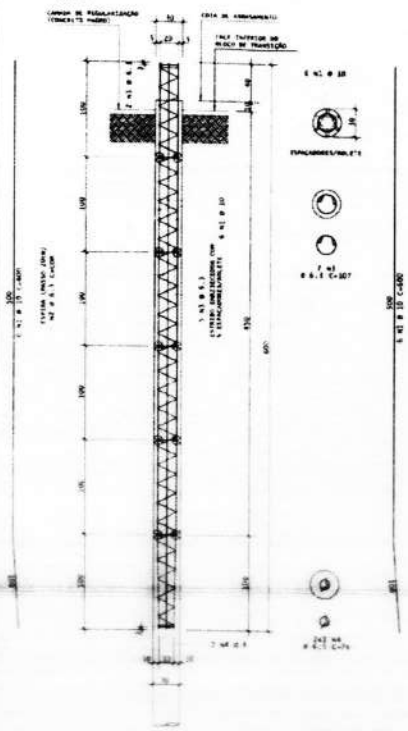
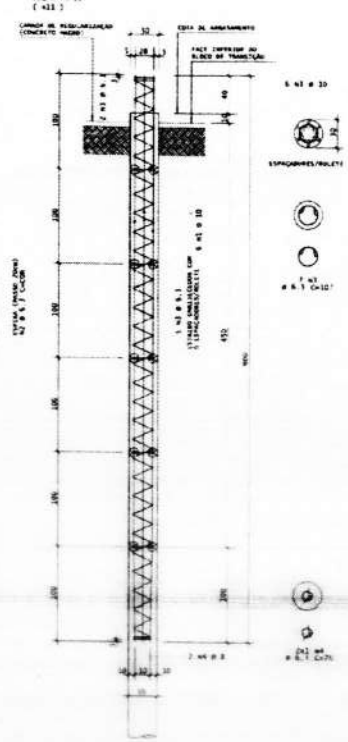
HCM 30 - L = 7 m



HCM 30 - L = 11 m



ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA
- NOTAS E RECOMENDAÇÕES -

* De acordo com o relatório de sondagem geotécnica realizada pela empresa TZM - CONSULTORIA, PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA estimam-se dois comprimentos médios de 8.0 m e 11.0 m (ver idicação dos estacas/pilares). Com capacidades de cargas nominais de 5.0 tf e 10.0 tf para estacas de Ø 300mm.

* O processo executivo deverá ser feito com a introdução, por rotação, no solo de um trado helicoidal contínuo, com o diâmetro especifico de cada caso e monitoração através de sensores, até as profundidades previstas. Atingida a profundidade ideal, inicia-se a concretagem pressurizada através da haste central do trado,com a retirada simultânea da hélice contínua contendo o material escavado, evitando-se a rotação desta, que, quando indispensável, far-se-á sempre no sentido da perfuração e apenas o necessário para "descolar" e liberar o trado. Concluída a concretagem, procede-se à remoção do solo escavado acumulado em torno da estaca, preferencialmente por processos mecânicos. A seguir faz-se a introdução da armação, em forma de "gaiola", previamente preparada de acordo com os detalhes contidos nesta prancha. A introdução da armadura deverá ser feita de forma a se deixar 40cm desta exposta, ou seja, 50cm acima do fundo do bloco, para ancoragem no bloco de coroamento (Ver detalhe nesta prancha).

* Durante a execução, deverão ser criteriosamente anotadas as seguintes informações: características do equipamento utilizado; torque de rotação do trado; pressão de bombeamento do concreto; inclinação da torre; comprimentos reais das estacas a partir da cota inicial; horários de início e fim da escavação e concretagem; desvios de locação; qualidade dos materiais utilizados; consumo de concreto por estaca e comparação trecho a trecho do consumo real em relação ao teórico; quaisquer anormalidades ocorridas durante o processo executivo.

* O concreto utilizado deverá apresentar resistência característica mínima de 30 MPa,deve ser bombeável, composto com areia e agregado de pequena granulometria (pedrisco) e consumo de cimento mínimo de 400kg/m3, com fator água/cimento mínimo de 0.6, podendo-se, opcionalmente, utilizar aditivos que melhorem suas características mecânicas, especialmente a plasticidade, e reduzam o consumo de cimento. O abatimento do tronco de cone no "slump test" deverá ser mantido entre 20 e 24cm. A dosagem do concreto, bem como sua programação de chegada à obra, deverá prever que o início da pega ocorra somente após a colocação da armação, para tanto poderão ser utilizados aditivos retardadores de pega, se necessário.

* O concreto deverá ter rigoroso controle tecnológico, com previsão de retiradas regulares de corpos de prova para serem ensaiados aos 3, 7 e 28 dias.

* Estacas com distância entre eixos inferiores a três vezes o seu diâmetro não poderão ser executadas no mesmo dia.

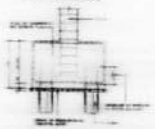
* Desvios laterais entre o eixo de uma estaca e o centro de carga do bloco de coroamento correspondente são tolerados até um valor de 10% de seu diâmetro. Desvios angulares são tolerados, sem verificações especiais, até o limite de 1:100 (1%).

* A NBR-6122 recomenda a realização de testes de verificação de integridade física (PIT) das estacas e a realização de provas de carga dinâmicas (tipo PDA) ou estáticas, em quantidade suficiente para garantir uma amostragem estatisticamente confiável do conjunto global.

AÇO		POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
			mm		cm	cm
HCM	30	- L = 7 m	(A9)			
		10	1	10	54	540
		50	2	6.3	18	1140
		50	3	6.3	61	3843
		50	4	6.3	18	1140
HCM	30	- L = 11 m	(A9)			
		10	1	10	54	540
		50	2	6.3	22	1370
		50	3	6.3	77	4810
		50	4	6.3	22	1370

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
10	6.3	464	114
50	10	720	444
Peso Total			558 kgf

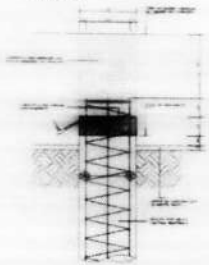
DET. TIPICO DA LIGAÇÃO (ESTACA/BLOCO)



DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	6	10	12	16	20	22	25
Dm	6	5	6'	8	14	18	20

DETALHE PADRÃO



ESPECIFICAÇÕES DAS ESTACAS HCM

ESTACAS	CARGA NOMINAL (tf)	CARGA NOMINAL (tf)	COMPRIMENTO MEDIDO (m)	QUANTIDADE
[illegible]	5.0	5.0		5
[illegible]	10.0	10.0	11	11
			TOTAL	16

NOTAS:

[illegible]

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 121
Rubrica

TECSJ
MATRIZ: Rua Major Facundo, 84 - Sala [illegible]
Fone/Fax: (85) 3221-1010
Centro - Fortaleza - CE CEP 60.060-[illegible]
FILIAL: Av. Santos Dumont, 1116 - Sala [illegible]
Aldeota - Fortaleza - CE CEP 60.150-161
www.tecsjengenharia.com.br
contato@tecsjengenharia.com.br

OBRA: SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

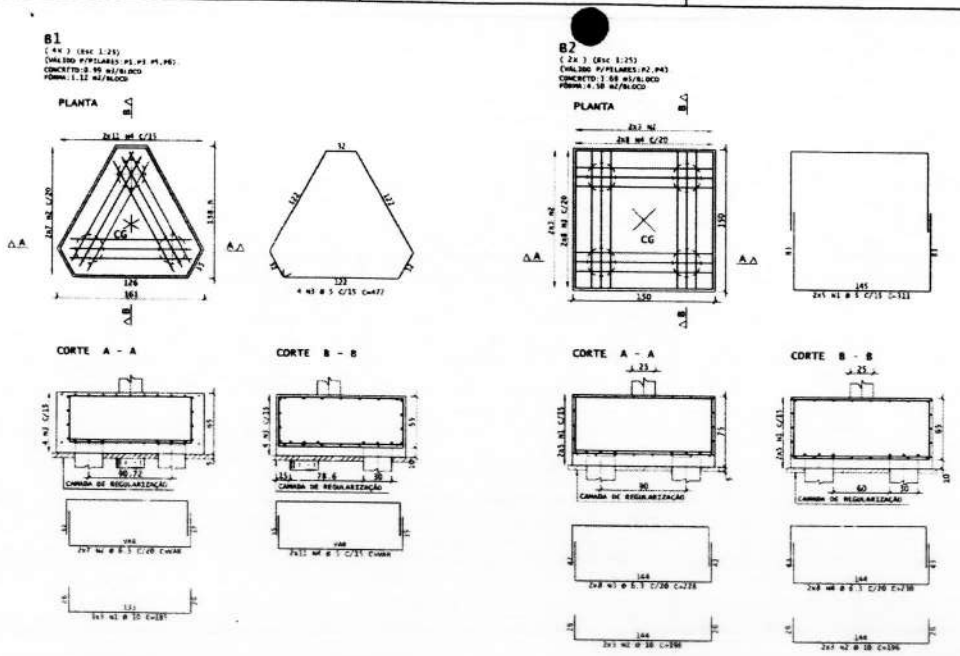
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

PROJETO: ESTRUTURAL - CONCRETO

ESCALA: 1:25

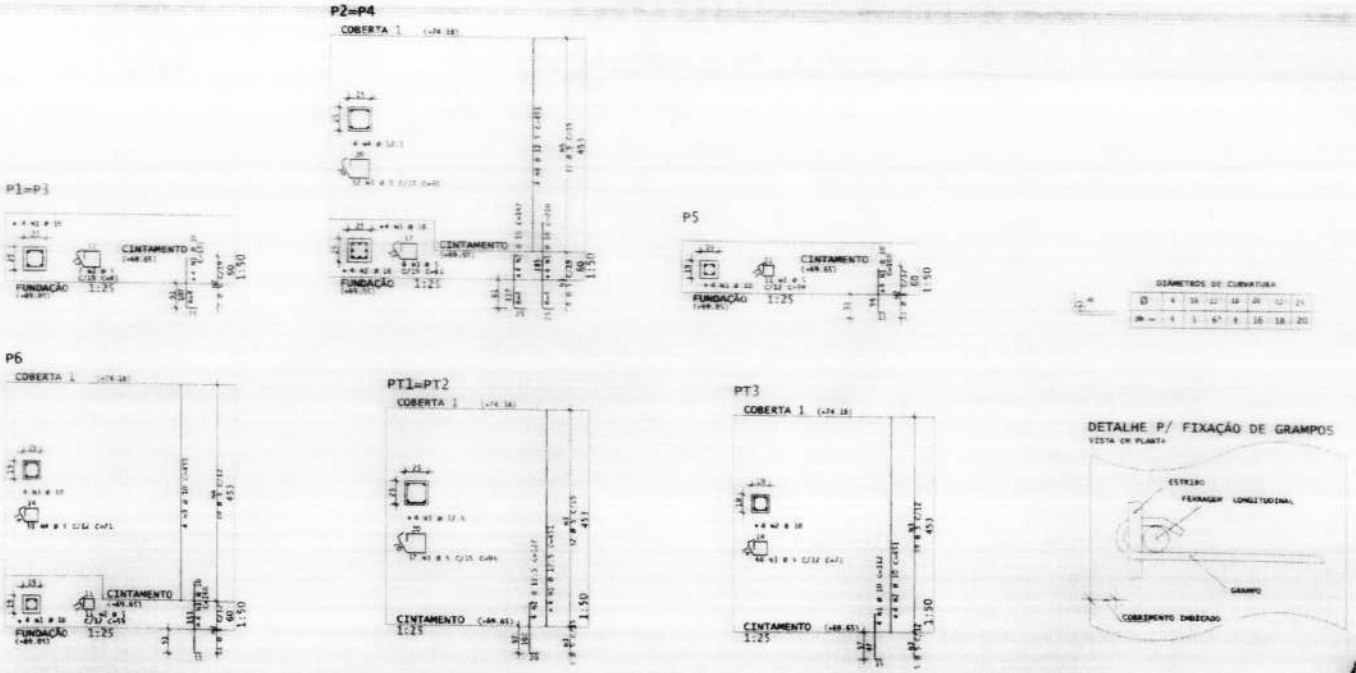
PRANCHA: 02/05

RESPONSÁVEL: SERGIO | DATA: DEZ / 2022 | LOCAL: HORIZONTE / CE



	AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
B1	(X4)					
	50	1	10	36	181	6680
	50	2	6.3	56	-vae-	9912
	60	3	5	16	477	7632
	60	4	5	88	-vae-	13728
B2	(X2)					
	60	1	5	28	111	6228
	50	2	10	24	196	4704
	50	3	6.3	32	228	7296
	50	4	6.3	32	210	7680
P1=P3	(X2)					
	50	1	10	8	111	1056
	60	2	5	24	83	1992
P2=P4	(X2)					
	50	1	16	8	213	1680
	50	2	16	4	142	1136
	60	3	5	16	83	1328
	50	4	12.5	8	451	3904
	60	5	5	64	95	6080
P5						
	50	1	10	4	104	416
	60	2	5	11	59	649
P6						
	50	1	10	4	186	864
	60	2	5	11	59	649
	50	3	10	4	451	1804
	60	4	5	39	71	2769
PT1=PT2	(X2)					
	50	1	12.5	8	451	3608
	60	2	12.5	8	127	1016
	60	3	5	74	95	7030
PT3						
	50	1	10	4	112	448
	50	2	10	4	451	1804
	60	3	5	64	71	4544

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60		154	78
50	6.3	240	60
50	10	165	102
50	12.5	82	79
50	16	39	61
Peso Total	60 =		78 kgf
Peso Total	50 =		302 kgf



DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	4	10	12	16	20	25
Dm =	4	5	6*	8	10	12

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 12
Rubrica

JESJ

OBRA: SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

Projeto: ESTRUTURAL - CONCRETO

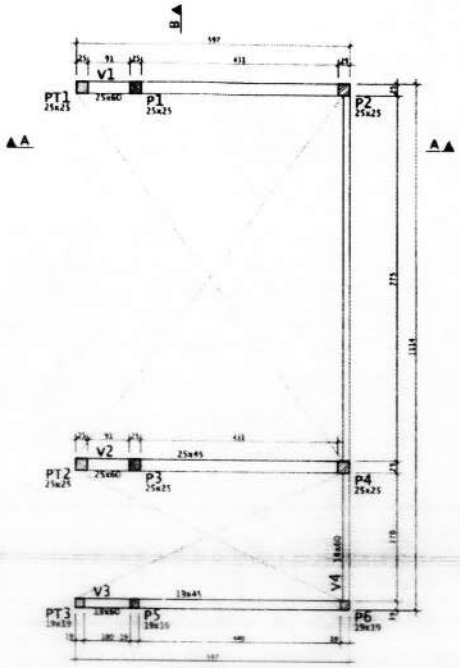
ESCALA: 1:25 / 1:50

Prancha: 03/05

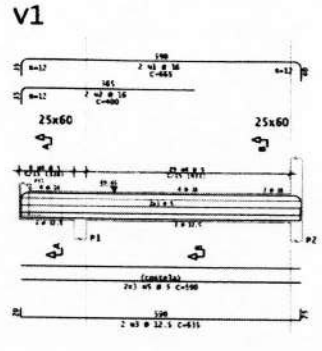
Desenho: SÉRGIO | Revisão: | Data: DEZ / 2022 | Local: HORIZONTE / CE

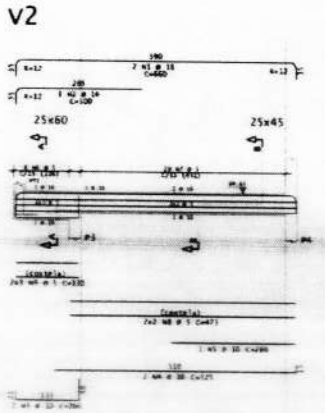
FORMA - CINTAMENTO

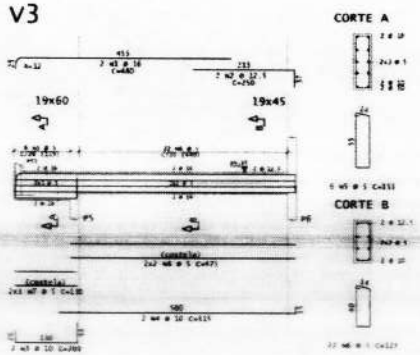
ESCALA 1:50

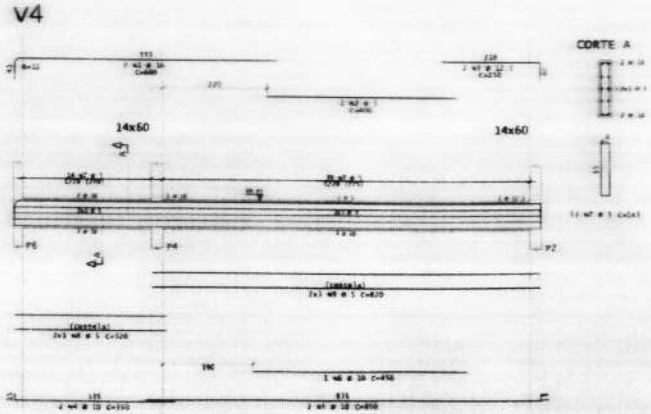


NOTAS:
AS VIGAS INDICAÇÃO DE COTA ALTIMÉTRICA ESTÃO NA COTA (89.65).









DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	4	10	12	16	20	22	24
db =	4	5	6*	8	16	18	20

	AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
V1	50	1	16	2	565	1130
	50	2	16	2	400	800
	50	3	12.5	2	635	1270
	60	4	5	17	365	6205
	60	5	5	6	590	3540
V2	50	1	16	2	560	1120
	50	2	16	1	300	300
	50	3	10	2	200	400
	50	4	10	2	525	1050
	50	5	10	1	250	250
	60	6	5	8	165	1320
	60	7	5	29	325	9425
	60	8	5	4	475	1900
	60	9	5	6	130	780
V3	50	1	16	2	480	960
	50	2	12.5	2	250	500
	50	3	10	2	200	400
	50	4	10	2	515	1030
	50	5	5	6	153	918
	60	6	5	22	123	2706
	60	7	5	6	130	780
	60	8	5	4	475	1900
V4	50	1	16	2	600	1200
	50	2	16	2	400	800
	50	3	12.5	2	250	500
	50	4	10	2	350	700
	50	5	10	2	850	1700
	50	6	10	1	450	450
	50	7	5	51	141	7191
	60	8	5	6	120	1920
	60	9	5	6	520	4520

RESUMO DE AÇO

AÇO	BIT	COMPR.	PESO kgf
	mm	m	
60	5	391	60
50	10	60	37
50	12.5	25	22
50	16	59	53
PESO Total	60 -		60 kgf
PESO Total	50 -		152 kgf

VIGAS - CENTAMENTO

ELEMENTO	SEÇÃO (cm)	ELEVAÇÃO* (cm)
V1	25x60	
V2	25x60	
V3	25x45	
V4	19x60	
V5	19x45	
V6	14x60	

*ELEVAÇÃO RELATIVA AO PAVIMENTO

LEGENDA PILARES

- NORTE
- CONTINUA
- NASCE
- MUDANÇA DE SEÇÃO

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 125
Rubrica

IESJ

SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

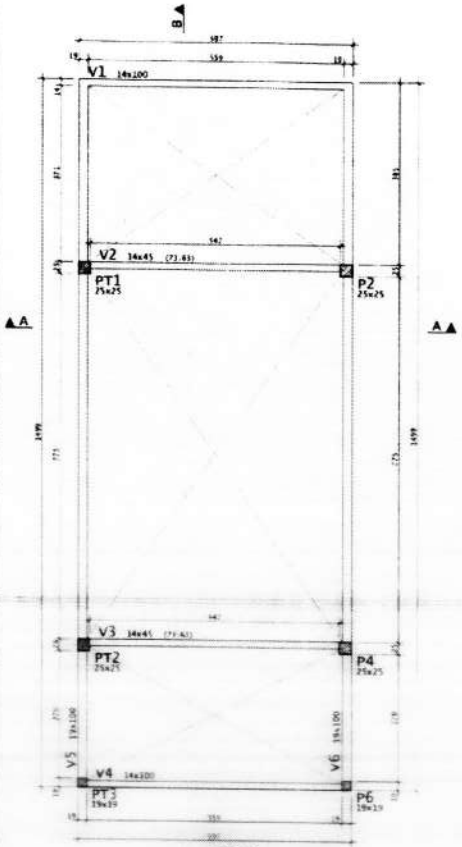
ESTRUTURAL - CONCRETO

04/05

SERGIO | DEZ/2023 | HORIZONTE / CE

FORMA - COBERTA

ESCALA 1:50



NOTAS:
AS VIGAS SEM INDICAÇÃO DE COTA ALTIMÉTRICA ESTÃO NA COTA (74.18)

C.F. = CONTRA FLECHA NO MEIO DO VÃO
C.F. = 1.00cm ONDE NÃO INDICADO

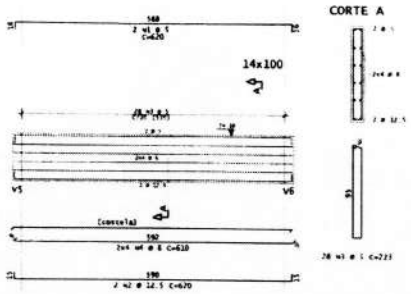
LEGENDA PILARES

- MOIRE
- CONTINUA
- NASCE
- MUDANÇA DE SEÇÃO

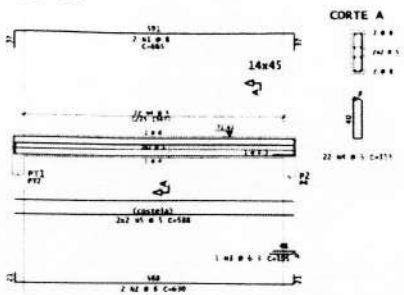
VIGAS - COBERTA 1		
ELEMENTO	SEÇÃO (cm)	ELEVAÇÃO* (cm)
V1	14x100	
V2	14x45	-55
V3	14x45	-55
V4	14x100	
V5	19x100	
V6	19x100	

*ELEVAÇÃO RELATIVA AO PAVIMENTO

V1



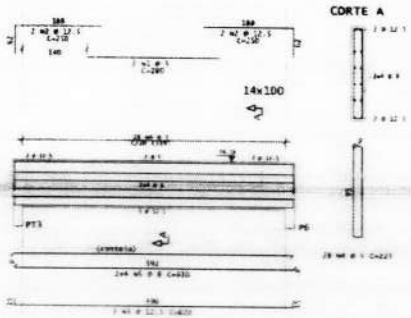
V2=V3



AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
V1					
	60	5	2	620	1240
	50	12.5	2	620	1240
	60	5	26	223	5744
	50	8	6	610	4880
V2=V3	(X2)				
	50	8	4	885	7080
	50	8	4	630	2520
	50	6.3	2	105	210
	60	5	44	111	4872
	60	5	8	588	4704
V4					
	60	5	2	388	776
	50	12.5	4	250	1000
	50	12.5	2	620	1240
	60	5	26	223	5744
	50	8	6	610	4880
V5=V6	(X2)				
	50	16	4	640	2560
	50	12.5	4	600	2400
	50	16	4	610	2440
	50	16	4	360	1440
	50	16	4	840	1360
	60	5	4	420	1680
	60	5	146	711	10016
	50	8	16	340	5440
	50	8	16	829	13120
	50	10	16	610	9760

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60	5	197	92
50	6.3	2	
50	8	401	156
50	12.5	59	57
50	16	98	155
Peso Total	60 =		92 kgf
Peso Total	50 =		370 kgf

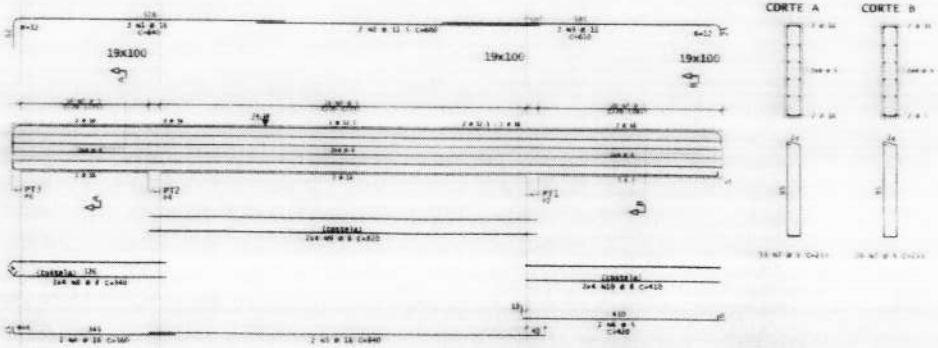
V4



DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	6	10	12	16	20	22	25
ø ≥	4	5	6*	8	16	18	20

V5=V6



COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 126
Rubrica

TECH PROJ

MATRIZ
Rua Santa Cecília, 84 - Sala 06 - Fernaltaz, (88)3021-1919
Cidade: Quixadá - CE - CEP:63.760-000

FILIAL
Av. Santos Dumont, 1740 - Sala 1112/1114
Aldeota - Fortaleza - CE - CEP:60.150-161
www.techproj.com.br
contato@techproj.com.br

OBRA
SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

Cliente
PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

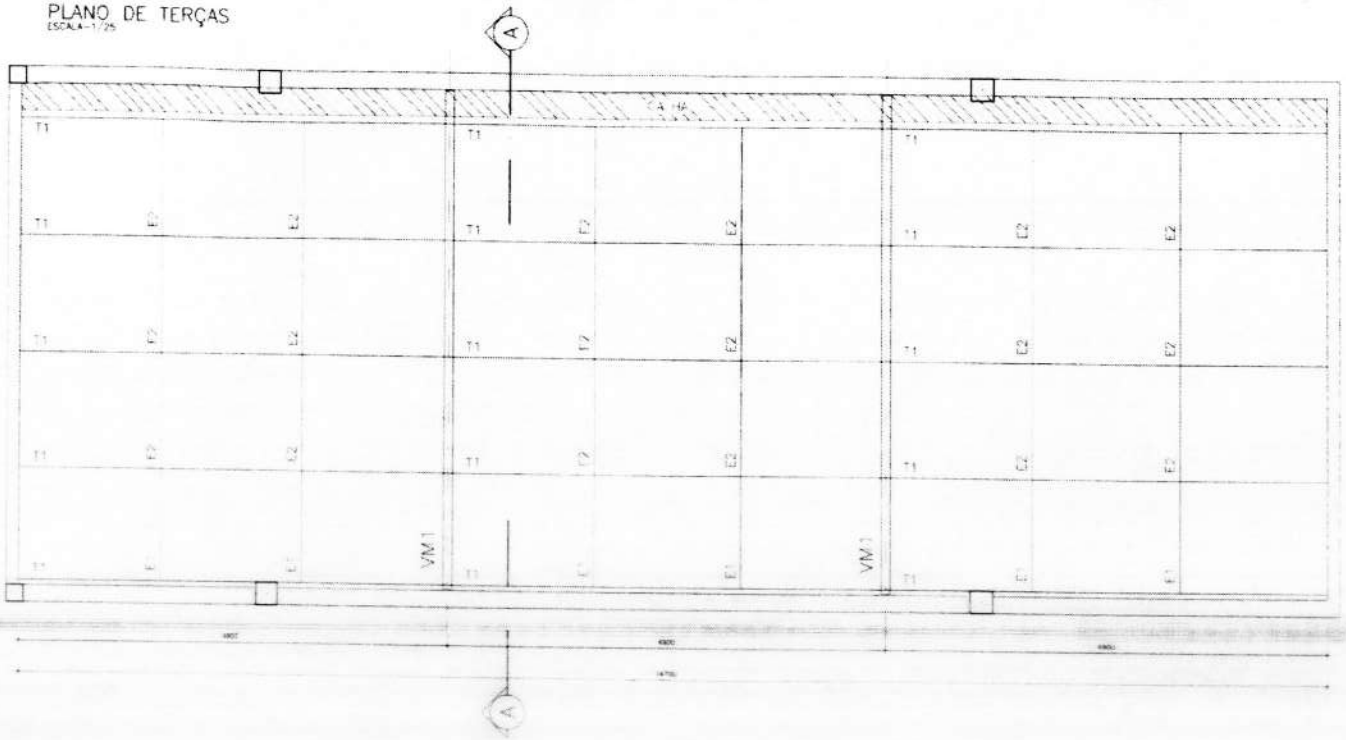
Projeto
ESTRUTURAL - CONCRETO

ESCALA
1:50
1:25 / 1:75

Prancha
05/05

Desenho: SERGIO
Revisão:
Data: DEZ / 2022
Local: HORIZONTE / CE

PLANO DE TERÇAS
ESCALA - 1/25



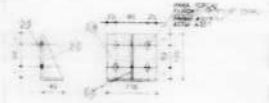
6	8	CH 5mm x 100 x 1307	ESTICADOR TERÇAS	ASTM A36	50+50	37
5	6	CH 5mm x 100 x 1752	ESTICADOR TERÇAS	ASTM A36	50+50	18
3	48	CH 5mm x 100 x 80	ESTICADOR TERÇAS	ASTM A36	50+50	9
1	7	CH 2mm x 234 x 1500	TERÇAS - T1	ASTM A36	C 100 x 50 x 17	193
1	4	CH 3/16" x 300 x 300	BASE - E1	ASTM A36	40 ANGULAR	22
4	15	CH 5mm x 75 x 120	CONSOLE TERÇAS	ASTM A36	50+70	2
4	13	CH 2mm x 50 x 70	CONSOLE TERÇAS	ASTM A36	TRIANGULAR	1
2	13	CH 2mm x 110 x 150	CONSOLE TERÇAS	ASTM A36	50+100	4
2	13	CH 2mm x 92 x 160	CONSOLE TERÇAS	ASTM A36	TRIANGULAR	1
1	4	CH 2mm x 300 x 2587	VM1	ASTM A36	22 50+200+50	132
POS.	QUANT.	DESCRIMINAÇÃO		MATERIAL	OBS.	PESO
					SOMA	394Kg

NOTAS:

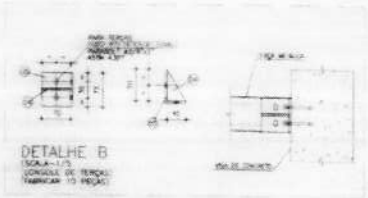
1) MEDIDAS EM MILIMETROS (EXCETO INDICADO CONTRÁRIO)
2) DIAGONAIS E MONTANTES TENHAO SEUS COMPRIMENTOS AJUSTADOS NA ARMAÇÃO
3) O FABRICANTE DESTE PROJETO DEVERÁ ANTES DE INICIAR A FABRICAÇÃO CONFERIR QUANTITATIVOS PESOS E DIMENSÕES
4) ELETRODO E7018 - SOLDAS EM TODO CONTORNO - USANDO PILETES DE SOLDA COM ESPESSURA DA MENOR DAS CHAPAS A SEREM UNIDAS
5) NÃO RETIRAR COTAS EM ESCALA
6) COTAS E DIMENSÕES BASEADAS NO PROJETO DE ARQUITETURA E CONCRETO
7) O FABRICANTE DEVERÁ CONFERIR ESQUA ETOS DE PILAR DE CONCRETO
8) AÇO ASTM A36 OU EQUIVALENTE (A36 MINIMO)
9) SISTEMA DE PINTURA
- SISTEMA ATIRAMENTO ACRILICO - CAMADA APRIMOR PRIMER VISUAL DA 2.5 CONFORME NORMA DE 35 A 50 U
- UMA DEMÃO DE QUANTITE EM HORIZONTAIS
- UMA DEMÃO DE QUANTITE HIPER QUANTITE SEM ENCAPAMENTO CORES NA MONOCROMATICA
- ESPESSURA TOTAL DO FILME SECO DE 75 MICRONETROS
- RECOMENDAMOS QUE A PINTURA SEJA EXECUTADA EM AREA TOTALMENTE ABRIGADA

CORTE A-A
ESCALA - 1/25

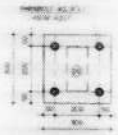
CORTE B-B
ESCALA - 1/25



DETALHE A
ESCALA - 1/5
CONSOLES DAS TERÇAS
FABRICAR 15 PEÇAS

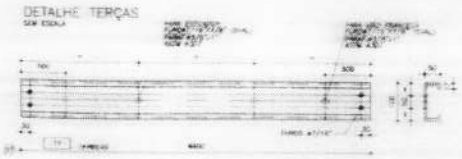


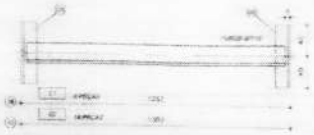
DETALHE B
ESCALA - 1/5
CONSOLE DE TERÇAS
FABRICAR 15 PEÇAS



DETALHE C
ESCALA - 1/10
FIXAÇÃO VIGA/VIGA
FABRICAR 4 PEÇAS

DETALHE TERÇAS
SEM ESCALA





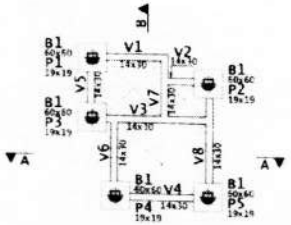
ESTICADORES DAS TERÇAS
ESCALA - 1/10

Cliente:	SECRETARIA DE SAUDE DE HORIZONTE
Cliente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE
Projeto:	ESTRUTURAL - METÁLICA
Desenho:	SERGIO
Visado:	HERCILIA
Data:	DEZ/2002
Local:	HORIZONTE / CE
Folha:	01/01

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 1217
RUBRICA

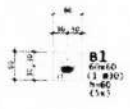
LOCAÇÃO - PILARES
ESCALA 1:50

LOCAÇÃO - ESTACAS
ESCALA 1:50



NOTAS:
OS BLOCOS SEM INDICAÇÃO DE COTA ALTIMÉTRICA ESTÃO NA COTA (-0.50)

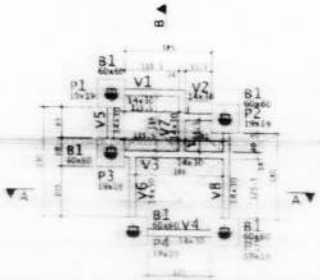
DETALHES DOS BLOCOS/ESTACAS



BARICENTROS DOS PILARES

Pilar	X (cm)	Pilar	Y (cm)
P1	0.0	P5	0.0
P2	0.0	P4	0.0
P4	50.0	P3	165.0
P3	241.0	P2	240.0
P5	241.0	P1	240.0

FORMA - CINTAMENTO
ESCALA 1:50



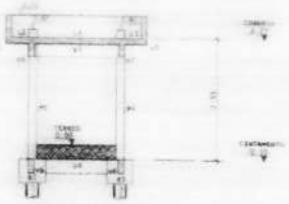
NOTAS:
AS VIGAS SEM INDICAÇÃO DE COTA ALTIMÉTRICA ESTÃO NA COTA (-0.50)

VIGAS	CINTAMENTO	
	SEÇÃO (cm)	COMPRIMENTO (cm)
V1	14x30	
V2	14x30	
V3	14x30	
V4	14x30	
V5	14x30	
V6	14x30	
V7	14x30	
V8	14x30	

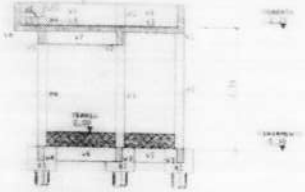
OBSERVAÇÕES: RELATIVAS AO CINTAMENTO

NOTAS GERAIS:

[illegible]



CORTE A-A
ESCALA 1:50



CORTE B-B
ESCALA 1:50

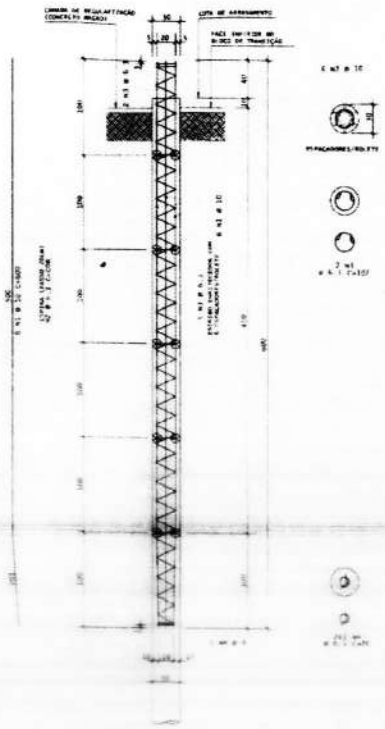
LEGENDA PILARES
- MORRE
- CONTINUA
- NASCE
- MUDANÇA DE SEÇÃO

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 1218
Rubrica

TECH PROJ
MATRIZ: Rua Santa Cecília, [illegible] - Sala [illegible] - Centro - Eusébio CE - CEP 61.760-000
FILIAL: Av. Santos Dumont, 1148 - Sala 1112/1114 - Aldeota - Fortaleza CE - CEP 60.150-161

OBRA: SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE
PROJETO: ESTRUTURAL - CONCRETO
CONTEÚDO: LOCAÇÃO - PILARES, LOCAÇÃO ESTACAS, DETALHES DOS BLOCOS/ESTACAS, FORMA DE CINTAMENTO
ESCALA: 1:50
PRANCHA: 01/05
DESENHO: MENDO
DATA: DEZ / 2022
LOCAL: HORIZONTE / CE

HCM 30 - L = 8 m



ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA
- NOTAS E RECOMENDAÇÕES -

* De acordo com os relatórios de sondagens geotécnicas realizadas pela empresa TZM - CONSULTORIA, PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA estima-se um comprimento médio de 8,0 m para todas as estacas. Com capacidade de carga nominal de 10.0 tf para estacas de Ø 300mm.

* O processo executivo deverá ser feito com a introdução, por rotação, no solo de um trado helicoidal contínuo, com o diâmetro específico de cada caso e monitoração através de sensores, até as profundidades previstas. Atingida a profundidade ideal, inicia-se a concretagem pressurizada através da haste central do trado.com a retirada simultânea da hélice contínua contendo o material escavado, evitando-se a rotação desta, que, quando indispensável, far-se-á sempre no sentido da perfuração e apenas o necessário para "descolar" e liberar o trado. Concluida a concretagem, procede-se à remoção do solo escavado acumulado em torno da estaca, preferencialmente por processos mecânicos. A seguir faz-se a introdução da armação, em forma de "gaiola", previamente preparada de acordo com os detalhes contidos nesta prancha. A introdução da armadura deverá ser feita de forma a se deixar 40cm desta exposta, ou seja, 50cm acima do fundo do bloco, para ancoragem no bloco de coroamento (Ver detalhe nesta prancha).

* Durante a execução, deverão ser criteriosamente anotadas as seguintes informações: características do equipamento utilizado; torque de rotação do trado; pressão de bombeamento do concreto; inclinação da torre; comprimentos reais das estacas a partir da cota inicial; horários de início e fim da escavação e concretagem; desvios de locação; qualidade dos materiais utilizados; consumo de concreto por estaca e comparação trecho a trecho do consumo real em relação ao teórico; quaisquer anormalidades ocorridas durante o processo executivo.

* O concreto utilizado deverá apresentar resistência característica mínima de 30 MPa,deve ser bombeável, composto com areia e agregado de pequena granulometria (pedrisco) e consumo de cimento mínimo de 400kg/m3, com fator água/cimento mínimo de 0,6, podendo-se, opcionalmente, utilizar aditivos que melhorem suas características mecânicas, especialmente a plasticidade, e reduzam o consumo de cimento. O abatimento do tronco de cone no "slump test" deverá ser mantido entre 20 e 24cm. A dosagem do concreto, bem como sua programação de chegada à obra, deverá prever que o início da pega ocorra somente após a colocação da armação, para tanto poderão ser utilizados aditivos retardadores de pega, se necessário.

* O concreto deverá ter rigoroso controle tecnológico, com previsão de retiradas regulares de corpos de prova para serem ensaiados aos 3, 7 e 28 dias.

* Estacas com distância entre eixos inferiores a três vezes o seu diâmetro não poderão ser executadas no mesmo dia.

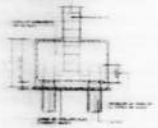
* Desvios laterais entre o eixo de uma estaca e o centro de carga do bloco de coroamento correspondente são tolerados até um valor de 10% de seu diâmetro. Desvios angulares são tolerados, sem verificações especiais, até o limite de 1:100 (1%).

* A NBR-6122 recomenda a realização de testes de verificação de integridade física (PIT) das estacas e a realização de provas de carga dinâmicas (tipo PDA) ou estáticas, em quantidade suficiente para garantir uma amostragem estatisticamente confiável do conjunto global.

AÇO		POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
			m		cm	cm
HCM 30 - L = 8 m			(x5)			
	50	1	30	10	600	18000
	50	2	6.1	10	1204	7210
	50	3	6.1	15	107	1745
	50	4	8.1	10	79	790

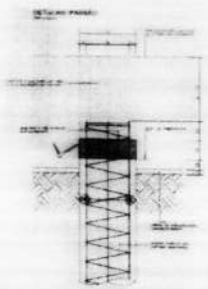
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	m	m	kgf
50	63	117	71
50	10	180	111
Peso Total		SC =	140 kgf

DET. TIPICO DA LIGAÇÃO (ESTACA/BLOCO)



DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	4	10	12	16	20	22	25
Ø in	4	3	4/5	5	5/8	7/8	1



NOTAS:

* O CENTRO DE GRAVIDADE DE CADA CONJUNTO DE ESTACAS E DO SEU BLOCO DE COROAMENTO DEVERÁ COINCIDIR TODOS NO MESMO PONTO.

* AS ESTACAS DEVERÃO SER DO TIPO HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA, EXECUTADAS DE ACORDO COM TODO PROJETO, SEUS COMPLEMENTOS, CARACTERÍSTICAS DE CARGA, PARÂMETROS E QUANTIDADES FORAM ESTIPULADAS NO MEMORIAL ANALÍTICO E TOMADA DETERMINADA COM BASE NOS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NO PROJETO DE UM SUPERESTRUTURA E DE ACORDO COM O RELATÓRIO DE SONDAGEM GEOTÉCNICAS REALIZADAS PELA EMPRESA TZM - CONSULTORIA, PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA. (CREA-CE, J - 899-07).

* EMPRESA RESPONSÁVEL POR SUA EXECUÇÃO DEVERÁ ANALISAR RIGOROSAMENTE E CRITERIOSAMENTE TODOS OS DETALHES E RECOMENDAÇÕES CONTIDAS NO PROJETO.

* RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DE ENSAIOS QUE COMPROVEM A INTEGRIDADE FÍSICA DAS ESTACAS E PROVAS DE CARGA QUE APROVEITEM DEFAS AS MESMAS COMPATÍVEIS COM AS CARGAS NOMINAIS ADOTADAS EM SEU CÁLCULO.

* NO TOPO DE TODOS OS BLOCOS DE COROAMENTO DAS ESTACAS DEVERÃO FICAR NA COTA 0.70m, EXCETO OS ENGEGADOS (VER LOCAÇÃO - BLOCOS/ESTACAS).

* É ALTAMENTE RECOMENDADO QUE O CONCRETO DOS BLOCOS DE COROAMENTO DAS ESTACAS SEJA DOSADO COM ADIÇÃO DE FUNDO HIDROFÚGICA OU METACOLIN EM PROPORÇÃO MÁXIMA DE 1% EM RELAÇÃO AO CIMENTO.

* AS CONCRETAGENS DOS BLOCOS PREFERENCIALMENTE DEVERÃO ACONTECER A PARTIR DO MÊS DAS TARDES.

* EM BLOCOS DE GRANDE VOLUME DE CONCRETO É RECOMENDADO QUE PARTE DA ÁGUA DE AMASSAMENTO DO CONCRETO SEJA ADICIONADA EM FORMA DE CUBINHOS DE GELO, POUCO ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO (CONSULTAR A EMPRESA RESPONSÁVEL PELO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO). DA TABELA NORMAL AS PROPORÇÕES ADEQUADAS DE ÁGUA E GELO.

ESPECIFICAÇÕES DAS ESTACAS HCM

ESTACAS - Ø 300mm	CARGA NOMINAL (tf)	CARGA MÁXIMA (tf)	COMPRIMENTOS MÉDIOS (m)	QUANTIDADE
	10.0	15.0	8	1
			TOTAL	1

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 1019
RUBRICA

IECM PROJ

SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

ESTRUTURAL - CONCRETO

02/05

SERGIO

OUT / 2007

HORIZONTE / CE

B1

PLANTA

CORTE A - A

CORTE B - B

P1=P3

COBERTA (+2.72)

FUNDAÇÃO (-0.90)

1:25

1:50

P2=P4=P5

COBERTA (+2.42)

FUNDAÇÃO (-0.80)

1:25

1:50

DETALHE P/ FIXAÇÃO DE GRAMPOS

VISTA EM PLANTA

ESTRIBO

FERRAGEM LONGITUDINAL

GRAMPO

COBRIMENTO INDICADO

DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	6	10	12	16	20	22	25
ØB	4	5	6	8	10	18	20

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
B1 (X5)					
	50	1	58	16	199	2985
	60	2	1	50	495	24750
	50	3	10	15	201	3015
P1=P3					
	50	1	20	4	80	160
	50	2	10	4	100	1200
	60	3	5	27	73	367
P2=P4=P5 (X3)					
	50	1	12	12	170	2160
	50	2	12.5	12	106	1272
	60	3	5	96	71	4260
V1						
	50	1	6	2	140	560
	50	2	8	2	170	340
	60	3	5	8	83	664
V2						
	50	1	8	2	150	300
	60	2	5	4	100	400
	60	3	5	5	83	415
V3						
	50	1	6	2	280	560
	50	2	8	2	270	540
	60	3	5	15	83	1245
V4						
	50	1	6	2	210	420
	50	2	8	2	180	360
	60	3	5	9	83	747
V5						
	50	1	8	2	110	220
	50	2	8	2	180	360
	60	3	5	5	83	415
V6						
	50	1	6	2	240	480
	50	2	8	2	180	360
	60	3	5	9	83	747
V7						
	50	1	8	2	180	360
	50	2	8	2	170	340
	60	3	5	9	83	747
V8						
	50	1	6	2	240	480
	50	2	8	2	210	420
	60	3	5	10	83	830

RESUMO DE AÇO

AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50	6.3	273	57
50	8	75	4
50	8	53	53
50	10	24	41
50	16	24	61
50		451	57
Peso Total	50		57 kgf
Peso Total	60		109 kgf

V1

CORTE A

14x30

V2

CORTE A

14x30

V3

CORTE A

14x30

V4

CORTE A

14x30

V5

CORTE A

14x30

V6

CORTE A

14x30

V7

CORTE A

14x30 14x30

V8

CORTE A

14x30

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

FLS. 180

Rubrica

TECH PROJ

SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

ESTRUTURAL - CONCRETO

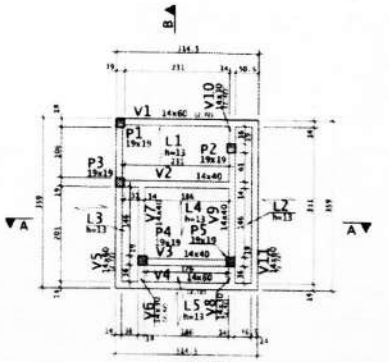
03/05

SERGIO

DEZ / 2002

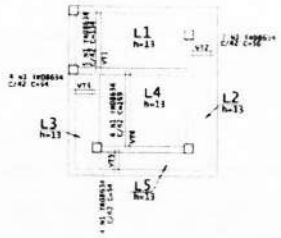
HORIZONTE / CE

FORMA - COBERTA
ESCALA 1:50

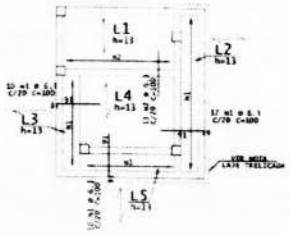


NOTAS:
AS VIGAS E LAJES SEM INDICAÇÃO DE COTA ALTIMÉTRICA ESTÃO NA COTA 2.25.

ARMDURAS POSITIVAS LAJES - COBERTA
ESCALA 1:50



ARMDURAS NEGATIVAS LAJES - COBERTA
ESCALA 1:50



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
ARM. NEG. - LAJES - COBERTA					
	50	1	6.3	27	100
	50	1	6.3	13	100

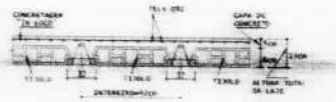
RESUMO DE AÇO

AÇO	BIT	COMPR	PESO
50	6.3	100	27
Peso Total		50	12 kgF

ARM. POS. - LAJES - COBERTA			
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
TR08634		72	14
Peso Total	TR08634		14 kgF

DETALHE DA LAJE TRELIÇADA h=13cm
ESC. 1:25

TR08634
VÁLIDO PARA AS LAJES: L1 A L5.



DETALHE TIPICO DE FERROS ARMADURA NEGATIVA

LAJES - COBERTA

ELEMENTO	TIPO	ALTURA (CM)	ELEVAÇÃO (CM)
L1	TRELIÇADA	13+4=17	
L2	TRELIÇADA	13+4=17	
L3	TRELIÇADA	13+4=17	
L4	TRELIÇADA	13+4=17	
L5	TRELIÇADA	13+4=17	

*ELEVAÇÃO: RELATIVA AO PAVIMENTO

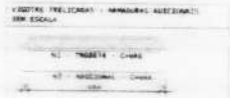
VIGAS - COBERTA

ELEMENTO	SECÇÃO (CM)	ELEVAÇÃO (CM)
V1	14x60	17
V2	14x40	
V3	14x40	
V4	14x40	
V5	14x40	17
V6	14x40	17
V7	14x40	17
V8	14x40	17
V9	14x40	17
V10	14x40	17
V11	14x40	17
V12	14x40	17

*ELEVAÇÃO: RELATIVA AO PAVIMENTO

ESQUEMA DE MONTAGEM DAS ESCORAS DAS LAJES

VIGOTAS TRELIÇADAS - ARMADURAS ALTERNADAS
SEM ESCALA



C.F.= CONTRA FLECHA NO MEIO DO VÃO
C.F.= 1.00cm ONDE NÃO INDICADO

LEGENDA PILARES

- MORRE
- CONTINUA
- NASCE
- MUDANÇA DE SEÇÃO

DIAMETROS DE CURVATURA

Ø	6	8	10	12	16	20	22	25
nb =	4	5	6	8	10	12	14	16

NOTAS:

APÓS A CONCRETAGEM DA CAPA, A MESMA DEVERÁ SER ABUNDANTEMENTE MOLHADA PELO MENOS DUAS VEZES POR DIA, DURANTE OS MÍNIMOS PRIMEIROS DIAS APÓS A CONCRETAGEM.

INDICAM O SENTIDO DE EXECUÇÃO DAS LAJES PRÉ-MOLDADAS.

C.F.= INDICAM CONTRA-FLECHA EM CENTÍMETROS A SER ADOTADA NA LINHA CENTRAL DA LAJE BEM COMO NAS VIGAS NOS LOCAIS INDICADOS EM PLANTA.

S/Q= INDICAM SOBRECARGA ACIDENTAL ADOTADA NAS LAJES E FAIXAS.

O ESCORAMENTO DEVERÁ SER CONSERVADO, NO MÍNIMO, CERCA DE 21 DIAS APÓS A CONCRETAGEM DO CARREGAMENTO.

AS TRELIÇAS DEVERÃO SER CONCRETADAS COM O MESMO VÃO INTERNO ENTRE AS VIGAS SEMPRE AS QUAIS TE APOIAMAM, DEVENDO AS ARMADURAS FINETRAR NO MÍNIMO 10CM NAS VIGAS (VER DETALHE TÍPICO)

TECH PROJ
MATRIZ:
Rua Santa Cecília, nº 540
CE Fone/Fax: 085.3021-1810
Centro - Eusébio - CE - CEP:61.760-000
www.techproj.com.br

SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

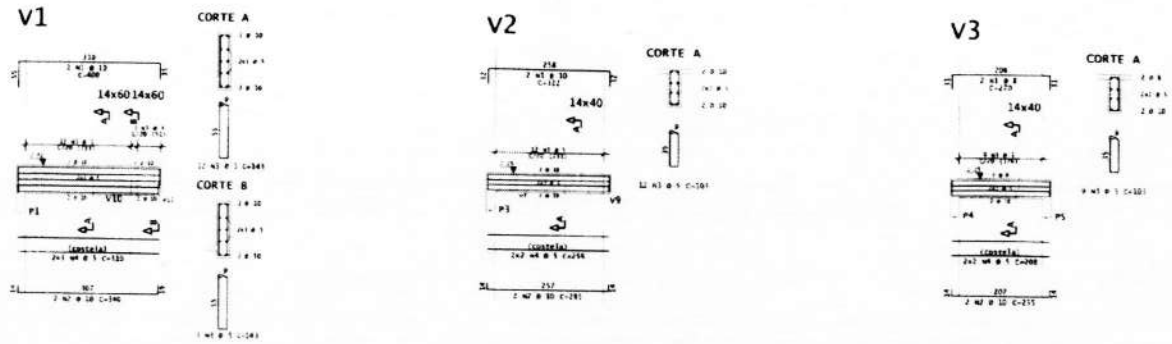
ESTRUTURAL - CONCRETO

	ESCALA
COBERTA - FORMA	1:50
COBERTA - ARMAD.POS.(LAJES)	1:50
COBERTA - ARM. NEG.(LAJES)	1:50

04/05

SÉRGIO | DEZ / 2003 | HORIZONTE / CE

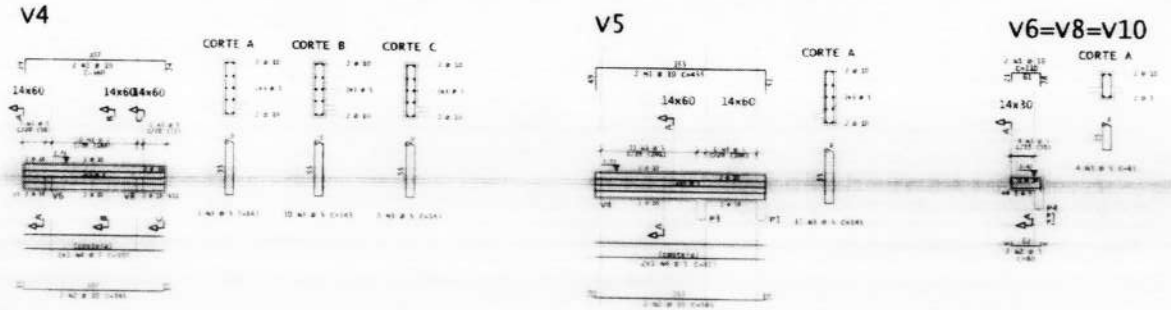
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 1221
Rubrica

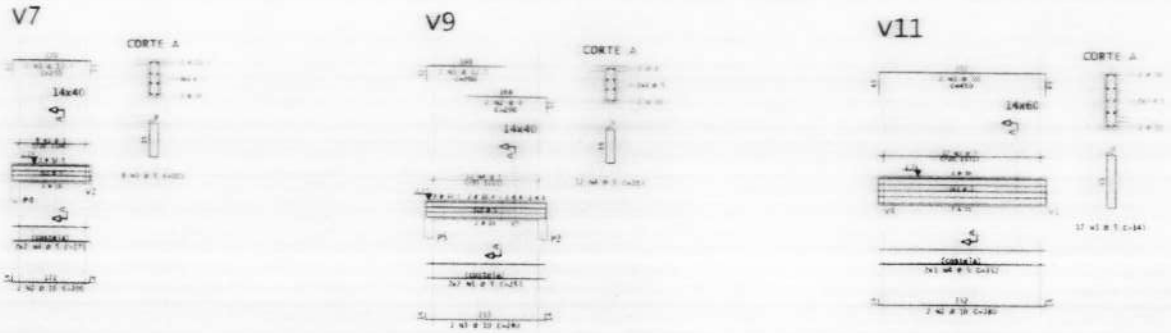


ACO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
V1					
50	1	10	2	600	600
50	2	10	2	140	280
60	3	5	15	141	2145
60	4	5	6	110	1890
V2					
50	1	10	2	322	644
50	2	10	2	283	566
60	3	5	12	103	1236
60	4	5	4	716	2612
V3					
50	1	8	2	370	740
50	2	10	2	215	430
60	3	5	4	103	412
60	4	5	4	208	832
V4					
50	1	10	2	360	720
50	2	10	2	143	286
60	3	5	16	141	2256
60	4	5	6	107	1242
V5					
50	1	10	2	355	710
50	2	10	2	181	362
60	3	5	17	141	2397
60	4	5	6	115	2130
V6=V8=V10	(x3)				
50	1	10	6	110	660
60	2	5	8	80	640
60	3	5	12	87	996
V7					
50	1	12.5	2	230	460
50	2	10	2	206	412
60	3	5	8	103	824
60	4	5	8	177	1416
V9					
50	1	12.5	2	200	400
50	2	8	2	200	400
50	3	10	2	280	560
60	4	5	12	103	1236
60	5	5	4	217	1072
V11					
50	1	10	2	370	740
50	2	10	2	180	360
60	3	5	17	141	2411
60	4	5	4	152	1216

RESUMO DE ACO

ACO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50	8	261	41
50	10	4	16
50	12.5	41	25
60	5	5	5
Peso Total	50		83 kgf
Peso Total	60		71 kgf





DIÂMETROS DE DOBRAMENTO

Ø	4	5	6	8	10	12.5	16	20
dB	4	5	6	8	16	18	20	

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 222
Rubrica

TECH PROJ

SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

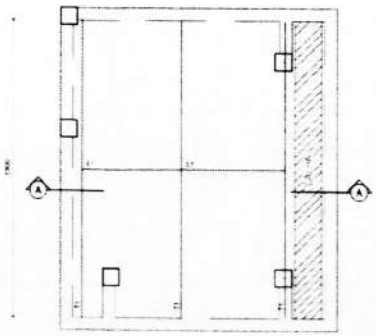
ESTRUTURAL - CONCRETO

05/05

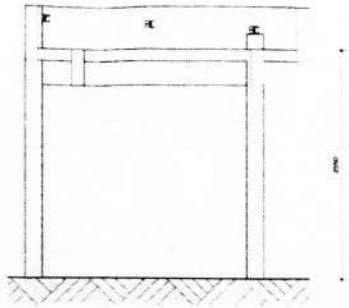
DEZ / 2002

HORIZONTE / CE

PLANO DE TERÇAS
ESCALA-1/25

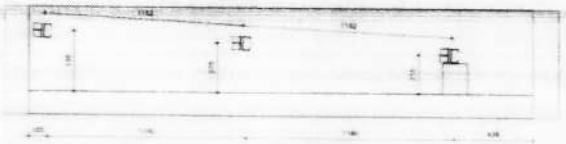


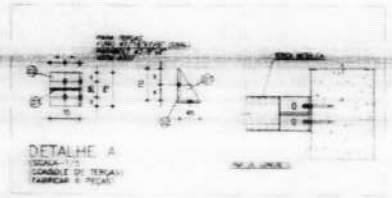
CORTE A.A
ESCALA-1/25



POS.	QUANT.	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIMS.	PESO
5	7	CHAPA + 100 x 115 (ESTICADOR TERÇAS)	ASTM A36	L 50x50	8
4	4	CHAPA + 100 x 80 (ESTICADOR TERÇAS)	ASTM A36	L 50x50	1
3	3	CHAPA + 185 x 330 (CHAPA - 1)	ASTM A36	L 75x4x15	28
2	8	CHAPA + 75 x 145 (CORDOALA - 3 BARRAS)	ASTM A36	L 50x50	1
1	6	CHAPA + 50 x 70 (CHAPA - TERÇAS)	ASTM A36	TRIANGULAR	1
				SOMA	37kg

DISTRIBUIÇÃO DAS TERÇAS
ESCALA-1/10.5



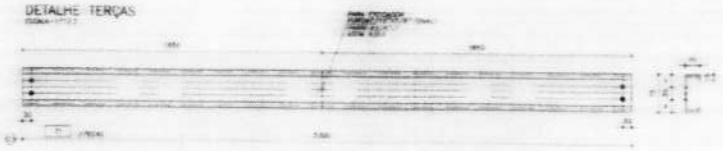


DETALHE A
ESCALA-1/5
(CONJUNTO DE TERÇAS)
FABRICAR 8 PEÇAS

NOTAS:

1) MEDIDAS EM MILIMETROS (EXCETO INDICADO CONTRARIO)
2) DIAGONAIS E MONTANTES TERÃO SEUS COMPRIMENTOS AJUSTADOS NA ARMAÇÃO
3) O FABRICANTE DESTE PROJETO DEVERA ANTES DE INICIAR A FABRICAÇÃO, CONFERIR QUANTITATIVOS PEÇAS E DIMENSÕES.
4) ELETRODO EPOXIDO - SOLDAS EM TODO CONTORNO, USANDO FILETES DE SOLDA COM ESPESSURA DA MENOR DAS CHAPAS A SEREM UNIDAS.
5) NAO RETIRAR COTAS EM ESCALA.
6) COTAS E DIMENSÕES BASEADOS NO PROJETO DE ARQUITETURA E CONCRETO.
7) O FABRICANTE DEVERA CONFERIR EIXO A EIXO DE PILAR DE CONCRETO.
8) NAO COTEJAR COM O PROJETO ELETRICO
9) RETIRAR DE PINTURA
- OPTAR ATRAVES DO AÇO METAL QUALQUER PRAZO VISUAL QUE CONFORME NORMA NBR 8.400-87
- UMA DEMÃO DE QUANTIDADE DE ESMALTE
- UMA DEMÃO DE QUANTIDADE HIDROLEITANO SEMI BRILHANTE COR A ESCLARECIMENTO
- ESPESSURA TOTAL DA PINTURA SECA DE 25 MICRONETROS
- RECOMENDAMOS QUE A PINTURA SEJA EXECUTADA EM AREA TOTALMENTE ABRIGADA.

DETALHE TERÇAS
ESCALA-1/12.5



ESTICADORES DAS TERÇAS
ESCALA-1/10

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 1223
Rubrica

TECH
METRO
Rua Santa Cecilia, 84 - Sala
Cx. Postal/Fax: (85) 3021-1910
Caucaia - Ceará/ CE - CEP 61.760-000

Av. Santos Dumont, 1740 - Sala 11 (2011) 14
Aldeota - Fortaleza, CE - CEP 60.150-161
www.techtecnologia.com.br
contato@techtecnologia.com.br

Obra:
SECRETARIA DE SAUDE DE HORIZONTE

Cliente:
PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

Projeto:
ESTRUTURAL - METALICA

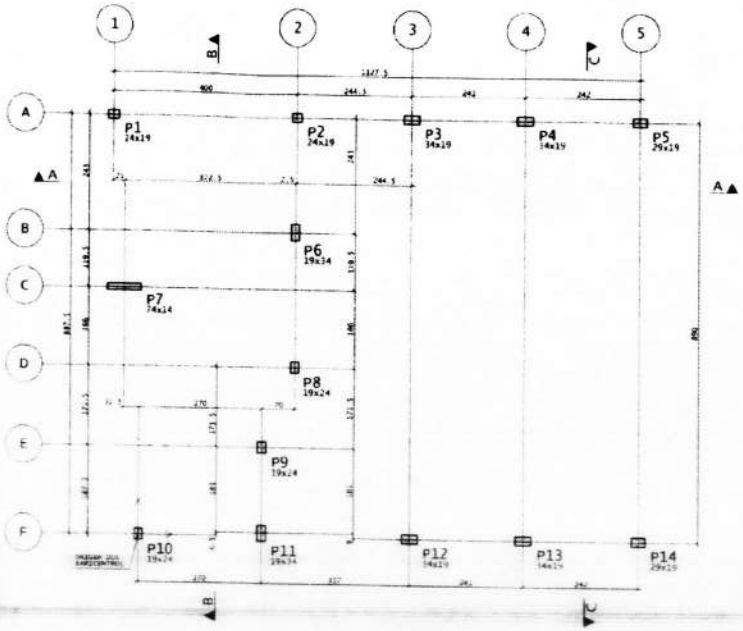
Identificação do Desenho:
PLANO DE TERÇAS
CORTE A.A
DISTRIBUIÇÃO DAS TERÇAS
DETALHES TERÇAS E TIRANTES

Escala:
1/25
1/25
1/10.5
INDICADA

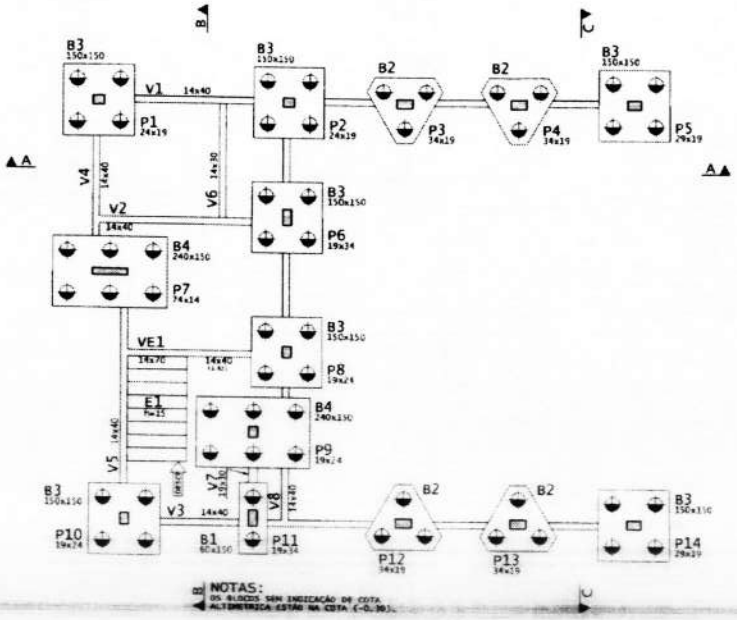
Prancha:
01/01

Desenho: SERGIO
Escala: INDICADA
Data: DEZ/ 2022
Local: HORIZONTE / CE

LOCAÇÃO - PILARES
ESCALA 1:50

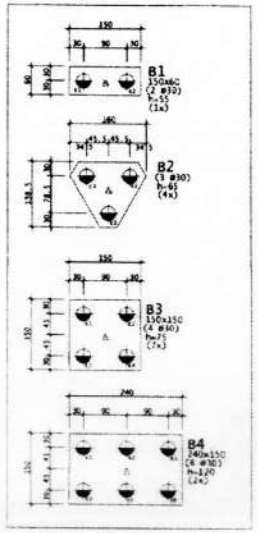


LOCAÇÃO - ESTACAS
ESCALA 1:50



NOTAS:
OS BLOCOS SEM INDICAÇÃO DE COTA ALTIMÉTRICA ESTÃO NA COTA (-0,90).

DETALHES DOS BLOCOS/ESTACAS



NOTAS GERAIS:

BARICENTROS DE PILARES			
Pilar	X (cm)	Pilar	Y (cm)
P1	[illegible]	P8	[illegible]
P2	[illegible]	P9	[illegible]
P3C	[illegible]	P10	[illegible]
P4	[illegible]	P11	[illegible]
P5	[illegible]	P12	[illegible]
P6	[illegible]	P13	[illegible]
P7	[illegible]	P14	[illegible]

LEGENDA PILARES
- MORRE
- CONTINUA
- NASCE
- MUDANÇA DE SEÇÃO

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Rubrica

TECH PROJ

SECRETARIA DE SAUDE DE HORIZONTE

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

Projeto: ESTRUTURAL - CONCRETO

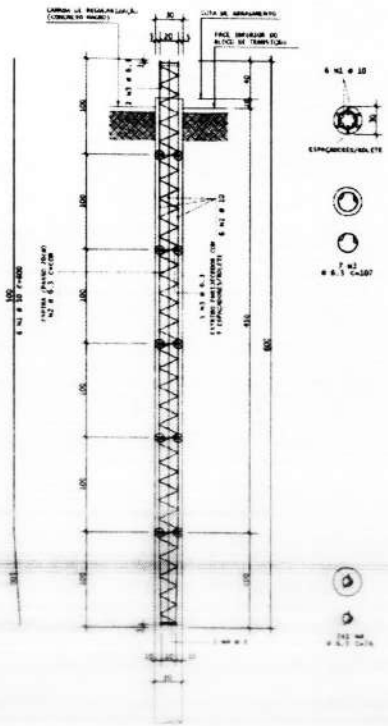
ESCALA: 1:50

Prancha: 01/19

Desenho: SERGIO | Revisão: | Data: DEZ / 2020 | Local: HORIZONTE / CE

HCM 30 - L = 11 m

ESCALA 1:5
(x14)



ESTACAS TIPO HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA
- NOTAS E RECOMENDAÇÕES -

* De acordo com os relatórios de sondagens geotécnicas realizadas pela empresa TZM - CONSULTORIA, PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA estima-se um comprimento médio de 11,0 m para todas as estacas. Com capacidade de carga nominal de 10.0 tf para estacas de Ø 300mm.

* O processo executivo deverá ser feito com a introdução, por rotação, no solo de um trado helicoidal continuo, com o diâmetro específico de cada caso e monitoração através de sensores, até as profundidades previstas. Atingida a profundidade ideal, inicia-se a concretagem pressurizada através da haste central do trado,com a retirada simultânea da hélice continua contendo o material escavado, evitando-se a rotação desta, que, quando indispensável, far-se-á sempre no sentido da perfuração e apenas o necessário para "descolar" e liberar o trado. Concluída a concretagem, procede-se à remoção do solo escavado acumulado em torno da estaca, preferencialmente por processos mecânicos. A seguir faz-se a introdução da armação, em forma de "gaiola", previamente preparada de acordo com os detalhes contidos nesta prancha. A introdução da armadura deverá ser feita de forma a se deixar 40cm desta exposta, ou seja, 50cm acima do fundo do bloco, para ancoragem no bloco de coroamento (ver detalhe nesta prancha).

* Durante a execução, deverão ser criteriosamente anotadas as seguintes informações: caracteristicas do equipamento utilizado; torque de rotação do trado; pressão de bombeamento do concreto; inclinação da torre; comprimentos reais das estacas a partir da cota inicial; horários de inicio e fim da escavação e concretagem; desvios de locação; qualidade dos materiais utilizados; consumo de concreto por estaca e comparação trecho a trecho do consumo real em relação ao teórico; quaisquer anormalidades ocorridas durante o processo executivo.

* O concreto utilizado deverá apresentar resistência caracteristica minima de 30 MPa,deve ser bombeável, composto com areia e agregado de pequena granulometria (pedrisco) e consumo de cimento minimo de 400kg/m3, com fator água/cimento minimo de 0.6, podendo-se, opcionalmente, utilizar aditivos que melhorem suas caracteristicas mecânicas, especialmente a plasticidade, e reduzam o consumo de cimento. O abatimento do tronco de cone no "slump test" deverá ser mantido entre 20 e 24cm. A dosagem do concreto, bem como sua programação de chegada à obra, deverá prever que o inicio da pega ocorra somente após a colocação da armação, para tanto poderão ser utilizados aditivos retardadores de pega, se necessário.

* O concreto deverá ter rigoroso controle tecnológico, com previsão de retiradas regulares de corpos de prova para serem ensaiados aos 3, 7 e 28 dias.

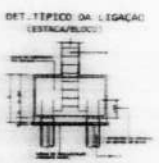
* Estacas com distância entre eixos inferiores a três vezes o seu diâmetro não poderão ser executadas no mesmo dia.

* Desvios laterais entre o eixo de uma estaca e o centro de carga do bloco de coroamento correspondente são tolerados até um valor de 10% de seu diâmetro. Desvios angulares são tolerados, sem verificações especiais, até o limite de 1:100 (1%).

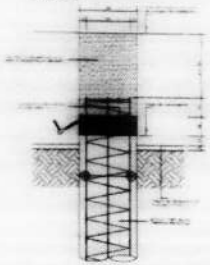
* A NBR-6122 recomenda a realização de testes de verificação de integridade fisica (PIT) das estacas e a realização de provas de carga dinâmicas (tipo PDA) ou estáticas, em quantidade suficiente para garantir uma amostragem estatisticamente confiável do conjunto global.

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
HCM 30 - L = 11 m (x14)					
	50	1	10	924	9240
	50	2	8	104	8320
	50	3	6	178	10680
	50	4	6	108	6480

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
	50	9,24	908
	50	1,944	1195
Peso Total	50	-	1508 kgf



DET. TIPICO DA LIGAÇÃO
(ESTACA/BLOCO)



DETALHE PADRÃO

DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	6	10	12,5	16	20	22	25
db	4	5	6,3	8	10	12,5	20

NOTAS:

[illegible]

ESPECIFICAÇÕES DAS ESTACAS HCM

ESTACAS - Ø 300mm	CARGA NOMINAL (tf)	CARGA MAXIMA (tf)	COMPRIMENTO MEDIO (m)	QUANTIDADE
HCM - L = 11 m	10.0	17.0	11	14
			TOTAL	14

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Rubrica

SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

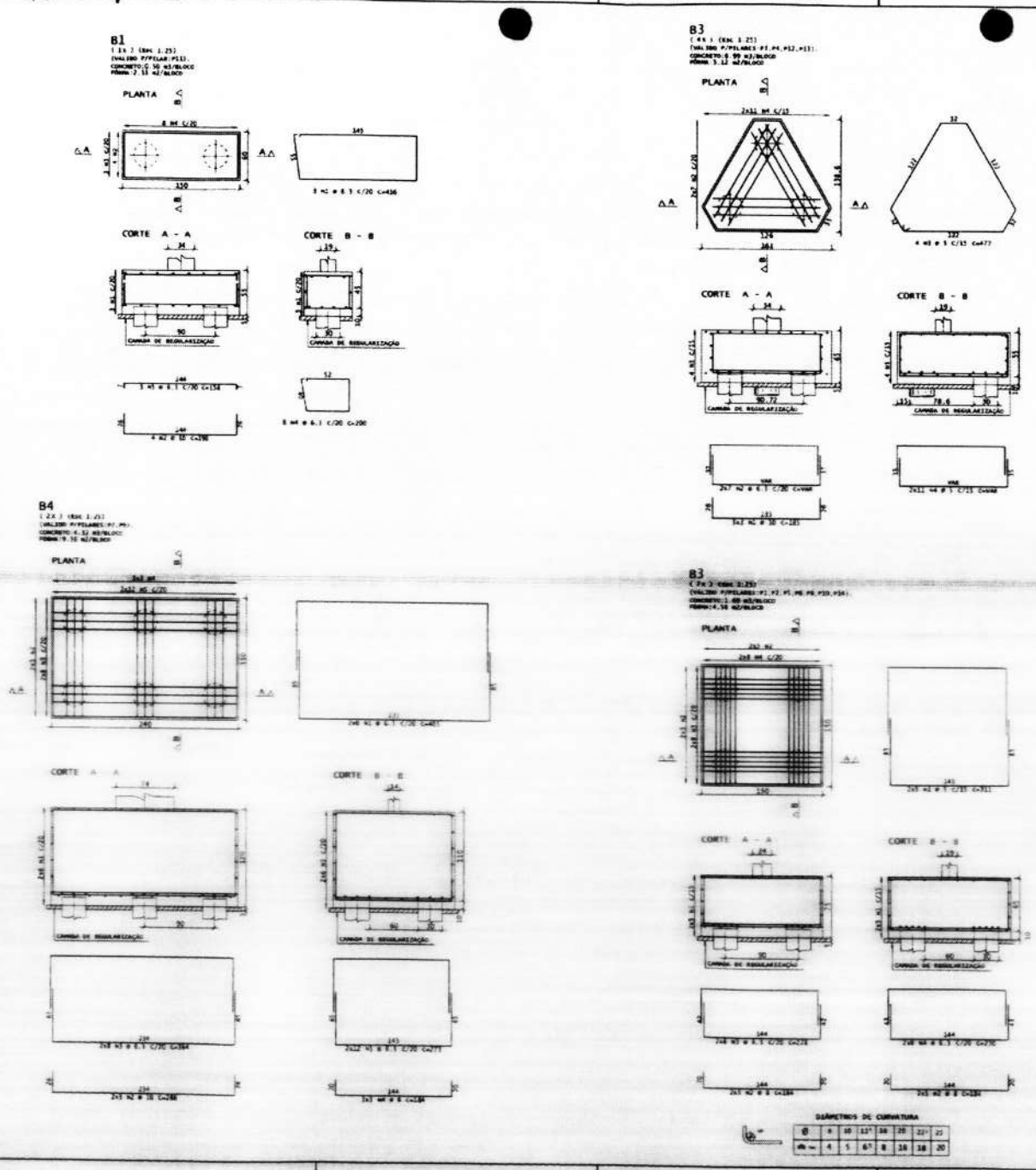
PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

ESTRUTURAL - CONCRETO

02/19

DEZ/2022

HORIZONTE / CE



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
B1					
50	1	6.3	7	456	1744
50	2	10	4	196	784
50	3	6.3	3	158	474
50	4	6.3	8	200	1600
B3 (N4)					
50	1	10	96	185	8880
50	2	6.3	16	---VAR-	9612
60	3	5	16	477	7632
60	4	5	88	---VAR-	13724
B3 (N7)					
60	1	5	70	311	21770
50	2	5	140	184	25760
50	3	6.3	112	228	25536
50	4	6.3	112	230	25760
B4 (N2)					
50	1	6.3	24	405	9720
50	2	10	32	286	9152
50	3	6.3	32	364	11648
50	4	8	16	184	5312
50	5	6.3	48	273	13104

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60		131	48
50	6.3	980	245
50	8	296	115
50	10	109	67
Peso Total	60	-	66 kgf
Peso Total	50	-	424 kgf

DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	6	10	12.5	16	20	22.5	25
db ~	4	5	6.5	8	10	10	20

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 226
Rubrica

MATRIZ
Rua Santa Cecília, 86 - Sala
CE - Fone/Fax: (85) 3021-1012
Centro - Quixelô - CE - CEP 61.750-000

FILIAL
Av. Senador Bernardo, 1742 - Sala 11/12/1114
Fortaleza - Fortaleza - CE - CEP 60.130-161
www.tecnoprog.com.br
contato@tecnoprog.com.br

OBRA
SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

PROJETO
ESTRUTURAL - CONCRETO

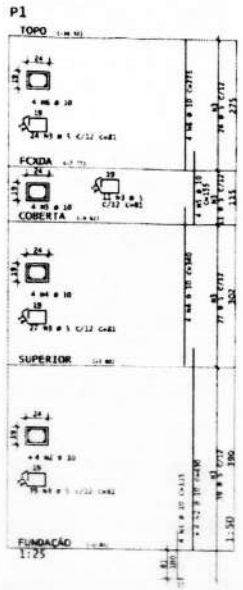
ESCALA
1:25

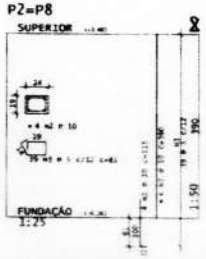
Prancha
03/19

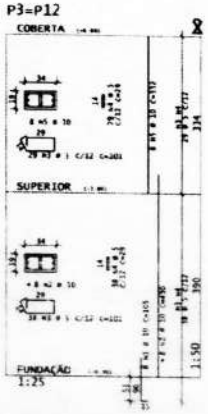
DESENHO
SÉRGIO

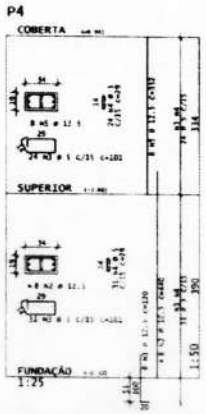
DATA
DEZ / 2022

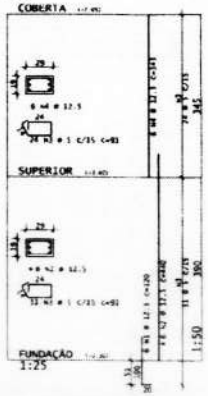
LOCAL
HORIZONTE / CE





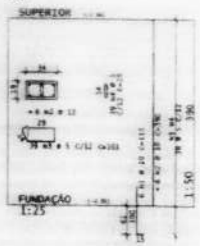


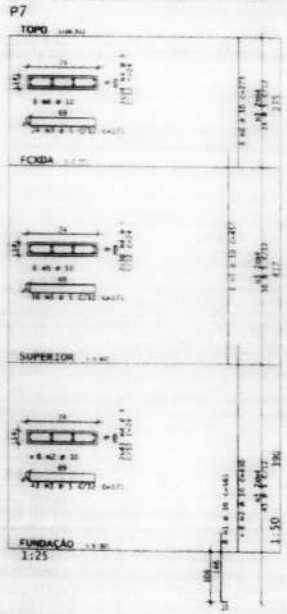


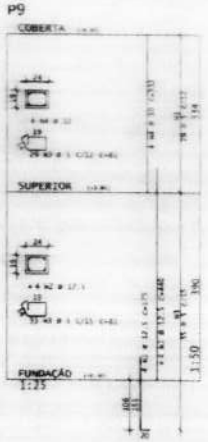


AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
P1					
50	1	10	8	155	620
50	2	10	8	430	1720
50	3	5	201	81	8141
50	4	10	4	340	1360
50	5	10	4	155	620
50	6	10	4	275	1100
P2=P8 (X2)					
50	1	10	8	155	620
50	2	10	8	390	3120
50	3	5	78	81	6318
P3=P12 (X2)					
50	1	10	16	155	2480
50	2	10	16	430	6880
60	3	5	134	101	13534
50	4	5	134	28	3752
50	5	10	16	332	5312
P4					
50	1	12.5	8	155	620
50	2	12.5	8	440	3520
60	3	5	55	101	5555
60	4	5	55	28	1540
50	5	10.5	8	332	2656
P5					
50	1	12.5	8	155	620
50	2	12.5	8	440	3520
60	3	5	55	101	5605
50	4	12.5	8	343	2744
P6					
50	1	10	4	155	620
50	2	10	4	390	1560
60	3	5	38	101	3838
60	4	5	10	28	1122
P7					
50	1	10	8	155	1240
50	2	10	8	430	3440
60	3	5	203	171	17613
60	4	5	206	24	4944
50	5	10	8	457	3656
50	6	10	8	273	2184
P9					
50	1	12.5	4	175	700
50	2	10	4	440	1760
60	3	5	45	81	3184
50	4	10	4	332	1328

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
50		780	118
60	10	380	235
50	12.5	230	145
Peso Total	50		118 kgf
Peso Total	60		380 kgf





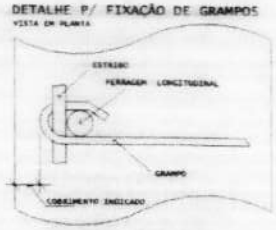


DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	6	10	12.5	16	20	22.5	25
db =	4	5	6.7	8	10	12	20

DETALHE P/ FIXAÇÃO DE GRAMPOS

VISTA EM PLANTA



COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 127
Pública

TECH PROJ

MATRIZ
Rua Santa Cecília, 54 - Sala
Nº Fone/Fax (85) 3021-7013
Centro - Eusébio - CE - CEP 61.760-000

FILIAL
Av. Santos Dumont, 1740 - Sala 1112/1114
Aldeota - Fortaleza - CE - CEP 60.150-161
www.techproj.com.br
contato@techproj.com.br

OBRA
SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

Cliente
PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

Projeto
ESTRUTURAL - CONCRETO

Coordenação de Desenho
PLANTA

ESCALA
1:25 / 1:50

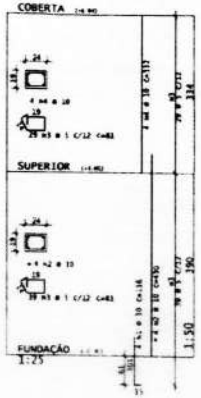
Prancha
04/19

Desenho: SÉRGIO
Revisão:
Data: DEZ / 2022
Local: HORIZONTE / CE

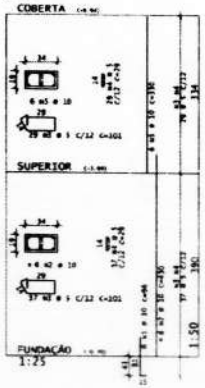
ACO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
P10					
50	1	10	4	118	864
50	2	10	4	430	1720
60	3	1	68	81	5508
50	4	10	4	332	1328
P11					
50	1	10	6	96	576
50	2	10	6	430	2580
60	3	1	66	101	6666
60	4	1	66	29	1914
50	5	10	6	330	1980
P13					
50	1	10	6	140	840
50	2	10	6	430	2580
60	3	1	67	101	6767
50	4	10	6	332	1992
P14					
50	1	12.5	4	131	524
50	2	12.5	4	440	1760
50	3	1	56	51	2856
50	4	12.5	4	343	1372
PT1					
50	1	12.5	4	171	684
50	2	12.5	4	530	2040
60	3	1	60	91	5460
50	4	10	4	273	1320
PT2					
50	1	10	6	144	864
50	2	16	6	526	3156
60	3	1	13	101	1313
60	4	1	13	29	1357
50	5	10	6	273	1634

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60	1	287	58
50	10	114	70
50	12.5	62	60
50	16	94	245
Peso Total	60	=	53 kgf
Peso Total	50	=	275 kgf

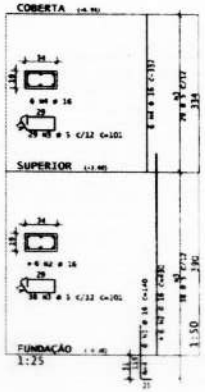
P10



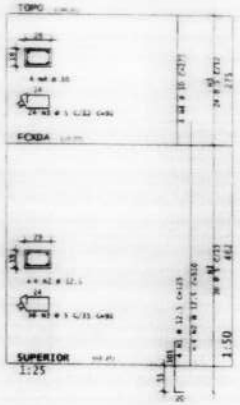
P11



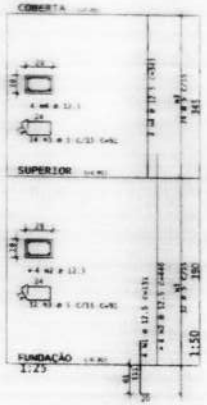
P13



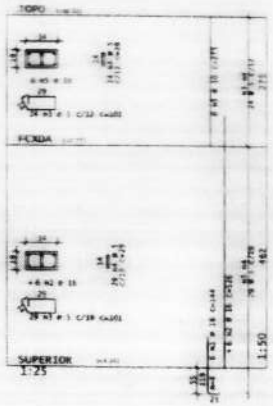
PT1



P14



PT2

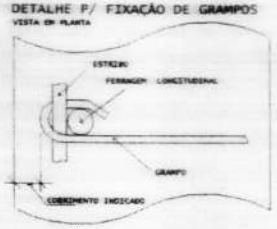


DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	22	25
db —	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20		

DETALHE P/ FIXAÇÃO DE GRAMPOS

VISTA EM PLANTA



COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 1298
Rubrica

MATRIZ: Rua Santa Cecília, 94 - Sede
DF Fone/Fax: (85) 3021-1815
Centro - Eusébio CE - CEP 61.760-000

FILIAL: Av. Santos Dumont 1774C - Sala 1112/1114
Aldeota - Fortaleza, CE - CEP 60.150-161
www.tecdigeng.com.br
contato@tecdigeng.com.br

Obra: SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

Projeto: ESTRUTURAL - CONCRETO

Modificação de Desenho:

PLANEJ:

ESCALA: 1:25 / 1:50

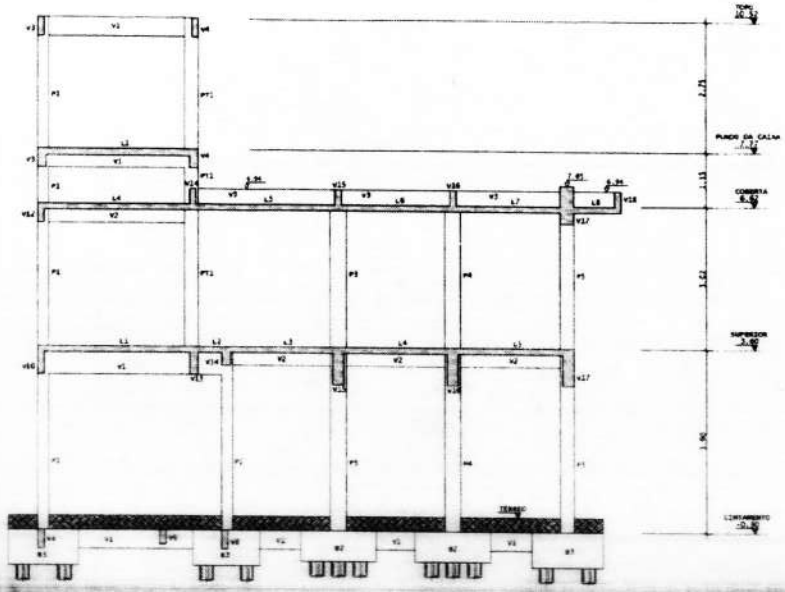
Prancha: 05/19

Desenho: SÉRGIO

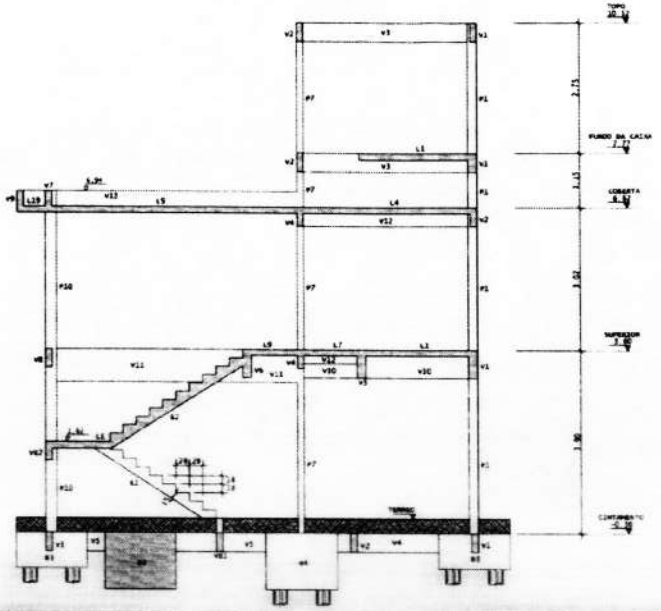
Revisão:

Data: DEZ / 2022

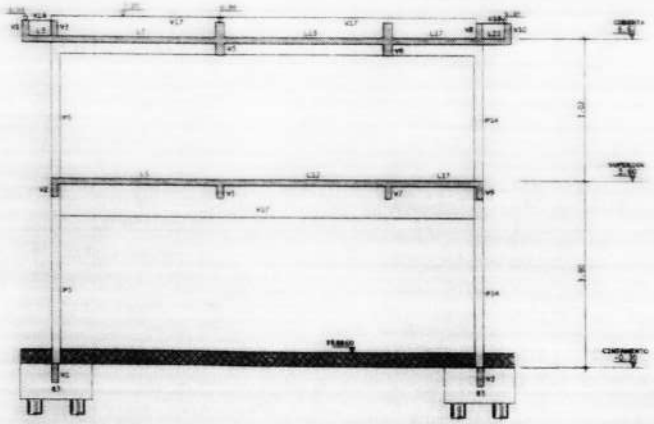
Local: HORIZONTE / CE



CORTE A-A
ESCALA 1:50



CORTE B-B
ESCALA 1:50



CORTE C-C
ESCALA 1:50

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Rubrica

SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

ESTRUTURAL - CONCRETO

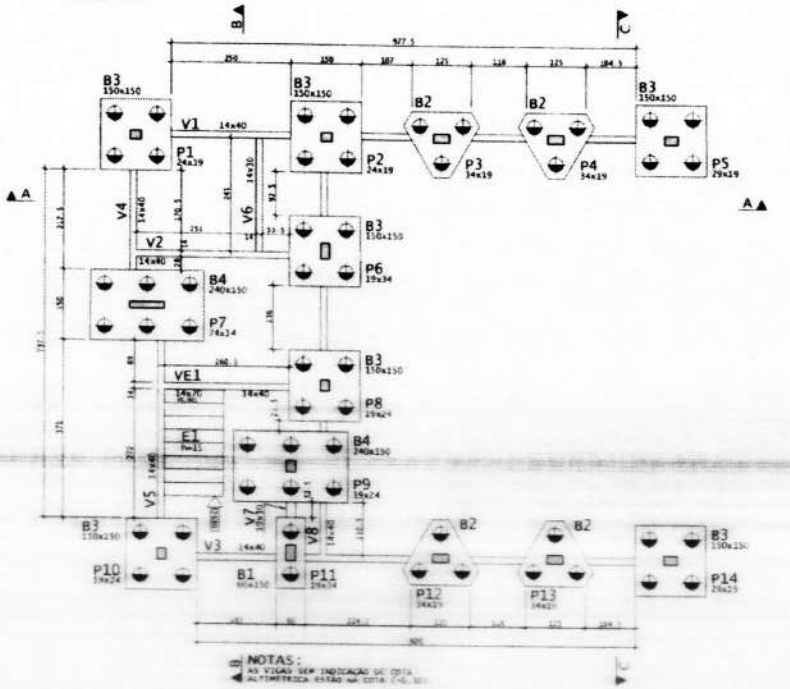
06/19

DEZ/2022

HORIZONTE / CE

FORMA - CINTAMENTO

ESCALA 1:50



NOTAS:
AS VIGAS SEM INDICAÇÃO DE COTA ALTIMÉTRICA ESTÃO NA COTA (-0,10)

VIGAS - CINTAMENTO		
ELEMENTO	VÃO (CM)	ELEVAÇÃO (CM)
V1	14x40	
V2	14x40	
V3	14x40	
V4	14x40	
V5	14x40	
V6	14x30	
V7	14x30	
V8	14x30	
VE1	14x70	10
	14x40	

ELEVAÇÃO: RELATIVA AO PAVIMENTO

LEGENDA PILARES

- MORRE
- CONTINUA
- NASCE
- MUDANÇA DE SECÃO

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 130
Rubrica

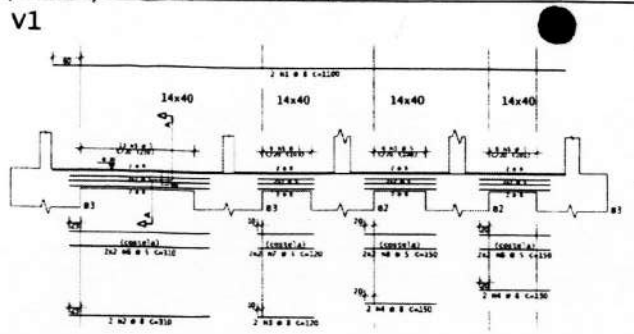
SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

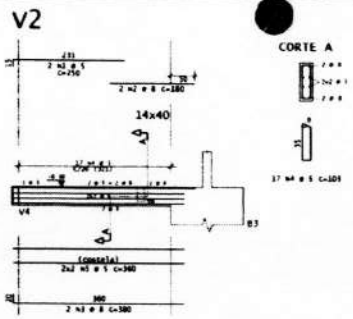
PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

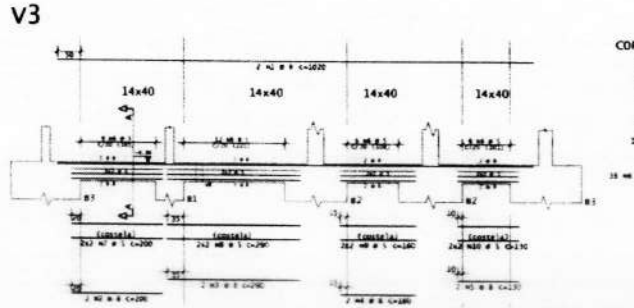
ESTRUTURAL - CONCRETO

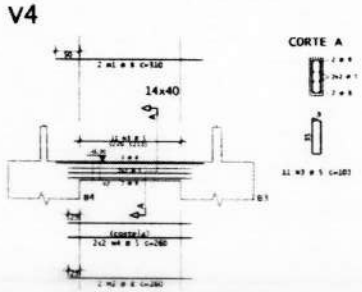
07/19

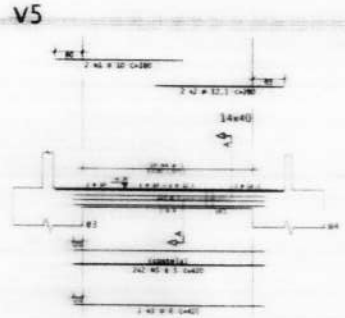
HORIZONTE / CE

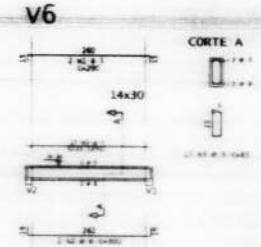


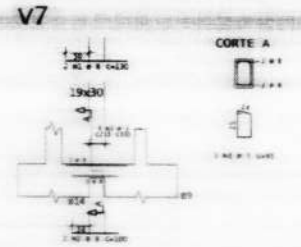


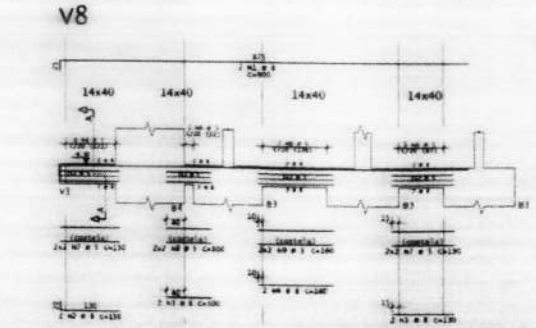


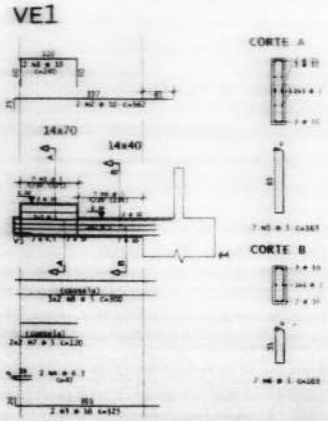












DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	6	10	12.5	16	20	22	25
Ø (cm)	4	5	6.5	8	10	11	12.5

AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
V1					
50	1	8	2	1100	2200
50	2	8	2	310	620
50	3	8	2	120	240
50	4	8	4	150	600
60	5	5	11	103	1133
60	6	5	4	110	1240
60	7	5	4	120	480
60	8	5	8	150	1200
V2					
60	1	5	2	250	500
50	2	8	2	180	360
50	3	8	2	380	760
60	4	5	17	103	1751
60	5	5	4	300	1200
V3					
50	1	8	2	1020	2040
50	2	8	2	200	400
50	3	8	2	290	580
50	4	8	2	160	320
50	5	8	2	130	260
60	6	5	33	103	3399
60	7	5	4	200	800
60	8	5	4	290	1160
60	9	5	4	160	640
60	10	5	4	130	520
V4					
50	1	8	2	310	620
50	2	8	2	260	520
60	3	5	11	103	1133
60	4	5	4	290	1040
V5					
50	1	10	2	290	580
50	2	12.5	2	200	400
50	3	8	2	420	840
60	4	5	19	103	1957
60	5	5	4	420	1680
V6					
50	1	8	2	290	580
50	2	8	2	300	600
60	3	5	17	82	1412
V7					
50	1	8	2	130	260
50	2	8	2	100	200
60	3	5	3	93	279
V8					
50	1	8	2	900	1800
50	2	8	2	130	260
50	3	8	2	100	200
50	4	8	2	160	320
50	5	8	2	130	260
60	6	5	20	103	2060
60	7	5	8	130	1040
60	8	5	4	100	400
60	9	5	4	160	640
VE1					
50	1	10	2	140	280
50	2	10	2	362	724
50	3	10	2	325	650
50	4	6.3	2	43	86
60	5	5	7	203	1421
60	6	5	7	103	721
60	7	5	4	120	480
60	8	5	8	300	2400

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR. m	PESO kgf
50	8	327	32
50	6.3	1	0
50	8	143	14
50	10	24	3
50	12.5	4	1
Peso Total		50	50 kgf
Peso Total		60	77 kgf

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 231
Rubrica

IESC
MATRIZ
Rua Santa Cecília, 69 - Sala 08 Fone/Fax: (85) 3021-4919
Centro - Eusébio - CE - CEP 61.760-000
Av. Senador Carlos Jereissati, 2781 - Sala 1112/1114
Meireles - Fortaleza - CE - CEP 60.170-161
www.iescengenharia.com.br
comercial@iescengenharia.com.br

OBRA
SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

Cliente
PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

Objeto
ESTRUTURAL - CONCRETO

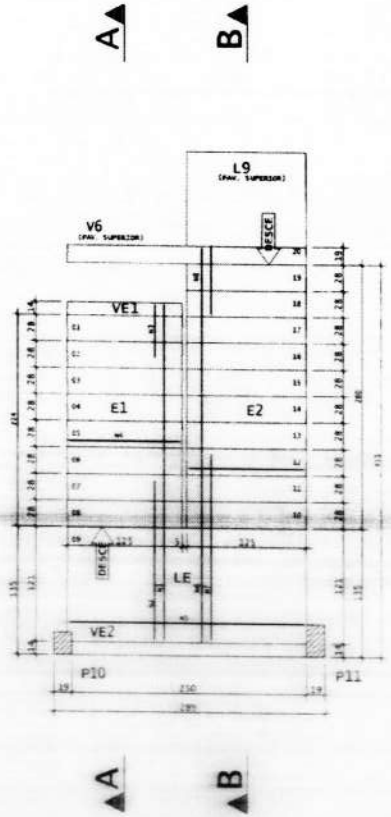
Escala

Prancha
08/19

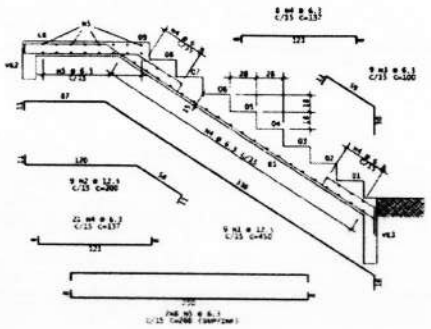
Desenho: SÉRGIO
Data: DEZ / 2022
Local: HORIZONTE / CE

ESCADA - TÉRREO / PAV. SUPERIOR

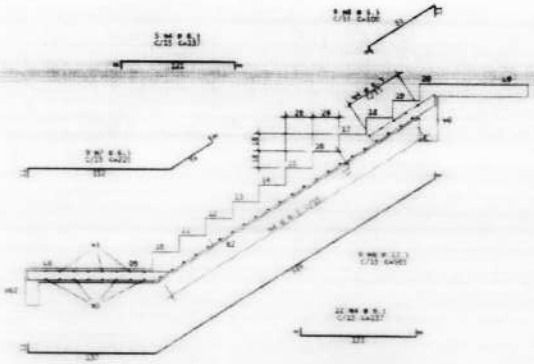
ESCALA 1:25



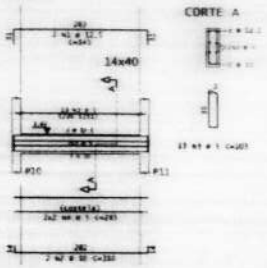
CORTE A-A



CORTE B-B



VE2



DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	5	10	12.5	16	20	22.5	25
dh =	4	5	6.5	8	10	12.5	20

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
ESCADA - TÉRREO / PAV. SUPERIOR					
	50	1	12.5	8	450
	50	2	12.5	8	200
	50	3	6.3	8	160
	50	4	6.3	56	157
	50	5	6.3	16	284
	50	6	12.5	8	565
	50	7	6.3	8	225
	50	8	6.3	8	180
VE2					
	50	1	12.5	7	395
	50	2	10	7	316
	60	3	5	15	363
	50	4	5	4	283

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60	5	25	4
50	6.3	158	39
50	10	6	4
50	12.5	113	102
Peso Total	60	-	4 kgf
Peso Total	50	-	149 kgf

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS 123
Rubrica

TESCH PROJ

SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

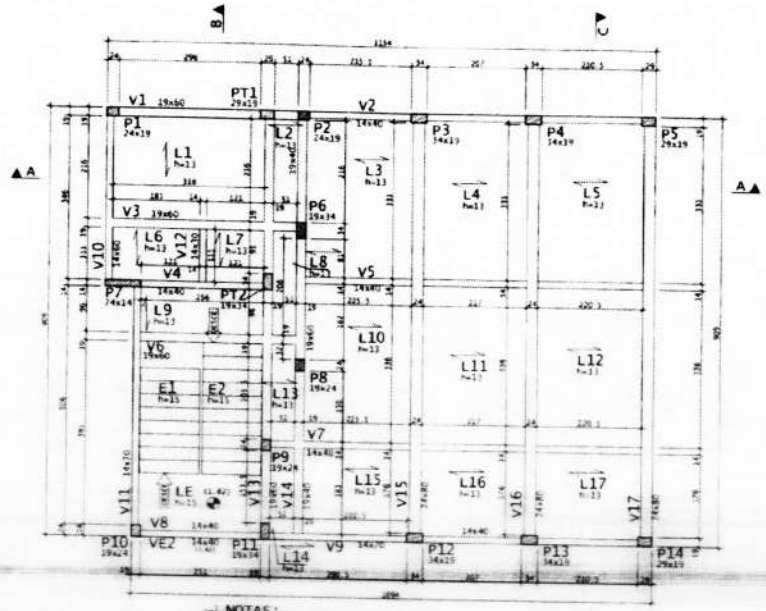
ESTRUTURAL - CONCRETO

09/19

SÉRGIO | DEZ / 2023 | HORIZONTE / CE

FORMA - SUPERIOR

ESCALA 1:50



NOTAS:
AS VIGAS E AS LAJES SEM INDICAÇÃO DE COTA ALTIMÉTRICA ESTÃO NA COTA (1.42).

C.F.= CONTRA FLECHA NO MEIO DO VÃO
C.F.= 1.00cm ONDE NÃO INDICADO

LEGENDA PILARES

- MORE
- CONTINUA
- NASCE
- MUDANÇA DE SEÇÃO

VIGAS - PAV. SUPERIOR			
ELEMENTO	TIPO	ATURA (cm)	ELEVAÇÃO* (cm)
V1	19x60		
V2	14x40		
V3	19x60		
V4	14x60		
V5	14x60		
V6	19x60		
V7	14x40		
V8	14x40		
V9	14x70		
V10	14x60		
V11	14x70		
V12	14x30		
V13	19x60		
V14	19x60		
V15	14x60		
V16	14x60		
V17	14x60		
VE2	14x40		

*ELEVAÇÃO: RELATIVA AO PAVIMENTO

LAJES - PAVIMENTO SUPERIOR			
ELEMENTO	TIPO	ATURA (cm)	ELEVAÇÃO* (cm)
L1	MACIÇA	13	0.00/-13
L2	MACIÇA	13	-0.00/-13
L3	PRÉ-FLEXADA	13+4+1	
L4	PRÉ-FLEXADA	13+4+1	
L5	PRÉ-FLEXADA	13+4+1	
L6	PRÉ-FLEXADA	13+4+1	
L7	PRÉ-FLEXADA	13+4+1	
L8	PRÉ-FLEXADA	13+4+1	
L9	PRÉ-FLEXADA	13+4+1	
L10	PRÉ-FLEXADA	13+4+1	
L11	PRÉ-FLEXADA	13+4+1	
L12	PRÉ-FLEXADA	13+4+1	
L13	PRÉ-FLEXADA	13+4+1	
L14	PRÉ-FLEXADA	13+4+1	
L15	PRÉ-FLEXADA	13+4+1	
L16	PRÉ-FLEXADA	13+4+1	
L17	PRÉ-FLEXADA	13+4+1	
LE	MACIÇA	13	

*ELEVAÇÃO: RELATIVA AO PAVIMENTO

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 223
Rubrica

MATRIZ
Rua Santa Cecília, 04 - Sala
06 Fazenda do Rio Preto
Centro - Eusébio - CE - CEP 61.760-000

FILIAL
Av. Santos Dumont, 1740 - Sala 111/112/114
Aldeota - Fortaleza - CE - CEP 60.150-161
www.techeng.com.br
contato@techeng.com.br

OBRA
SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

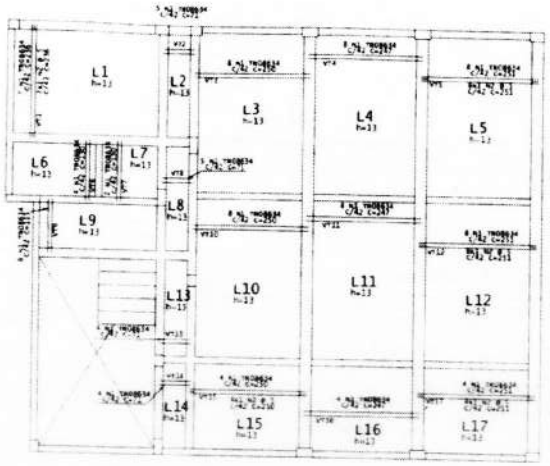
TÍTULO
ESTRUTURAL - CONCRETO

ESCALA: 1:50

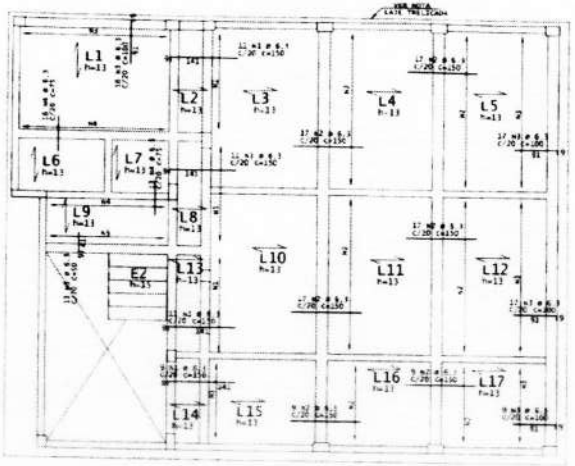
PRANCHA
10/19

RESPONSÁVEL: JÉRSIO
DATA: DEZ / 2022
LOCAL: HORIZONTE / CE

ARM. POS. - LAJES - SUPERIOR
ESCALA 1:50



ARM. NEG. - LAJES - SUPERIOR
ESCALA 1:50



ARM.	AÇO NEG.	POS LAJES	BIT SUPERIOR	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
	10	1	6.3	42	150	6300
	10	2	6.3	86	150	12900
	10	3	6.3	50	198	9900
	10	4	6.3	29	73	2171
	10	5	6.3	13	50	650

RESUMO DE AÇO

AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
10	6.3	279	68
Peso Total	50 -		68 kgf

ARM. POS. LAJES - SUPERIOR

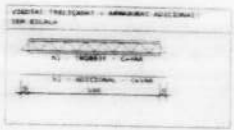
RESUMO DE AÇO

AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
TR08634		194	122
60	3	77	14
Peso Total	TR08634 -		121 kgf
Peso Total	60 -		12 kgf

DETALHE DA LAJE TRELIÇADA h=13cm

ESQUEMA DE MONTAGEM DAS ESCORAS DAS LAJES TRELIÇADAS

DETALHE TIPICO DE FERROS ARMADURA NEGATIVA



DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	22	25
Ø int	4	5	6.3	8	10	12.5	16	18	20	

NOTAS:

[illegible]

TECH PROJ
MATRIZ
Rua Dario Lucas, 66 - Itaóca
CN Fone/Fax: (85) 3021-1216
Centro - Eusébio, CE - CEP 61.760-000
FILIAL
Av. Santos Dumont, 1242 - Sala 1113/1114
Fátima - Fortaleza, CE - CEP 60.150-161
www.techproj.com.br
contato@techproj.com.br

CONSELHO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 1234
Rubrica

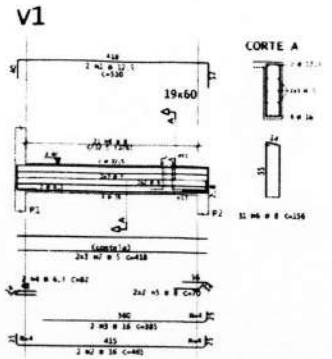
Obra: SECRETARIA DE SAUDE DE HORIZONTE

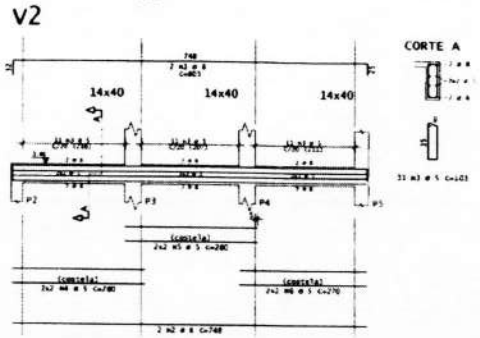
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

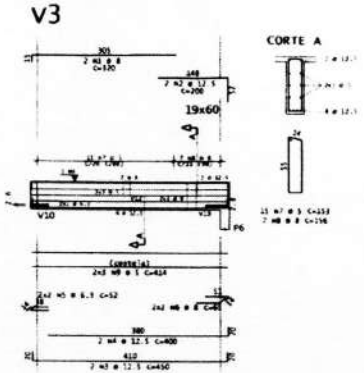
Projeto: ESTRUTURAL - CONCRETO

Identificação do Desenho	Escala	Prancha
FORM. SUPERIOR - ARMADURA POSITIVA DAS LAJES	1:50	11/19
FORM. SUPERIOR - ARMADURA NEGATIVA DAS LAJES	1:50	
FORM. SUPERIOR - DETALHES E REFERÊNCIA LAJES	1:50	

Desenho	Escala	Data	Local
GERÁDIO	1:50	DEZ / 2022	HORIZONTE / CE



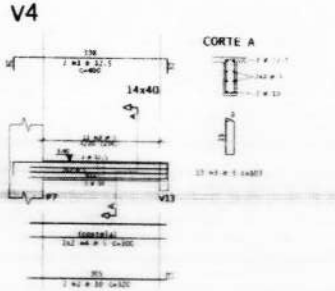


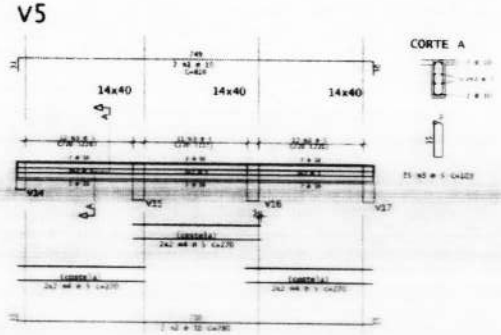


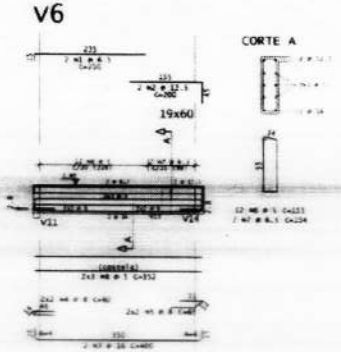
AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
V1					
50	1	12.5	2	320	1830
50	2	16	2	465	990
50	3	16	2	365	730
50	4	6.3	2	62	124
50	5	8	4	70	280
50	6	8	31	104	4836
60	7	5	6	418	2508
V2					
50	1	8	2	865	1830
50	2	8	2	748	1496
60	3	5	33	103	3399
60	4	5	4	280	1120
60	5	5	4	280	1120
60	6	5	4	279	1080
V3					
50	1	8	2	320	640
50	2	12.5	2	200	400
50	3	12.5	2	450	900
50	4	12.5	2	400	800
50	5	6.3	4	52	208
50	6	5	4	65	260
60	7	5	15	153	2295
50	8	8	7	336	1952
60	9	5	6	414	2484
V4					
50	1	12.5	2	400	800
50	2	10	2	320	640
60	3	5	13	103	1339
60	4	5	4	300	1200
V5					
50	1	10	2	810	1620
50	2	10	2	780	1560
60	3	5	33	103	3403
60	4	5	12	270	3240
V6					
50	1	8	2	250	500
50	2	12.5	2	200	400
50	3	16	2	400	800
50	4	8	4	60	240
50	5	8	4	65	260
60	6	5	13	133	1729
50	7	6.3	4	154	1078
60	8	5	6	352	2112
V7					
50	1	10	2	880	1760
50	2	10	2	860	1720
60	3	5	19	103	1957
60	4	5	4	350	1400
60	5	5	8	270	2160
V8					
50	1	8	2	245	490
50	2	8	2	320	640
60	3	5	13	103	1339
60	4	5	4	283	1132
V9					
50	1	10	2	280	560
50	2	12.5	2	200	400
50	3	8	2	500	1000
50	4	12.5	2	350	700
50	5	8	2	510	1020
60	6	5	13	163	2441
60	7	5	23	103	2369
50	8	8	8	338	1628
60	9	5	2	273	546
60	10	5	2	271	542

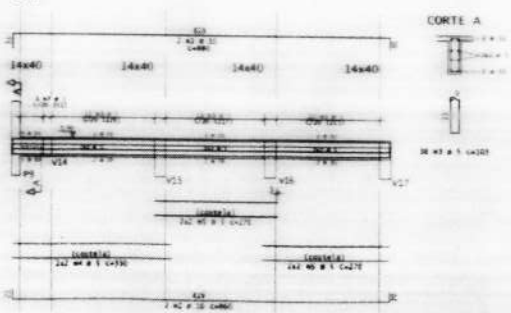
RESUMO DE AÇO

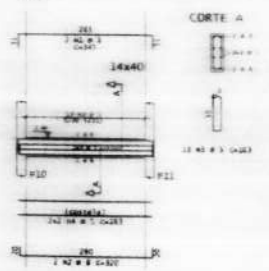
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50	6.3	61	58
50	8	101	97
50	10	79	48
50	12.5	54	52
50	16	23	35
PESO TOTAL	CA-50	-	58 KGF
PESO TOTAL	CA-60	-	208 KGF

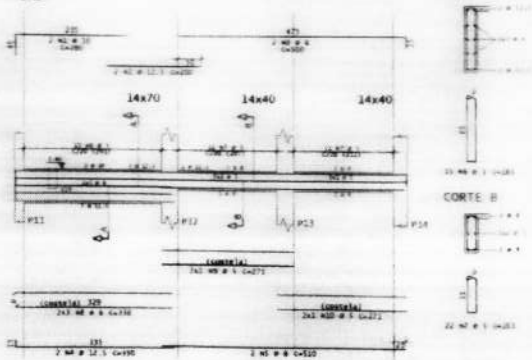












DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	6	8	12.5	16	20	22.5	25
Ø(cm)	4	5	6.5	8	10	12	20

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 125
Rubrica

SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

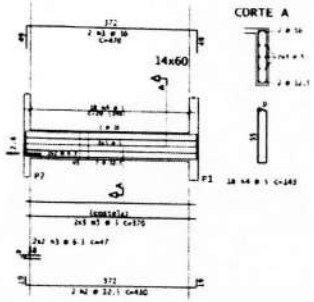
PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

ESTRUTURAL - CONCRETO

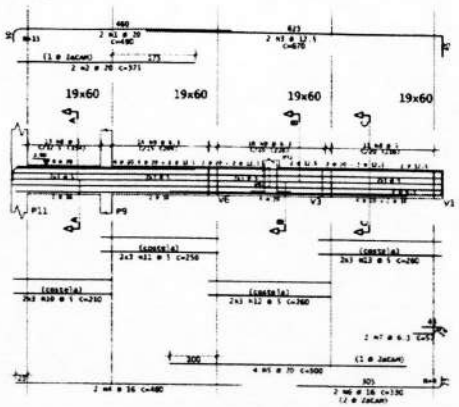
12/19

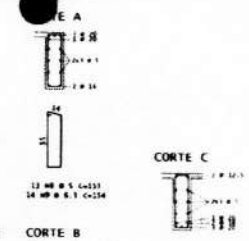
HORIZONTE / CE

V10



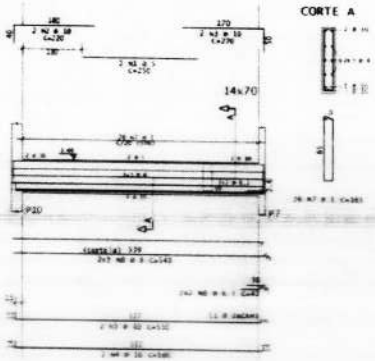
V13



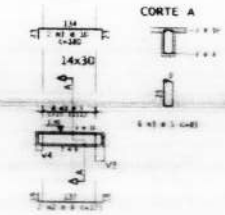


AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
V10					
	50	1	20	7	470	940
	50	2	12.5	2	410	820
	50	3	6.3	4	47	188
	60	4	5	18	349	2574
	60	5	5	6	370	2220
V11						
	60	1	5	7	250	500
	50	2	20	2	220	440
	50	3	10	2	329	658
	50	4	10	7	580	1120
	50	5	10	2	550	1100
	50	6	6.3	4	47	188
	60	7	5	26	363	4238
	50	8	6	6	544	3288
V12						
	50	1	20	7	180	360
	50	2	6	2	125	250
	60	3	5	8	83	664
V13						
	50	1	20	2	480	960
	50	2	20	2	375	750
	50	3	12.5	2	670	1340
	50	4	10	2	480	960
	50	5	20	4	500	2000
	50	6	16	2	330	660
	50	7	6.3	2	57	114
	60	8	5	24	153	3672
	50	9	6.3	30	154	4620
	60	10	5	6	210	1260
	60	11	5	6	250	1500
	60	12	5	6	260	1560
	60	13	5	6	280	1680
V14						
	60	1	5	7	250	500
	50	2	16	2	350	700
	50	3	12.5	2	480	960
	50	4	16	2	420	840
	50	5	16	2	280	560
	50	6	10	2	380	760
	50	7	6.3	2	52	104
	50	8	6.3	4	62	248
	60	9	5	28	113	3277
	50	10	6.3	28	154	2772
	60	11	5	4	390	1560
	50	12	5	4	310	1240
	60	13	5	4	270	1080
V15=V16=V17	(A3)					
	50	1	8	6	550	1300
	50	2	16	24	250	6000
	50	3	16	6	951	1706
	50	4	16	6	790	4740
	50	5	6	14	79	1680
	60	6	5	40	303	12120
	50	7	8	21	306	16686
	50	8	8	14	942	13908

V11



V12

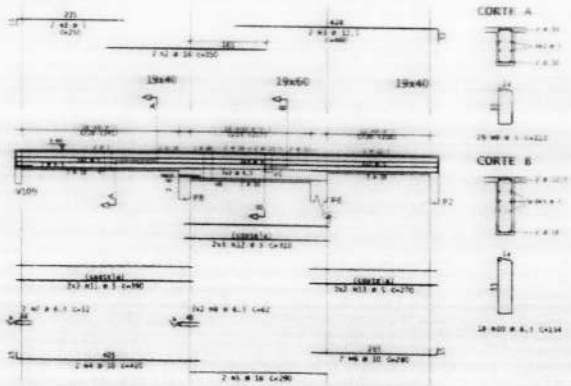


RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60	5	802	97
50	6.3	62	38
50	8	479	189
50	10	124	77
50	12.5	58	56
50	16	133	211
50	20	57	56
Peso Tota	60	-	62 kgf
Peso Tota	50	-	614 kgf

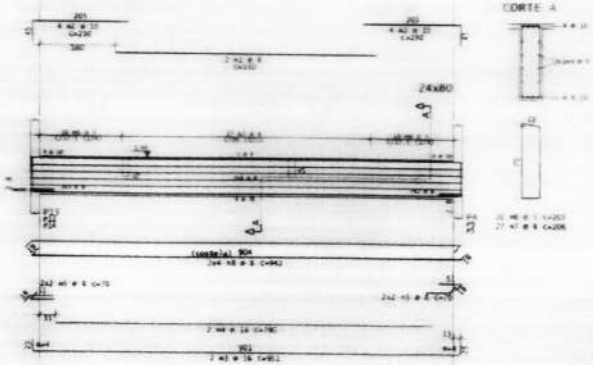
DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	4	5	6.3	8	10	12.5	16
db min	4	5	6.3	8	16	16	20

V14



V15=V16=V17



SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

ESTRUTURAL - CONCRETO

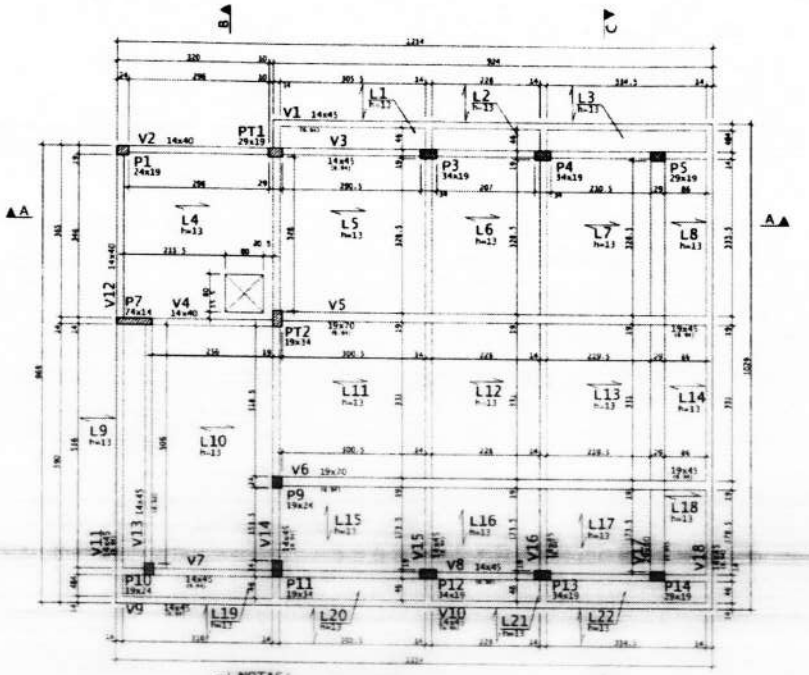
13/19

HORIZONTE / CE

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 236
Rubrica

FORMA - COBERTA

ESCALA 1:50



NOTAS:
AS VIGAS E AS LAJES SEM INDICAÇÃO DE COTA ALTIMÉTRICA ESTÃO NA COTA (0,0).

C.F.= CONTRA FLECHA NO MEIO DO VÃO
C.F.= 1,00cm ONDE NÃO INDICADO

LEGENDA PILARES

- MORRE
- CONTINUA
- NASCE
- MUDANÇA DE SEÇÃO

VIGAS - COBERTA

ELEMENTO	BXCOH (cm)	Elevação* (cm)
V1	14x45	17
V2	14x40	
V3	14x45	
V4	14x40	17
V5	19x70	17
V6	19x70	17
V7	14x45	17
V8	14x45	17
V9	14x45	17
V10	14x45	17
V11	14x45	17
V12	14x40	17
V13	14x45	17
V14	14x45	17
V15	14x45	17
V16	14x45	17
V17	14x45	17
V18	14x45	17

*Elevação: RELATIVA AO PAVIMENTO

LAJES - COBERTA

ELEMENTO	Tipo	Altura (cm)	Elevação* (cm)
L1	TRELIÇADA	13x4+3	
L2	TRELIÇADA	13x4+3	
L3	TRELIÇADA	13x4+3	
L4	TRELIÇADA	13x4+3	
L5	TRELIÇADA	13x4+3	
L6	TRELIÇADA	13x4+3	
L7	TRELIÇADA	13x4+3	
L8	TRELIÇADA	13x4+3	
L9	TRELIÇADA	13x4+3	
L10	TRELIÇADA	13x4+3	
L11	TRELIÇADA	13x4+3	
L12	TRELIÇADA	13x4+3	
L13	TRELIÇADA	13x4+3	
L14	TRELIÇADA	13x4+3	
L15	TRELIÇADA	13x4+3	
L16	TRELIÇADA	13x4+3	
L17	TRELIÇADA	13x4+3	
L18	TRELIÇADA	13x4+3	
L19	TRELIÇADA	13x4+3	
L20	TRELIÇADA	13x4+3	
L21	TRELIÇADA	13x4+3	
L22	TRELIÇADA	13x4+3	

*Elevação: RELATIVA AO PAVIMENTO

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 123
Rubrica

MATRIZ: Rua Santa Cecília, 49 - Sala
Fone/Fax: (88) 3621-1013
Centro - Sobral - CE - CEP 61.750-000

FILIAL: Av. Santos Dumont, 1.
Fone: Fortaleza - CE - CEP 60.150-161
www.fortloging.com.br
contato@fortloging.com.br

OBRA
SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

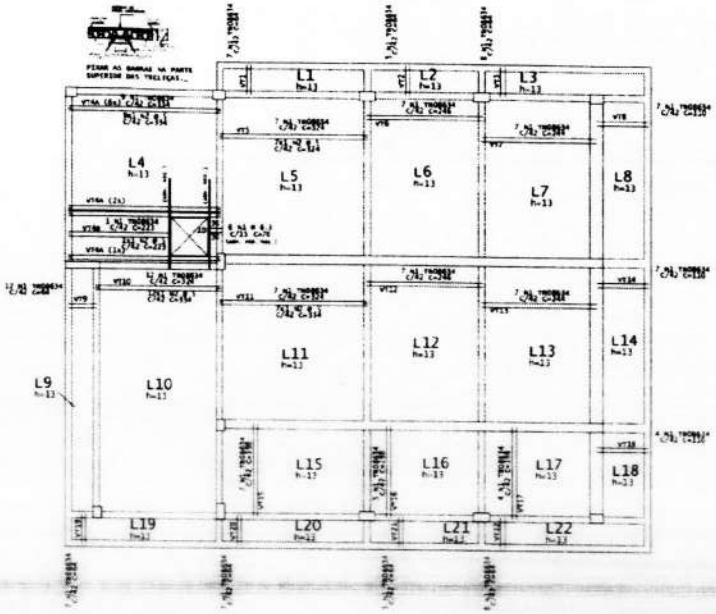
PROJETO
ESTRUTURAL - CONCRETO

ESCALA: 1:50

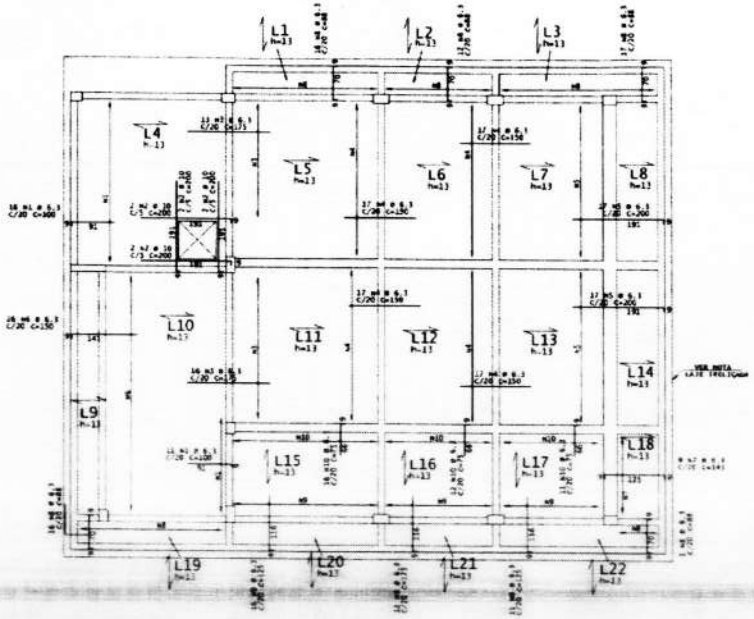
PRANCHA
14/19

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Nome
CREA: Número
DATA: DEZ / 2022
LOCAL: HORIZONTE / CE

ARM. POS. - LAJES - COBERTA
ESCALA 1:50



ARM. NEG. - LAJES - COBERTA
ESCALA 1:50



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
ARM. NEG.		LAJES - COBERTA			
	32	1	6.3	79	180
	32	2	16	8	200
	32	3	6.3	29	171
	32	4	6.3	68	150
	32	5	6.3	34	200
	32	6	6.3	34	150
	32	7	6.3	9	145
	32	8	6.3	84	68
	32	9	6.3	39	125
	32	10	6.3	39	73
ARM. POS.		LAJES - COBERTA			
	32	11	6.3	6	79

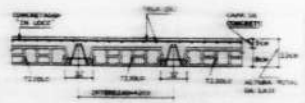
RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
32	6.3	847	188
32	10	16	10
Peso Total	32	-	118 kgf

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
TRO8634		267	168
60	5	101	16
Peso Total	TRO8634 -		168 kgf
Peso Total	60 -		16 kgf

DETALHE DA LAJE TRELIÇADA h=13cm

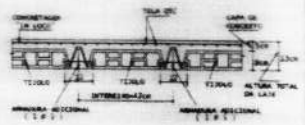
TRO8634

VALIDO PARA AS LAJES: L1,L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9,L12,L13,L14,L15,L16,L17,L18,L19,L20,L21,L22

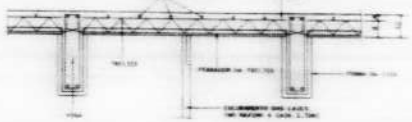


TRO8634 + 1 Ø 5

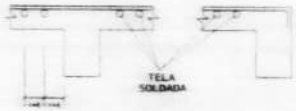
VÁLIDO PARA AS LAJES: L4,L5,L10,L11

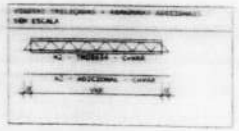


ESQUEMA DE MONTAGEM DAS ESCORAS DAS LAJES TRELIÇADAS



DETALHE TIPICO DE FERROS ARMADURA NEGATIVA





DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	4	10	12.5	16	20	22.5	25
db	4	5	6.3	8	16	18	20

NOTAS:

[illegible]

SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

ESTRUTURAL - CONCRETO

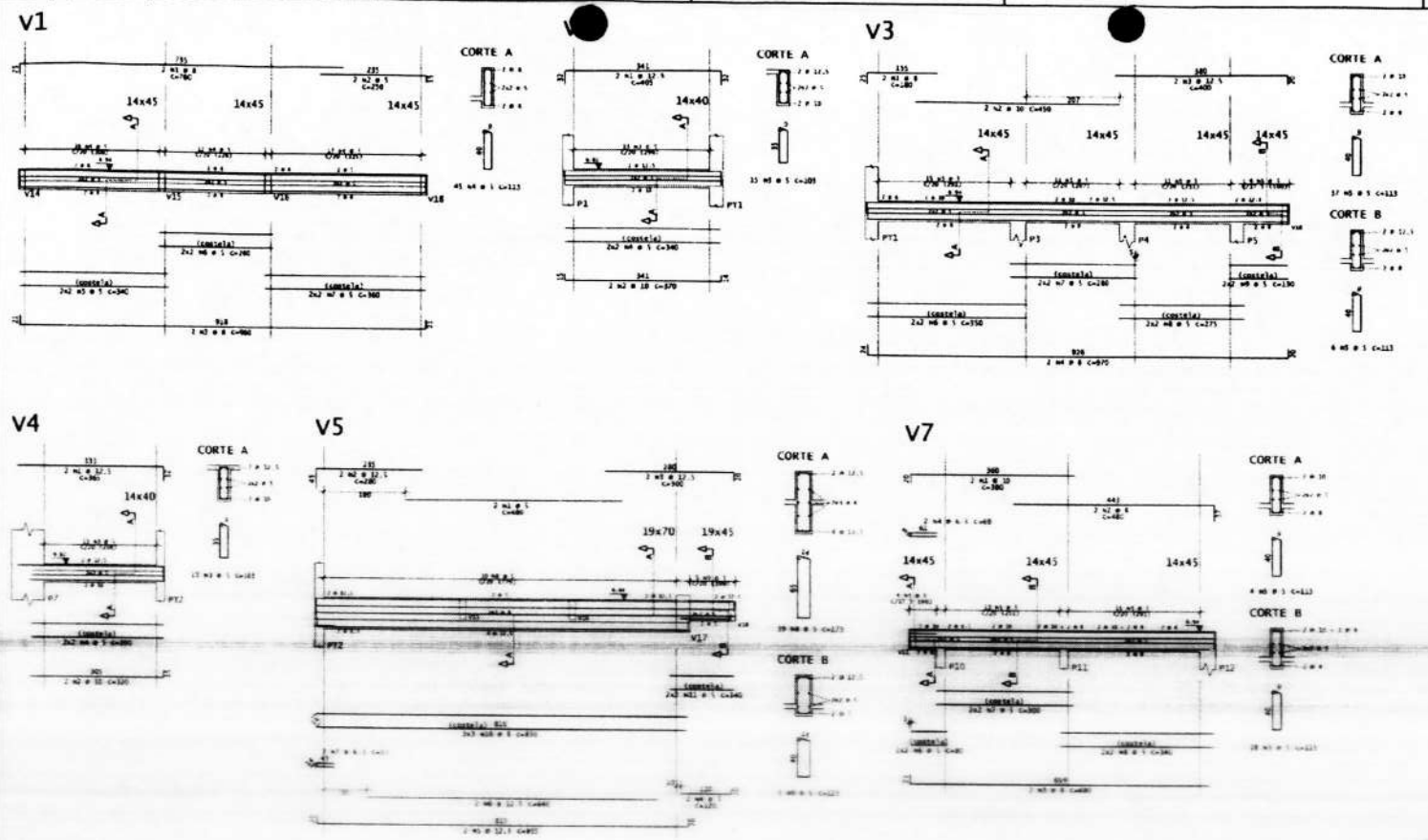
15/19

HORIZONTE / CE

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

FLS 138

RUBRICA



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
V1					
	50	1	8	2	780	1130
	60	2	1	2	250	500
	60	3	1	6	966	1930
	60	4	1	45	113	5085
	60	5	1	4	348	1360
	60	6	1	4	360	1440
	60	7	1	4	380	1540
V2						
	50	1	12	2	405	810
	50	2	10	2	370	740
	60	3	1	15	363	1345
	60	4	1	4	340	1360
V3						
	50	1	8	2	380	980
	50	2	10	2	450	900
	50	3	12	2	400	800
	50	4	8	2	970	2040
	60	5	1	43	111	4859
	60	6	1	4	350	1400
	60	7	1	4	280	1120
	60	8	1	4	275	1100
	60	9	1	4	130	520
V4						
	50	1	12	2	365	730
	50	2	10	2	320	640
	60	3	1	13	303	1139
	60	4	1	4	300	1200
V5						
	50	1	8	2	490	980
	50	2	12	2	280	560
	50	3	12	2	300	600
	50	4	5	2	120	240
	50	5	12	2	855	1710
	50	6	12	2	640	1280
	50	7	8	2	57	114
	60	8	1	59	173	6241
	60	9	1	5	123	615
	50	10	8	4	830	4980
	60	11	1	4	340	1360
V7						
	50	1	16	2	380	760
	50	2	4	2	480	960
	50	3	8	2	680	1360
	50	4	8	2	69	138
	60	5	1	72	113	8136
	60	6	1	4	80	320
	60	7	1	4	300	1200
	60	8	1	4	340	1360
V8						
	50	1	8	2	400	800
	50	2	12	2	370	740
	50	3	1	4	620	1240
	60	4	1	27	113	3051
	60	5	1	2	280	2240
	60	6	1	4	130	520
V9						
	60	1	1	2	540	1080
	50	2	4	2	200	400
	50	3	4	2	700	1400
	60	4	1	27	113	3616
	60	5	1	4	655	2620
V10						
	50	1	8	2	660	1320
	50	2	8	2	640	1280
	60	3	1	29	113	3277
	60	4	1	4	600	2400

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
CA	6.3	1	16
CA	8	1	7
CA	8	181	71
CA	10	10	15
CA	12.5	72	74
Peso Total	CA	-	90 kgf
Peso Total	CA	-	166 kgf

DIÂMETROS DE CURVATURA								
Ø	6	10	12.5	16	20	22.5	25
db	4	5	6.7	8	16	18	20

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 238
Rubrica

IESCA PROJETOS

SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

Projeto: ESTRUTURAL - CONCRETO

Escala:

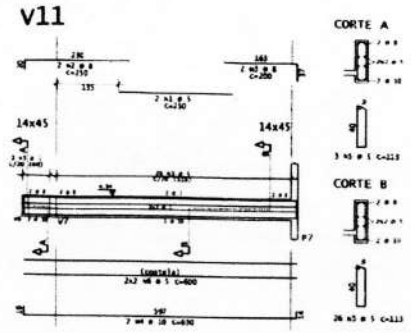
Folha: 16/19

Desenho: SERGIO

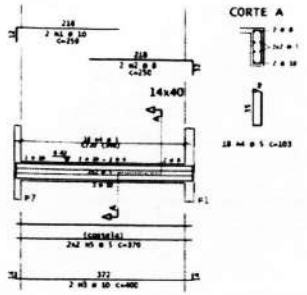
Data: DEZ / 2012

Local: HORIZONTE / CE

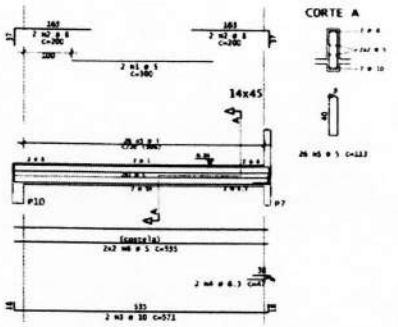
V11



V12



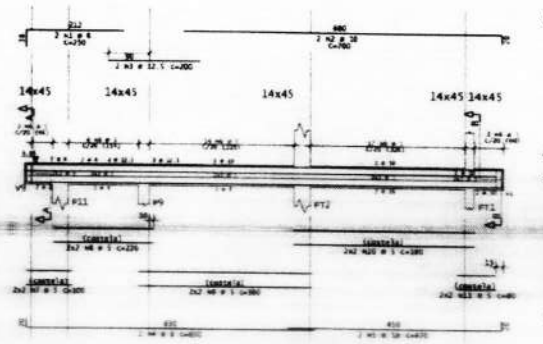
V13



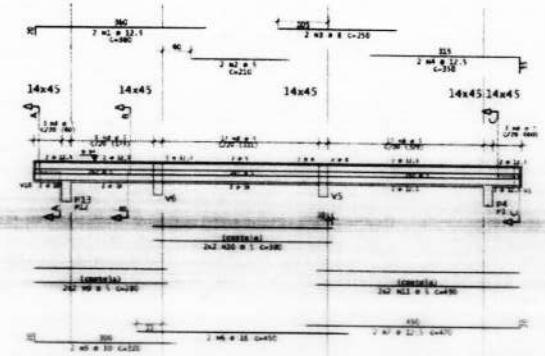
AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
V11					
50	1	5	2	250	500
50	2	6	2	250	500
50	3	8	2	400	800
50	4	10	2	630	1260
60	5	5	29	113	3277
60	6	5	4	600	2400
V12					
50	1	10	2	250	500
50	2	6	2	250	500
50	3	10	2	400	800
60	4	5	16	103	1648
60	5	5	6	370	2220
V13					
50	1	5	2	250	500
50	2	6	2	200	400
50	3	10	2	571	1142
50	4	6.3	2	47	94
60	5	5	26	113	2938
60	6	5	4	555	2220
V14					
50	1	8	2	350	700
50	2	10	2	700	1400
50	3	12.5	2	200	400
50	4	8	2	650	1300
50	5	10	2	470	940
60	6	5	47	113	5311
60	7	5	4	100	400
60	8	5	4	220	880
60	9	5	4	380	1520
60	10	5	4	380	1520
60	11	5	4	80	320
V15=V16 (X2)					
50	1	12.5	4	880	1520
60	2	5	4	210	840
50	3	8	4	250	1000
50	4	12.5	4	550	1400
50	5	10	4	320	1280
50	6	16	4	450	1800
50	7	12.5	4	420	1680
60	8	5	96	113	10854
60	9	5	8	280	2240
60	10	5	8	380	3040
60	11	5	8	430	3440
V17					
50	1	8	2	600	1200
50	2	16	4	200	1040
50	3	12.5	4	180	720
50	4	20	2	984	1967
50	5	20	2	790	1580
50	6	20	2	62	124
50	7	6.3	55	234	12870
50	8	8	30	952	8570
V18					
50	1	8	2	400	800
50	2	5	2	200	400
50	3	8	2	530	1060
50	4	8	2	450	900
50	5	10	2	820	1640
60	6	5	69	113	5537
60	7	5	4	270	1080
60	8	5	4	370	1480
60	9	5	4	430	1720

RESUMO DO AÇO			
AÇO	BIT	COMPR.	PESO
	mm	m	kgf
60	5	380	89
50	6.3	125	73
50	8	125	77
50	10	99	94
50	12.5	99	151
50	16	28	45
50	20	11	44
Peso Total	60	m	88 kgf
Peso Total	50	m	351 kgf

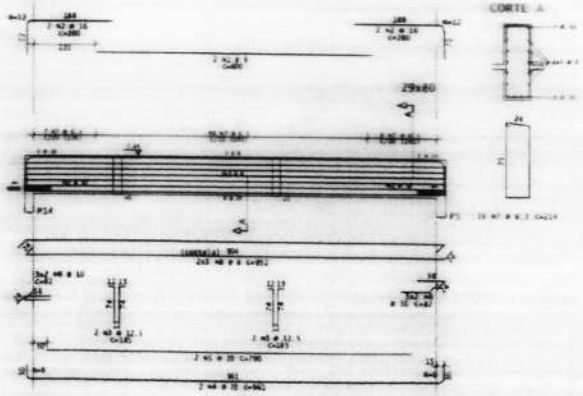
V14



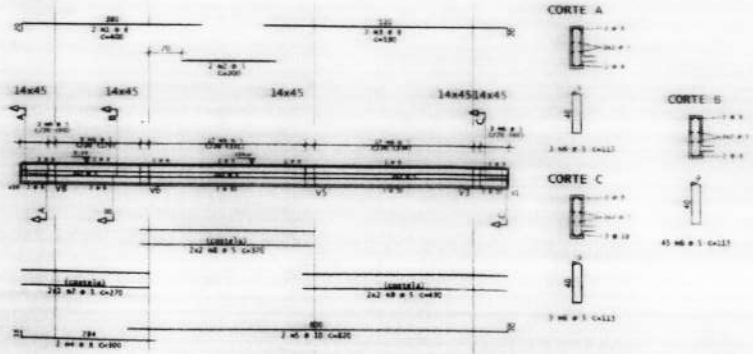
V15=V16



V17



V18



DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	6	8	10	12.5	16	20	22	25
d_m	4	5	6.5	8	10	12	14	20

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 170
Rubrica

SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

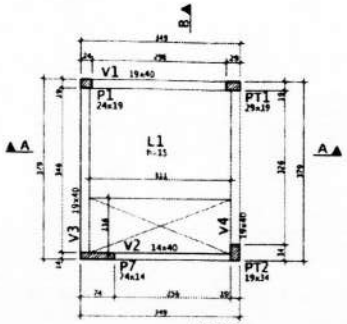
ESTRUTURAL - CONCRETO

17/19

DEZ / 2022

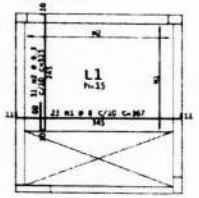
HORIZONTE / CE

FORMA - FCXDA
ESCALA 1:50

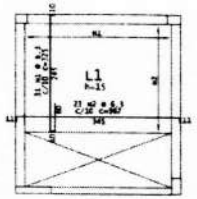


NOTAS:
AS VIGAS E AS LAJES SEM INDICAÇÃO DE COTA ALTIMETRICA ESTÃO NA COTA (7.77).

ARMDURAS POSITIVAS LAJES - LAJE DA FCXDA
ESCALA 1:50



ARMDURAS NEGATIVAS LAJES - LAJE DA FCXDA
ESCALA 1:50



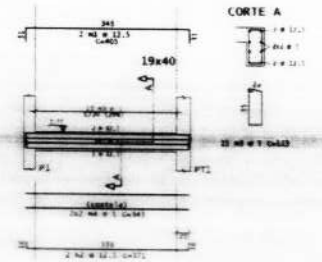
AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNITY	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	m
ARMDURAS NEGATIVAS					
	50	1	6.3	31	157
	50	2	6.3	23	367
ARMDURAS POSITIVAS					
	50	1	6	23	367
	50	2	6.3	31	157
V1					
	50	1	12.5	2	405
	50	2	12.5	2	371
	50	3	5	15	113
	80	4	5	4	343
V2					
	50	1	10	2	750
	50	2	8	2	320
	50	3	6.3	2	32
	80	4	5	13	401
	80	5	5	4	300
V3					
	50	1	12.5	2	435
	50	2	12.5	2	402
	50	3	6.3	2	32
	80	4	5	18	113
	80	5	5	4	372
V4					
	50	1	12.5	2	435
	50	2	12.5	2	385
	80	3	5	17	113
	80	4	5	4	376

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
	80	125	38
	50	484	71
	50	81	30
	50	7	4
	50	49	47
Peso Total	80	-	38 kgf
Peso Total	50	-	152 kgf

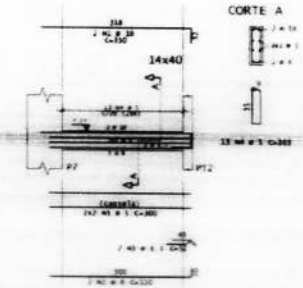
C.F.= CONTRA FLECHA NO MEIO DO VÃO
C.F.= 1,00cm ONDE NÃO INDICADO

LEGENDA PILARES
- MORRE
- CONTINUA
- NASCE
- MUDANÇA DE SEÇÃO

V1



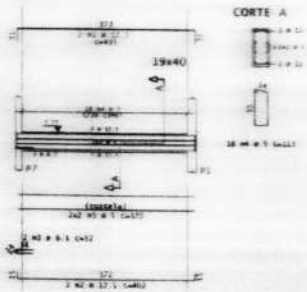
V2



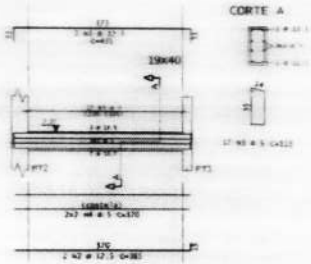
LAJES - FUNDO DA CAIXA			
Elemento	Vão	Altura (cm)	Elevação* (cm)
L1	MACIÇA	15	

*Elevação: RELATIVA AO PAVIMENTO

V3



V4



VIGAS - FUNDO DA CAIXA		
Elemento	Seção (cm)	Elevação* (cm)
V1	19x40	
V2	14x40	
V3	19x40	
V4	19x40	

*Elevação: RELATIVA AO PAVIMENTO

DIAMETROS DE CURVATURA

Ø	6	10	12*	16	20	22	25
db =	4	5	6*	8	16	18	20

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
FLS. 124
RUBRICA

SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

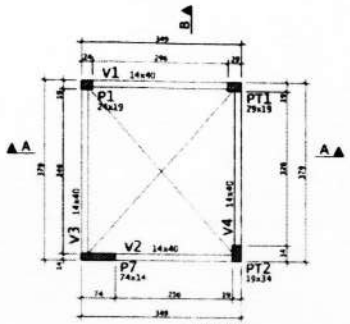
ESTRUTURAL - CONCRETO

ESCALA: 1:50 / 1:50 / 1:25 / 1:20

18/19

MÉRIO | DEZ/ 2022 | HORIZONTE / CE

FORMA - TOPO
ESCALA 1:50



NOTAS:
AS VIGAS SEM INDICAÇÃO DE COTA ALTIMETRICA ESTÃO NA COTA (10.52).

C.F.= CONTRA FLECHA NO MEIO DO VÃO
C.F.= 1,00cm ONDE NÃO INDICADO

LEGENDA PILARES
- MORRE
- CONTINUA
- NASCE
- MUDANÇA DE SEÇÃO

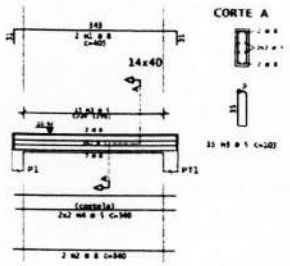
VIGAS - TOPO		
Elemento	Seção (cm)	Elevação* (cm)
V1	14x40	-
V2	14x40	-
V3	14x40	-
V4	14x40	-

*ELEVAÇÃO: RELATIVA AO PAVIMENTO

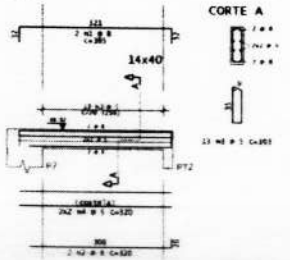
DIÂMETROS DE CURVATURA

Ø	4	5	6	8	10	12	16	20
Ø ←	4	5	6	8	10	12	16	20

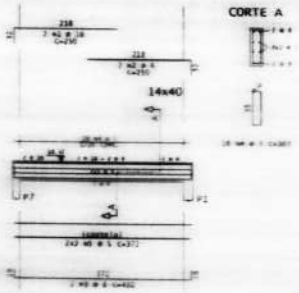
V1



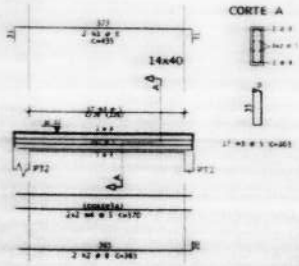
V2



V3



V4



AÇO		POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
			mm		cm	cm
V1						
	50	1	8	2	805	810
	50	2	8	2	340	680
	60	3	5	16	102	1545
	50	4	5	4	340	1360
V2						
	50	1	8	2	385	770
	50	2	8	2	320	640
	60	3	5	13	103	1339
	60	4	5	4	320	1280
V3						
	50	1	10	2	250	500
	50	2	8	2	250	500
	50	3	8	2	410	820
	60	4	5	14	103	1454
	60	5	5	4	372	1488
V4						
	50	1	8	2	435	870
	50	2	8	2	385	770
	60	3	5	17	103	1751
	50	4	5	4	370	1480

RESUMO DE AÇO

AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60	5	121	19
50	8	59	23
50	10	1	1
Peso Total	60	-	19 kgf
Peso Total	50	-	26 kgf

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
Rubrica

SECRETARIA DE SAÚDE DE HORIZONTE

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE
Projeto: ESTRUTURAL - CONCRETO
ESCALA: 1:50
Prancha: 19/19

Projetista: SÉRGIO
Data: DEZ / 2022
Local: HORIZONTE / CE