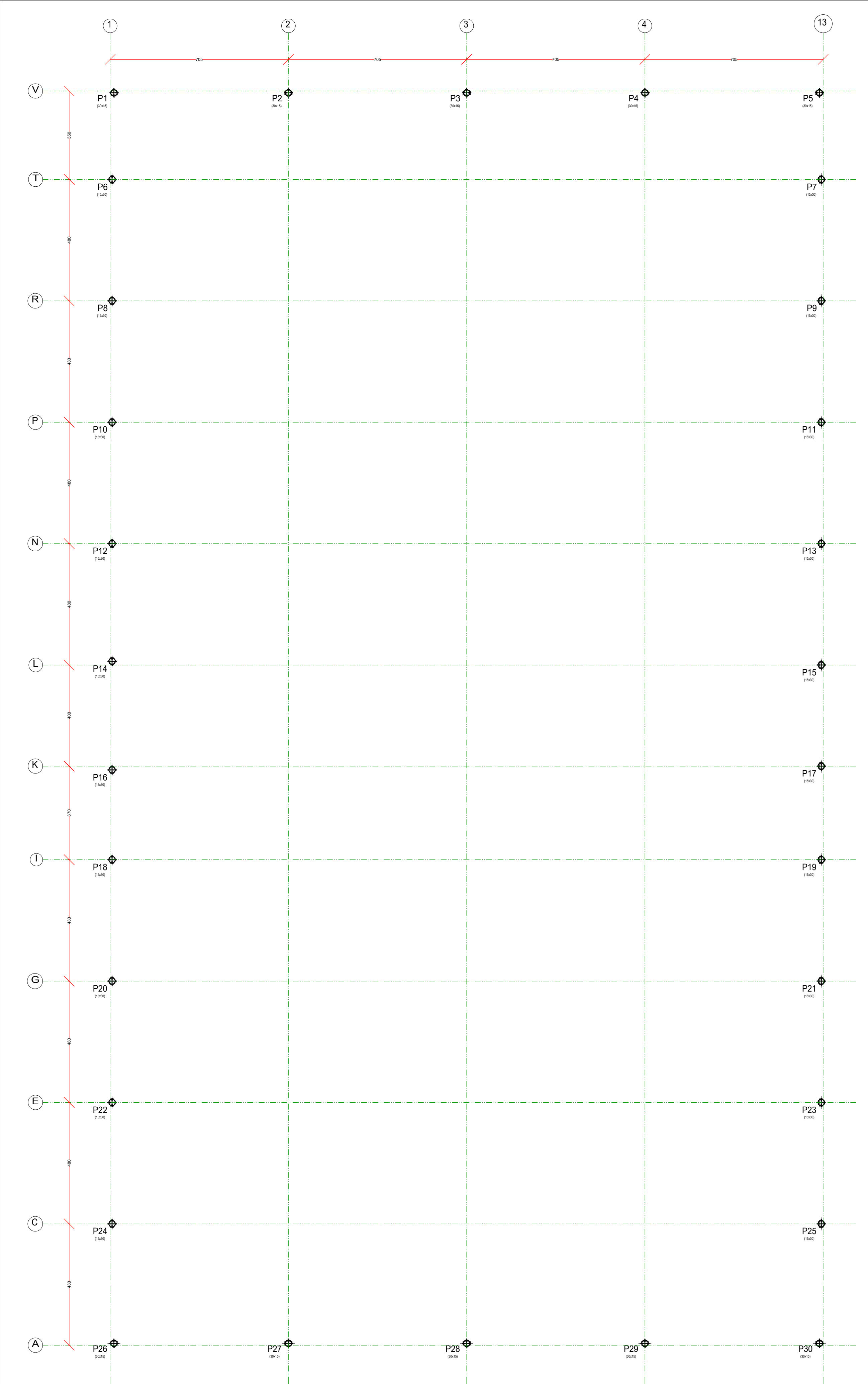
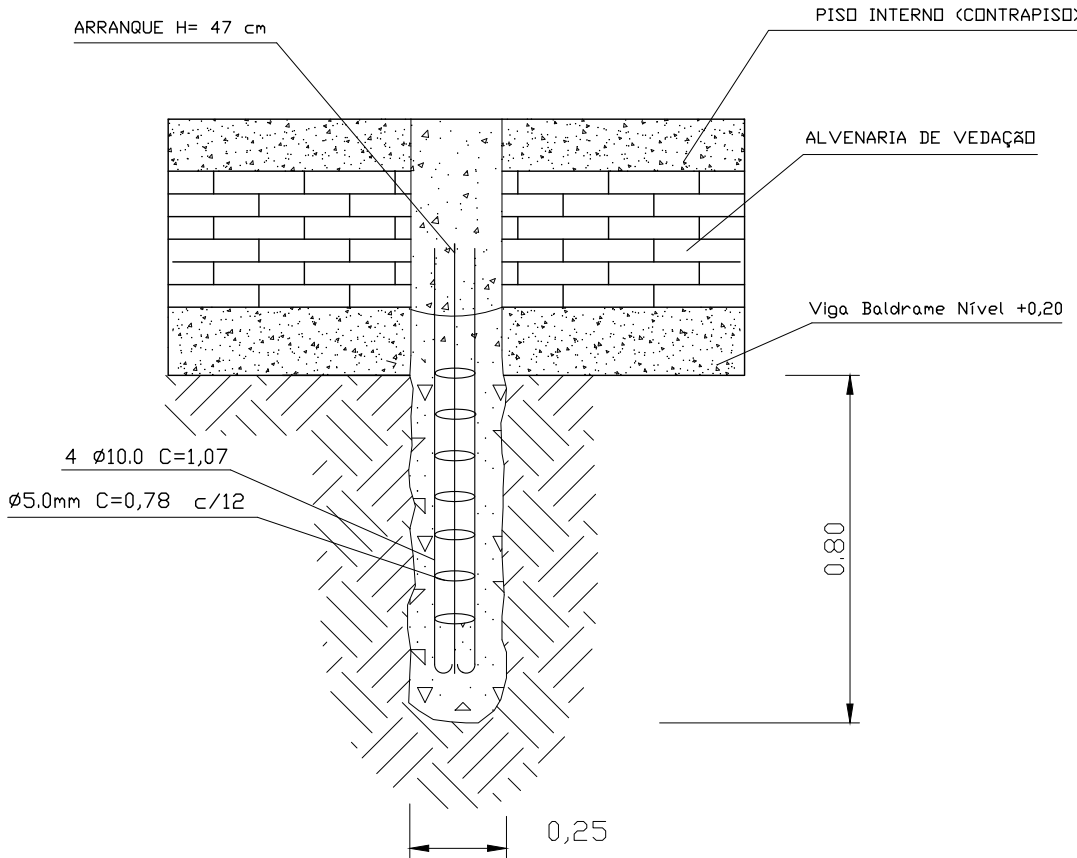




Planta de formas Nível Fundações - Estacas
Escala: 1:100

DETALHE DAS ESTACAS
S/ ESCLA



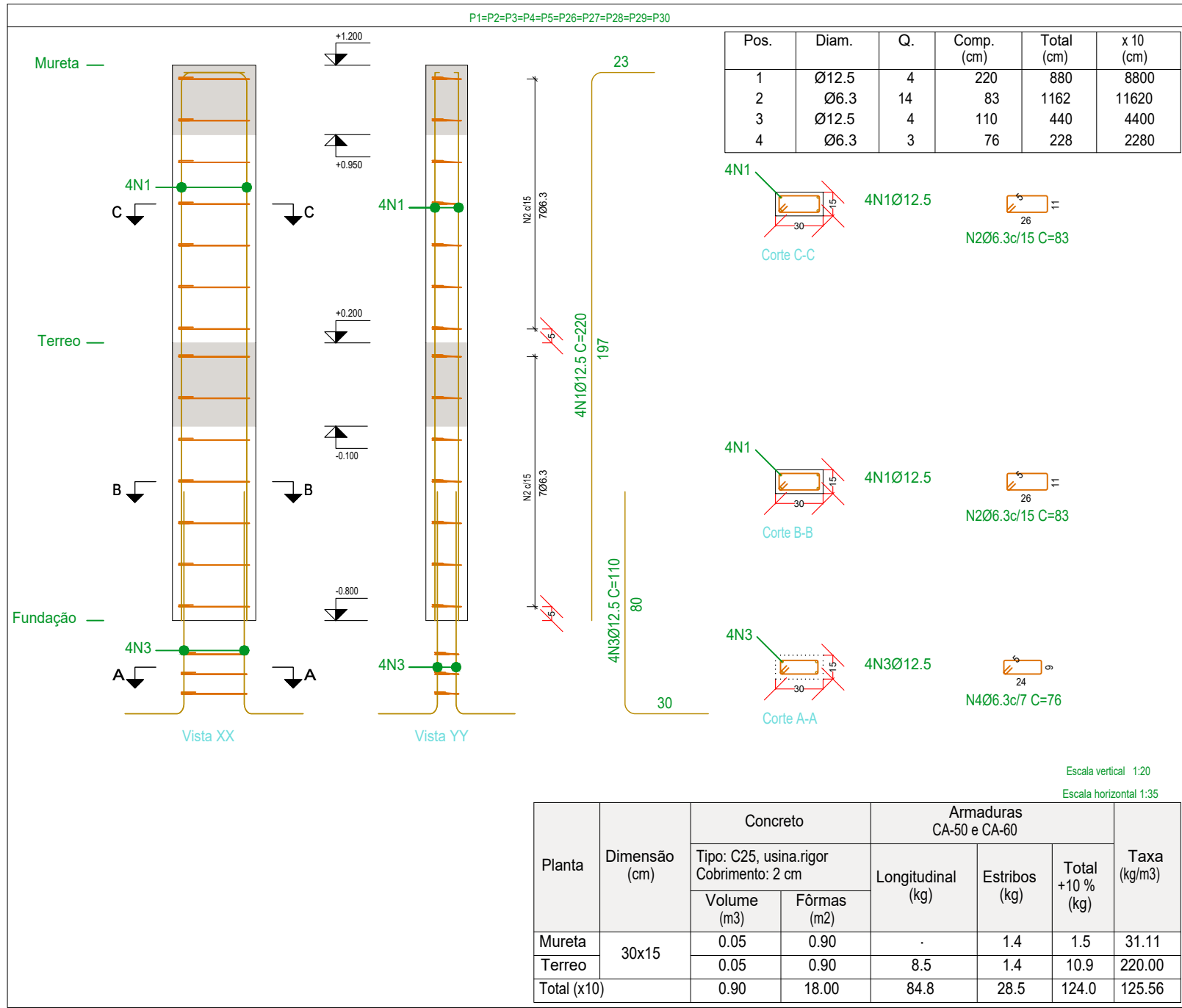
Resumo Aço Desenho de Estacas	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 Ø10.0	128.4	87.1	87
CA-60 Ø5	210.6	35.675	35.7
Total			122.7

NOTAS:

- ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO $F_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$.
 - RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO ≤ 0.45
 - SLUMP MÍNIMO: 10cm $\pm$ 2cm, PODENDO VARIAR DE ACORDO COM A ALTURA DA EDIFICAÇÃO
 - AGREGADOS: AREIA, BRITA GRANÍTICA I
- 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 DA FISCALIZAÇÃO.
 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.

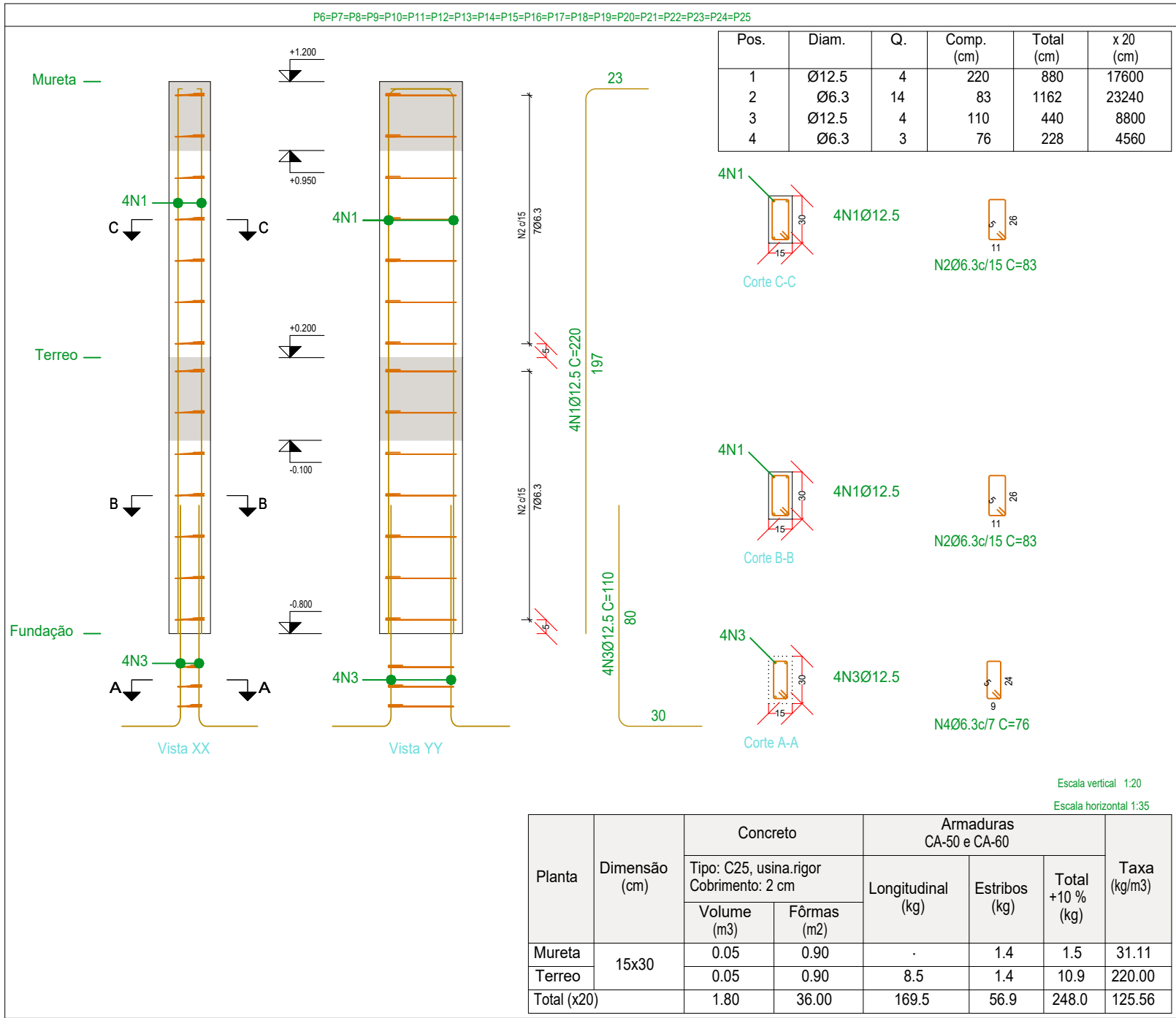
PREFEITURA:		BOMBEIRO - CBMTO:	
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO, JUVENTUDE E ESPORTES		TOCANTINS GOVERNO DO ESTADO	
PROJETO DE: ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO			
OBRA: ESTRUTURAL DA MURETA CAMPO FUTEBOL SOCIETY COMP. POLIESP. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO		FOLHA: 01 / 04. AI	
INSTITUIÇÃO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, JUVENTUDE E ESPORTES ENDEREÇO DA OBRA: Várias localidades no estado do Tocantins PROPRIETÁRIO(a): SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, JUVENTUDE E ESPORTES CNPJ nº 25.053.083/0001-08 Fone: (63) 3386-1551(UE)			
PROPRIETÁRIA **Ass.: Por Procuração Secretária de Estado da Educação, Juventude e Esportes			
ÁREAS: TERRENO: VER ARQUITETONICO		Ass.: Diretoria de Obras	
ÁREA CONSTRUÍDA EXISTENTE: Área Construída de Reforma: Área Construída de Ampliação:		**AUTOR(a) DO PROJETO CREA Nº 149110/D-TO ART nº Ass.: Vinícius da Silva Ornelas Engenheiro Civil Esp. Estruturas e Fundações	
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL: NORMAS DE EDIFICAÇÃO: COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO: TAXA DE PERMEABILIDADE: TAXA DE OCUPAÇÃO:		RESPONSÁVEL TÉCNICO CREA nº ART nº Ass.: Engenheiro Civil	
Número do projeto PROJ. CON. V.S.O. MURETA CAMPO REV.000		Verificado por GERENTE DE PROJETOS	
Escala INDICADA	Data 20/01/2022	Desenhadas por VINICIUS ORNELAS	Conteúdo ESTR. CONCRETO MURETA CAMP.
Nota: DETALHAMENTO DAS FUNDAÇÕES - ESTACAS			

Pilares que nascem em Fundação e chegam em Mureta
Concreto: C25, usina.rigor
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4=P5 P26=P27=P28=P29 P30	1	Ø12.5	4		220	880	8.5	
	2	Ø6.3	14		83	1162	2.8	
	3	Ø12.5	4		110	440	4.2	
	4	Ø6.3	3		76	228	0.6	
						Total+10%: (x10):	17.7	
							177.0	
P6=P7=P8=P9=P10 P11=P12=P13=P14 P15=P16=P17=P18 P19=P20=P21=P22 P23=P24=P25	1	Ø12.5	4		220	880	8.5	
	2	Ø6.3	14		83	1162	2.8	
	3	Ø12.5	4		110	440	4.2	
	4	Ø6.3	3		76	228	0.6	
						Total+10%: (x20):	17.7	
							354.0	
						Ø6.3:	111.0	0.0
						Ø12.5:	420.0	0.0
						Total:	531.0	0.0

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 Ø6.3 Ø12.5	417.0 396.0	112 420	532



NOTAS:

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO F_{cd} >= 25MPa.
- RELAÇÃO ÁGUA/CImento <= 0.45
- SLUMP MÍNIMO: 10cm ± 2cm, PODENDO VARIAR DE ACORDO COM A ALTURA DA EDIFICAÇÃO
- AGREGADOS: AREIA, BRITA GRANÍTICA I

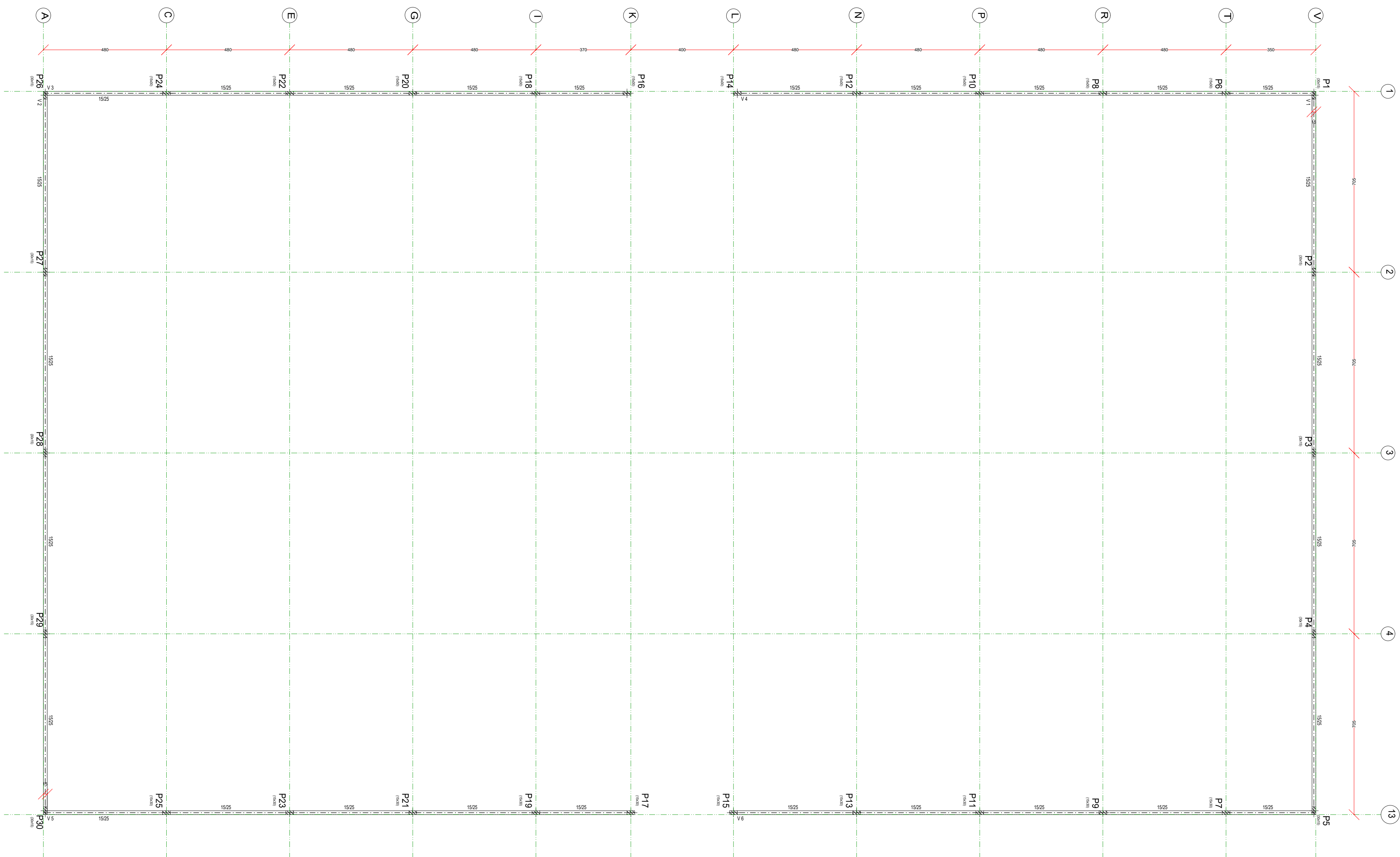
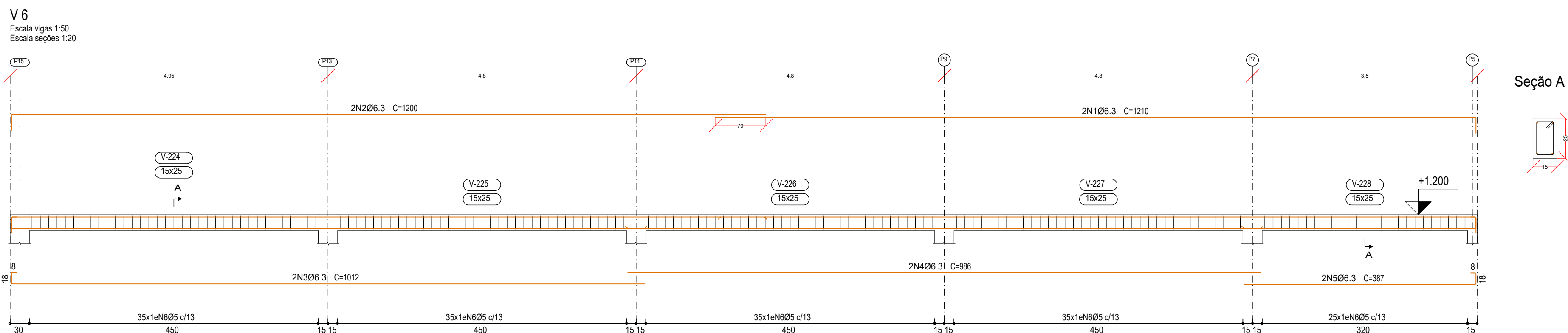
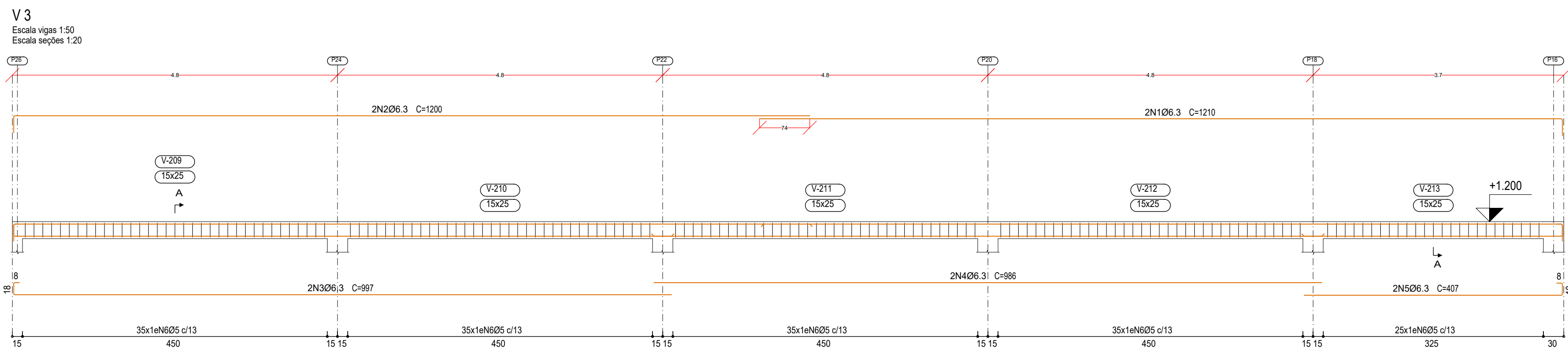
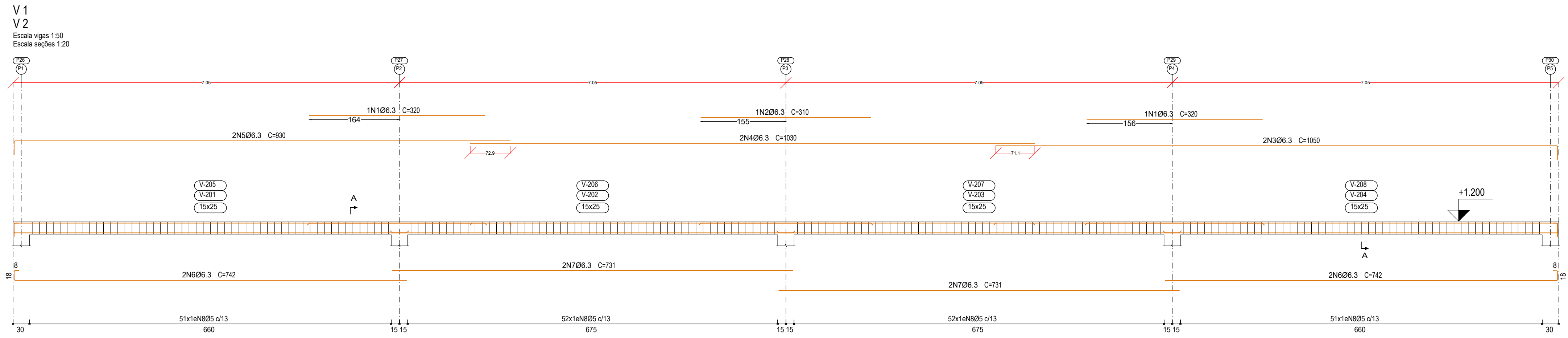
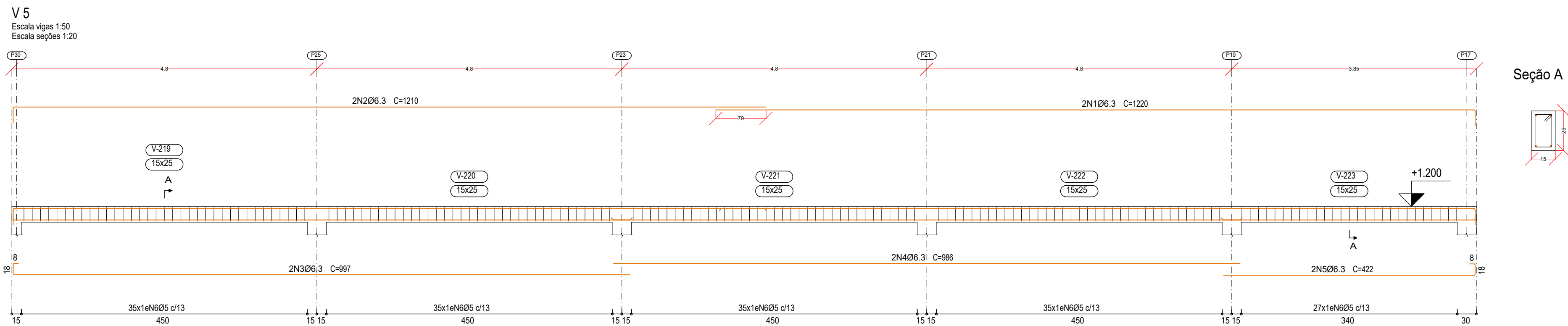
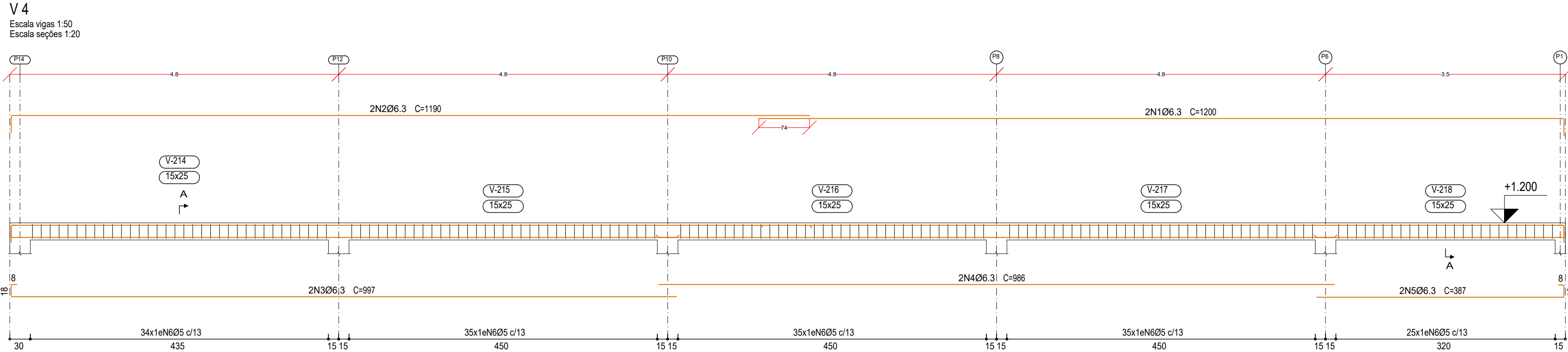
RECOMBRIMENTO DAS ARMADURAS:

- 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 DA FISCALIZAÇÃO.
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.

PREFEITURA:	BOMBEIRO - CBMTO:
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO, JUVENTUDE E ESPORTES TOCANTINS GOVERNO DO ESTADO	
PROJETO DE: ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	
OBRA: ESTRUTURAL DA MURETA CAMPO FUTEBOL SOCIETY COMP. POLIESP. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	FOLHA: 03 / 04 AI
INSTITUIÇÃO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, JUVENTUDE E ESPORTES ENDEREÇO DA OBRA: Várias localidades no estado do Tocantins PROPRIETÁRIO(a): SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, JUVENTUDE E ESPORTES CNPJ nº 25.053.083/0001-08 Fone: (63) 3386-1551(UE)	
PROPRIETÁRIA **Ass.: Por Procuração Secretaria de Estado da Educação, Juventude e Esportes	
ÁREAS: TERRENO: VER ARQUITETONICO	Ass.: Diretoria de Obras
ÁREA CONSTRUÍDA EXISTENTE: Área Construída de Reforma: Área Construída de Ampliação:	**AUTOR(a) DO PROJETO CREA Nº 149110/D-TO ART nº Ass.: Vinicius da Silva Ornelas Engenheiro Civil Esp. Estruturas e Fundações
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL: NORMAS DE EDIFICAÇÃO: COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO:	
TAXA DE PERMEABILIDADE: TAXA DE OCUPAÇÃO:	RESPONSÁVEL TÉCNICO CREA Nº ART nº Ass.: Engenheiro Civil
Número do projeto PROJ. CON. V.S.O. MURETA CAMPO REV.000	Verificado por GERENTE DE PROJETOS
Escala INDICADA	Data 20/01/2022
Desenhadas por VINICIUS ORNELAS	Conteúdo ESTR. CONCRETO MURETA CAMP.
Nota: DETALHAMENTO DE PILARES	



Planta de formas Nível Vigas Cintamento da Mureta
Escala: 1:100

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	Total (kg)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V1+V2	1	Ø6.3	2	30	320	640	1.6		
	2	Ø6.3	1	30	310	310	0.8		
	3	Ø6.3	2	30	1050	2100	5.1		
	4	Ø6.3	2	30	1030	2060	5.0		
	5	Ø6.3	2	30	930	1860	4.6		
	6	Ø6.3	4	30	742	2968	7.3		
	7	Ø6.3	4	30	731	2924	7.2		
	8	Ø5	206	11	72	14832	23.3		
Total+10%							34.8	25.6	51.2
V3	1	Ø6.3	2	115	1210	2420	5.9		
	2	Ø6.3	2	115	1190	2380	5.8		
	3	Ø6.3	2	87	997	1994	4.9		
	4	Ø6.3	2	87	986	1972	4.8		
	5	Ø6.3	2	87	986	1972	4.8		
	6	Ø5	165	11	72	11880	18.7		
Total+10%							25.9	20.6	
V4	1	Ø6.3	2	115	1200	2400	5.9		
	2	Ø6.3	2	87	1190	2380	5.8		
	3	Ø6.3	2	87	987	1984	4.9		
	4	Ø6.3	2	87	986	1972	4.8		
	5	Ø6.3	2	87	987	1974	4.9		
	6	Ø5	164	11	72	11856	18.5		
Total+10%							26.1	20.8	
V5	1	Ø6.3	2	115	1220	2440	6.0		
	2	Ø6.3	2	87	1210	2420	5.9		
	3	Ø6.3	2	87	997	1994	4.9		
	4	Ø6.3	2	87	986	1972	4.8		
	5	Ø6.3	2	87	986	1972	4.8		
	6	Ø5	167	11	72	12024	18.9		
Total+10%							26.1	20.8	
V6	1	Ø6.3	2	115	1210	2420	5.9		
	2	Ø6.3	2	87	1200	2400	5.9		
	3	Ø6.3	2	87	1012	2024	5.0		
	4	Ø6.3	2	87	986	1972	4.8		
	5	Ø6.3	2	87	987	1974	4.9		
	6	Ø5	165	11	72	11880	18.7		
Total+10%							25.9	20.6	
							Ø5:	0.0	133.6
							Ø6.3:	173.1	0.0
							Total:	173.1	133.6

Elemento	Mureta			
	Forma (m)	Superfície (m²)	Volume (m³)	Barra (kg)
Vigas	68.15	20.75	5.940	336
Placas	20.40	-	1.620	47
Índices (por m²)	-	-	20.75	6.560
Superfície total: 22.10 m²	-	-	-	9.297

Mureta
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Apo das barras: CA-50 e CA-60
Apo das estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:20
Escala aberturas 1:20

Resumo Apo	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	641.0	173	173
CA-60	772.6	133	133
Total			306

NOTAS:

- ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:
 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO FOK+125MPa.
 - RELAÇÃO AGÜAMENTO <10.45
 - SLUMP MÍNIMO: 10cm ± 2cm, PODENDO VARIAR DE ACORDO COM A ALTURA DA EDIFICAÇÃO
- AGREGADOS: AREIA BRANCA GRANÍTICA 1
- RECOMENDADO DAS ARMADURAS:
 - VIGAS: 3.0 cm
 - PLACAS: 3.0 cm
 - LAJES: 2.5 cm
- PLACAS EM CONTATO COM O SOLO JUNTAS A ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO 4.5cm
- SEMAIS ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO 3.0cm
- DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:
 - MOLHAR BEM AS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
 - NOS PRIMEIROS 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM A SUPERFÍCIE DO CONCRETO DEVERIA SER MANTIDA ÚMIDA OU PROTEGIDA COM UMA FILMULA IMPERMEÁVEL.
 - EM NENHUM CASO DEVE SER EMPREGADO NA ESTRUTURA DE CONCRETO AÇO DE QUALIDADE DIFERENTE DA ESPECIFICADA NO PROJETO, SEM APROVAÇÃO PREVIA DA FISCALIZAÇÃO.
 - 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.
 - A SUPERFÍCIE DA ARMADURA DEVE ESTAR LIVRE DE FERROXID E SUBSTÂNCIAS DELETERIAS QUE POSSAM AFETAR DE MANEIRA ADVERSA O AÇO, O CONCRETO OU A ADERÊNCIA ENTRE ESSES MATERIAIS.
 - UTILIZAR ESPAÇADORES PLÁSTICOS FIXADOS À ARMADURA PARA GARANTIR O COBRIMENTO MÍNIMO DAS PEÇAS DE CONCRETO.
 - ENGRABATAR A FORMA APROXIMADAMENTE A 3CM DO AÇO, EM CASOS DE PLACAS ACIMA DE 2.0M EXECUTAR ABERTURA "JANELA" A FIM DE SE EVITAR A SEGREGAÇÃO DO AGREGADO POR MEIO DO LANÇAMENTO.
 - EM PLACAS ALTAS: PREVER CONTRAFORMENTES EM DOIS OU MAIS PONTOS DE ALTURA. NOS CASOS DE CONTRAFORMENTES LONGOS PREVER TRAVESSAS COM SARRAFOS PARA EVITAR FLAMBAGEM.
 - PARA FORMAS QUE NECESSITEM SER COLADAS PARA ALPENTO DA ALTURA DO PERÍMETRO, PREVER A CALAFETAGEM DAS ABERTURAS COM FITA ADESIVA, MATA-JUNTAS OU MASTIQUES ELÁSTICOS.
 - ANTECEDER A MONTAGEM DA FORMA DO PILAR COM O GASTALHAMENTO DAS PRUMADAS.
 - O TEMPO DE ESPERA MÍNIMO PARA OS PILARES É DE 3 DIAS.
 - APÓS A CONCRETAGEM PROCEDER COM A CONFERÊNCIA DO PRIMO A FIM DE SE EVITAR MUDANÇAS NOS ESFORÇOS SOLICITANTES
 - EM CASO DE REUTILIZAÇÃO DAS FORMAS, PROCEDER COM A LIMPEZA DO MATERIAL, PARA NOVA CONCRETAGEM.
 - O PROTETOR DE VERNIZAGEM DEVE SER ENCAIXADO EM QUALQUER FERRAGEM EXPOSTA NA OBRA.
 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS.

PREFEITURA:	BOMBEIRO - CBMTO:
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO, JUVENTUDE E ESPORTES TOCANTINS GOVERNO DO ESTADO	
PROJETO DE: ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	
OBRA: ESTRUTURAL DA MURETA CAMPO FUTEBOL SOCIETY COMP. POLIESP. ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO	FOLHA: 04 / 04.00
INSTITUIÇÃO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, JUVENTUDE E ESPORTES	
ENDEREÇO DA OBRA: Várias localizações no estado do Tocantins, PROPRICIÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, JUVENTUDE E ESPORTES CNPJ nº 25.053.083/0001-08 Fone: (63) 3386-1551(U.E)	
PROPRIETÁRIA	"Ass.: Por Procuração Secretária de Estado da Educação, Juventude e Esportes
ÁREA: TERRENO: VER ARQUITETÔNICO	Ass.: Diretora de Obras
ÁREA CONSTRUIDA EXISTENTE: Área Construída de Reforma: CREA Nº 1491101/TO ART nº	Ass.: Vinicius da Silva Ornelas Engenheiro Civil Esp. Estruturas e Fundações
ÁREA CONSTRUIDA TOTAL: NORMAS DE EDIFICAÇÃO: COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO: TAXA DE PERMEABILIDADE: CREA nº TAXA DE OCUPAÇÃO: CREA nº	Ass.: Engenheiro Civil
Numero do projeto: PROJ. CON. V.S.O. MURETA CAMPO REV.000	Verificado por: GERENTE DE PROJETOS
Escala: INDICADA	Desenhadas por: 20/01/2022 VINICIUS ORNELAS
Nota: DETALHAMENTO DAS VIGAS DE CINTAMENTO DA MURETA - NÍVEL +1.20m	