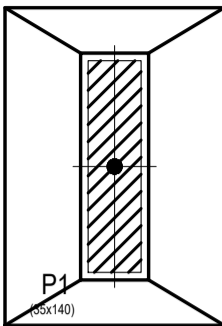


QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO				
Referências	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Armadura inf. X	Armadura inf. Y
P1	145x210	40/30	8Ø12.5x28	5Ø12.5x30

Fundação  
Detalhamento fundação  
Concreto: C20, em geral  
Escala: 1:50



Arranques
nØxx(aa+bb+cc)
7cc
bb

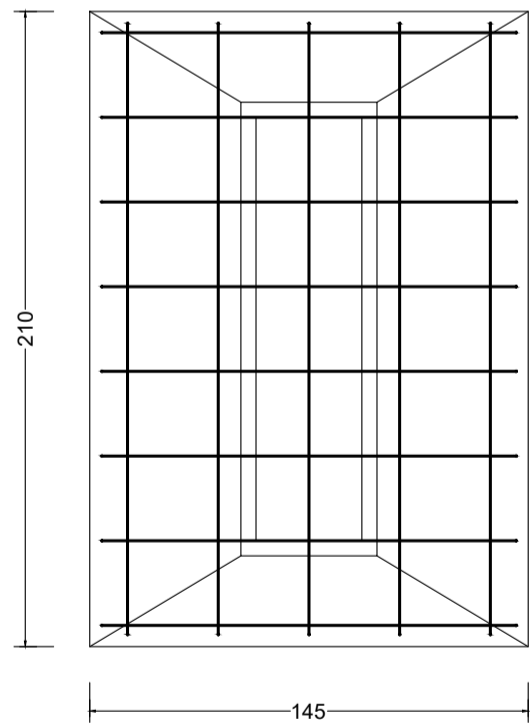
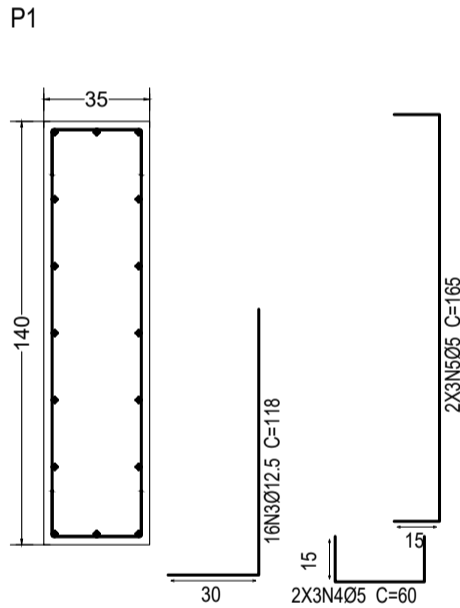
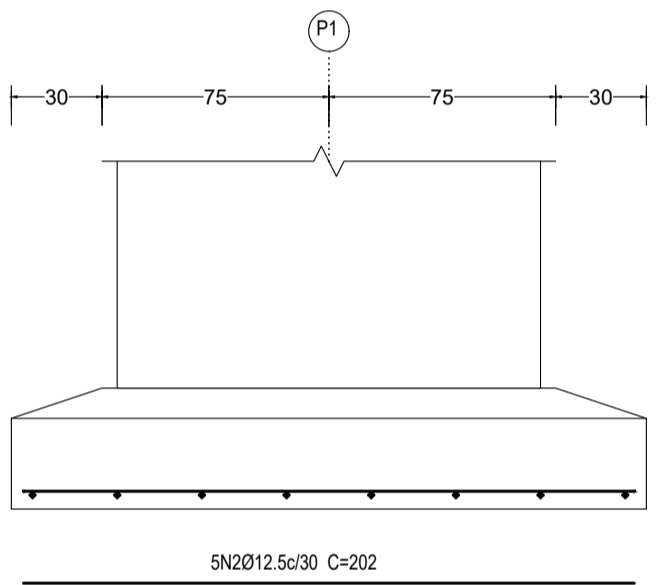
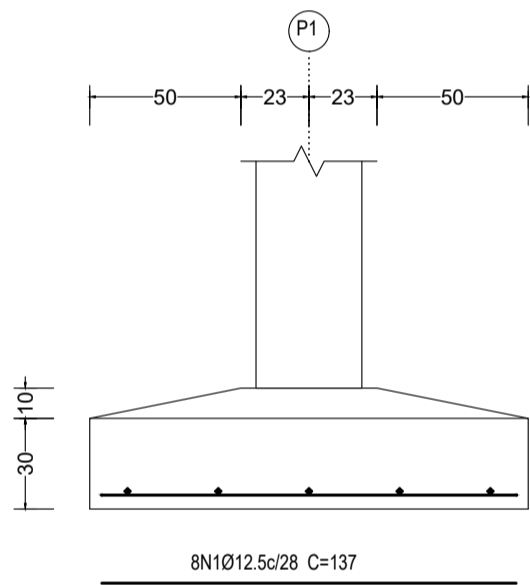
Pilares que nascem em Fundação e chegam em Nível +880  
Concreto: C20, em geral  
Aço das barras: CA-50 e CA-60  
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

Quadro de arranques			
Referências	Armaduras Centos	Armaduras Face X	Armaduras Face Y
P1	4BØ12.5 (30+33+55)	2Ø12.5 (30+33+55)	1ØØ12.5 (30+33+55)

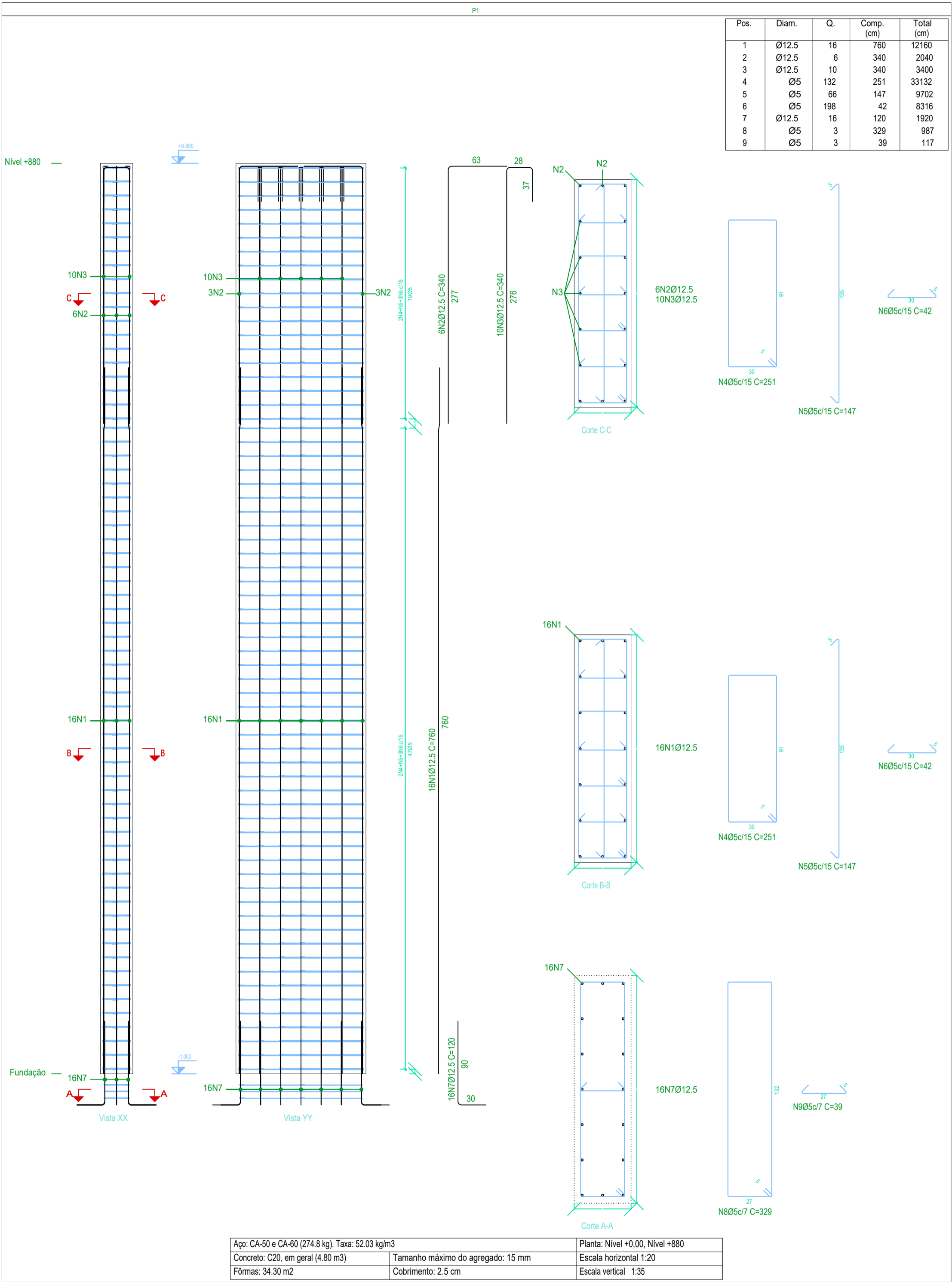
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Sapata P1	1	Ø12.5	8	137	137	137	1096	10.6		
	2	Ø12.5	5	202	202	202	1010	9.7		
	3	Ø12.5	16	30	88	118	1888	18.2		
	4	Ø5	6	15	30	60	360			0.6
	5	Ø5	6	15	135	165	990			1.6
Total+10%:									42.4	2.4
Ø5:									0.0	2.4
Ø12.5:									42.4	0.0
Total:									42.4	2.4

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1	1	Ø12.5	16		760	12160	117.1	
	2	Ø12.5	6		340	2040	19.6	
	3	Ø12.5	10		340	3400	32.7	
	4	Ø5	132		251	33132		52.0
	5	Ø5	66		147	9702		15.2
	6	Ø5	198		42	8316		13.1
	7	Ø12.5	16		120	1920	16.5	
	8	Ø5	3		329	987		1.5
	9	Ø5	3		39	117		0.2
Total+10%:							206.7	90.2
Ø5:							0.0	90.2
Ø12.5:							206.7	0.0
Total:							206.7	90.2

P1



Resumo Aço Fundação	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	Ø12.5	39.9	42
CA-60	Ø5	13.5	2
Total			44



Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	Ø12.5	195.2	207
CA-60	Ø5	522.5	90
Total			297

- ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO  $F_{ck} = 25 \text{ MPa}$ .
  - RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO  $\leq 0.45$
  - SLUMP MÍNIMO: 10cm  $\pm$  2cm, PODENDO VARIAR DE ACORDO COM A ALTURA DA EDIFICAÇÃO
  - AGREGADOS: AREIA, BRITA GRANÍTICA 1
- RECOMBRIMENTO DAS ARMADURAS:
- VIGAS: 3.0 cm
  - PILARES: 3.0 cm
  - Lajes: 2.5 cm
  - Pilares em contato com o solo junto a elementos de fundação: 4.5cm
  - Demais elementos em contato com o solo: 3.0cm
- DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS
1. MOLHAR BEM AS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
  2. NOS PRIMEIROS 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM A SUPERFÍCIE DO CONCRETO DEVERÁ SER MANTIDA ÚMIDA OU PROTEGIDA COM UMA PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
  3. EM NENHUM CASO DEVE SER EMPREGADO NA ESTRUTURA DE CONCRETO AÇO DE QUALIDADE DIFERENTE DA ESPECIFICADA NO PROJETO, SEM APROVAÇÃO PRÉVIA DO PROJETISTA.
  4. O PROCESSO DE ANCORAGEM DOS COMPONENTES DE ARMADURAS POR ADERÊNCIA OU POR MEIO DE DISPOSITIVOS MECÂNICOS DEVE SEGUIR O QUE ESTABELECE O PROJETO DA ESTRUTURA.
  5. A SUPERFÍCIE DA ARMADURA DEVE ESTAR LIVRE DE FERRUGEM E SUBSTÂNCIAS DELETÉRIAS QUE POSSAM AFETAR DE MANEIRA ADVERSA O AÇO, O CONCRETO OU A ADERÊNCIA ENTRE ESSES MATERIAIS.
  6. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS FIXADOS À ARMADURA PARA GARANTIR O COBRIMENTO MÍNIMO DAS PEÇAS DE CONCRETO.
  7. ENGRAVATAR A FORMA APROXIMADAMENTE A CADA 50 CM. EM CASOS DE PILARES ACIMA DE 2,80M EXECUTAR ABERTURA "JANELA" A FIM DE SE EVITAR A SEGREGAÇÃO DO AGREGADO POR MEIO DO LANÇAMENTO.
  8. EM PILARES ALTOS, PREVER CONTRAVENTAMENTOS EM DOIS OU MAIS PONTOS DE ALTURA. NOS CASOS DE CONTRAVENTAMENTOS LONGOS PREVER TRAVESSAS COM SARRAFOS PARA EVITAR FLAMBAGEM.
  9. PARA FORMAS QUE NECESSITEM SER COLADAS PARA AUMENTO DA ALTURA DO PERFIL, PROMOVER A CALAFETAÇÃO DAS ABERTURAS COM FITA ADESIVA, MATA-JUNTAS OU MASTIQUES ELÁSTICOS.
  10. ANTECEDER A MONTAGEM DA FORMA DO PILAR COM O GASTALHAMENTO DAS PRUMADAS.
  11. O TEMPO DE DESFORMA MÍNIMO PARA OS PILARES É DE 3 DIAS.
  12. APÓS A CONCRETAGEM PROCEDER COM A CONFERÊNCIA DO PRUMO A FIM DE SE EVITAR MUDANÇAS NOS ESFORÇOS SOLICITANTES
  13. EM CASO DE REUTILIZAÇÃO DAS FORMAS, PROCEDER COM A LIMPEZA DO MATERIAL PARA NOVA CONCRETAGEM.
  14. O PROTETOR DE VERGALHÃO DEVE SER ENCAIXADO EM QUALQUER FERRAGEM EXPOSTA NA OBRA.
  15. MEDIDAS EM CENTÍMETROS.

## PROJETO DE CONCRETO ARMADO

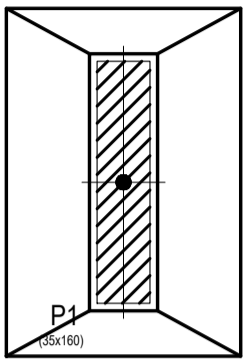
LOCAL DA OBRA:	Qd. 502 Norte, Av. LO-16, Palmas - TO.	PRANCHA N°	01/02
CLIENTE:	SESC-SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO	ESCALA:	INDICADA
ELABORAÇÃO:	Eng. Civil Vinícius da Silva Ornelas	CREA n°:	149110/D-TO
CONTEÚDO:	Detalhamento de Pilar do Hall de Entrada	REVISÃO N°:	000
NOME ARQUIVO:	Proj. C.A. Det. Pilares das Entradas Rev.00	Data Elab.:	16/10/2023

Vinícius Ornelas  
Engenheiro Civil Especialista em Estruturas e Fundações  
CREA 149110/D-TO

Quadra 1305Sul, Alameda 05, Q1 14 Lote 07  
Plano Diretor Sul, Palmas-TO.  
Tel: (63) 98103-4988  
E-mail:viniciusornelas27@gmail.com  
Instagram: viniciusornelas

QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO				
Referências	Diâmetros (cm)	Altura (cm)	Armadura inf. X	Armadura inf. Y
P1	155Ø30	40 / 35	8Ø12.5/30	8Ø10/18

Fundação  
Detalhamento fundação  
Concreto: C20, em geral  
Escala: 1:50



Arranques  
nØ10x(aa+bb+cc)  
tcc  
aa  
bb

Pilares que nascem em Fundação e chegam em NÍVEL +454  
Concreto: C20, em geral  
Aço das barras: CA-50 e CA-60  
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60

Quadro de arranques			
Referências	Armaduras Cortos	Armaduras Face X	Armaduras Face Y
P1	4Ø10 (30+30+40)	8Ø10 (30+30+40)	12Ø12.5 (30+30+50)

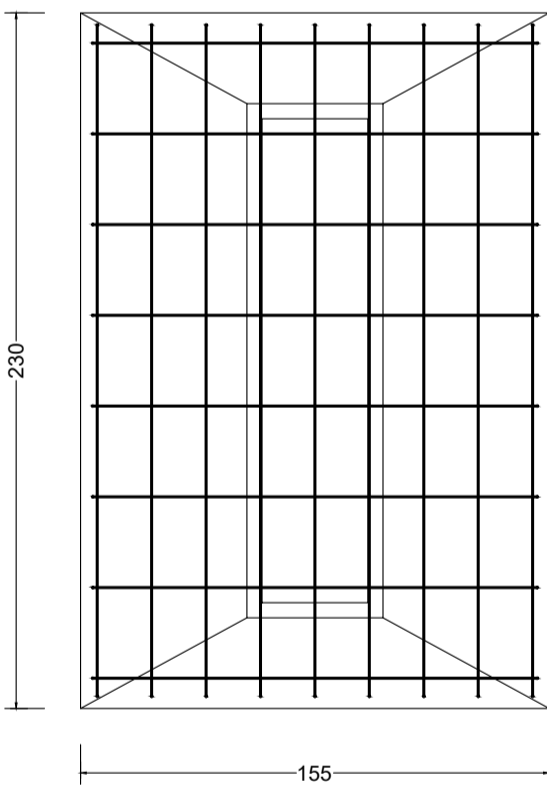
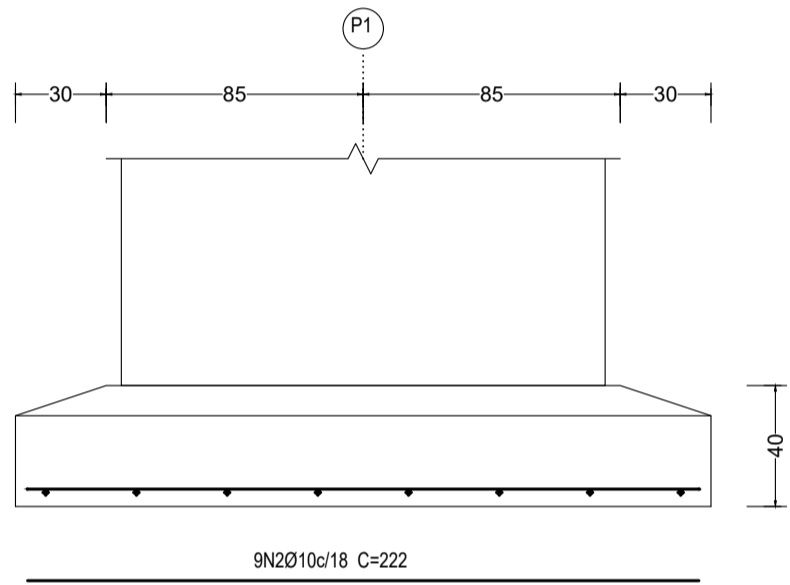
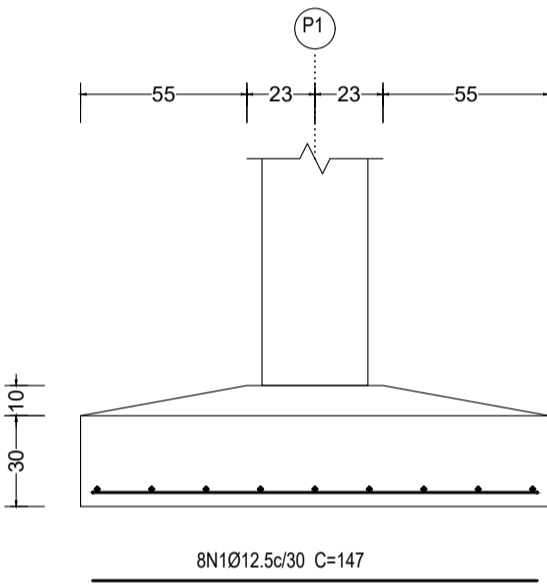
Pos.	Diam.	Q.	Comp. (cm)	Total (cm)
1	Ø10	10	600	6000
2	Ø12.5	12	610	7320
3	Ø5	46	379	17434
4	Ø5	138	117	16146
5	Ø5	138	167	23046
6	Ø10	10	110	1100
7	Ø12.5	12	120	1440
8	Ø5	3	369	1107
9	Ø5	3	164	492
10	Ø5	6	39	234

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Sapata P1	1	Ø12.5	8		147		147	1176	11.3	
	2	Ø10	9		222		222	1998	12.3	
	3	Ø10	10	30	77		107	1070	6.6	
	4	Ø12.5	12	30	88		118	1416	13.6	
	5	Ø5	6	15	30	15	60	360		0.8
	6	Ø5	6	15	155	15	185	1110		1.7
	Total+10%:									48.2
Ø5:									0.0	2.5
Ø10:									20.8	0.0
Ø12.5:									27.4	0.0
Total:									48.2	2.5

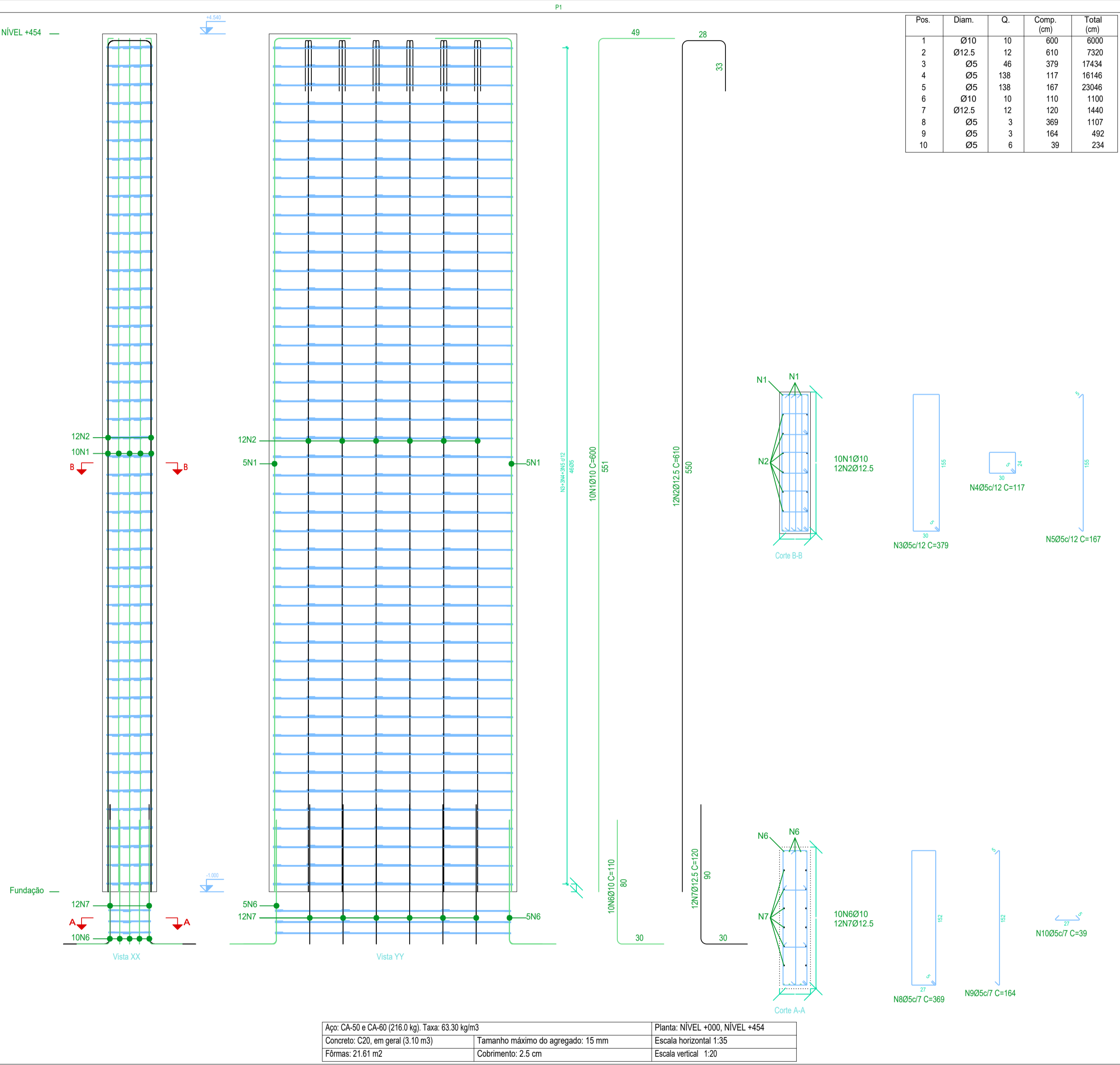
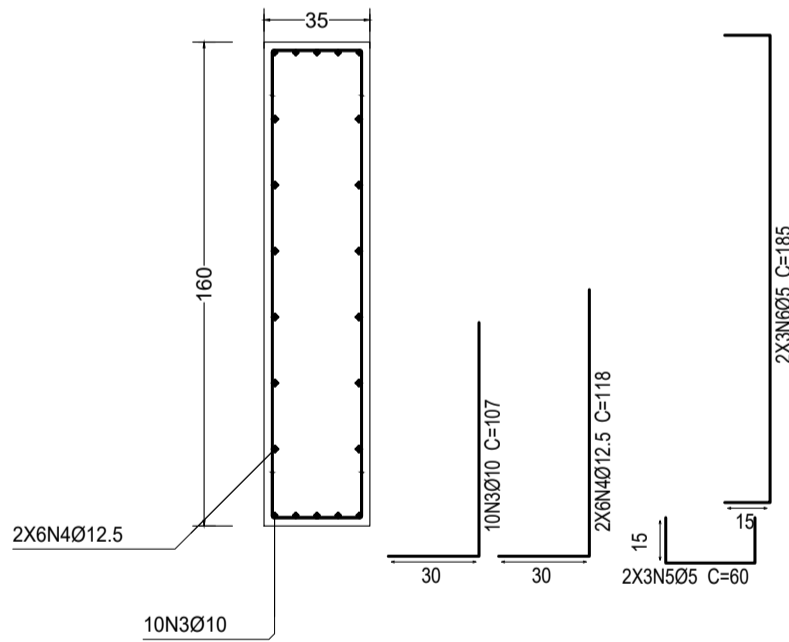
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1	1	Ø10	10		600	6000	37.0	
	2	Ø12.5	12		610	7320	70.5	
	3	Ø5	46		379	17434		27.4
	4	Ø5	138		117	16146		25.3
	5	Ø5	138		167	23046		36.2
	6	Ø10	10		110	1100	6.8	
	7	Ø12.5	12		120	1440	13.9	
	8	Ø5	3		369	1107		1.7
	9	Ø5	3		164	492		0.8
	10	Ø5	6		39	234		0.4
Total+10%:							141.0	101.0

- ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO  $F_{ck}=25MPa$ .
  - RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO  $\leq 0.45$
  - SLUMP MÍNIMO: 10cm  $\pm$  2cm, PODENDO VARIAR DE ACORDO COM A ALTURA DA EDIFICAÇÃO
  - AGREGADOS: AREIA, BRITA GRANÍTICA 1
- RECOMBRIMENTO DAS ARMADURAS:
- VIGAS: 3.0 cm
  - PILARES: 3.0 cm
  - Lajes: 2.5 cm
  - Pilares em contato com o solo junto a elementos de fundação: 4.5cm
  - Demais elementos em contato com o solo: 3.0cm
- DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS
1. MOLHAR BEM AS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
  2. NOS PRIMEIROS 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM A SUPERFÍCIE DO CONCRETO DEVERÁ SER MANTIDA ÚMIDA OU PROTEGIDA COM UMA PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
  3. EM NENHUM CASO DEVE SER EMPREGADO NA ESTRUTURA DE CONCRETO AÇO DE QUALIDADE DIFERENTE DA ESPECIFICADA NO PROJETO, SEM APROVAÇÃO PRÉVIA DO PROJETISTA.
  4. O PROCESSO DE ANCORAGEM DOS COMPONENTES DE ARMADURAS POR ADERÊNCIA OU POR MEIO DE DISPOSITIVOS MECÂNICOS DEVE SEGUIR O QUE ESTABELECE O PROJETO DA ESTRUTURA.
  5. A SUPERFÍCIE DA ARMADURA DEVE ESTAR LIVRE DE FERRUGEM E SUBSTÂNCIAS DELETÉRIAS QUE POSSAM AFETAR DE MANEIRA ADVERSA O AÇO, O CONCRETO OU A ADERÊNCIA ENTRE ESSES MATERIAIS.
  6. UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS FIXADOS À ARMADURA PARA GARANTIR O COBRIMENTO MÍNIMO DAS PEÇAS DE CONCRETO.
  7. ENGRAVATAR A FORMA APROXIMADAMENTE A CADA 50 CM. EM CASOS DE PILARES ACIMA DE 2,80M EXECUTAR ABERTURA "JANELA" A FIM DE SE EVITAR A SEGREGAÇÃO DO AGREGADO POR MEIO DO LANÇAMENTO.
  8. EM PILARES ALTOS, PREVER CONTRAVENTAMENTOS EM DOIS OU MAIS PONTOS DE ALTURA. NOS CASOS DE CONTRAVENTAMENTOS LONGOS PREVER TRAVESSAS COM SARRAFOS PARA EVITAR FLAMBAGEM.
  9. PARA FORMAS QUE NECESSITEM SER COLADAS PARA AUMENTO DA ALTURA DO PERFIL, PROMOVER A CALAFETAÇÃO DAS ABERTURAS COM FITA ADESIVA, MATA-JUNTAS OU MASTIKES ELÁSTICOS.
  10. ANTECEDER A MONTAGEM DA FORMA DO PILAR COM O GASTALHAMENTO DAS PRUMADAS.
  11. O TEMPO DE DESFORMA MÍNIMO PARA OS PILARES É DE 3 DIAS.
  12. APÓS A CONCRETAGEM PROCEDER COM A CONFERÊNCIA DO PRUMO A FIM DE SE EVITAR MUDANÇAS NOS ESFORÇOS SOLICITANTES
  13. EM CASO DE REUTILIZAÇÃO DAS FORMAS, PROCEDER COM A LIMPEZA DO MATERIAL PARA NOVA CONCRETAGEM.
  14. O PROTETOR DE VERGALHÃO DEVE SER ENCAIXADO EM QUALQUER FERRAGEM EXPOSTA NA OBRA.
  15. MEDIDAS EM CENTÍMETROS.

P1



P1



Aço: CA-50 e CA-60 (216.0 kg). Taxa: 63.30 kg/m³	Planta: NÍVEL +000, NÍVEL +454
Concreto: C20, em geral (3.10 m³)	Escala horizontal 1:35
Fórmãs: 21.61 m²	Escala vertical 1:20

Resumo Aço Fundação	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 Ø10	30.7	21	
Ø12.5	25.9	27	48
CA-60 Ø5	14.7	3	3
Total			51

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 Ø10	71.0	48	
Ø12.5	87.6	93	141
CA-60 Ø5	584.6	101	101
Total			242

PROJETO DE CONCRETO ARMADO

LOCAL DA OBRA: Qd. 502 Norte, Av. LO-16, Palmas - TO.

CLIENTE: SESC-SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO

ELABORAÇÃO: Eng. Civil Vinícius da Silva Ornelas

CONTEÚDO: Detalhamento de Pilar Entrada Restaurante

NOME ARQUIVO: Proj. C.A. Det. Pilares das Entradas Rev.00

PRONCHIA N°:

ESCALA: INDICADA

CREA n°: 149110/D-10

REVISÃO N°:

Data Elab.: 16/10/2023

02/02

Vinícius Ornelas

Engenheiro Civil Especialista em Estruturas e Fundações

CREA 149110/D-TO

Quadra 1305Sul, Alameda 05, Q1 14 Lote 07

Plano Diretor Sul, Palmas-TO.

Tel: (63) 98103-4988

E-mail:viniciusornelas27@gmail.com

Instagram: viniciusornelas