	Ptb=Ntt/n	=	306.5	kN

Bố trí cọc

STT	1	2	3	4
x	-1.5	1.5	1.5	-1.5
y	-1.5	-1.5	1.5	1.5
X^2	4.5	0	4.5	0
ΣX^2	9			

Toạ độ đài

x	-2	-2	2	2
y	-2	2	2	-2



Tải trọng lớn nhất và nhỏ nhất tác dụng lên cọc biên của móng:

$$P_{\min}^{\max} = \frac{N^{tt}}{n} \pm \frac{M^{tt} \times x_{max}}{\sum x_i^2}$$

xmax	=	2.12	m			
Pmax	=	1093.7	kN	<	1323.2 kN	(Thoả)
Pmin	=	-520.6	kN	>	-743.0 kN	(Thoả)

D. Kiểm tra xuyên thủng cho đài cọc

Kích thước chân cẩu tháp Ht = 1.6 m

Tháp xuyên bao trùm tất cả các đầu cọc nên không cần kiểm tra xuyên thủng.

E. Tính cốt thép cho đài móng theo TCVN 5574-2012

Thiên về an toàn, moment trong đài móng được tính với hàng cọc có phản lực P=Pmax.

$M = \Sigma Q_{tti}\, l_i = \Sigma P_{max}.lo$

Khoảng cách từ tâm cọc đến chân cẩu tháp	lo	=	0.7	m
Moment tính toán trong đài	M	=	1531.1	kNm

Tính toán cốt thép đài

$$\alpha = \frac{M}{R_b b h_0^2}$$ α = 0.0136

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2 \times \alpha}$$ ξ = 0.0137

$$A_s = \xi \frac{R_b b h_0}{R_s}$$ As = 35.2 cm^2

Bố trí cốt thép:

Lớp dưới	d	=	20	mm	
	a	=	150	mm	
	As	=	81.7	cm2	(Thỏa)
Lớp trên	d	=	16	mm	
	a	=	150	mm	
	As	=	52.3	cm2	(Thỏa)

F. Tính toán bulông neo.

Đường kính bulông			d_{bl}	=	39	mm
Kiểm tra khả năng chịu kéo của bulon:						
Cường độ của bulon 6.6			f	=	360	Mpa
Diện tích tiết diện của bulon			A_{bl}	=	11.9	cm2
Khả năng chịu kéo của 1 bulon			[Pbl]	=	430.1	kN
Số lượng bulon của 1 chân cẩu tháp:			n_{bl}	=	6	con
Lực nhổ lớn nhất tại chân cẩu:			P_{max}	=	109	T
Lực tác dụng vào một bulông	F =	181.67	kN	<	430.1	kN (Thoả)

Tính chiều dài neo của bulon

Theo TCXDVN 356 -2005 đoạn neo l_{an} được tính theo công thức :

$$L_{an} = (\frac{\omega_{an} R_s}{R_b} + \Delta_{an}) \times d > \lambda_{an}.d$$

Tra bảng và tính toán

ω	=	0.8				
Δ_{an}	=	8	L_{an}	=	888	mm
λ_{an}	=	20	$\lambda_{an}d$	=	780	mm
Chọn chiều dài đoạn neo (bao gồm đoạn bẻ móc)			L_{neo}	=	1400	mm

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG AN PHONG
55-57 Khu C, Đường Vũ Tông Phan, KĐT An Phú – An Khánh, P. An Phú, Quận 2, TP. HCM
Tel: 08. 6281 8866 – 2210 1608 Fax: 08. 6281 8867
MST : 03 04 62 15 13
www.AnPhong.vn

TÍNH TOÁN MÓNG CẦU THÁP MC205B

Công trình: Dự Án Khu Nhà Ở Xã Phước Kiển (Lô G và Lô E)
Địa điểm: Xã Phước Kiển, Huyện Nhà Bè, Tp.Hồ Chí Minh
Người lập bảng: Bùi Thanh Sang
Ngày lập bảng: 11/8/2016

A. Thông số đầu vào

A.1 Thông số cẩu MC205B

Chiều dài tay cần 60 m
Chiều cao tự đứng tính toán 38.65 m

	M (T.m)	N (T)	Q (T)
Trạng thái làm việc	166.88	70.533	3.208
Trạng thái không làm việc	364.43	60.533	11.046

A.2 Vật liệu đài cọc

Bê tông: B35

Cường độ chịu nén tính toán	Rb	=	19.5	Mpa
Cường độ chịu kéo tính toán	R_{bt}	=	1.3	Mpa
Mô đun đàn hồi:	E_b	=	34500	Mpa

Cốt thép: CIII Cốt đai: CI

Cường độ chịu kéo tính toán	Rs	=	365	Mpa
Cường độ chịu nén tính toán	Rsc	=	365	Mpa
Cường độ chịu cắt tính toán	Rsw	=	175	Mpa
Mô đun đàn hồi của cốt thép dọc	E_s	=	200000	Mpa
Khoảng bê tông bảo vệ tính tới trọng tâm cốt thép	a	=	15	(cm)

A.3 Kích thước đài cọc và bố trí cọc trong đài

Chiều dài đài móng	L	=	4	m
Chiều rộng đài móng	B	=	4	m
Chiều cao đài móng	H	=	1.35	m

B. Tính toán tải trọng

Trọng lượng đài móng: P = 540 kN

Tổng ngoại lực tính toán tác dụng lên móng

	Mtt	Ptt	Htt
	kNm	kN	kN
Khi cẩu đang làm việc	1712.1	1245.3	32.1
Khi cẩu không làm việc	3793.4	1145.3	110.5

C. Kiểm tra tải trọng tác dụng lên cọc

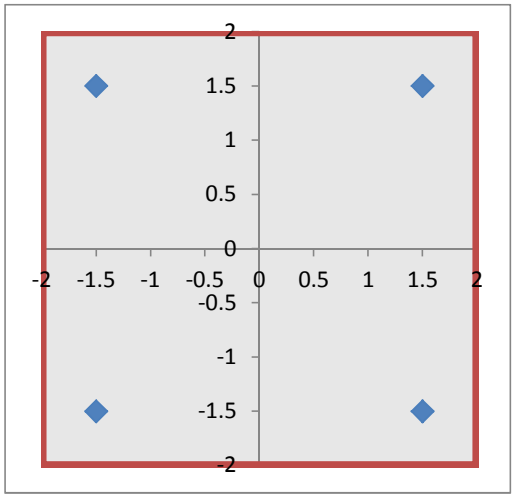
Số lượng cọc trong đài là	n	=	4	
Kích thước cọc	d	=	0.5	m
Sức chịu tải của cọc khi chịu nén:	Qa	=	1323	kN
Sức chịu tải của cọc khi chịu kéo:	Qa'	=	743.0	kN
Tải trọng trung bình lớn nhất tác dụng lên đầu cọc:	Ptb=Ntt/n	=	311.3	kN

Bố trí cọc

STT	1	2	3	4
x	-1.5	1.5	1.5	-1.5
y	-1.5	-1.5	1.5	1.5
X^2	4.5	0	4.5	0
ΣX^2	9			

Toạ độ đài

x	-2	-2	2	2
y	-2	2	2	-2



Tải trọng lớn nhất và nhỏ nhất tác dụng lên cọc biên của móng:

$$P_{\min}^{\max} = \frac{N^{tt}}{n} \pm \frac{M^{tt} \times x_{max}}{\sum x_i^2}$$

xmax	=	2.12	m			
Pmax	=	1180.4	kN	<	1323.2	kN (Thoả)
Pmin	=	-607.8	kN	>	-743.0	kN (Thoả)

D. Kiểm tra xuyên thủng cho đài cọc

Kích thước chân cẩu tháp Ht = 1.6 m

Tháp xuyên bao trùm tất cả các đầu cọc nên không cần kiểm tra xuyên thủng.

E. Tính cốt thép cho đài móng theo TCVN 5574-2012

Thiên về an toàn, moment trong đài móng được tính với hàng cọc có phản lực P=Pmax.

$M = \Sigma Q_{tti}\, l_i = \Sigma P_{max}.lo$

Khoảng cách từ tâm cọc đến chân cẩu tháp	lo	=	0.7	m
Moment tính toán trong đài	M	=	1652.6	kNm

Tính toán cốt thép đài

$$\alpha = \frac{M}{R_b b h_0^2}$$ α = 0.0147

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2 \times \alpha}$$ ξ = 0.0148

$$A_s = \xi \frac{R_b b h_0}{R_s}$$ As = 38.0 cm^2

Bố trí cốt thép:

Lớp dưới	d	=	20	mm	
	a	=	150	mm	
	As	=	81.7	cm2	(Thỏa)
Lớp trên	d	=	16	mm	
	a	=	150	mm	
	As	=	52.3	cm2	(Thỏa)

F. Tính toán bulông neo.

Đường kính bulông			d_{bl}	=	39	mm
Kiểm tra khả năng chịu kéo của bulon:						
Cường độ của bulon 6.6			f	=	360	Mpa
Diện tích tiết diện của bulon			A_{bl}	=	11.9	cm2
Khả năng chịu kéo của 1 bulon			[Pbl]	=	430.1	kN
Số lượng bulon của 1 chân cẩu tháp:			n_{bl}	=	6	con
Lực nhổ lớn nhất tại chân cẩu:			P_{max}	=	67	T
Lực tác dụng vào một bulông	F =	111.67	kN	<	430.1	kN (Thoả)

Tính chiều dài neo của bulon

Theo TCXDVN 356 -2005 đoạn neo l_{an} được tính theo công thức :

$$L_{an} = (\frac{\omega_{an} R_s}{R_b} + \Delta_{an}) \times d > \lambda_{an}.d$$

Tra bảng và tính toán

ω	=	0.8				
Δ_{an}	=	8	L_{an}	=	888	mm
λ_{an}	=	20	$\lambda_{an}d$	=	780	mm
Chọn chiều dài đoạn neo (bao gồm đoạn bẻ móc)			L_{neo}	=	1400	mm

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG AN PHONG
55-57 Khu C, Đường Vũ Tông Phan, KĐT An Phú – An Khánh, P. An Phú, Quận 2, TP. HCM
Tel: 08. 6281 8866 – 2210 1608 Fax: 08. 6281 8867
MST : 03 04 62 15 13
www.AnPhong.vn

TÍNH TOÁN MÓNG CẦU THÁP MC235B

Công trình: Dự Án Khu Nhà Ở Xã Phước Kiển (Lô G và Lô E)
Địa điểm: Xã Phước Kiển, Huyện Nhà Bè, Tp.Hồ Chí Minh
Người lập bảng: Bùi Thanh Sang
Ngày lập bảng: 11/8/2016

A. Thông số đầu vào

A.1 Thông số cẩu MC235B

Chiều dài tay cần 60 m
Chiều cao tự đứng tính toán 44.65 m

	M (T.m)	N (T)	Q (T)
Trạng thái làm việc	161.66	87.637	3.419
Trạng thái không làm việc	443.34	77.637	11.962

A.2 Vật liệu đài cọc

Bê tông: B35

Cường độ chịu nén tính toán	Rb	=	19.5	Mpa
Cường độ chịu kéo tính toán	R_{bt}	=	1.3	Mpa
Mô đun đàn hồi:	E_b	=	34500	Mpa

Cốt thép: CIII Cốt đai: CI

Cường độ chịu kéo tính toán	Rs	=	365	Mpa
Cường độ chịu nén tính toán	Rsc	=	365	Mpa
Cường độ chịu cắt tính toán	Rsw	=	175	Mpa
Mô đun đàn hồi của cốt thép dọc	E_s	=	200000	Mpa
Khoảng bê tông bảo vệ tính tới trọng tâm cốt thép	a	=	15	(cm)

A.3 Kích thước đài cọc và bố trí cọc trong đài

Chiều dài đài móng	L	=	4	m
Chiều rộng đài móng	B	=	4	m
Chiều cao đài móng	H	=	1.35	m

B. Tính toán tải trọng

Trọng lượng đài móng: P = 540 kN

Tổng ngoại lực tính toán tác dụng lên móng

	Mtt	Ptt	Htt
	kNm	kN	kN
Khi cẩu đang làm việc	1662.8	1416.4	34.2
Khi cẩu không làm việc	4594.9	1316.4	119.6

C. Kiểm tra tải trọng tác dụng lên cọc

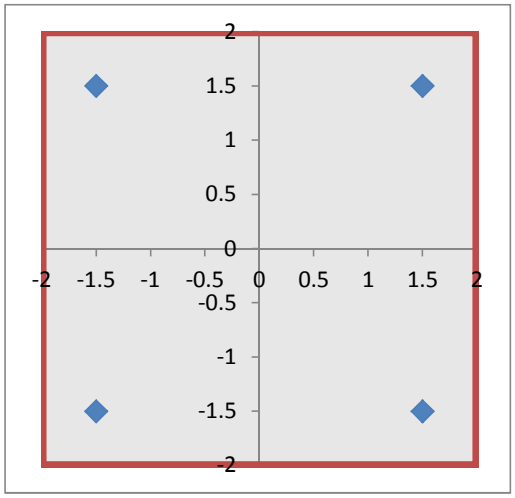
Số lượng cọc trong đài là	n	=	4	
Kích thước cọc	d	=	0.5	m
Sức chịu tải của cọc khi chịu nén:	Qa	=	1645.9	kN
Sức chịu tải của cọc khi chịu kéo:	Qa'	=	917.3	kN
Tải trọng trung bình lớn nhất tác dụng lên đầu cọc:	Ptb=Ntt/n	=	354.1	kN

Bố trí cọc

STT	1	2	3	4
x	-1.5	1.5	1.5	-1.5
y	-1.5	-1.5	1.5	1.5
X^2	4.5	0	4.5	0
ΣX^2	9			

Toạ độ đài

x	-2	-2	2	2
y	-2	2	2	-2



Tải trọng lớn nhất và nhỏ nhất tác dụng lên cọc biên của móng:

$$P_{\min}^{\max} = \frac{N^{tt}}{n} \pm \frac{M^{tt} \times x_{max}}{\sum x_i^2}$$

xmax	=	2.12	m			
Pmax	=	1412.1	kN	<	1645.9 kN	(Thoả)
Pmin	=	-753.9	kN	>	-917.3 kN	(Thoả)

D. Kiểm tra xuyên thủng cho đài cọc

Kích thước chân cẩu tháp Ht = 2 m

Tháp xuyên bao trùm tất cả các đầu cọc nên không cần kiểm tra xuyên thủng.

E. Tính cốt thép cho đài móng theo TCVN 5574-2012

Thiên về an toàn, moment trong đài móng được tính với hàng cọc có phản lực P=Pmax.

$M = \Sigma Q_{tti}\, l_i = \Sigma P_{max}.lo$

Khoảng cách từ tâm cọc đến chân cẩu tháp	lo	=	0.5	m
Moment tính toán trong đài	M	=	1412.1	kNm

Tính toán cốt thép đài

$$\alpha = \frac{M}{R_b b h_0^2}$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2 \times \alpha}$$

$$A_s = \xi \frac{R_b b h_0}{R_s}$$

α	=	0.0126		
ξ	=	0.0127		
As	=	32.4	cm^2	

Bố trí cốt thép:

Lớp dưới	d	=	20	mm	
	a	=	150	mm	
	As	=	81.7	cm2	(Thỏa)
Lớp trên	d	=	16	mm	
	a	=	150	mm	
	As	=	52.3	cm2	(Thỏa)

F. Tính toán bulông neo.

Đường kính bulông			d_{bl}	=	39	mm	
Kiểm tra khả năng chịu kéo của bulon:							
Cường độ của bulon 6.6			f	=	360	Mpa	
Diện tích tiết diện của bulon			A_{bl}	=	11.9	cm2	
Khả năng chịu kéo của 1 bulon			[Pbl]	=	430.1	kN	
Số lượng bulon của 1 chân cẩu tháp:			n_{bl}	=	6	con	
Lực nhổ lớn nhất tại chân cẩu:			P_{max}	=	64	T	
Lực tác dụng vào một bulông	F =	106.67	kN	<	430.1	kN	(Thoả)

Tính chiều dài neo của bulon

Theo TCXDVN 356 -2005 đoạn neo l_{an} được tính theo công thức :

$$L_{an} = (\frac{\omega_{an} R_s}{R_b} + \Delta_{an}) \times d > \lambda_{an}.d$$

Tra bảng và tính toán

ω	=	0.8				
Δ_{an}	=	8	L_{an}	=	888	mm
λ_{an}	=	20	$\lambda_{an}d$	=	780	mm

Chọn chiều dài đoạn neo (bao gồm đoạn bẻ móc) L_{neo} = 1400 mm

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG AN PHONG
55-57 Khu C, Đường Vũ Tông Phan, KĐT An Phú – An Khánh, P. An Phú, Quận 2, TP. HCM
Tel: 08. 6281 8866 – 2210 1608 Fax: 08. 6281 8867
MST : 03 04 62 15 13
www.AnPhong.vn

TÍNH TOÁN SỨC CHỊU TẢI CỌC TRÒN D=500MM CHO CẦU THÁP MC175B VÀ MC205B

Công trình: Dự Án Khu Nhà Ở Xã Phước Kiển (Lô G và Lô E)
Địa điểm: Xã Phước Kiển, Huyện Nhà Bè, Tp.Hồ Chí Minh
Người lập bảng: Bùi Thanh Sang
Ngày lập bảng: 11/8/2016

A. Thông số đầu vào

A.1. Địa chất HK6

STT	Tên lớp	Loại đất	Đỉnh lớp	Độ dày lớp	Thông số sức chống cắt		
					γ	φ	c
			m	m	kN/m3	độ	kN/m2
1	1	Cát	1.6	1.4	0.0	0.0	0.0
2	2	Sét	0.2	14.6	14.8	3.3	5.0
3	4	Sét	-14.4	5.0	19.8	12.6	27.4
4	5	Cát	-19.4	10.0	19.7	22.3	4.5
5	7a	Sét	-29.4	4.8	17.7	9.8	17.0
6	7b	Sét	-34.2	5.0	18.8	12.0	25.9
7	8a	Cát	-39.2	7.2	19.9	24.7	5.0
8			-46.4				

Cao độ mực nước ngầm GWL= 0.2 m

A.2. Thông số cọc

Tiết diện cọc Tròn
Phương pháp thi công Khoan nhồi
Kích thước cọc D= 0.5 m
Diện tích mặt cắt ngang cọc F= 0.1963 m2
Chu vi ngoài của cọc U= 1.5708 m
Tổ hợp cọc

Đoạn	1	2	3	4	Tổng
Dài (m)	32				32

Cao độ đầu cọc thực tế -8.75 m
Cao độ đầu cọc tính toán PHL= -8.85 m
Đoạn không tính SCT 0.10 m
Cao độ mũi cọc tính toán dự kiến PEL= -40.75 m
Thép cọc n d Fs= 2035.8 mm2
8 Ø 18

B. Tính toán sức chịu tải cọc (TCVN 10304-2014)

B.1. Sức chịu tải theo vật liệu

VẬT LIỆU LÀM CỌC

Bê tông: B35

Cường độ chịu nén tính toán	Rb	=	19.5	Mpa
Cường độ chịu kéo tính toán	R_{bt}	=	1.3	Mpa

Cốt thép: CIII

Cường độ chịu kéo tính toán	Rs	=	365	Mpa
Cường độ chịu nén tính toán	Rsc	=	365	Mpa
Khoảng bê tông bảo vệ tính tới trọng tâm cốt thép	a	=	4	cm

Sức chịu tải của cọc theo vật liệu (cọc khoan nhồi)

$Q_{vl} = (R_uF_b + R_{sn}F_s)$

Cường độ bê tông tính toán cho cọc khoan nhồi	Ru=	11.603	Mpa	
Cường độ cốt thép tính toán cho cọc khoan nhồi	Rsn=	365	Mpa	
Diện tích bê tông cọc tính toán chịu lực	Fb=	0.139	m2	
Diện tích mũi cọc	F=	0.196	m2	
Sức chịu tải nén tính toán của cọc theo vật liệu (dài hạn)	Qavl=	2351	kN	(1)
Sức chịu tải nén tính toán của cọc theo vật liệu (ngắn hạn)	Q_{avl0}=	2351	kN	(1')
Sức chịu tải kéo tính toán của cọc theo vật liệu	Q'avl=	743	kN	(a)

B.2. Sức chịu tải theo cường độ đất nền

STT	Đỉnh lớp	Độ dày lớp	Chiều dài cọc	Thông số sức chống cắt			US có hiệu	Ma sát hông	
				γ	φ	ca	σ'v	fs	fs.li
	m	m	m	kN/m3	độ	kN/m2	kPa	kN/m2	kN/m
1	1.6	1.4	-	-	-	-	-	-	-
2	0.2	14.6	5.6	14.8	3.3	3.5	57.2	6.6	36.6
3	-14.4	5.0	5.0	19.8	12.6	19.2	95.2	35.8	179.0
4	-19.4	10.0	10.0	19.7	22.3	3.1	168.4	46.0	460.2
5	-29.4	4.8	4.8	17.7	9.8	11.9	235.5	45.8	219.8
6	-34.2	5.0	5.0	18.8	12.0	18.1	275.9	64.5	322.5
7	-39.2	7.2	1.6	19.9	24.7	3.5	305.4	85.2	132.1
8	-46.4								
Tổng			31.9						1350

Chu vi cọc	U=	1.5708	m
Sức chịu tải cực hạn do ma sát hông	Qs=	2120.9	kN
Tính toán sức chịu tải mũi			
Lực dính tại mũi cọc	c=	4.9667	kPa
Góc nội ma sát tại mũi cọc	φ=	24.7	độ
Trọng lượng riêng của đất tại mũi cọc	γ=	19.9	kN/m3
Ứng suất có hiệu theo phương đứng tại mũi cọc	σ'v=	313.1	kN/m2

Hệ số sức chịu tải N_c= 24.5

N_q= 12.3

N_γ= 9.4

Hệ số phụ thuộc hình dạng cọc α= 0.3

Cường độ chịu tải của đất dưới mũi cọc

$q_p=1.3cN_c + \sigma'v.N_q+\alpha.\gamma.d.N_\gamma$ = 4014.9 kN/m2

Sức chịu tải cực hạn của mũi cọc Q_p= 788.3 kN

<u>Sức chịu tải của cọc</u>

Hệ số an toàn cho ma sát hông FSs= 2

Hệ số an toàn cho ma sát mũi FSp= 3

Sức chịu tải cực hạn của cọc Qu= 2909.3 kN

Sức chịu tải cho phép của cọc

Chịu nén Qa1= 1323.2 kN (2)

Chịu kéo Q'a1= 1171.0 kN (b)

B.3 Tính toán sức chịu tải theo SPT HK6

STT	Độ sâu	Cao độ	Số SPT	Lớp đất	Loại đất
1	-2.5	-0.9		2	Sét
2	-4.5	-2.9		2	Sét
3	-6.5	-4.9		2	Sét
4	-8.5	-6.9	1	2	Sét
5	-10.5	-8.9	1	2	Sét
6	-12.5	-10.9	1	2	Sét
7	-14.5	-12.9	1	2	Sét
8	-16.5	-14.9	9	4	Sét
9	-18.5	-16.9	11	4	Sét
10	-20.5	-18.9	15	4	Sét
11	-22.5	-20.9	9	5	Cát
12	-24.5	-22.9	11	5	Cát
13	-26.5	-24.9	10	5	Cát
14	-28.5	-26.9	13	5	Cát
15	-30.5	-28.9	28	5	Cát
16	-32.5	-30.9	7	7a	Sét
17	-34.5	-32.9	7	7a	Sét
18	-36.5	-34.9	23	7b	Sét
19	-38.5	-36.9	28	7b	Sét
20	-40.5	-38.9	14	7b	Sét
21	-42.5	-40.9	27	8a	Cát
22	-44.5	-42.9	29	8a	Cát
23	-46.5	-44.9	30	8a	Cát

Công thức tính sức chịu tải theo SPT (Công thức Nhật Bản -Việt Nam)

$Q_a=(\alpha N_a A_p + (0.2N_s L_s+N_c L_c)u)/3$

Trong đó

Hệ số phục thuộc vào phương pháp thi công cọc α= 15

Diện tích mặt cắt ngang cọc A_p= 0.196 m2

Chu vi cọc U= 1.571 m

Chỉ số SPT của đất dưới mũi cọc N_a= 14 Búa

Chỉ số SPT trung bình của lớp đất dính	N_c=	10.6	Búa	
Chiều dài lớp đất dính	L_c=	20.35	m	
Chỉ số SPT trung bình của lớp đất rời bên thân cọc	N_s=	16.333	Búa	
Chiều dài lớp đất rời	L_s=	11.55	m	
Tính được	Qa=	146.8	Tấn	(3)
	Qa'=	144.1	Tấn	(c)

C. Kết luận sức chịu tải

Sức chịu tải cọc tính toán:

Chịu nén (sức chịu tải nhỏ nhất từ (1), (2), (3))	Qa=	1323.2	kN
Chịu kéo (sức chịu tải nhỏ nhất từ (a), (b), (c))	Qa'=	743.0	kN

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG AN PHONG
55-57 Khu C, Đường Vũ Tông Phan, KĐT An Phú – An Khánh, P. An Phú, Quận 2, TP. HCM
Tel: 08. 6281 8866 – 2210 1608 Fax: 08. 6281 8867
MST : 03 04 62 15 13
www.AnPhong.vn

TÍNH TOÁN SỨC CHỊU TẢI CỌC TRÒN D=500MM CHO CẦU THÁP MC235B

Công trình: Dự Án Khu Nhà Ở Xã Phước Kiển (Lô G và Lô E)
Địa điểm: Xã Phước Kiển, Huyện Nhà Bè, Tp.Hồ Chí Minh
Người lập bảng: Bùi Thanh Sang
Ngày lập bảng: 11/8/2016

A. Thông số đầu vào

A.1. Địa chất HK6

STT	Tên lớp	Loại đất	Đỉnh lớp	Độ dày lớp	Thông số sức chống cắt		
					γ	φ	c
			m	m	kN/m3	độ	kN/m2
1	1	Cát	1.6	1.4	0	0	0
2	2	Sét	0.2	14.6	14.833	3.29	5
3	4	Sét	-14.4	5	19.833	12.6	27.4
4	5	Cát	-19.4	10	19.733	22.34	4.4667
5	7a	Sét	-29.4	4.8	17.7	9.847	17
6	7b	Sét	-34.2	5	18.75	11.97	25.9
7	8a	Cát	-39.2	7.2	19.9	24.67	4.9667
8			-46.4				

Cao độ mực nước ngầm GWL= 0.2 m

A.2. Thông số cọc

Tiết diện cọc Tròn
Phương pháp thi công Khoan nhồi
Kích thước cọc D= 0.5 m
Diện tích mặt cắt ngang cọc F= 0.1963 m2
Chu vi ngoài của cọc U= 1.5708 m
Tổ hợp cọc

Đoạn	1	2	3	4	Tổng
Dài (m)	36				36

Cao độ đầu cọc thực tế -8.75 m
Cao độ đầu cọc tính toán PHL= -8.85 m
Đoạn không tính SCT 0.10 m
Cao độ mũi cọc tính toán dự kiến PEL= -44.75 m
Thép cọc n d Fs= 2513.3 mm2
8 Ø 20

B. Tính toán sức chịu tải cọc (TCVN 10304-2014)

VẬT LIỆU LÀM CỌC

Bê tông: B35

Cường độ chịu nén tính toán	Rb	=	19.5	Mpa
Cường độ chịu kéo tính toán	R_{bt}	=	1.3	Mpa

Cốt thép: CIII

Cường độ chịu kéo tính toán	Rs	=	365	Mpa
Cường độ chịu nén tính toán	Rsc	=	365	Mpa
Khoảng bê tông bảo vệ tính tới trọng tâm cốt thép	a	=	4	cm

Sức chịu tải của cọc theo vật liệu (cọc khoan nhồi)

$Q_{vl} = (R_uF_b + R_{sn}F_s)$

Cường độ bê tông tính toán cho cọc khoan nhồi	Ru=	11.603	Mpa	
Cường độ cốt thép tính toán cho cọc khoan nhồi	Rsn=	365	Mpa	
Diện tích bê tông cọc tính toán chịu lực	Fb=	0.139	m2	
Diện tích mũi cọc	F=	0.196	m2	
Sức chịu tải nén tính toán của cọc theo vật liệu (dài hạn)	Qavl=	2525	kN	(1)
Sức chịu tải nén tính toán của cọc theo vật liệu (ngắn hạn)	Q_{avl0}=	2525	kN	(1')
Sức chịu tải kéo tính toán của cọc theo vật liệu	Q'avl=	917	kN	(a)

B.2. Sức chịu tải theo cường độ đất nền

STT	Đỉnh lớp	Độ dày lớp	Chiều dài cọc	Thông số sức chống cắt			US có hiệu	Ma sát hông	
				γ	φ	ca	σ'v	fs	fs.li
	m	m	m	kN/m3	độ	kN/m2	kPa	kN/m2	kN/m
1	1.6	1.4	-	-	-	-	-	-	-
2	0.2	14.6	5.6	14.8	3.3	3.5	57.2	6.6	36.6
3	-14.4	5.0	5.0	19.8	12.6	19.2	95.2	35.8	179.0
4	-19.4	10.0	10.0	19.7	22.3	3.1	168.4	46.0	460.2
5	-29.4	4.8	4.8	17.7	9.8	11.9	235.5	45.8	219.8
6	-34.2	5.0	5.0	18.8	12.0	18.1	275.9	64.5	322.5
7	-39.2	7.2	5.6	19.9	24.7	3.5	325.2	90.5	502.4
8	-46.4								
Tổng			35.9						1721

Chu vi cọc	U=	1.5708	m
Sức chịu tải cực hạn do ma sát hông	Qs=	2702.6	kN
Tính toán sức chịu tải mũi			
Lực dính tại mũi cọc	c=	4.9667	kPa
Góc nội ma sát tại mũi cọc	φ=	24.7	độ
Trọng lượng riêng của đất tại mũi cọc	γ=	19.9	kN/m3
Ứng suất có hiệu theo phương đứng tại mũi cọc	σ'v=	352.7	kN/m2

Hệ số sức chịu tải N_c= 24.5

N_q= 12.3

N_γ= 9.4

Hệ số phụ thuộc hình dạng cọc α= 0.3

Cường độ chịu tải của đất dưới mũi cọc

$q_p=1.3cN_c + \sigma'v.N_q+\alpha.\gamma.d.N_\gamma$ = 4500.9 kN/m2

Sức chịu tải cực hạn của mũi cọc Q_p= 883.8 kN

<u>Sức chịu tải của cọc</u>

Hệ số an toàn cho ma sát hông FSs= 2

Hệ số an toàn cho ma sát mũi FSp= 3

Sức chịu tải cực hạn của cọc Qu= 3586.3 kN

Sức chịu tải cho phép của cọc

Chịu nén Qa1= 1645.9 kN (2)

Chịu kéo Q'a1= 1475.6 kN (b)

B.3 Tính toán sức chịu tải theo SPT HK6

STT	Độ sâu	Cao độ	Số SPT	Lớp đất	Loại đất
1	-2.5	-0.9		2	Sét
2	-4.5	-2.9		2	Sét
3	-6.5	-4.9		2	Sét
4	-8.5	-6.9	1	2	Sét
5	-10.5	-8.9	1	2	Sét
6	-12.5	-10.9	1	2	Sét
7	-14.5	-12.9	1	2	Sét
8	-16.5	-14.9	9	4	Sét
9	-18.5	-16.9	11	4	Sét
10	-20.5	-18.9	15	4	Sét
11	-22.5	-20.9	9	5	Cát
12	-24.5	-22.9	11	5	Cát
13	-26.5	-24.9	10	5	Cát
14	-28.5	-26.9	13	5	Cát
15	-30.5	-28.9	28	5	Cát
16	-32.5	-30.9	7	7a	Sét
17	-34.5	-32.9	7	7a	Sét
18	-36.5	-34.9	23	7b	Sét
19	-38.5	-36.9	28	7b	Sét
20	-40.5	-38.9	14	7b	Sét
21	-42.5	-40.9	27	8a	Cát
22	-44.5	-42.9	29	8a	Cát
23	-46.5	-44.9	30	8a	Cát

Công thức tính sức chịu tải theo SPT (Công thức Nhật Bản -Việt Nam)

$Q_a=(\alpha N_a A_p + (0.2N_s L_s+N_c L_c)u)/3$

Trong đó

Hệ số phục thuộc vào phương pháp thi công cọc α= 15

Diện tích mặt cắt ngang cọc A_p= 0.196 m2

Chu vi cọc U= 1.571 m

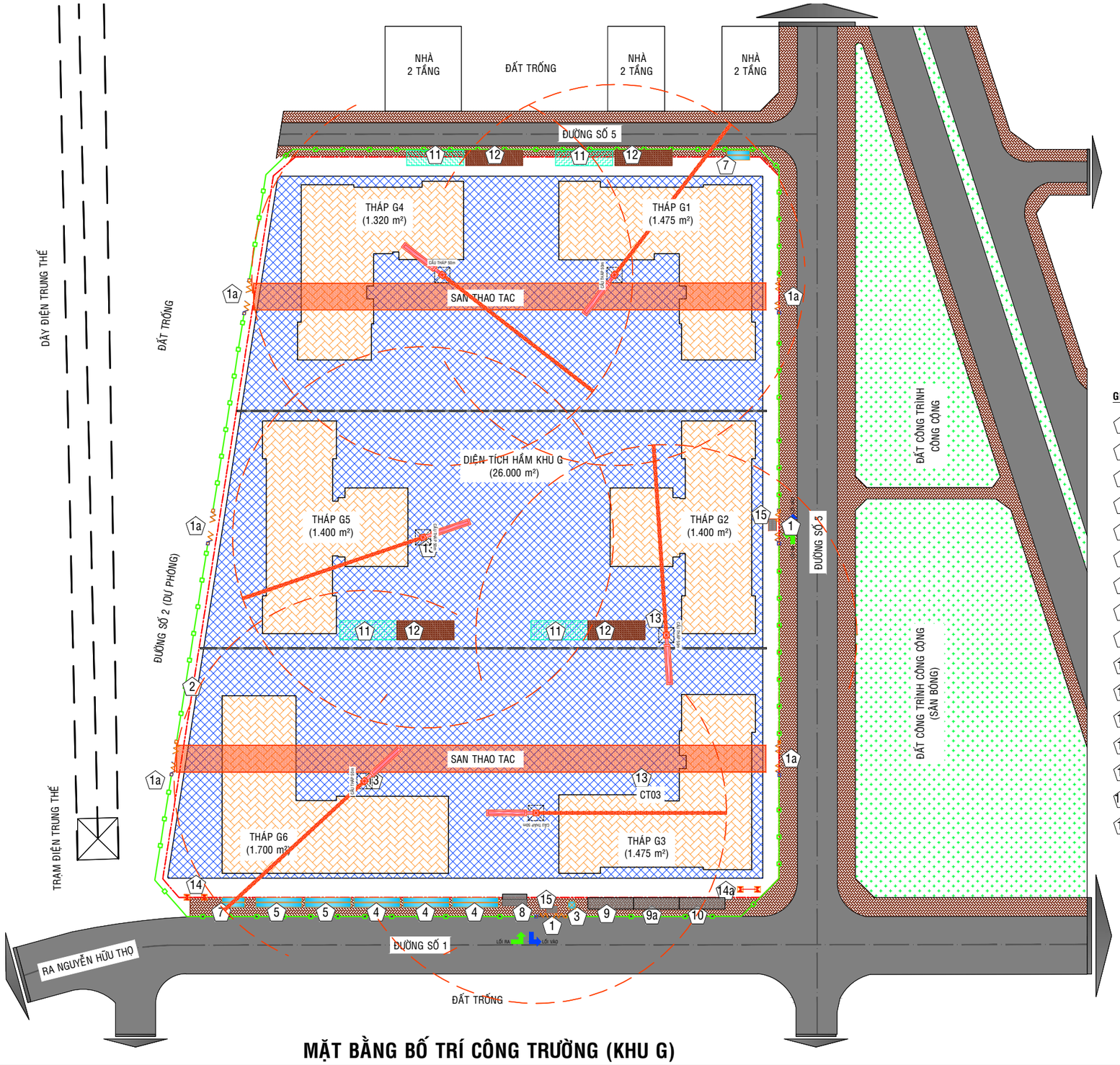
Chỉ số SPT của đất dưới mũi cọc N_a= 29 Búa

Chỉ số SPT trung bình của lớp đất dính	N_c=	10.6	Búa	
Chiều dài lớp đất dính	L_c=	20.35	m	
Chỉ số SPT trung bình của lớp đất rời bên thân cọc	N_s=	19.625	Búa	
Chiều dài lớp đất rời	L_s=	15.55	m	
Tính được	Qa=	173.8	Tấn	(3)
	Qa'=	157.7	Tấn	(c)

C. Kết luận sức chịu tải

Sức chịu tải cọc tính toán:

Chịu nén (sức chịu tải nhỏ nhất từ (1), (2), (3))	Qa=	1645.9	kN
Chịu kéo (sức chịu tải nhỏ nhất từ (a), (b), (c))	Qa'=	917.3	kN

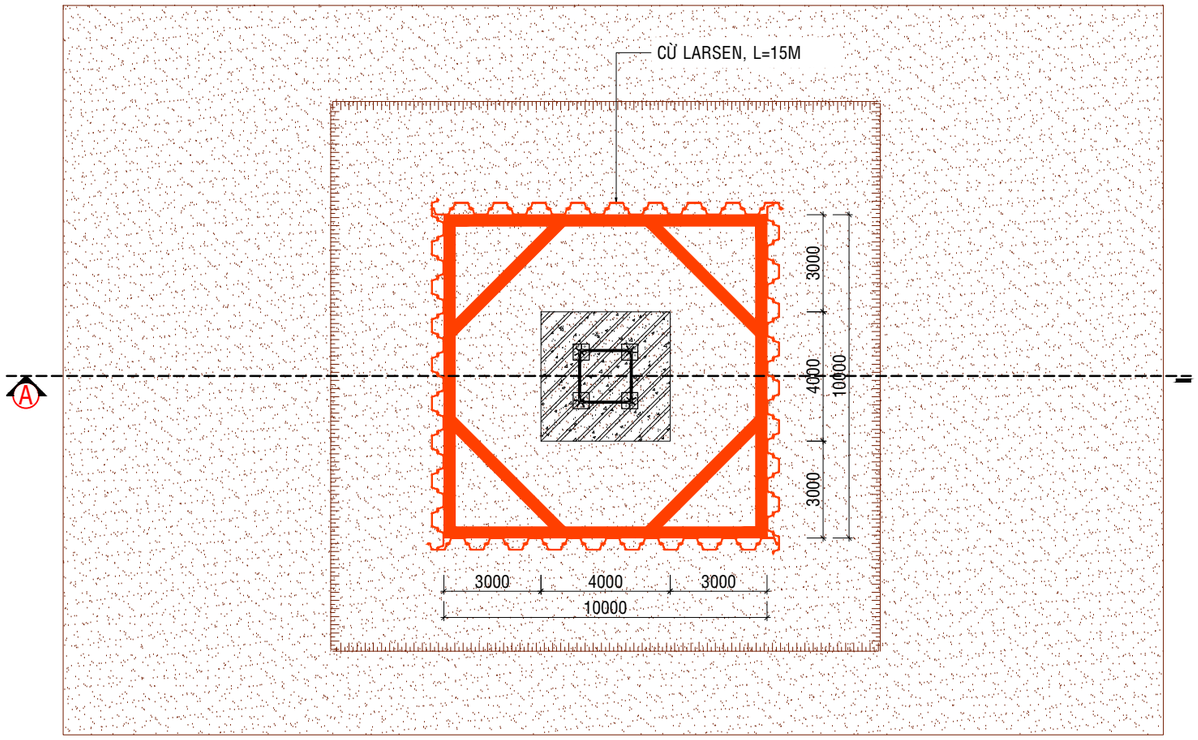


GHI CHÚ:

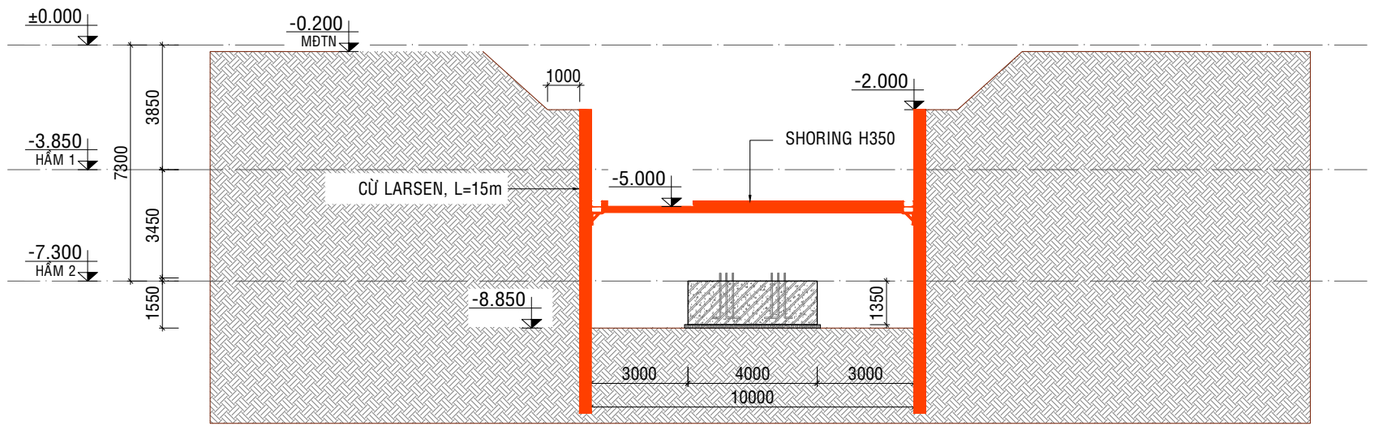
1. CỔNG CÔNG TRƯỜNG (HIỆN HỮU)
2. HÀNG RÀO TẠM (HIỆN HỮU)
3. NHÀ BẢO VỆ
4. VP CHỦ ĐẦU TƯ & TVGS
5. VP NHÀ THẦU
6. PHÒNG HỌP CÔNG TRƯỜNG
7. NHÀ VỆ SINH TẠM
8. NHÀ GIỮ XE MÁY
9. NHÀ KHO CÔNG TRƯỜNG
10. NHÀ LƯU MẪU
11. BÃI TẬP KẾT & GIA CÔNG THÉP
12. BÃI TẬP KẾT & GIA CÔNG CỐP PHA
13. CẨU THÁP
14. TRẠM ĐIỆN 560KW (HIỆN HỮU)
14a. TRẠM ĐIỆN 320KW (HIỆN HỮU)
15. CẦU RỬA XE

MẶT BẰNG BỐ TRÍ CÔNG TRƯỜNG (KHU G)

DỰ ÁN / PROJECT DỰ ÁN KHU NHÀ Ở XÃ PHƯỚC KIỂN **(LÔ G VÀ LÔ E)** ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC KIẾN, HUYỆN NHÀ BÈ, TP. HỒ CHÍ MINH	CHỦ ĐẦU TƯ / OWNER CÔNG TY TNHH BẤT ĐỘNG SẢN ÁNH SAO ĐỊA ĐIỂM: 65 NGUYỄN DU, PHƯỜNG BẾN NGHÉ, QUẬN 1, TP.HỒ CHÍ MINH	ĐƠN VỊ THI CÔNG / CONTRACTOR CTY TNHH XD **AN PHONG** **AN PHONG** CONSTRUCTION 55-57 ZONE C, ROAD VU TONG PHAN, AN PHU AN KHANH RESIDENCES AN PHU WARD, DIST. 2, HCMC, VIETNAM TEL: (08) 6281 8866 - FAX: (08) 6281 8867 Email: pda@anphong.vn Website: www.anphong.vn	DUYỆT / APPROVED BY NGUYỄN KHẮC ĐỒNG KIỂM TRA / CHECKED BY ĐINH XUÂN HUY VẼ / DRAWN BY BÙI THANH SANG	LOẠI HỒ SƠ / DOCUMENT TYPE ✓ ĐẤU THẦU / TENDER TRÌNH DUYỆT / APPROVAL THI CÔNG / CONSTRUCTION HOÀN CÔNG / AS - BUILT	LOẠI BẢN VẼ / ISSUE FOR BIỆN PHÁP THI CÔNG CONSTRUCTION METHOD HẠNG MỤC / ITEM THI CÔNG KẾT CẤU PHẦN HẦM	TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE MẶT BẰNG BỐ TRÍ CÔNG TRƯỜNG (KHU G)	SỐ BẢN VẼ / DRAWING NO. AP-BPTC-SU.RIVER- P1-02 HIỆU CHỈNH / REVISION STT / NO. - NỘI DUNG / CONTENT TỈ LỆ / SCALE: FIT NGÀY / DATE: 15/08/2016

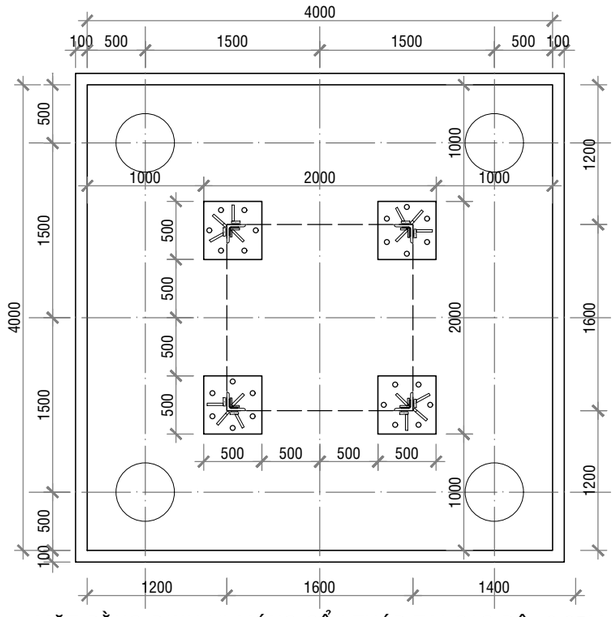


MẶT BẰNG THI CÔNG MÓNG CẨU THÁP

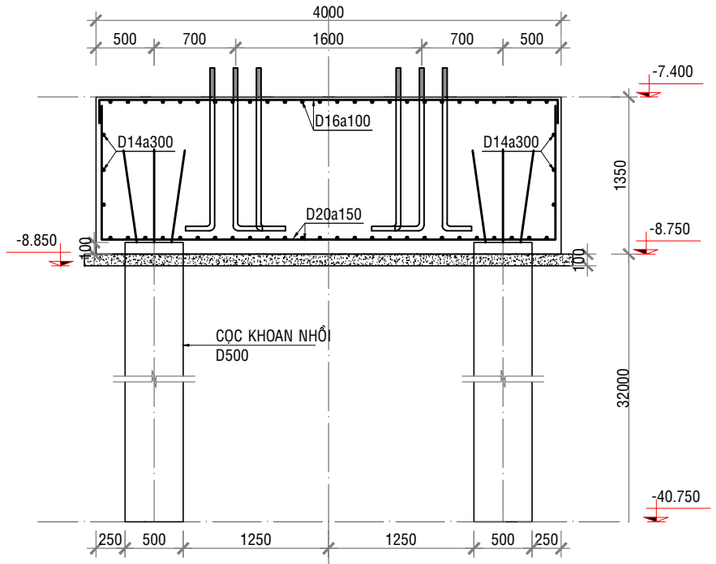


MẶT CẮT A-A

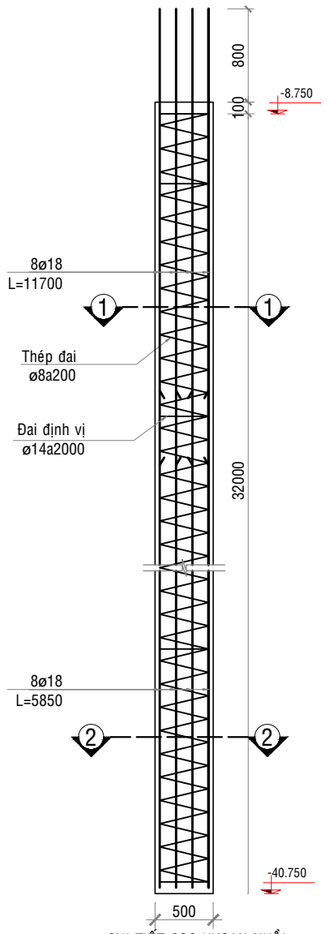
DỰ ÁN / PROJECT DỰ ÁN KHU NHÀ Ở XÃ PHƯỚC KIỂN **(LÔ G VÀ LÔ E)** ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC KIẾN, HUYỆN NHÀ BÈ, TP. HỒ CHÍ MINH	CHỦ ĐẦU TƯ / OWNER CÔNG TY TNHH BẤT ĐỘNG SẢN ÁNH SAO ĐỊA ĐIỂM: 65 NGUYỄN DU, PHƯỜNG BẾN NGHÉ, QUẬN 1, TP.HỒ CHÍ MINH	ĐƠN VỊ THI CÔNG / CONTRACTOR CTY TNHH XD **AN PHONG** **AN PHONG** CONSTRUCTION 55-57 ZONE C, ROAD VU TONG PHAN, AN PHU AN KHANH RESIDENCES AN PHU WARD, DIST. 2, HCMC, VIETNAM TEL: (08) 6281 8866 - FAX: (08) 6281 8867 Email: pdsi@anphong.vn Website: www.anphong.vn	DUYỆT / APPROVED BY NGUYỄN KHẮC ĐỒNG KIỂM TRA / CHECKED BY ĐINH XUÂN HUY VẼ / DRAWN BY BÙI THANH SANG	LOẠI HỒ SƠ DOCUMENT TYPE ✓ ĐẤU THẦU / TENDER TRÌNH DUYỆT / APPROVAL THI CÔNG / CONSTRUCTION HOÀN CÔNG / AS - BUILT	LOẠI BẢN VẼ / ISSUE FOR BIỆN PHÁP THI CÔNG CONSTRUCTION METHOD HẠNG MỤC / ITEM THI CÔNG KẾT CẤU PHẦN HẦM	TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE BIỆN PHÁP THI CÔNG MÓNG CẨU THÁP	SỐ BẢN VẼ / DRAWING NO. AP-BPTC-SU.RIVER- P1-14 HIỆU CHỈNH / REVISION STT / NO. — NỘI DUNG / CONTENT TỈ LỆ / SCALE: FIT NGÀY / DATE: 15/08/2016



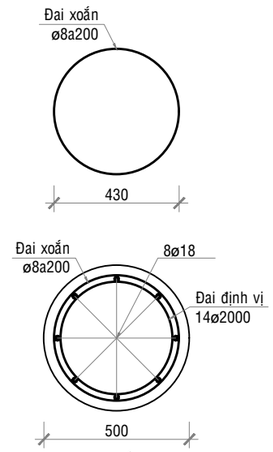
MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ MÓNG CẨU THÁP TẠI CAO ĐỘ -8.85M
CHO CẨU THÁP MC235B



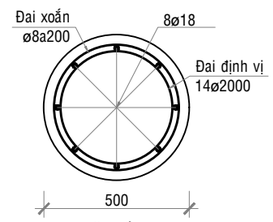
MẶT CẮT A



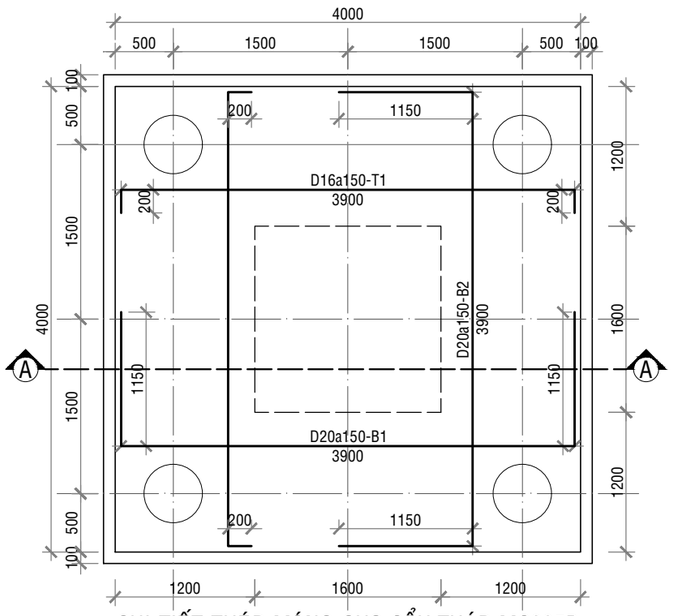
CHI TIẾT CỌC KHOAN NHỒI



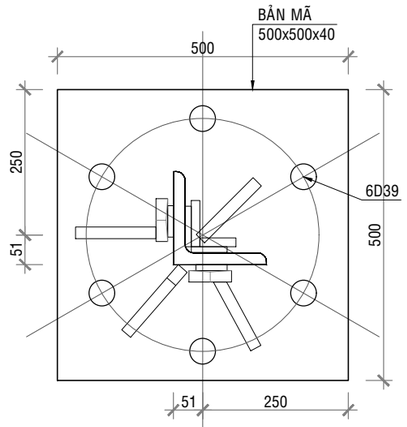
MẶT CẮT 1



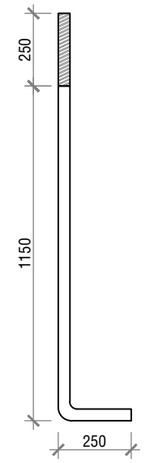
MẶT CẮT 2



CHI TIẾT THÉP MÓNG CHO CẨU THÁP MC235B



CHI TIẾT CHÂN CẨU THÁP

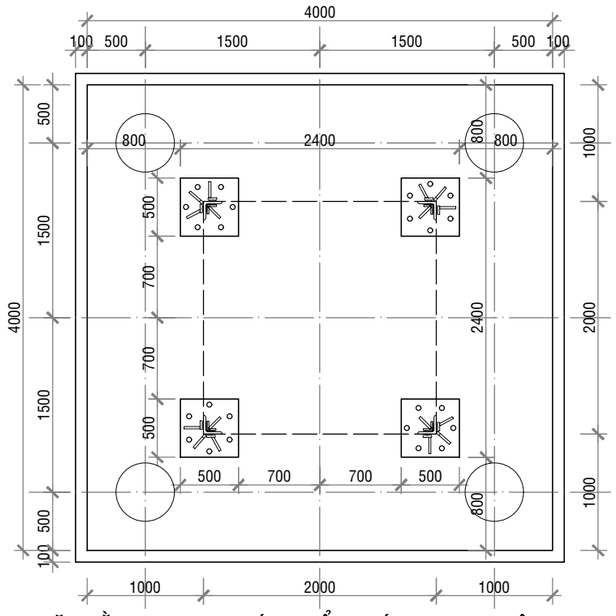


CHI TIẾT BU LÔNG D39
SỐ LƯỢNG: 24 CON

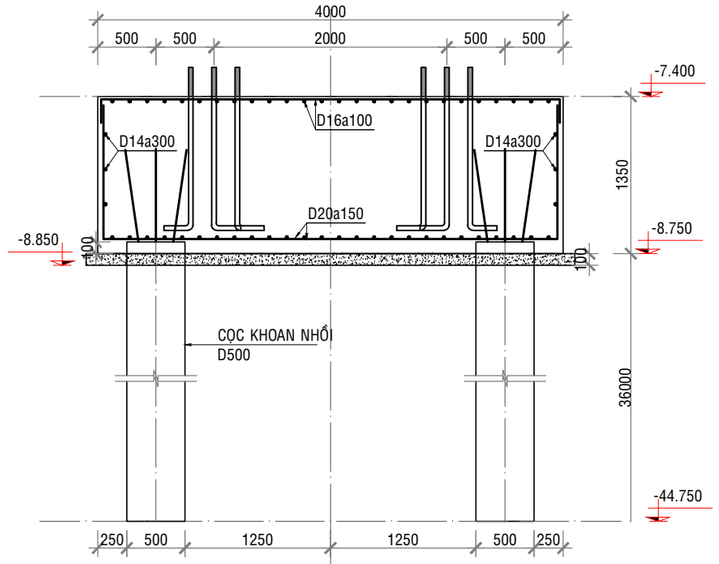
GHI CHÚ:

- BÊ TÔNG CỌC KHOAN NHỒI B35, Rb = 195kG/cm^2, Rbt = 13kG/cm^2
- BÊ TÔNG MÓNG CẨU THÁP B35, Rb = 195G/cm^2, Rbt = 13kG/cm^2
- CỐT THÉP D ≥ 10 SỬ DỤNG THÉP CIII, Rs = 3650kG/cm^2
  D < 10 SỬ DỤNG THÉP CI, Rs = 2250kG/cm^2
- NỐI THÉP ≥ 40D, VỚI D LÀ ĐƯỜNG KÍNH CỐT THÉP
- LỚP BÊ TÔNG BẢO VỆ CỐT THÉP MÓNG CẨU THÁP a = 5cm
- BU LÔNG VÀ BẢN MÃ SẼ ĐƯỢC ĐỊNH VỊ THEO CATALOGUE CẨU THÁP TRƯỚC KHI ĐỔ BÊ TÔNG MÓNG.
- CỐT ±0.000 LÀ CAO ĐỘ GIẢ ĐỊNH MẶT ĐẤT TỰ NHIÊN

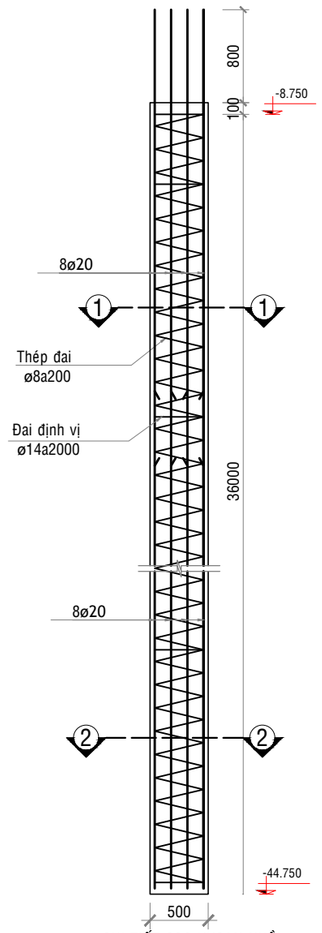
DỰ ÁN / PROJECT DỰ ÁN KHU NHÀ Ở XÃ PHƯỚC KIỂN **(LÔ G VÀ LÔ E)** ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC KIỂN, HUYỆN NHÀ BÈ, TP. HỒ CHÍ MINH	CHỦ ĐẦU TƯ / OWNER CÔNG TY TNHH BẤT ĐỘNG SẢN ÁNH SAO ĐỊA ĐIỂM: 65 NGUYỄN DU, PHƯỜNG BẾN NGHÉ, QUẬN 1, TP.HỒ CHÍ MINH	ĐƠN VỊ THI CÔNG / CONTRACTOR CTY TNHH XD **AN PHONG** **AN PHONG** CONSTRUCTION 55-57 ZONE C, ROAD VU TONG PHAN, AN PHU AN KHANH RESIDENCES AN PHU WARD, DIST. 2, HCMC, VIETNAM TEL: (08) 6281 8866 - FAX: (08) 6281 8867 Email: pda@anphong.vn Website: www.anphong.vn	DUYỆT / APPROVED BY NGUYỄN KHẮC ĐỒNG KIỂM TRA / CHECKED BY ĐINH XUÂN HUY VẼ / DRAWN BY BÙI THANH SANG	LOẠI HỒ SƠ / DOCUMENT TYPE ✓ ĐẤU THẦU / TENDER TRÌNH DUYỆT / APPROVAL THI CÔNG / CONSTRUCTION HOÀN CÔNG / AS - BUILT	LOẠI BẢN VẼ / ISSUE FOR BIỆN PHÁP THI CÔNG CONSTRUCTION METHOD HẠNG MỤC / ITEM THI CÔNG KẾT CẤU PHẦN HẦM	TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE CHI TIẾT MÓNG CẨU THÁP MC175B & MC205B	SỐ BẢN VẼ / DRAWING NO. AP-BPTC-SU.RIVER- P3-01 HIỆU CHỈNH / REVISION STT / NO. - NỘI DUNG / CONTENT TỈ LỆ / SCALE: FIT NGÀY / DATE: 15/08/2016



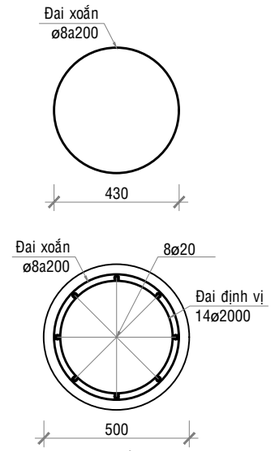
MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ MÓNG CẨU THÁP TẠI CAO ĐỘ -8.85M
CHO CẨU THÁP MC235B



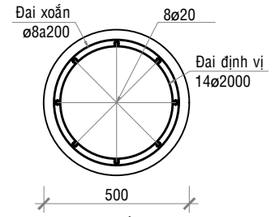
MẶT CẮT A



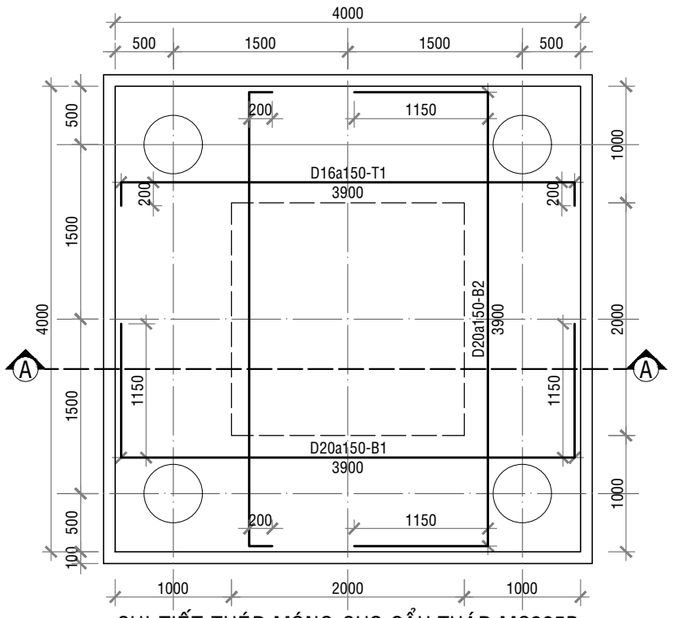
CHI TIẾT CỌC KHOAN NHỒI



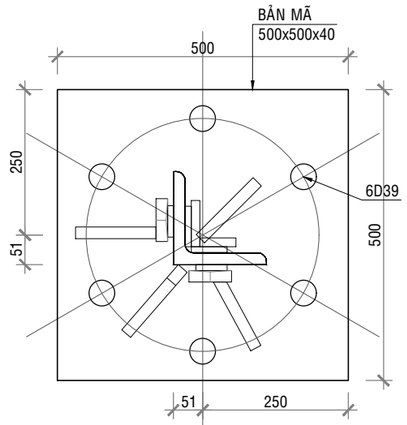
MẶT CẮT 1



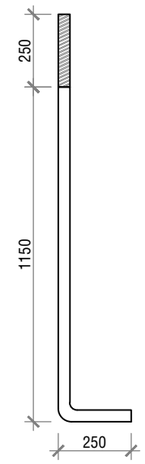
MẶT CẮT 2



CHI TIẾT THÉP MÓNG CHO CẨU THÁP MC235B



CHI TIẾT CHÂN CẨU THÁP



CHI TIẾT BU LÔNG D39
SỐ LƯỢNG: 24 CON

GHI CHÚ:

- BÊ TÔNG CỌC KHOAN NHỒI B35, Rb = 195kG/cm^2, Rbt = 13kG/cm^2
- BÊ TÔNG MÓNG CẨU THÁP B35, Rb = 195G/cm^2, Rbt = 13kG/cm^2
- CỐT THÉP D ≥ 10 SỬ DỤNG THÉP CIII, Rs = 3650kG/cm^2
  D < 10 SỬ DỤNG THÉP CI, Rs = 2250kG/cm^2
- NỐI THÉP ≥ 40D, VỚI D LÀ ĐƯỜNG KÍNH CỐT THÉP
- LỚP BÊ TÔNG BẢO VỆ CỐT THÉP MÓNG CẨU THÁP a = 5cm
- BU LÔNG VÀ BẢN MÃ SẼ ĐƯỢC ĐỊNH VỊ THEO CATALOGUE CẨU THÁP TRƯỚC KHI ĐỔ BÊ TÔNG MÓNG.
- CỐT ±0.000 LÀ CAO ĐỘ GIẢ ĐỊNH MẶT ĐẤT TỰ NHIÊN

DỰ ÁN / PROJECT DỰ ÁN KHU NHÀ Ở XÃ PHƯỚC KIỂN **(LÔ G VÀ LÔ E)** ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC KIỂN, HUYỆN NHÀ BÈ, TP. HỒ CHÍ MINH	CHỦ ĐẦU TƯ / OWNER CÔNG TY TNHH BẤT ĐỘNG SẢN ÁNH SAO ĐỊA ĐIỂM: 65 NGUYỄN DU, PHƯỜNG BẾN NGHÉ, QUẬN 1, TP.HỒ CHÍ MINH	ĐƠN VỊ THI CÔNG / CONTRACTOR CTY TNHH XD **AN PHONG** **AN PHONG** CONSTRUCTION 55-57 ZONE C, ROAD VU TONG PHAN, AN PHU AN KHANH RESIDENCES AN PHU WARD, DIST. 2, HCMC, VIETNAM TEL: (08) 6281 8866 - FAX: (08) 6281 8867 Email: pda@anphong.vn Website: www.anphong.vn	DUYỆT / APPROVED BY NGUYỄN KHẮC ĐỒNG KIỂM TRA / CHECKED BY ĐINH XUÂN HUY VẼ / DRAWN BY BÙI THANH SANG	LOẠI HỒ SƠ / DOCUMENT TYPE ✓ ĐẤU THẦU / TENDER TRÌNH DUYỆT / APPROVAL THI CÔNG / CONSTRUCTION HOÀN CÔNG / AS - BUILT	LOẠI BẢN VẼ / ISSUE FOR BIỆN PHÁP THI CÔNG CONSTRUCTION METHOD HẠNG MỤC / ITEM THI CÔNG KẾT CẤU PHẦN HẦM	TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE CHI TIẾT MÓNG CẨU THÁP MC235B	SỐ BẢN VẼ / DRAWING NO. AP-BPTC-SU.RIVER- P3-02 HIỆU CHỈNH / REVISION STT / NO. - NỘI DUNG / CONTENT TỈ LỆ / SCALE: FIT NGÀY / DATE: 15/08/2016