

- NOTAS:
- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM CM.
 - 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
 - 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
 - 4 - CONCRETO.

4.1 - PROPRIEDADES EXIGIDAS

PROPRIEDADE	ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL			UNIDADE
	LAJES	VIGAS	PILARES E PAREDES	
Resistência característica (F _{ck})	30	30	30	MPa
Consumo mínimo de cimento	300	300	300	Kg/m ³
Fator água-cimento	0,50	0,50	0,50	-

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:
* - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 7 dias, 28 dias.
ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:
** - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 28 dias, 63 dias.
OBS.: (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)

4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.

4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios (Valores desejáveis: entre 2300kg/m³ e 2400kg/m³)
- Agregados graduados: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)
- Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm ~ 20cm

5 - AÇOS:

- CA-50: F_{yk} = 503 MPa
- CA-60: F_{yk} = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

- Pilares: 5,0 cm
- Vigas: 5,0 cm
- Lajes: 2,5 cm
- Fundação: 5,0 cm
- Tolerância para o cobrimento: 0,5 cm

7 - NORMAS:

- NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.
- NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 7483 - Cordealhas de aço para concreto protendido.
- NBR 9066 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento.
- NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações ACI 308 - Armaduras mínimas e punção.

8 - CONCRETAGEM E CURA:

Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas armaduras e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordealhas) para evitar trincas ou falhas de concretagem.

Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autoadensável slump = 20cm ~ 22cm.

Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimizar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água, DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

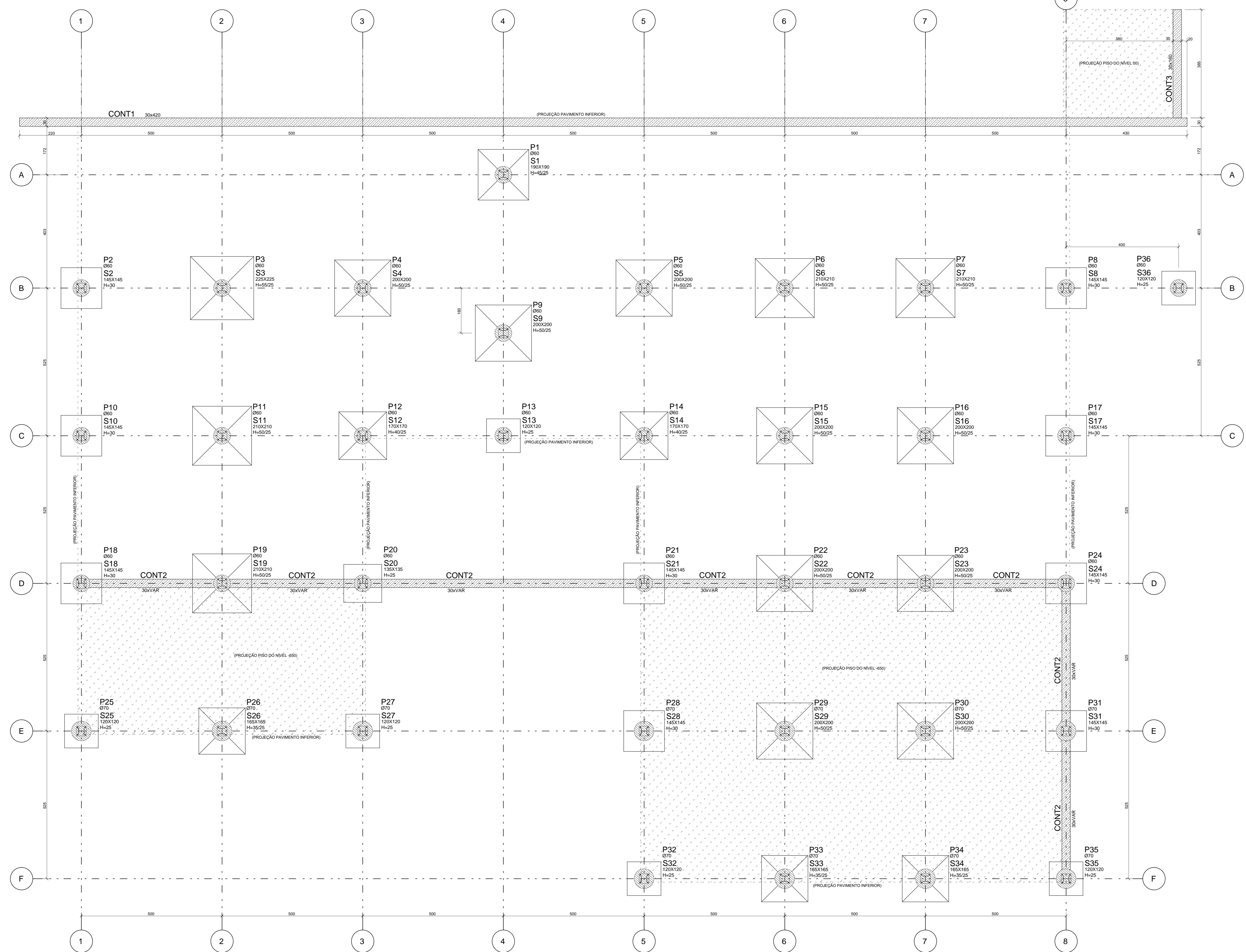
9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnólogo de materiais.

O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

11 - FOI ADOPTADA UMA TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE 1,5 kg/cm².



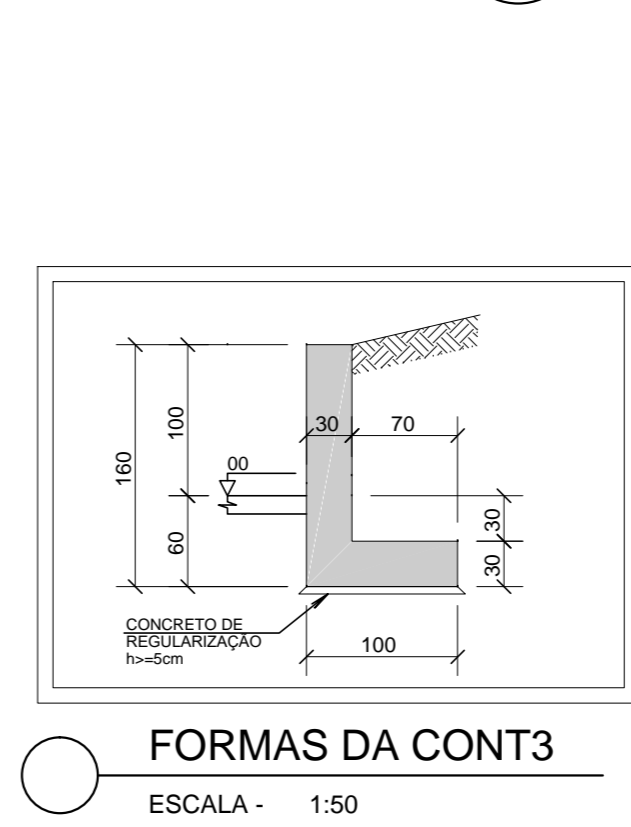
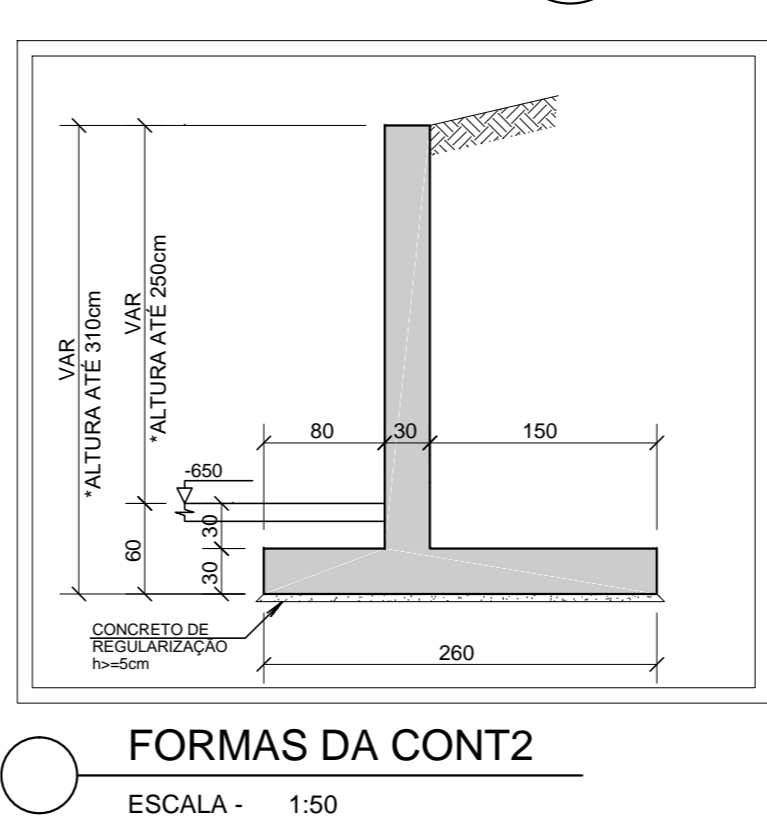
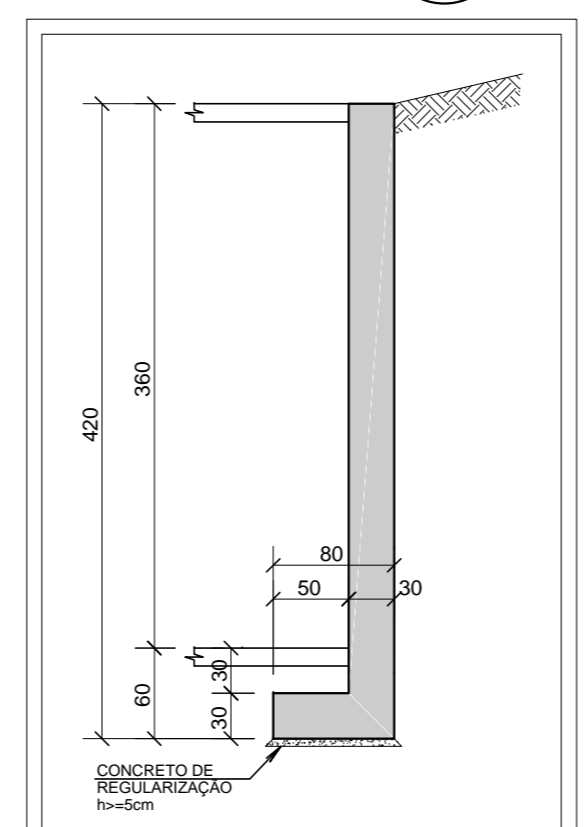
FORMAS DAS SAPATAS E LOCAÇÃO E CARGAS DOS PILARES

ESCALA - 1/50

NOTAS:

- 01 - COMPRIMENTO MÁXIMO PARA PILAR Ø60 É DE 650cm.
- 02 - COMPRIMENTO MÁXIMO PARA PILAR Ø70 É DE 750cm.

O RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA DEVERÁ CONFIRMAR OS LIMITES DO TERRENO EM CAMPO, JUNTAMENTE COM O PROJETO ARQUITETÔNICO DE IMPLANTAÇÃO. O PROJETISTA ESTRUTURAL DEVERÁ SER INFORMADO CASO HAJA DIVERGÊNCIAS ENTRE OS PROJETOS.



REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
00	EMISSÃO INICIAL	24/08/2023	KMF
01	REVISÃO GERAL	01/09/2023	KMF
02	REVISÃO GERAL	05/09/2023	KMF
03	REVISÃO GERAL	09/10/2023	KMF

OF. CARAN
AV. GETÚLIO VARGAS, 2.919 - IBERAÇU - ES
E-MAIL: ofcaran@caran.com.br - TELEFONE - 27-3325-7034



CLIENTE: HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CASSIANO ANTONIO MORAES / HUCAM-UFES

ENDEREÇO DA OBRA: AVENIDA MAL. CAMPOS, Nº 1355 - MORAES / HUCAM-UFES

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL

FORMAS DA FUNDAÇÃO

PROJETO LEGAL: EST 001

ISSUE: 09/10/2023

COMO INDICADO: SIM

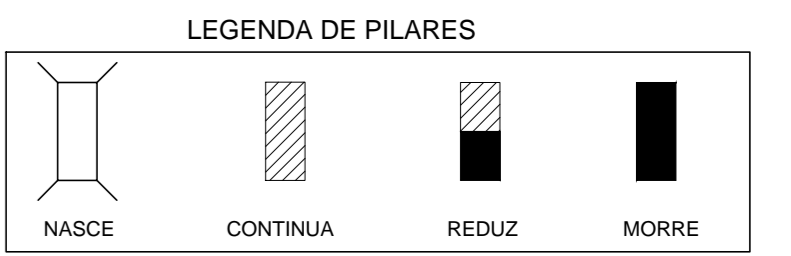
PROJETO: OTAVIANO FRANCISCO CARAN SANTOS

COORDENADOR DO PROJETO: OTAVIANO FRANCISCO CARAN SANTOS

PROJETO: OTAVIANO FRANCISCO CARAN SANTOS

PROJETO: OTAVIANO FRANCISCO CARAN SANTOS

CONVENÇÕES :



NOTAS :

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM CM.
2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
4 - CONCRETO.

4.1 - PROPRIEDADES EXIGIDAS

Table with columns: PROPRIEDADE, VALORES, UNIDADE. Rows include Resistência característica (Fck), Consumo mínimo de cimento, and Fator água-cimento.

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:

* - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 7 dias, 28 dias.

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:

** - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 28 dias, 63 dias.

OBS : (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)

4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.

4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

- Massa específica - NBR 8116 (a incluir nos relatórios de ensaios)

- Valores desajustados, entre 2300kg/m3 e 2400kg/m3.

- Agregados graúdos: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)

- Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm ~> 20m

5 - AÇOS:

CA-50: Fyk = 503 MPa

CA-60: Fyk = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

Pilares: 5.0 cm

Vigas: 5.0 cm

Lajes: 2.5 cm

Fundação: 5.0 cm

Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm

7 - NORMAS:

NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.

NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.

NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.

NBR 7483 - Cordoalhas de aço para concreto protendido.

NBR 9066 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento.

NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações.

ACI 318 - Armaduras mínimas e purgas.

8 - CONCRETAGEM E CURA:

Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis.

sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordoalhas) para evitar trincas ou falhas de concretagem.

Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar groud ou concreto autoadensável slump = 20cm ~> 2m.

Recomendamos para uma melhor cura do concreto a fim de minimizar fissuras a utilização da CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água.

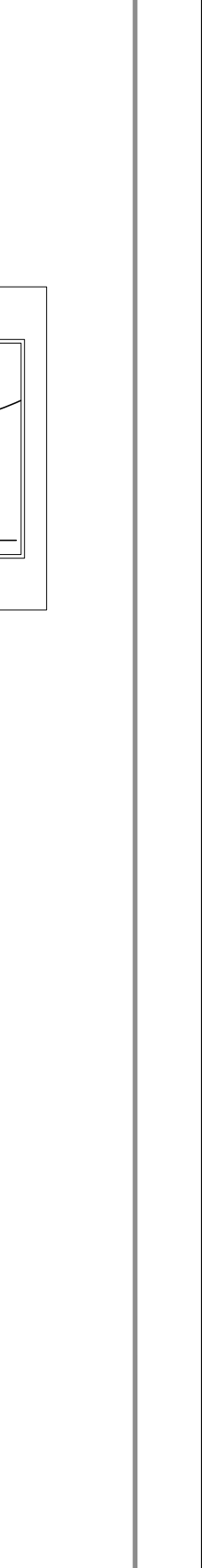
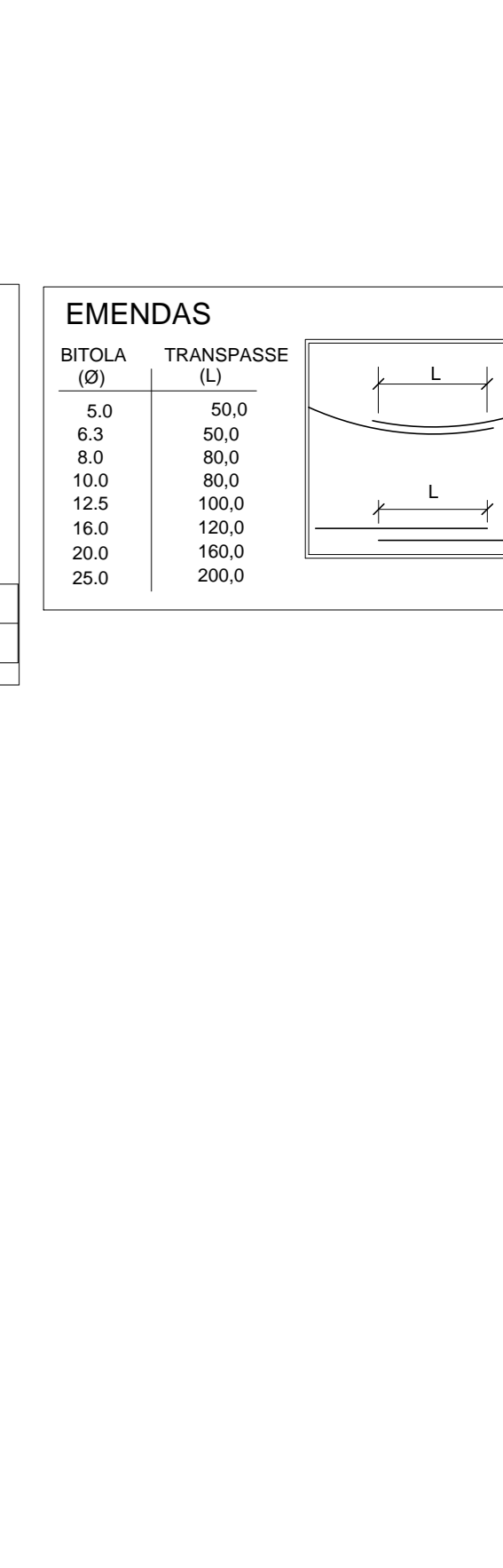
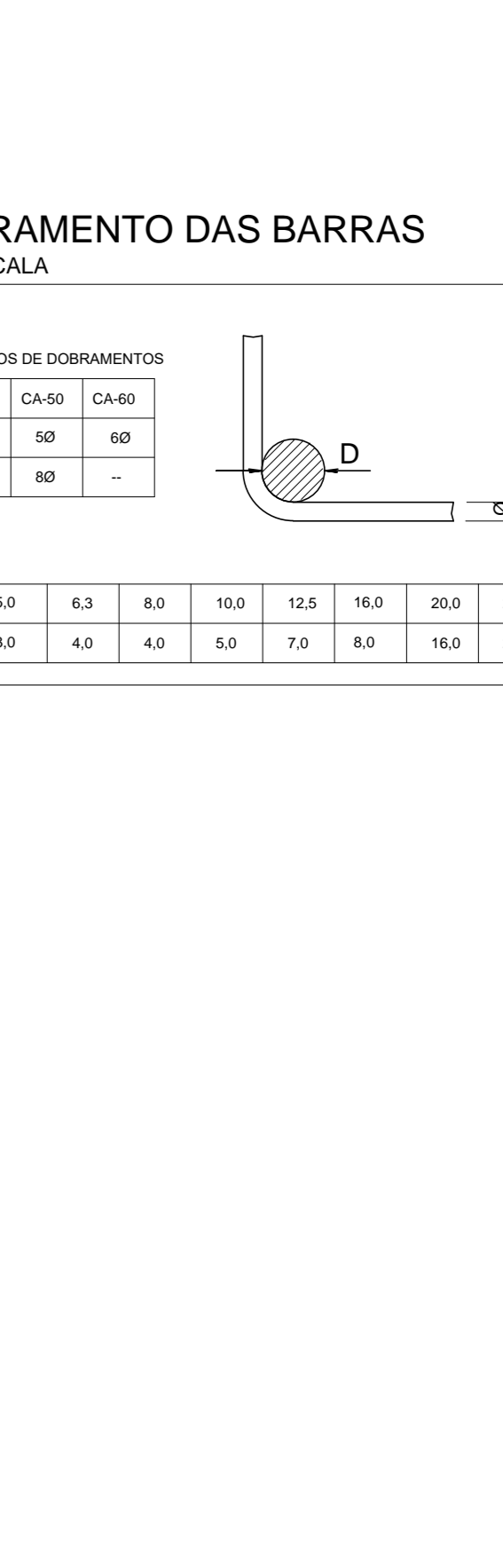
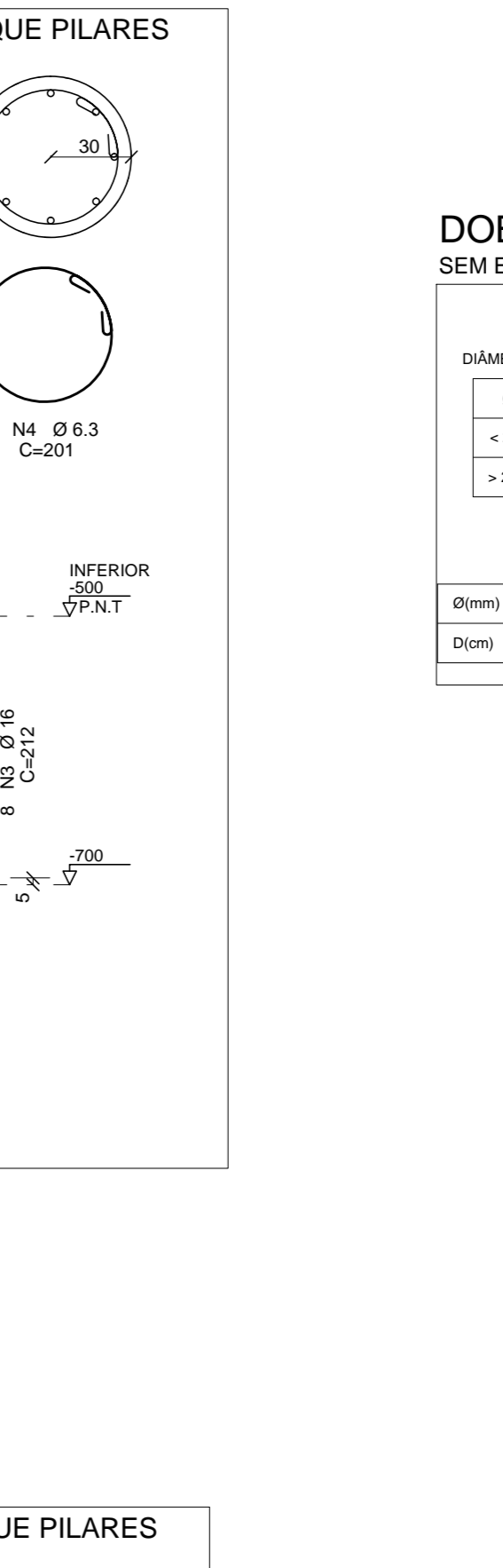
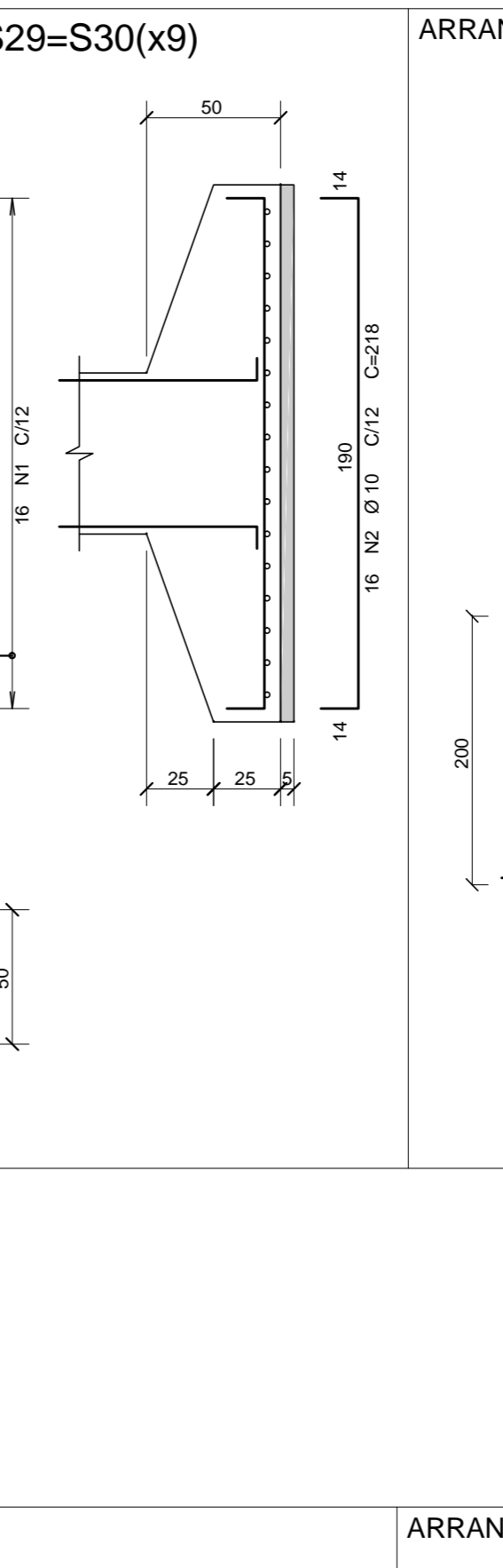
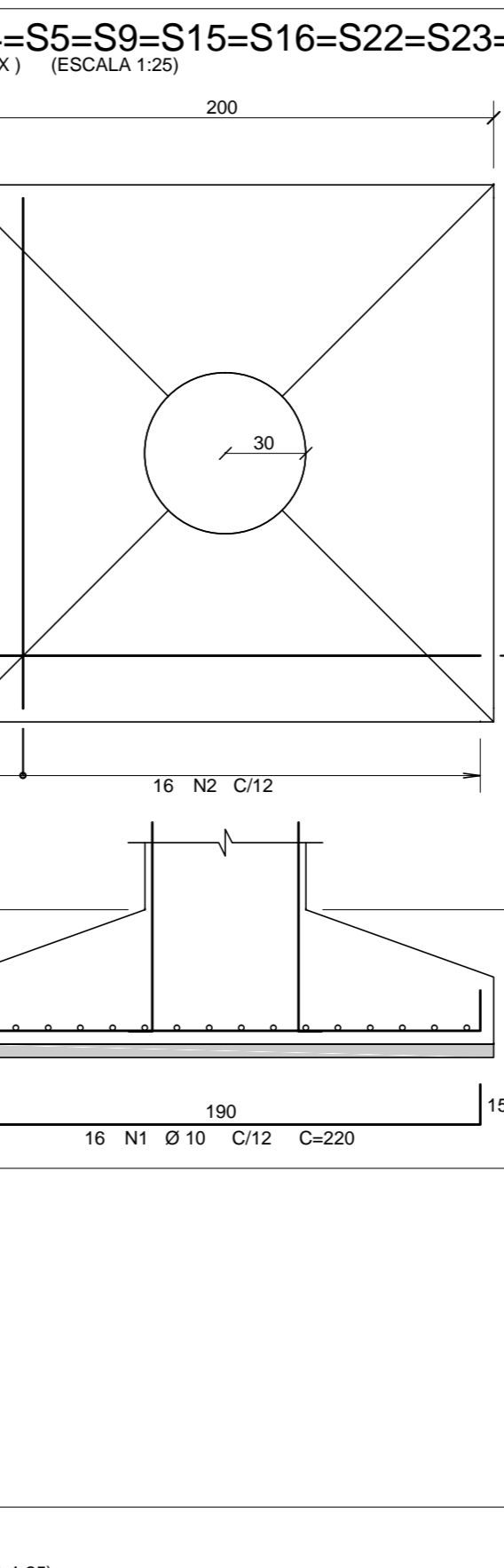
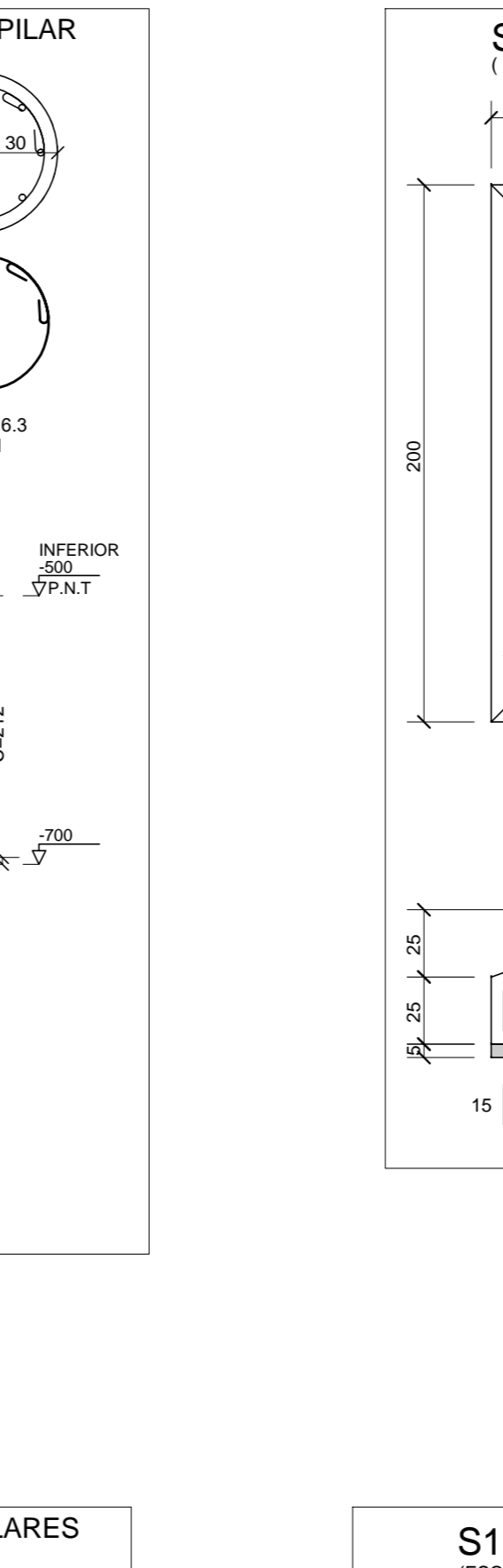
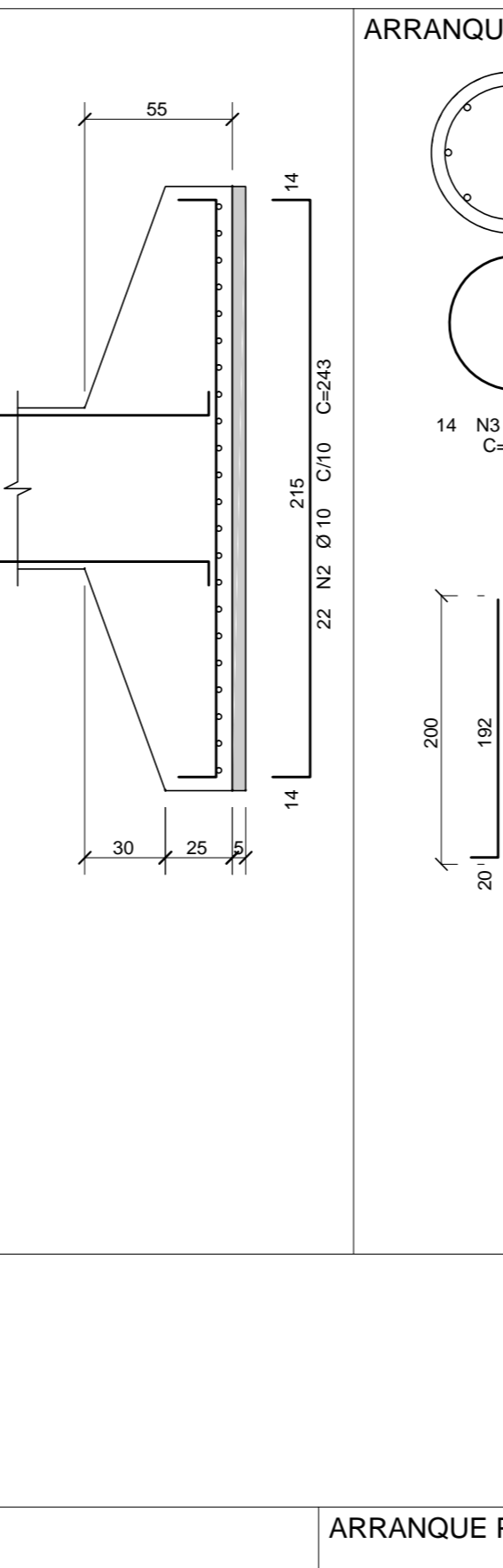
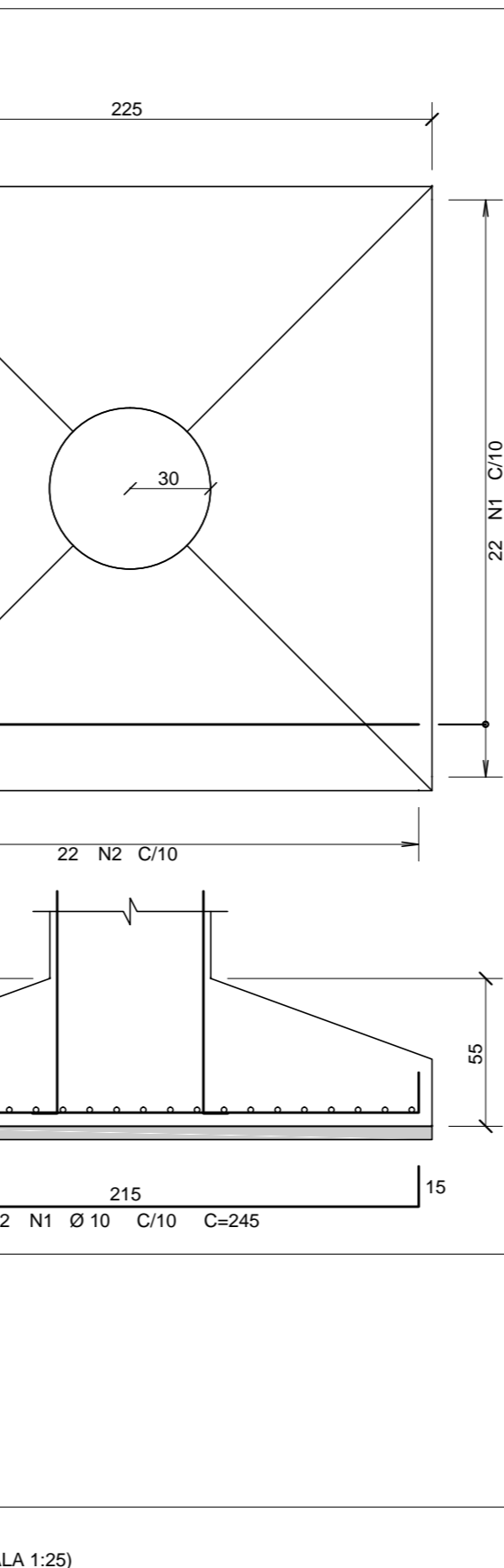
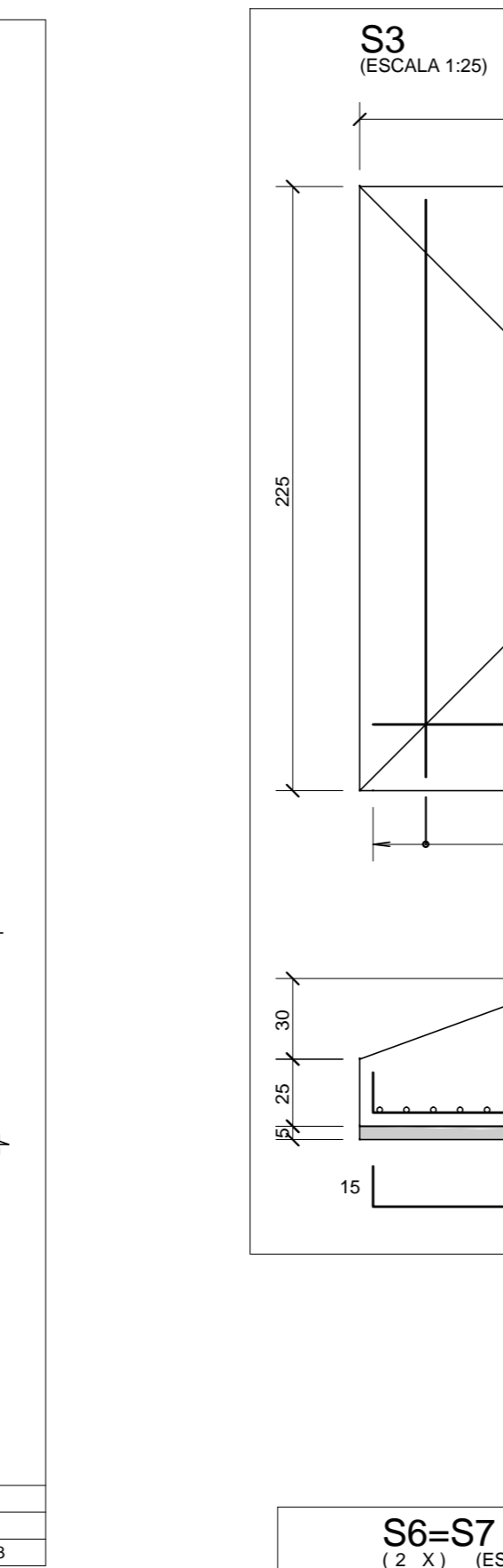
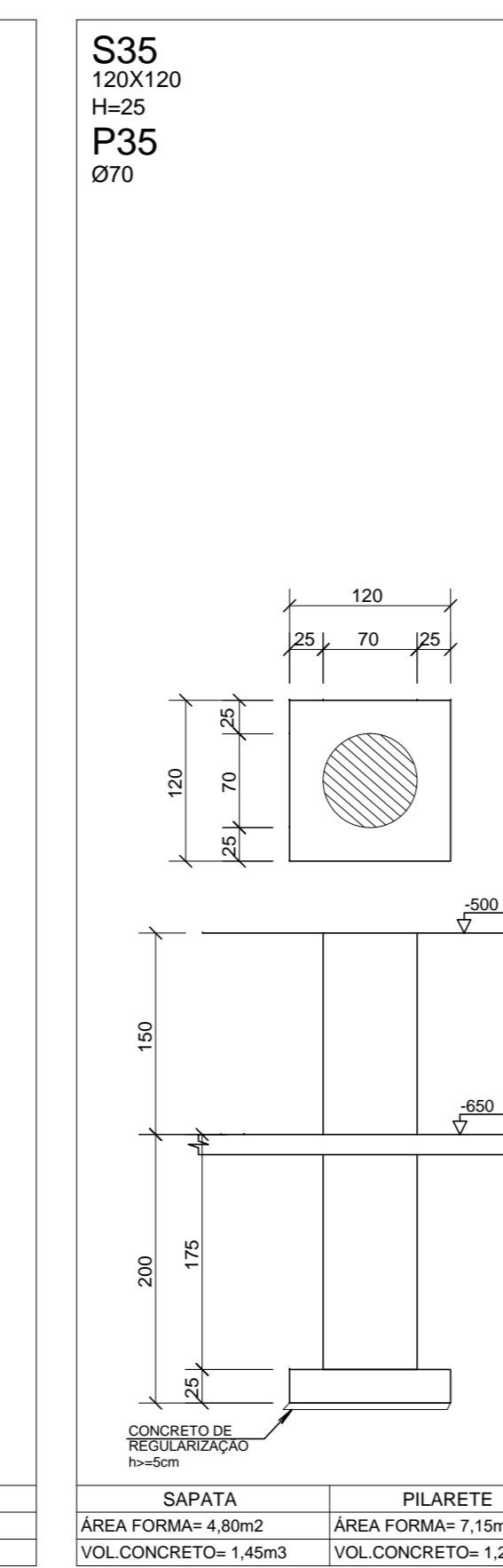
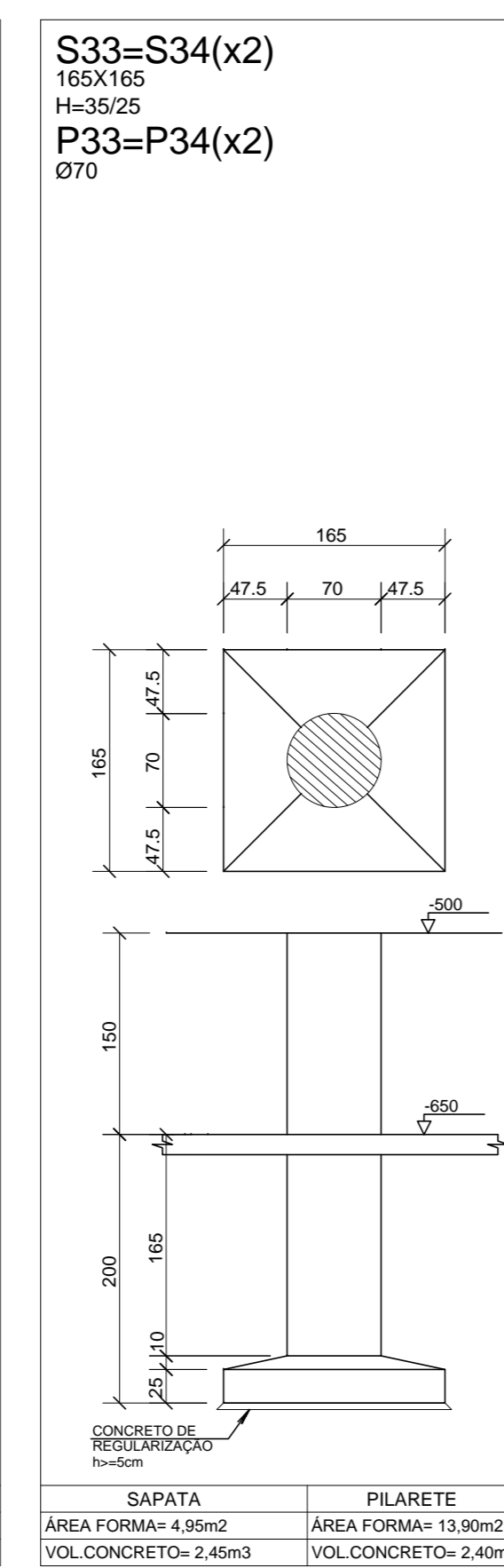
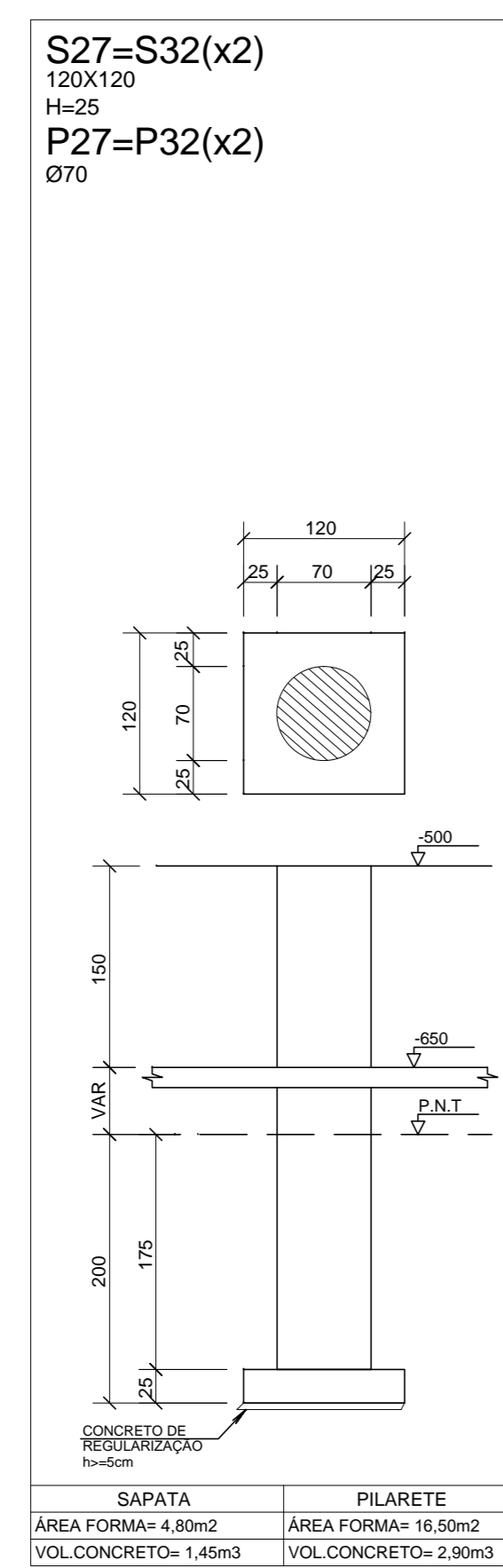
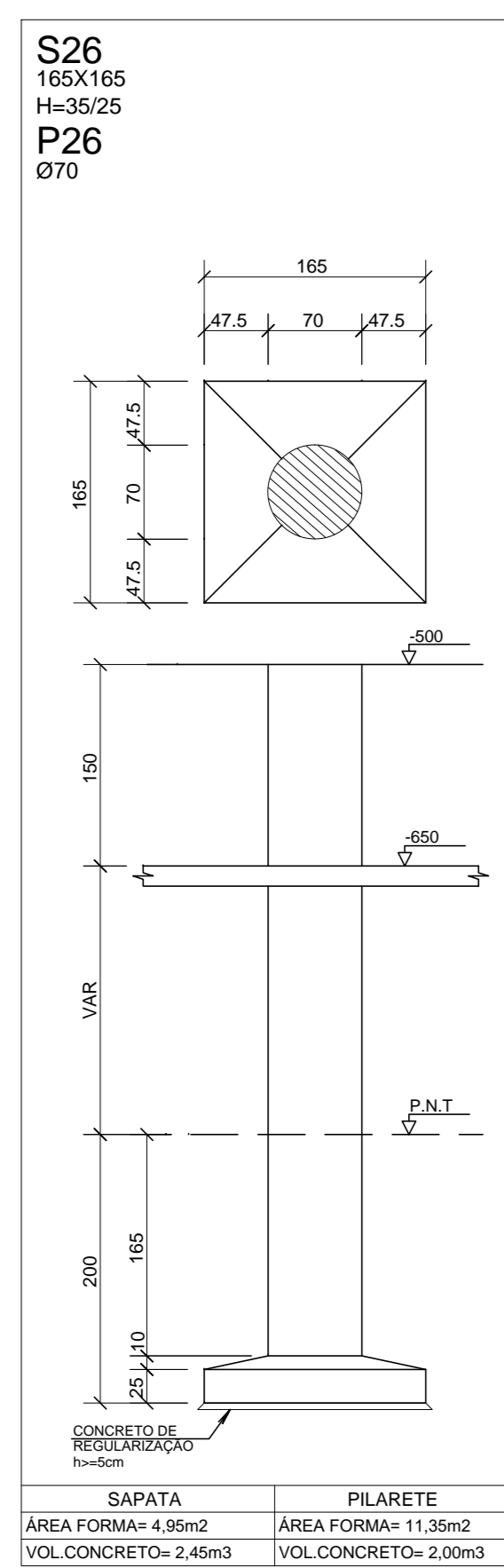
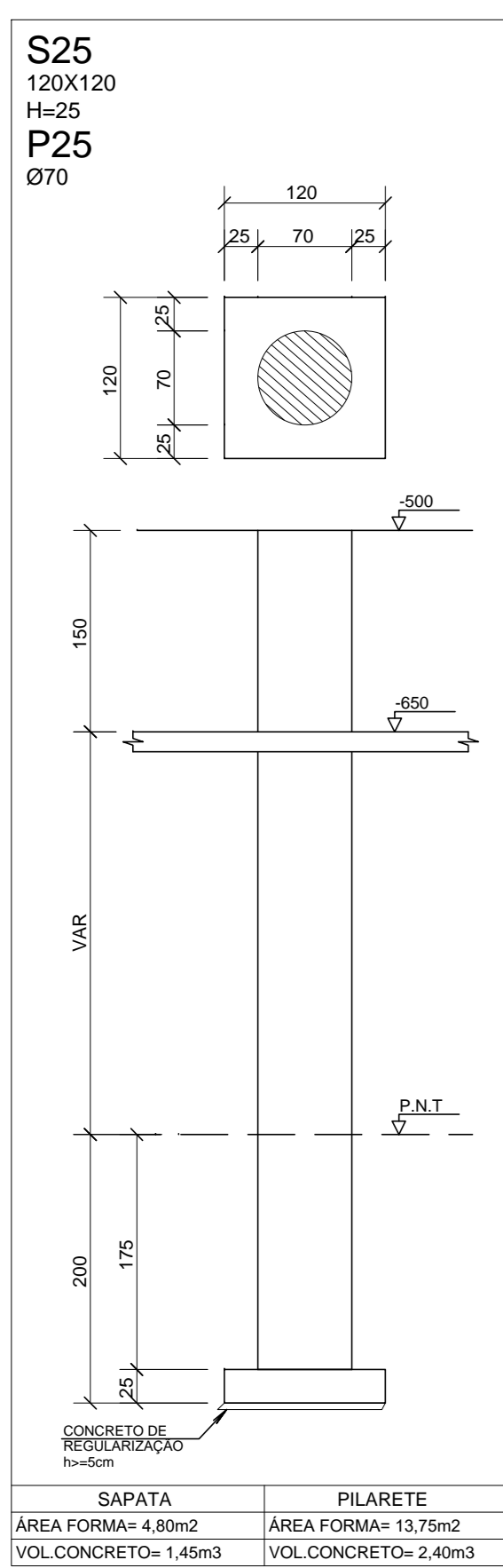
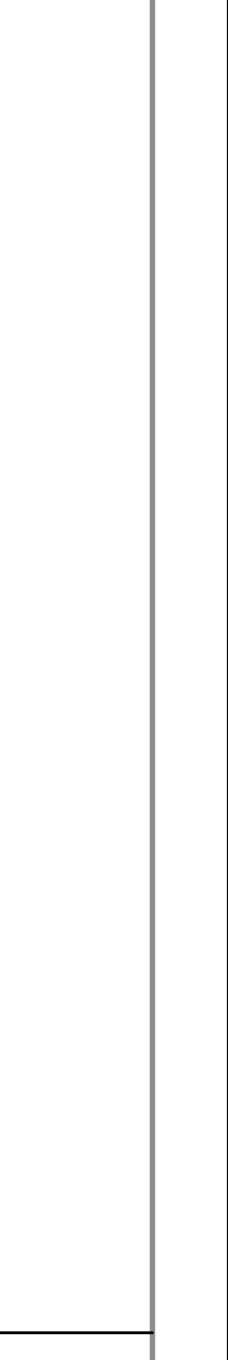
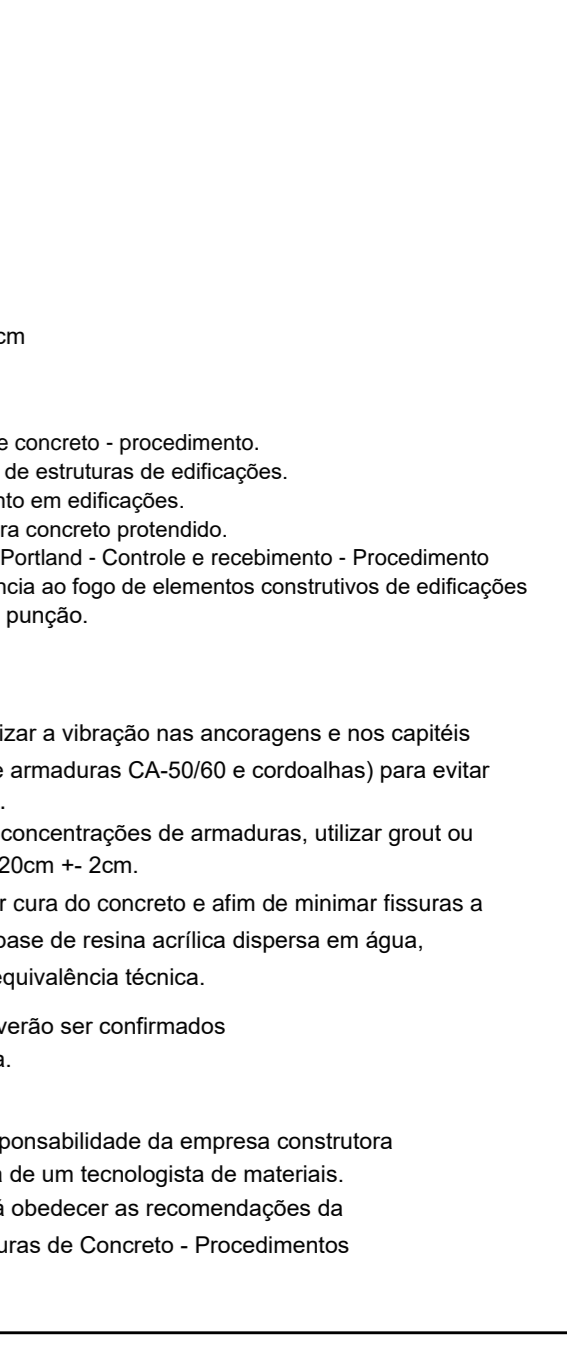
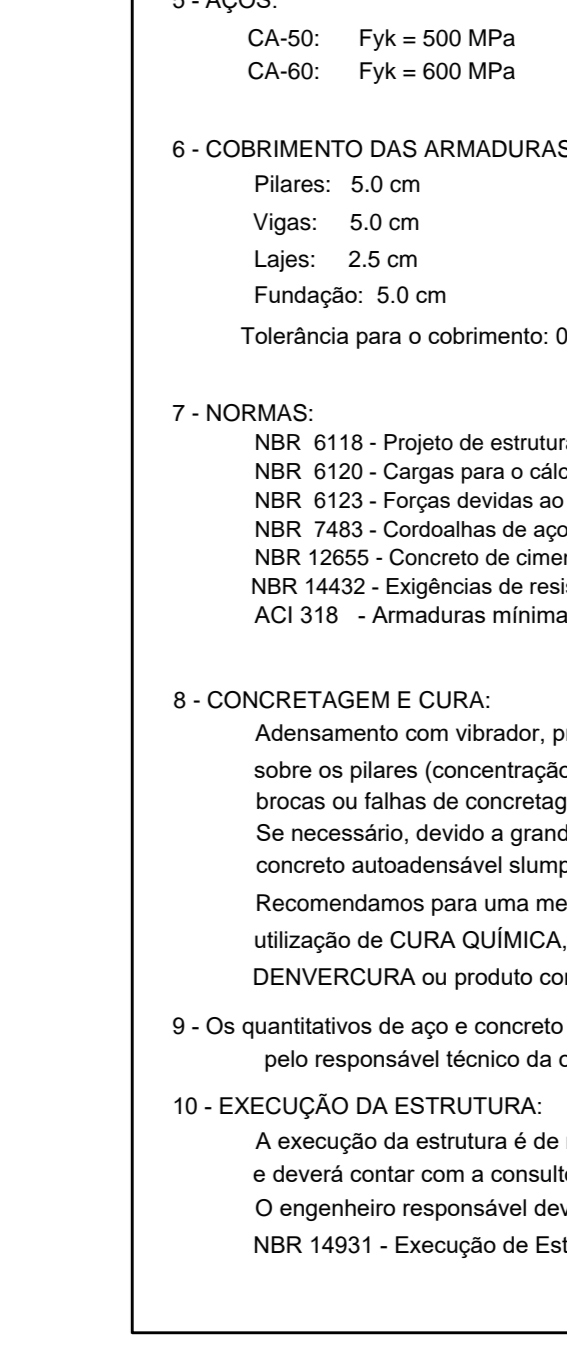
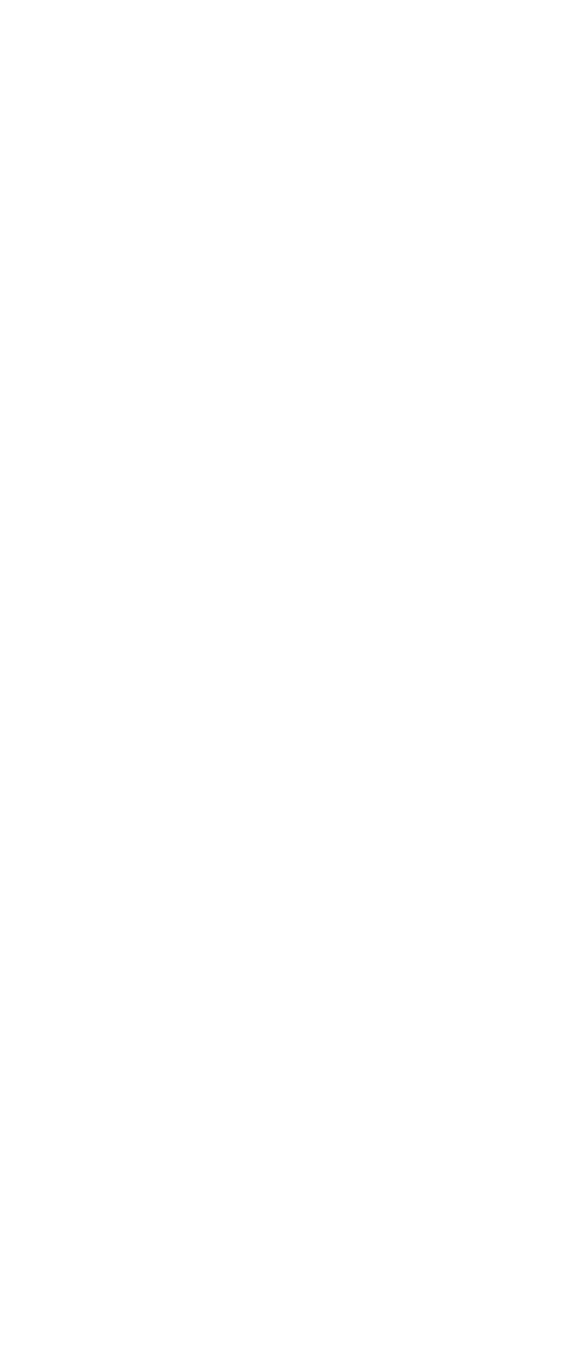
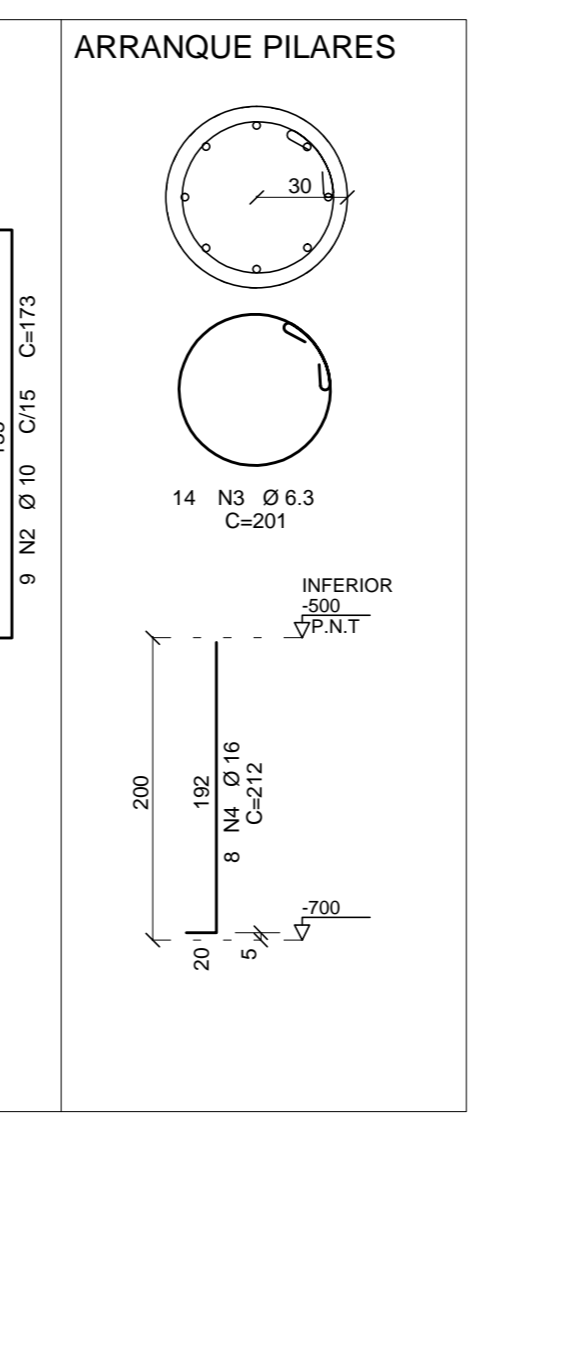
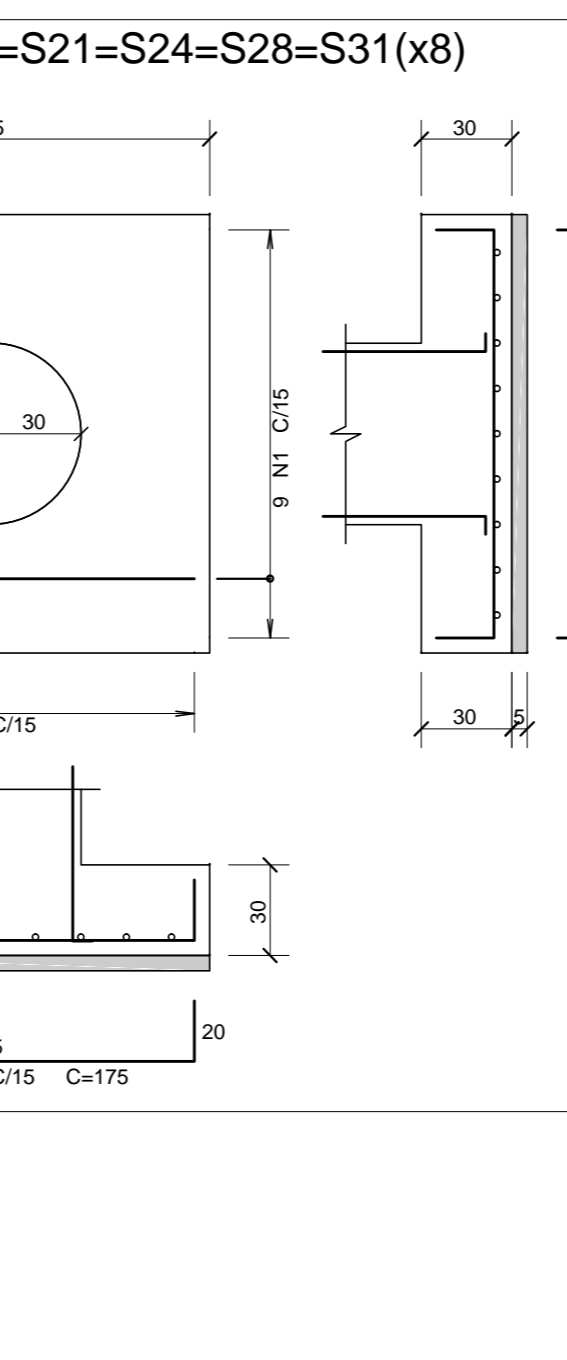
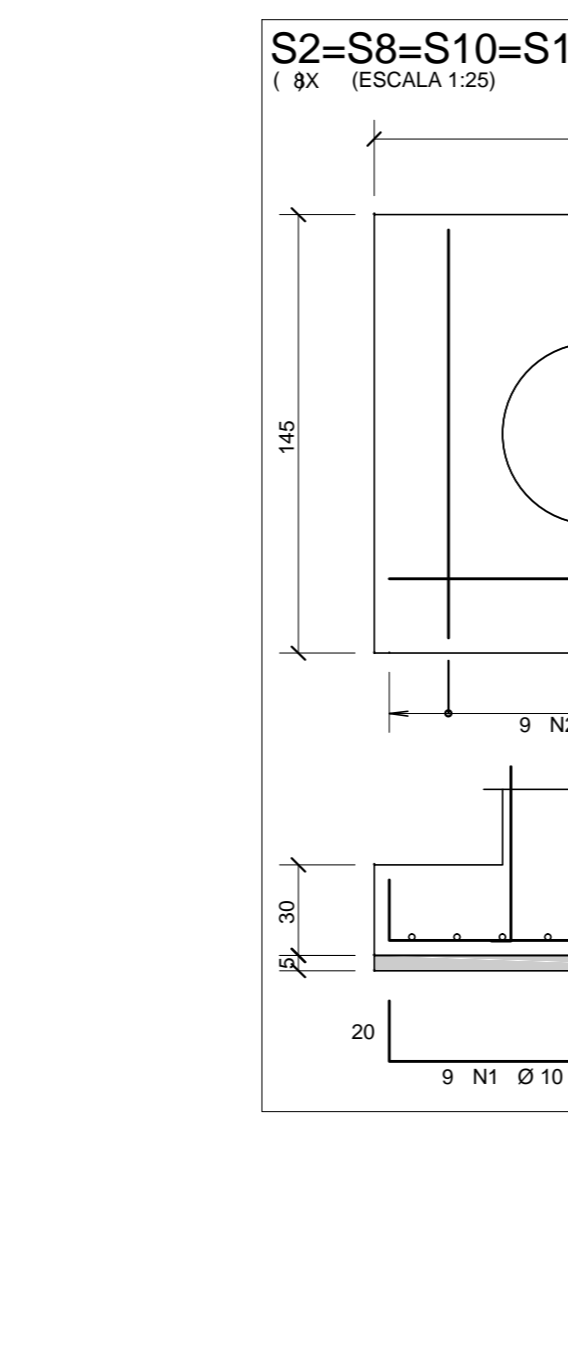
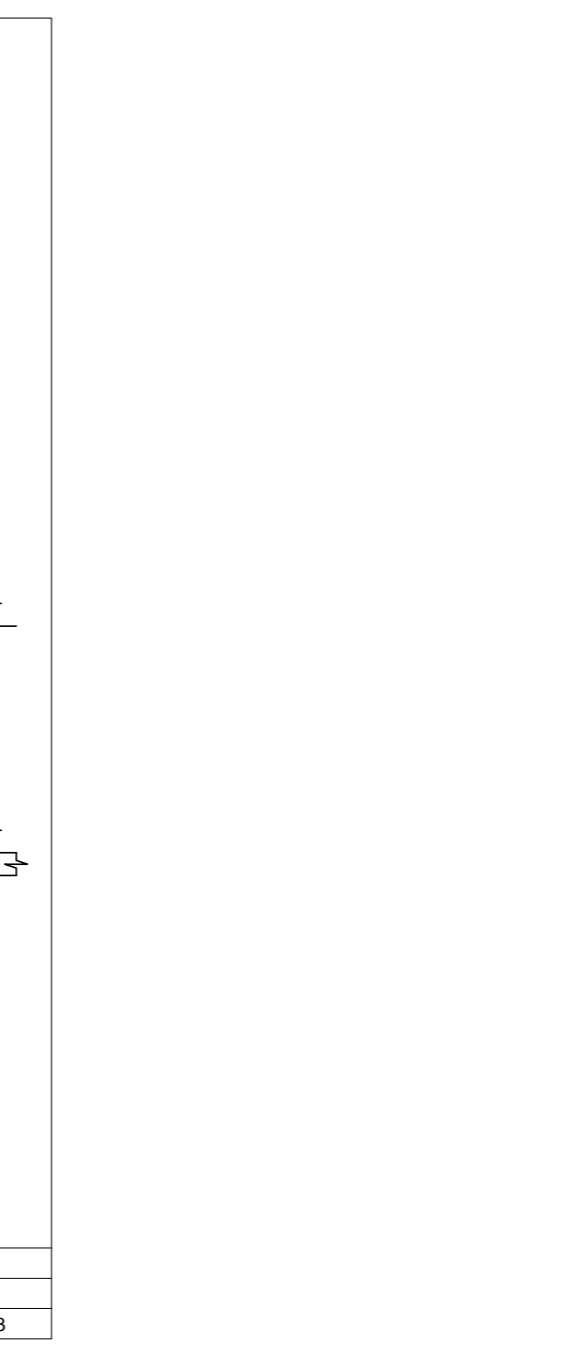
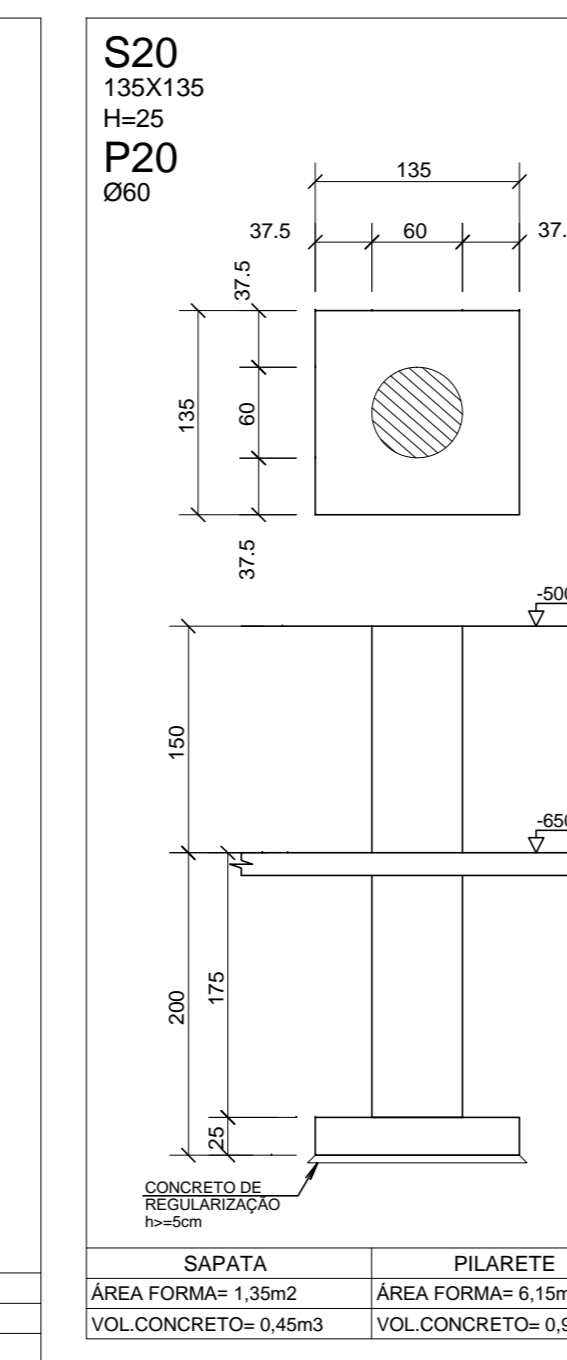
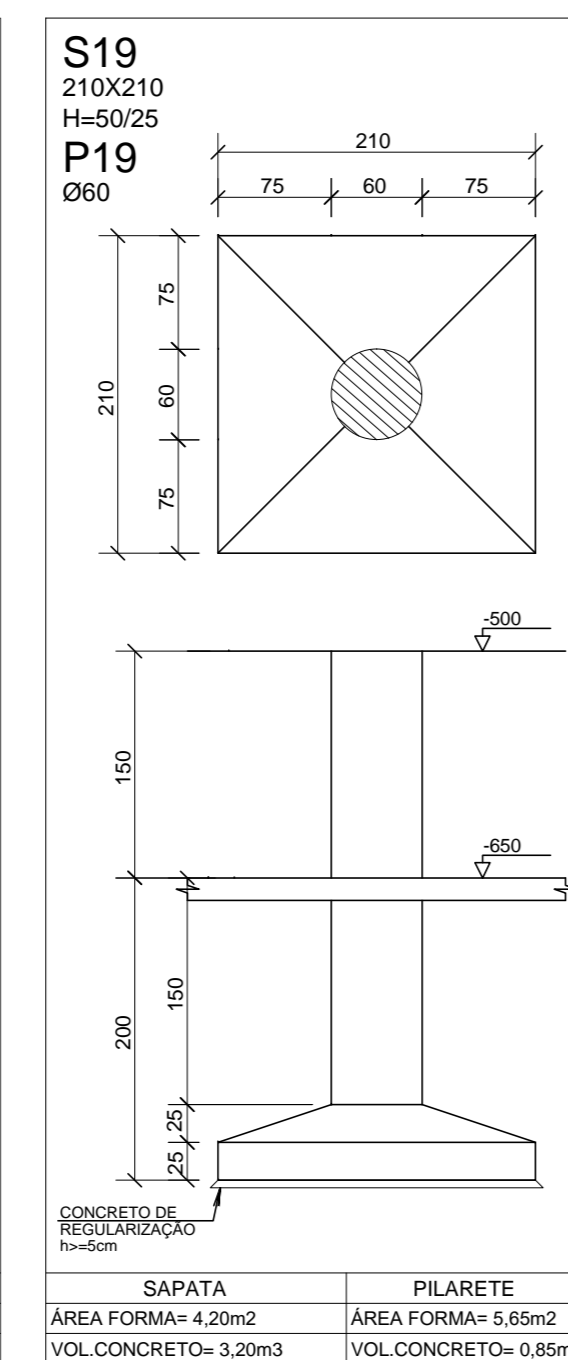
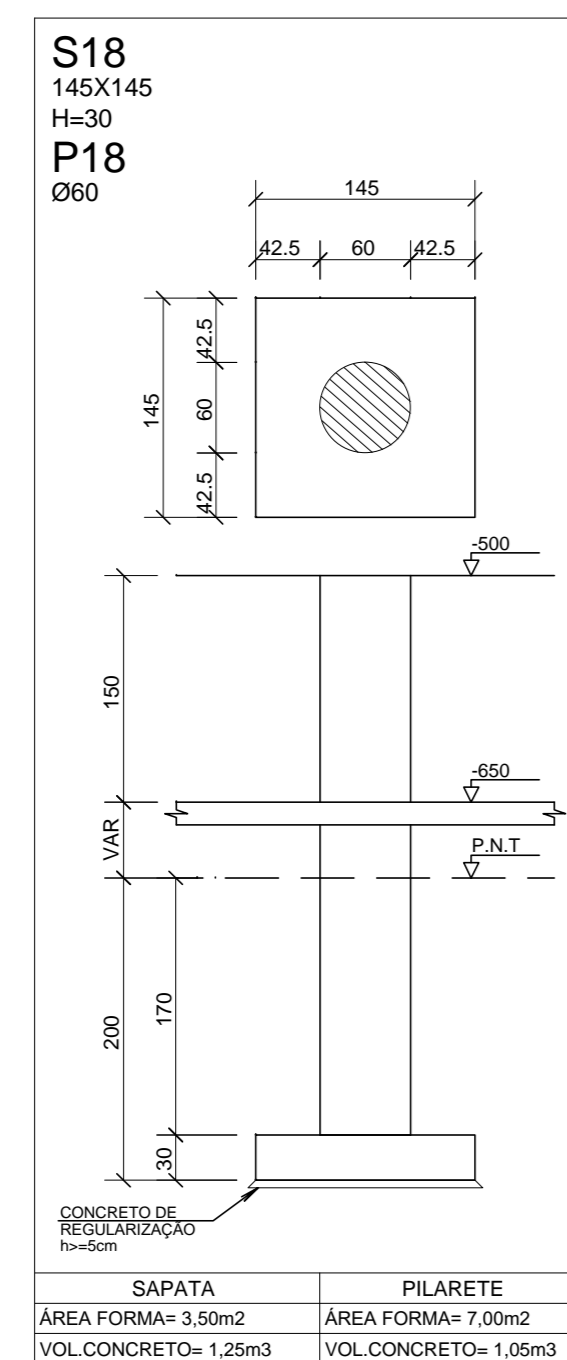
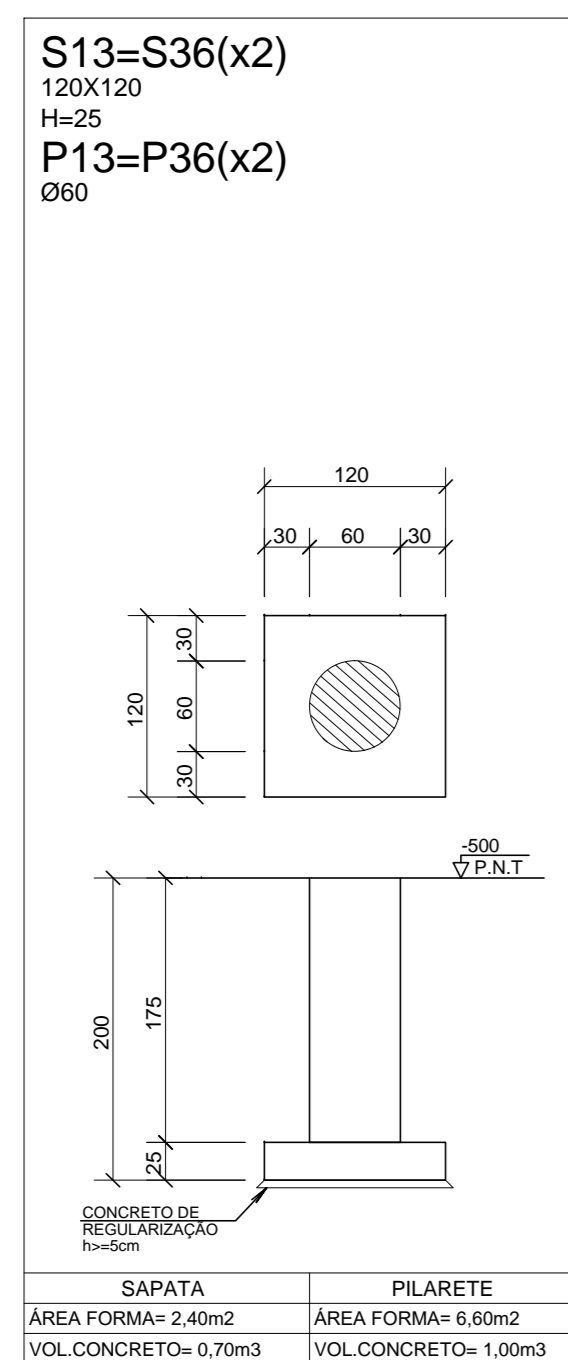
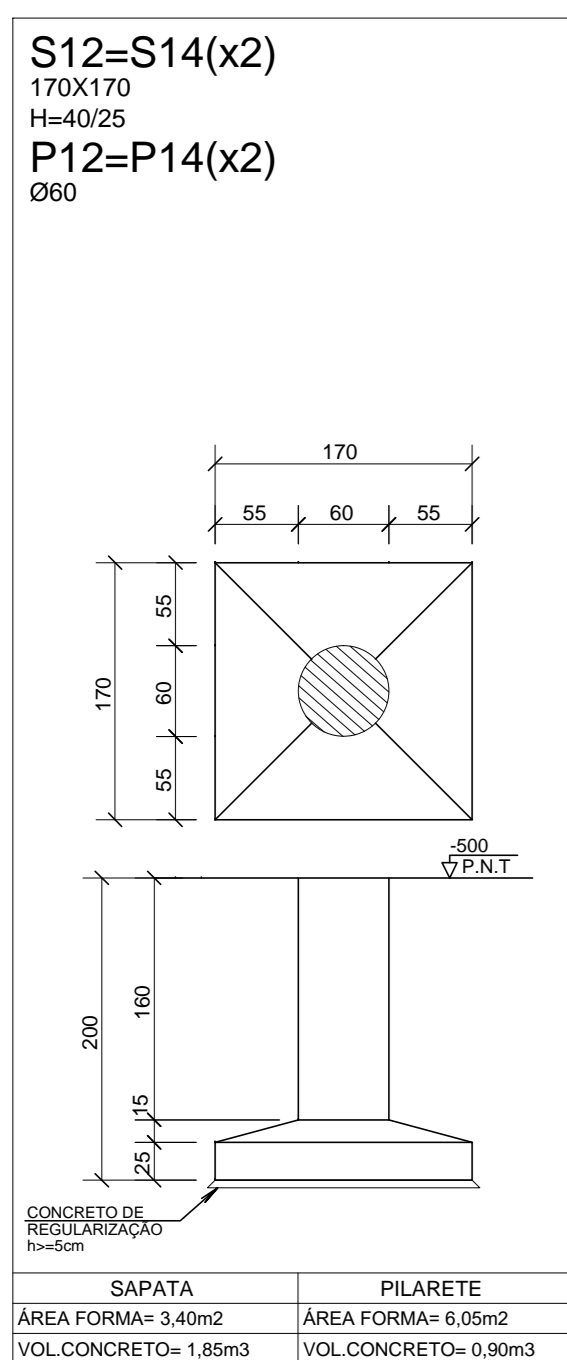
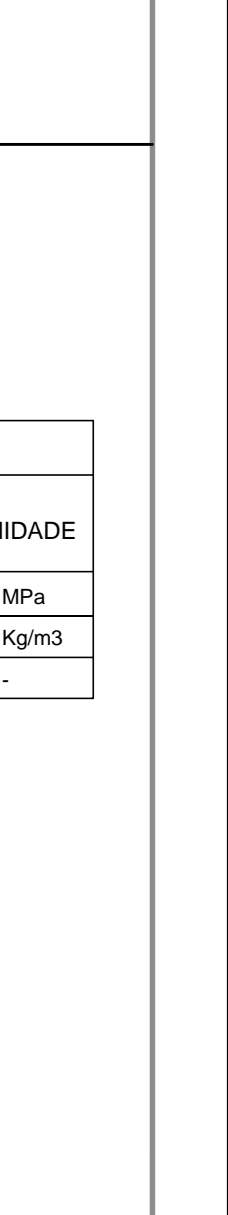
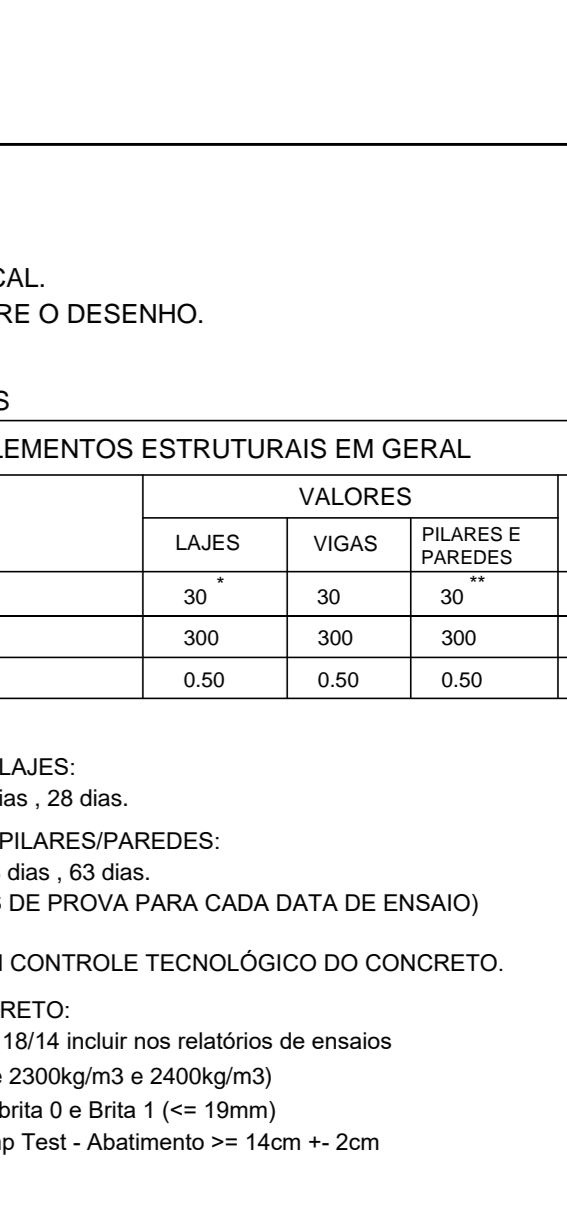
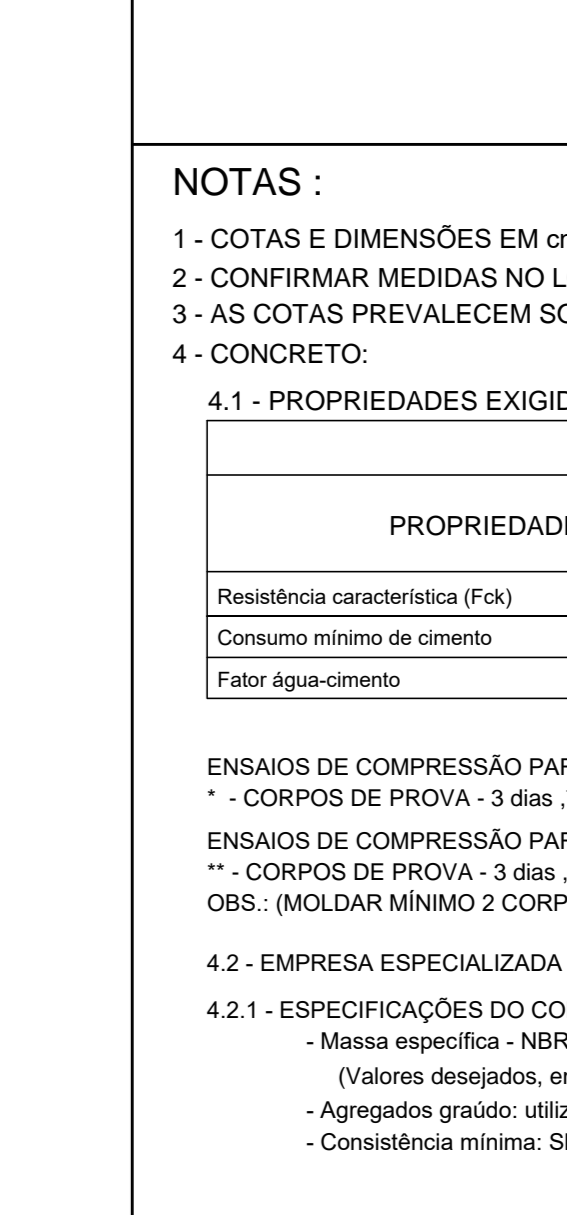
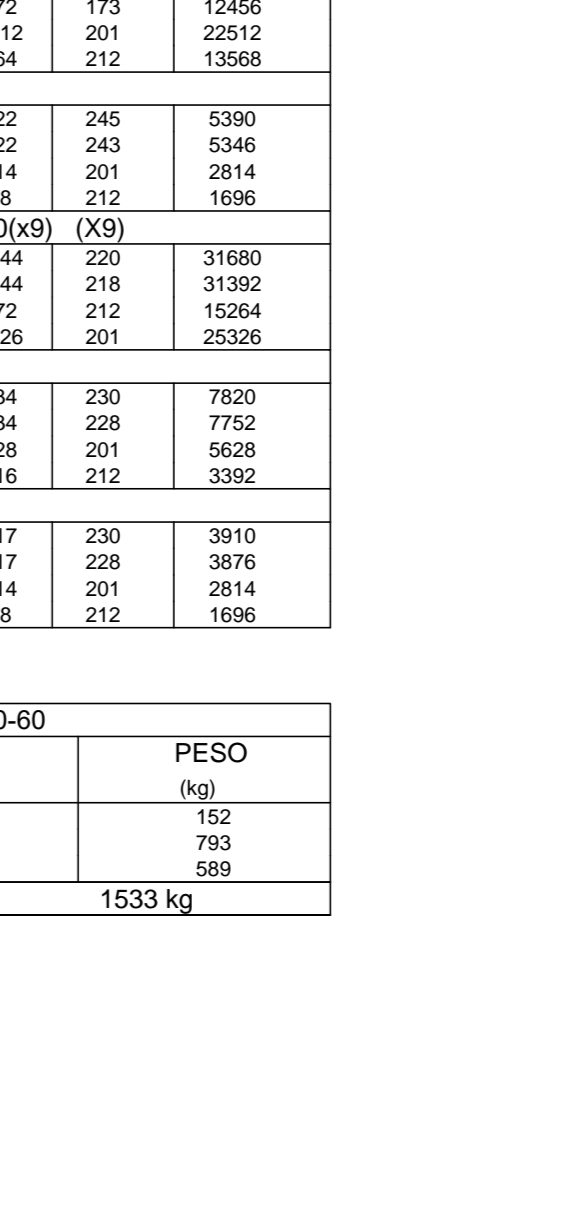
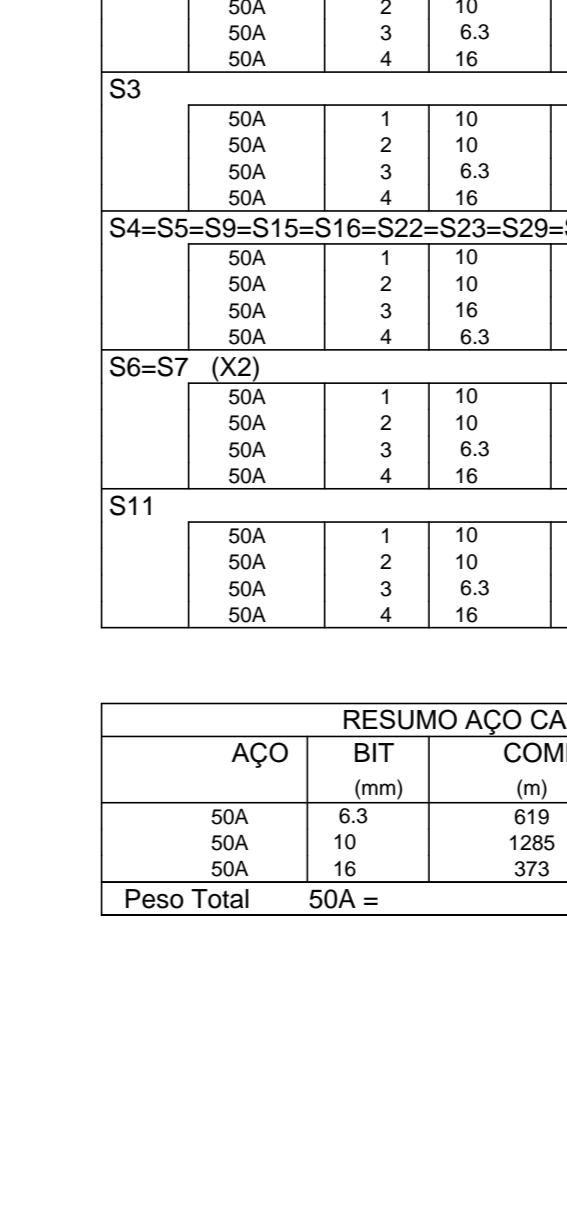
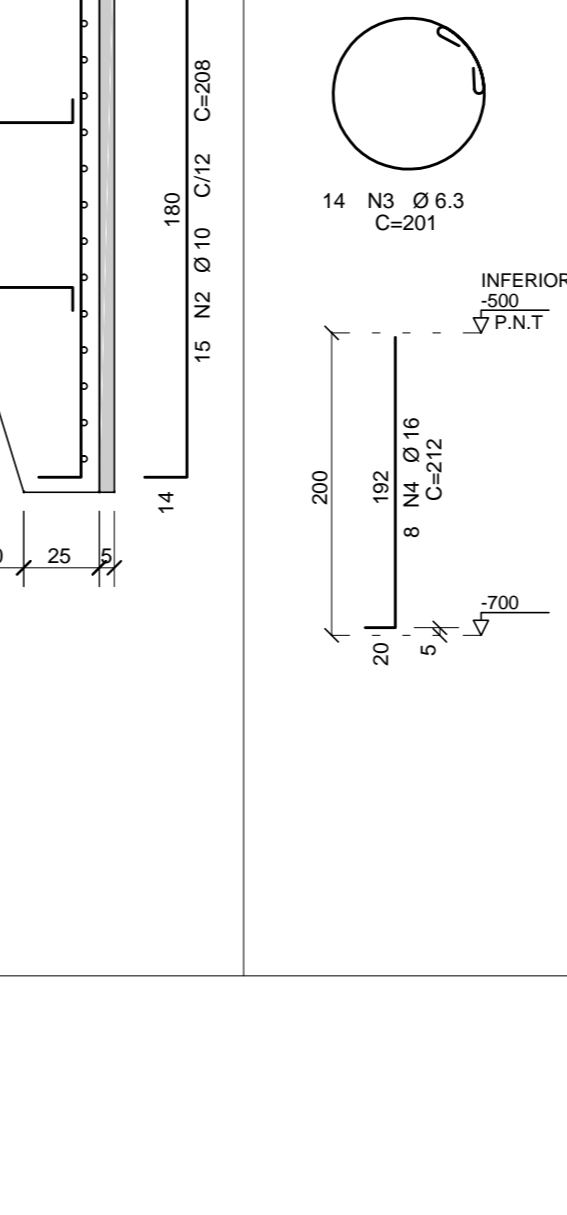
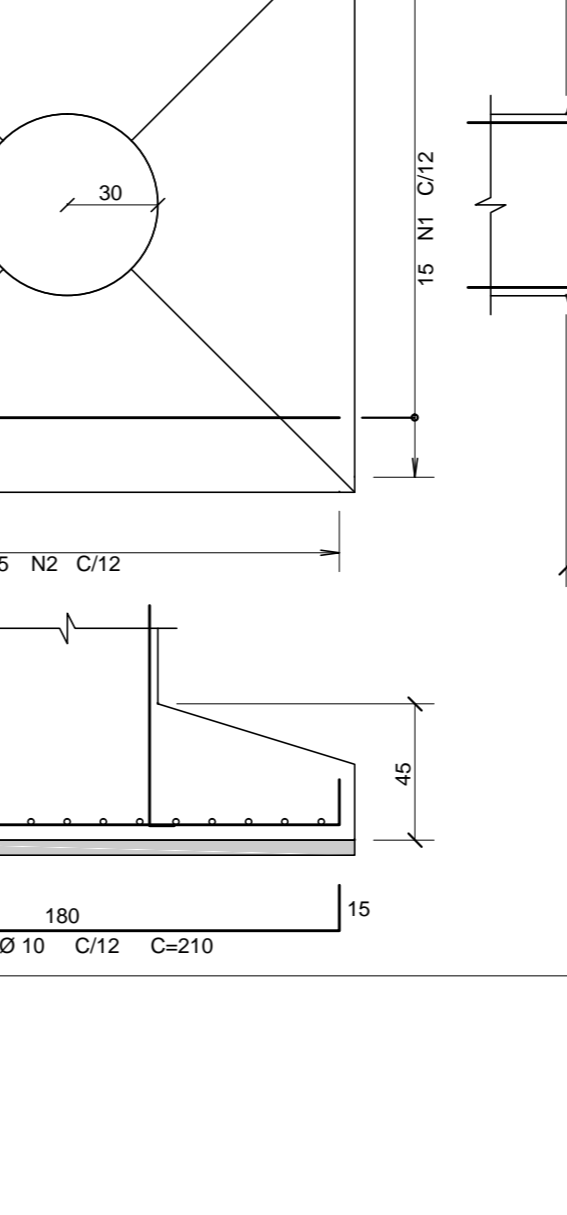
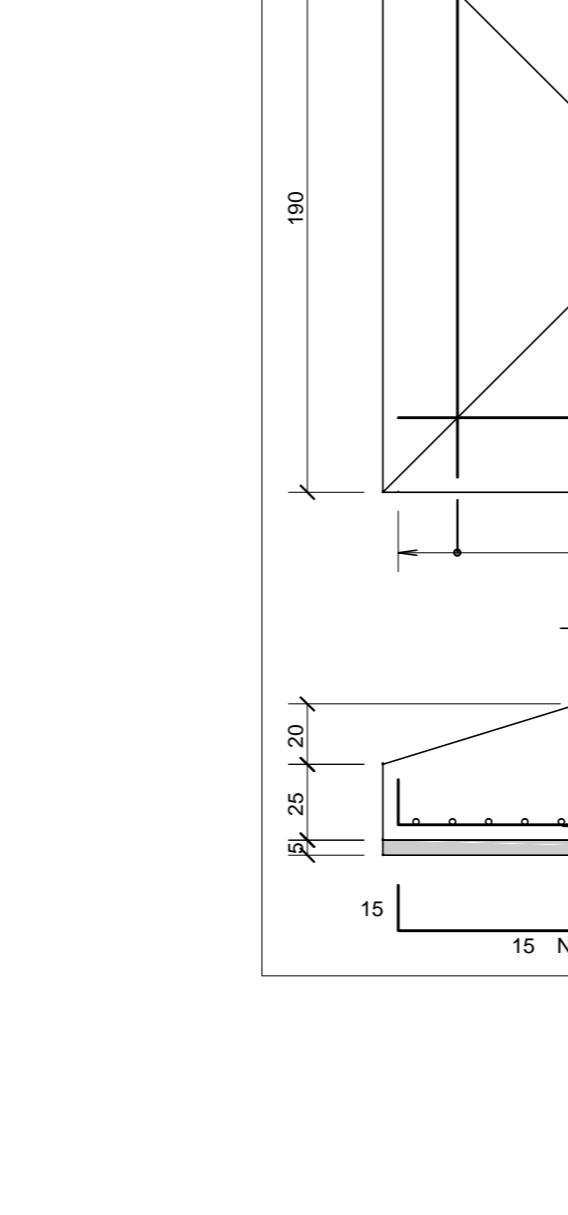
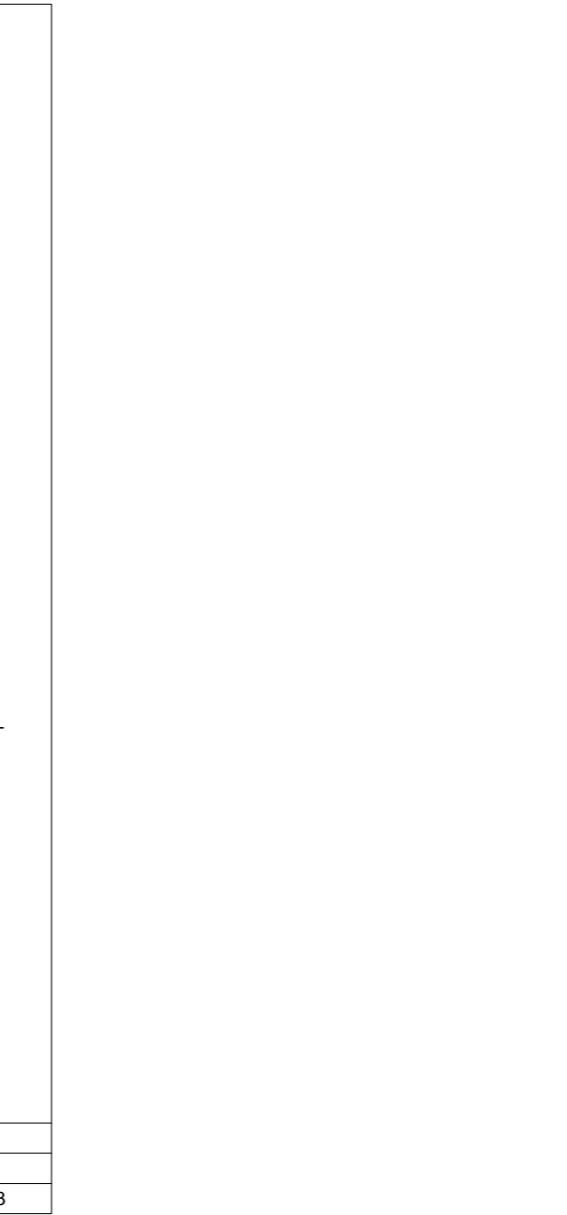
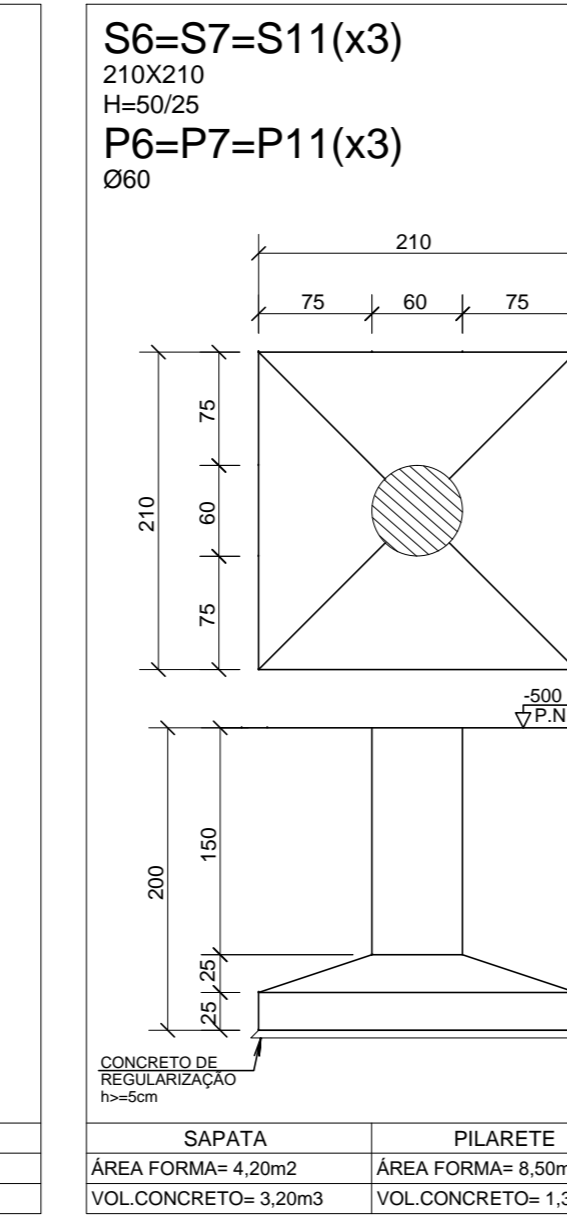
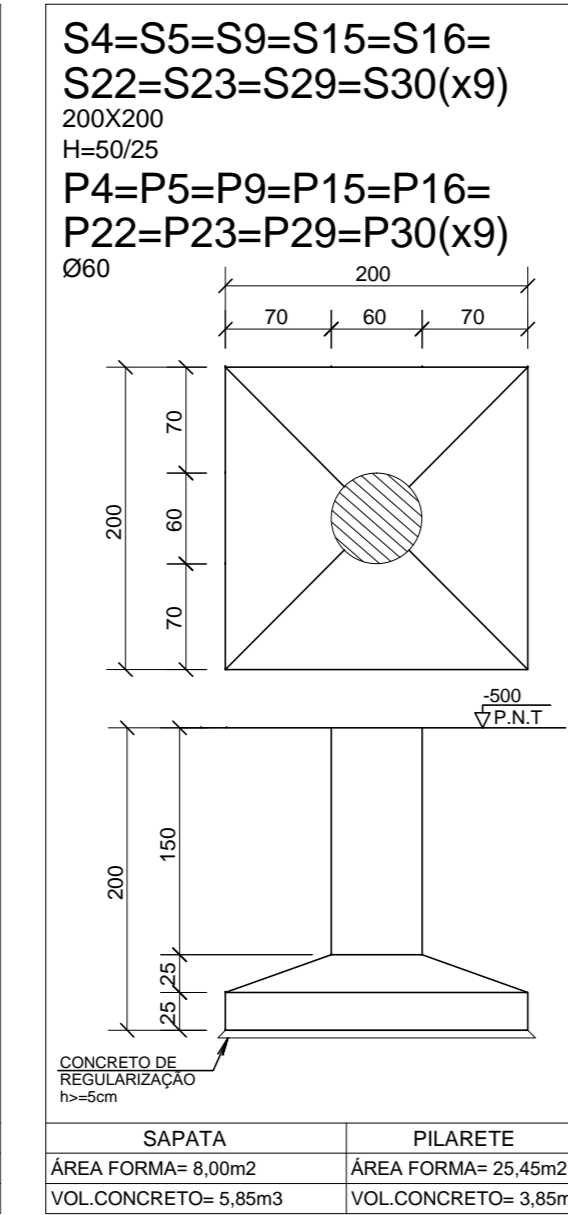
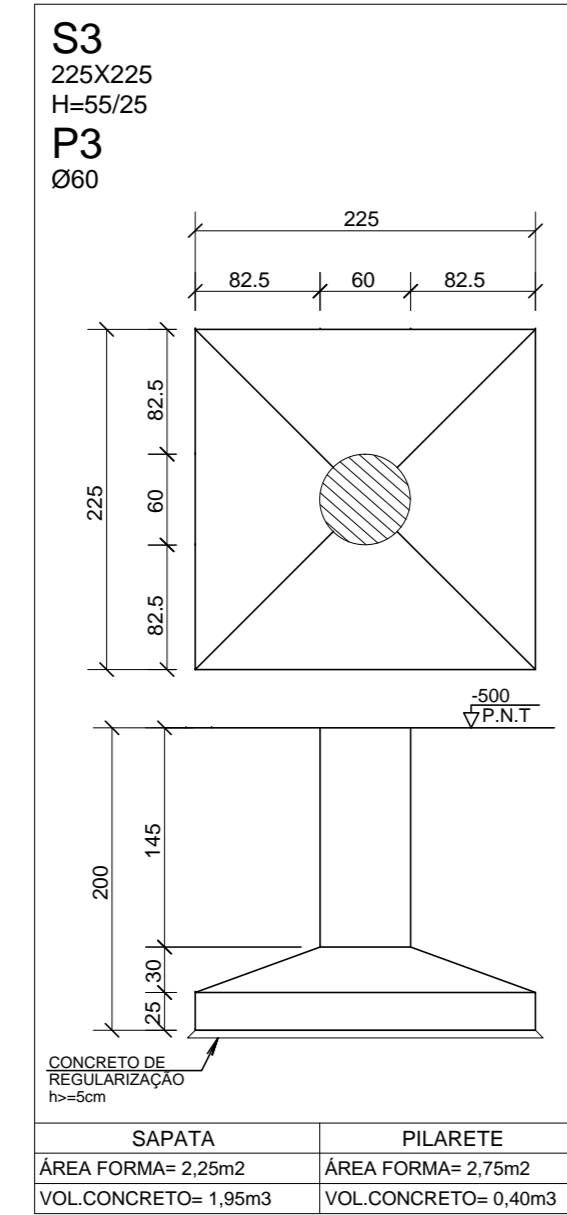
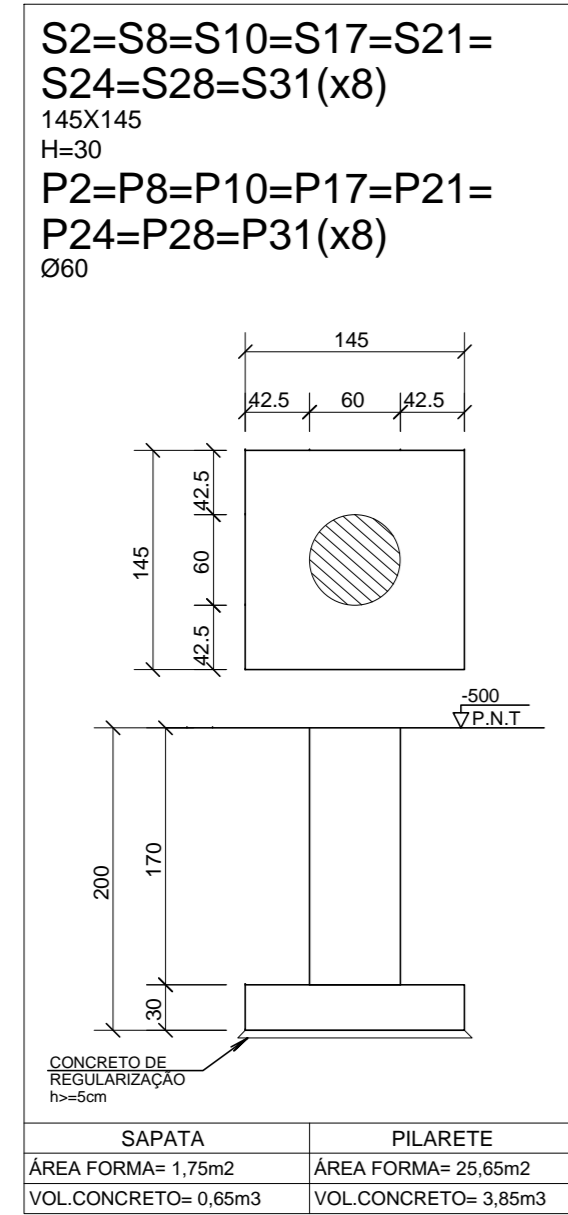
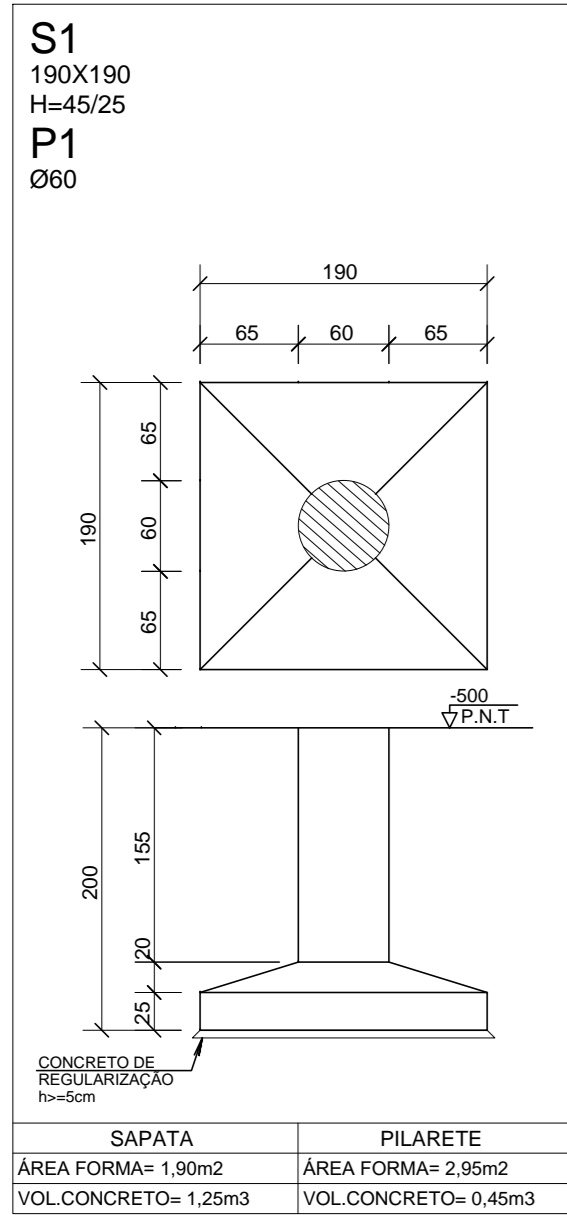
DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnólogo de materiais.

O engenheiro responsável deverá observar as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos



DOBRAMENTO DAS BARRAS SEM ESCALA

Table with columns: DIÂMETROS DE DOBRAMENTOS, CA-50, CA-60. Rows show different diameter ranges.

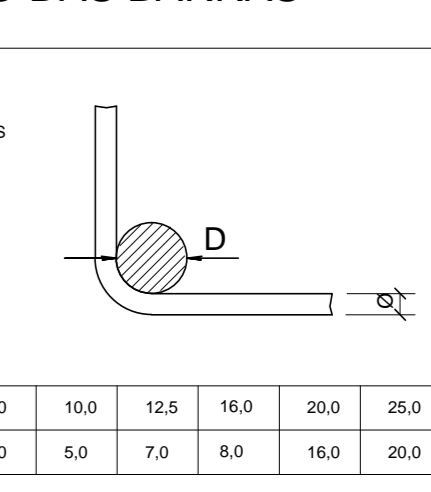
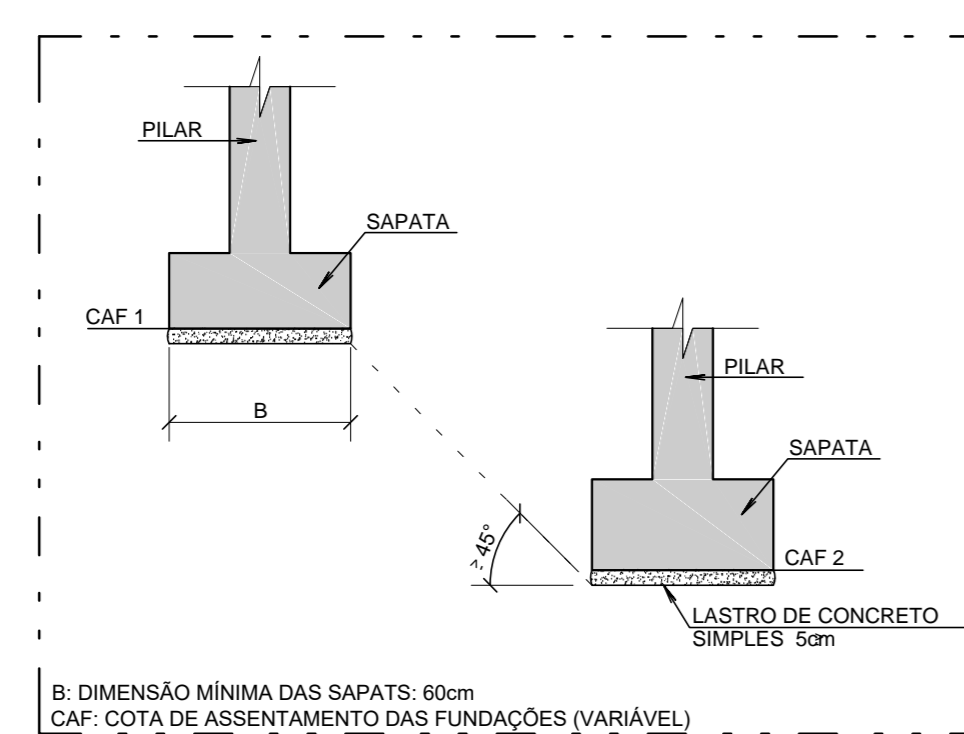


Table with columns: BITOLA (Ø), TRANSPASSO, EMENDAS. Rows show different bar diameters and lap lengths.

DETALHE DAS SAPATAS

ESCALA - 1:50
NOTAS:
01 - COMPRIMENTO MÁXIMO PARA PILAR Ø60 E DE 650mm.
02 - COMPRIMENTO MÁXIMO PARA PILAR Ø70 E DE 780mm.

CASO A COTA DE TOPO DO PILAR NÃO COINCIDA COM O LIMITE DO PERFIL NATURAL DO TERRENO, CONSIDERAR O ASSENTAMENTO DA SAPATA 200cm ABAIXO DA COTA DO PERFIL NATURAL DO TERRENO.



DETALHE 01: FUNDAÇÕES EM COTAS DIFERENTES SEM ESCALA

Table with columns: REVISÃO, DESCRIÇÃO, DATA, AUTOR. Rows show revision history.

Logo for OF: CARAN, OF: GETULIO VARIAN, CONSULTORIA E PLANEJAMENTO LTDA.

Logos for UFES (Universidade Federal do Espírito Santo) and EBSEH (Hospitais Universitários Federais).

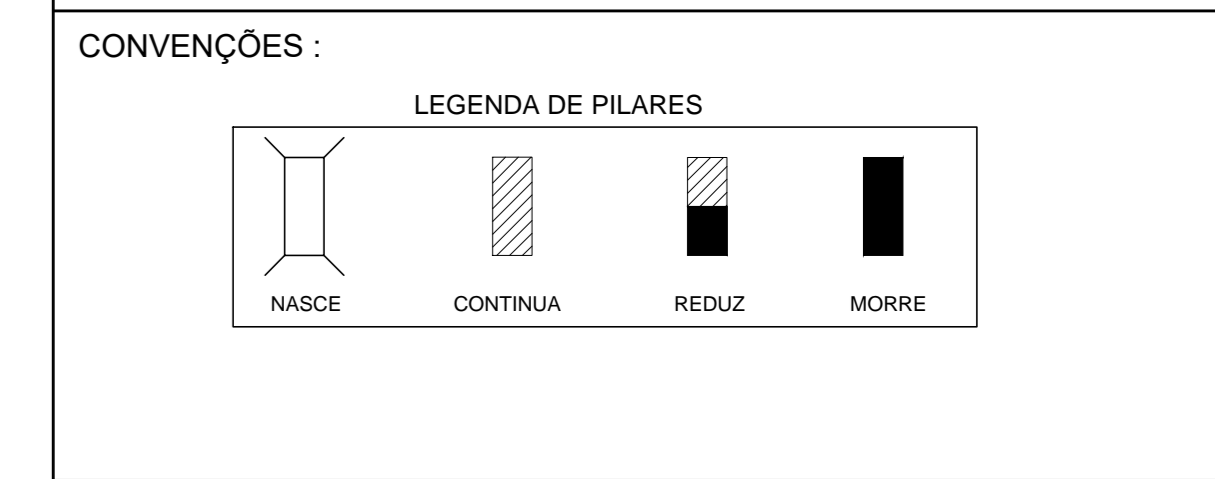
Project information: CENTRO DE ENSINO E ACOLOHIMENTO DO CCS-UFES E MEMORIAL HUCAM-CCS-UFES. PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL. DETALHE E ARMAÇÃO DAS SAPATAS.

Author and designer information: AUTOR DO PROJETO: BERNARDO D. BORGES. COORDENADOR DO PROJETO: OTAVIANO FRANCISCO CARAN SANTOS. CREA: 36.059-D-ES.



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

1 - PROJETO ESTRUTURAL: Formas das sapatas



NOTAS:

- COTAS E DIMENSÕES EM CM.
- CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
- CONCRETO.

4.1 - PROPRIEDADES EXIGIDAS

PROPRIEDADE	ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL			UNIDADE
	LAJES	VIGAS	PILARES E PAREDES	
Resistência característica (F _{ck})	30	30	30	MPa
Consumo mínimo de cimento	300	300	300	Kg/m ³
Fator aglomeração	0.50	0.50	0.50	-

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:

- CORPOS DE PROVA - 3 dias, 7 dias, 28 dias.

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:

- CORPOS DE PROVA - 3 dias, 28 dias, 63 dias.

OBS.: (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)

4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO

4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios (Valores desejáveis: entre 2300 kg/m³ e 2400 kg/m³)
- Agregados graduados: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)
- Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm >= 20m

5 - AÇÓS:

CA-50: F_{yk} = 503 MPa
CA-60: F_{yk} = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

Pilares: 5.0 cm
Vigas: 5.0 cm
Lajes: 2.5 cm
Fundação: 5.0 cm
Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm

7 - NORMAS:

NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.
NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.
NBR 7483 - Cordoalhas de aço para concreto protendido.
NBR 7506 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento.
NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações.
ACI 318 - Armaduras mínimas e punção.

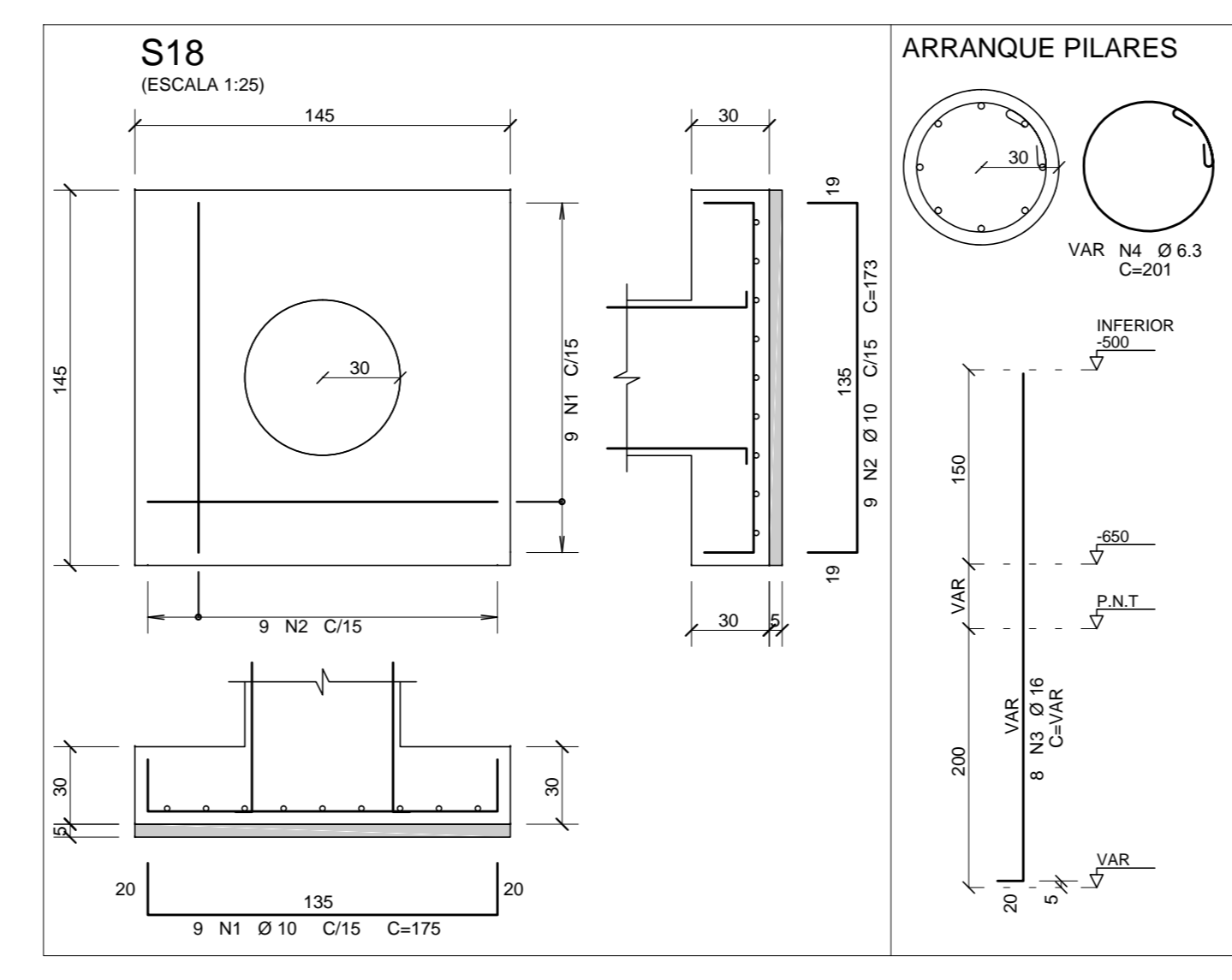
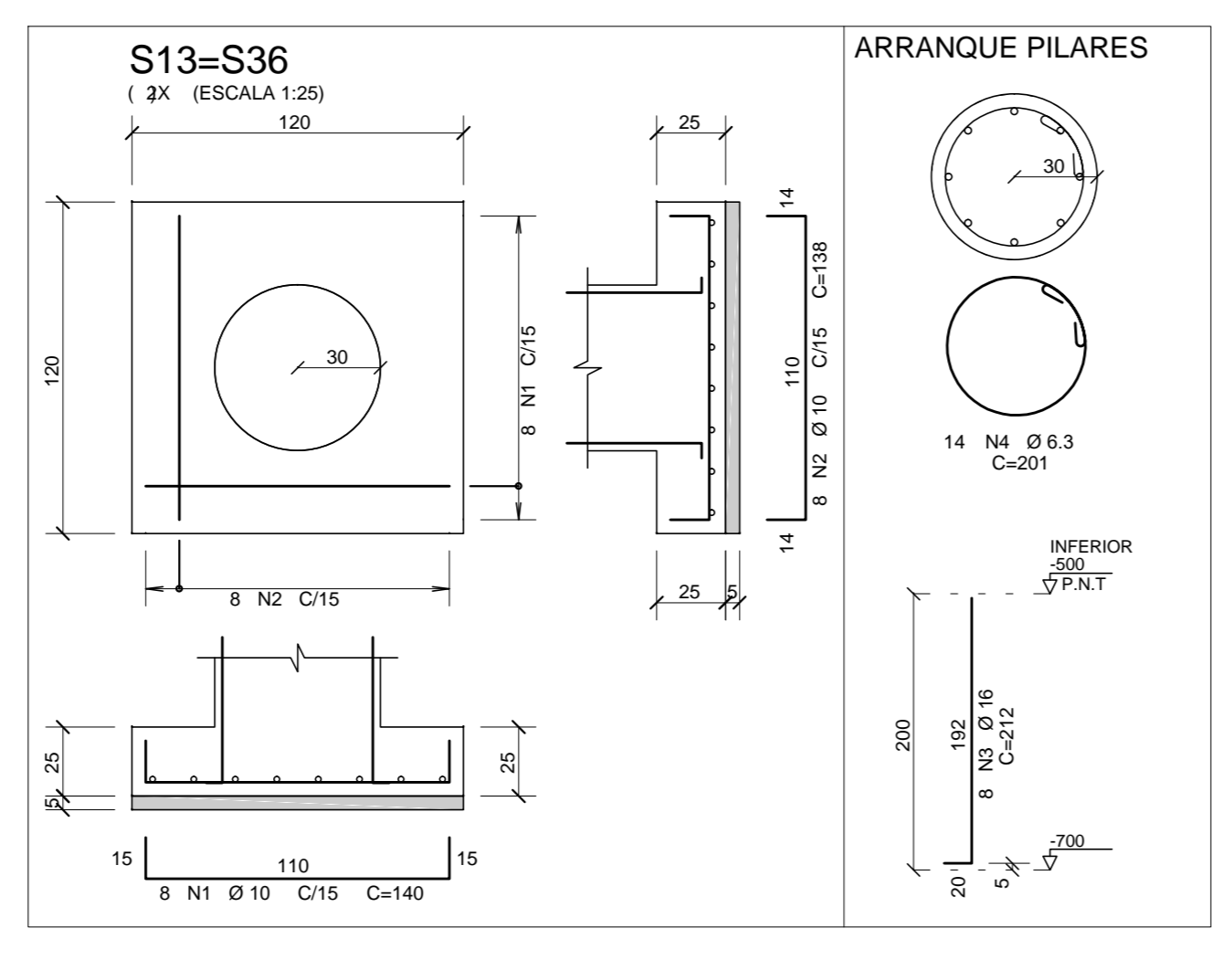
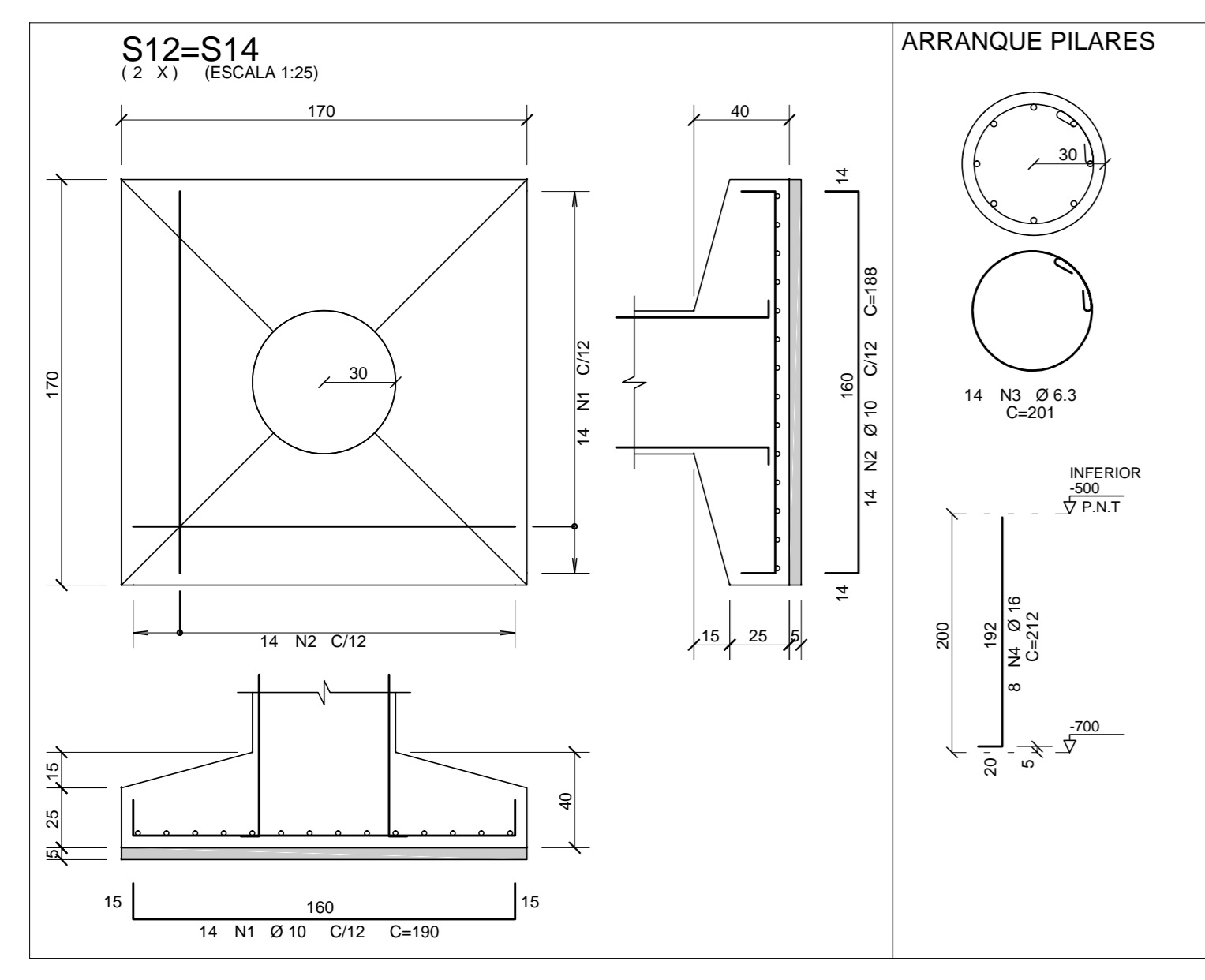
8 - CONCRETAGEM E CURA:

Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordoalhas) para evitar trincas ou falhas de concretagem.
Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autotensível slump = 20cm ~ 20m.
Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimizar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água.
DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

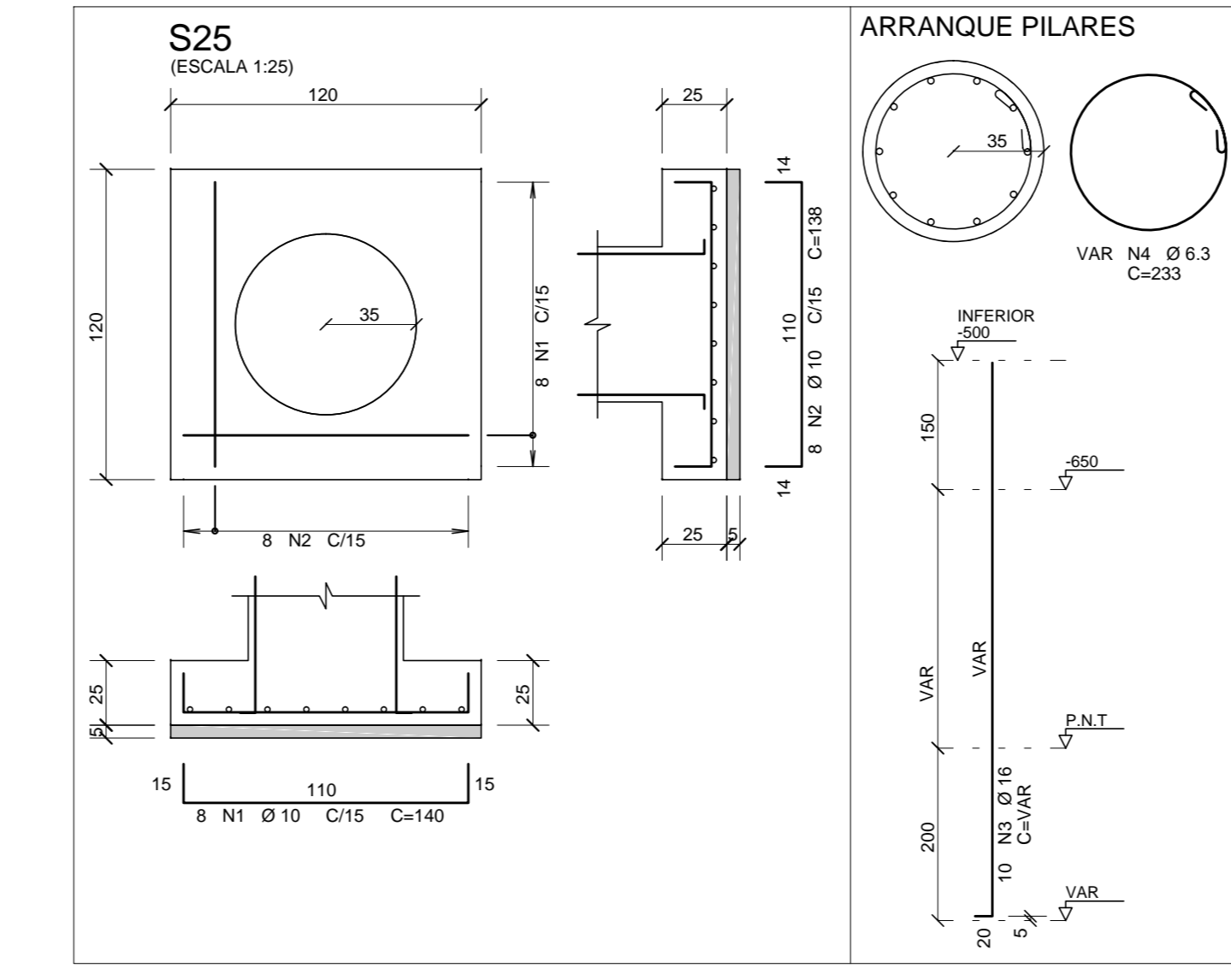
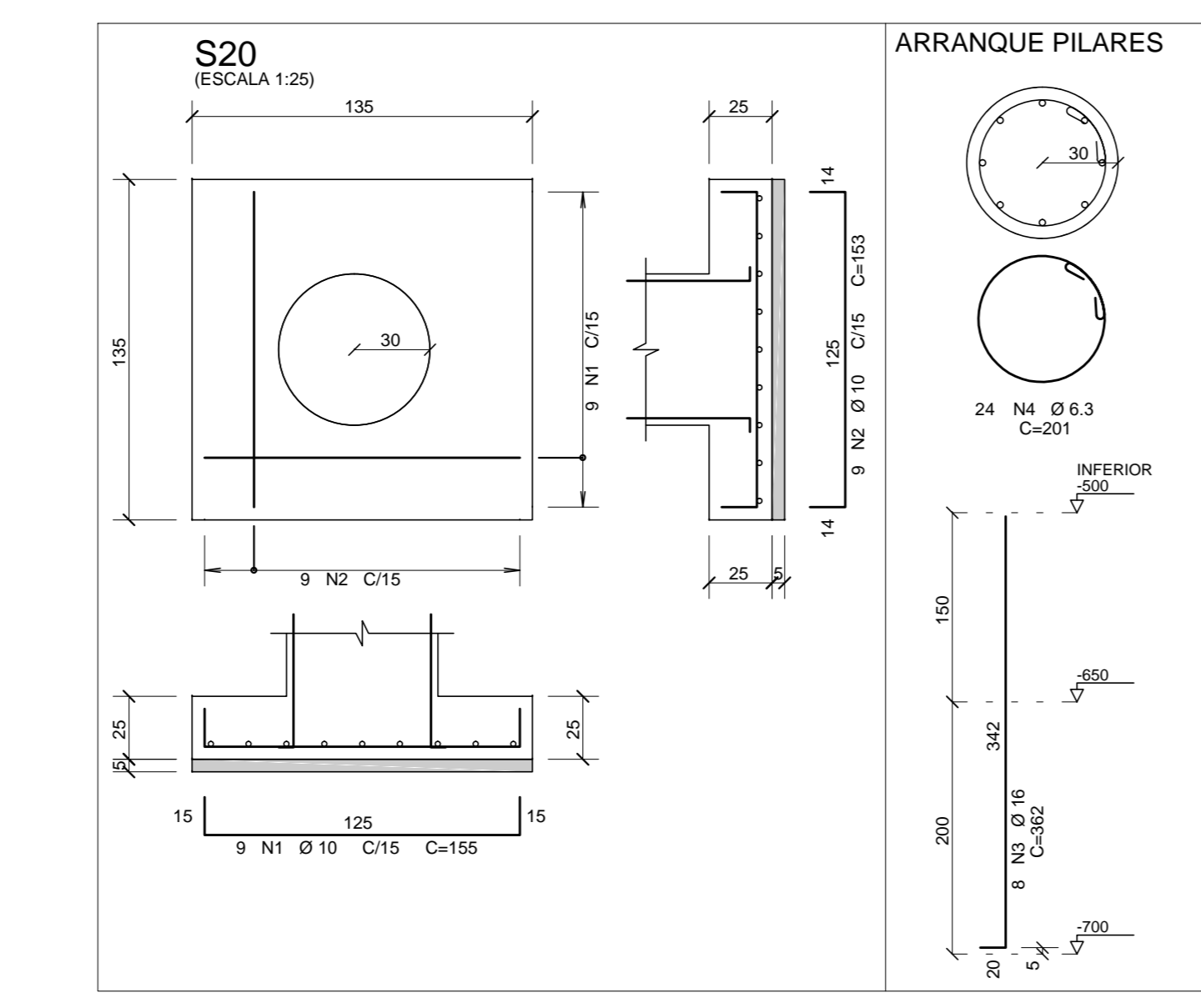
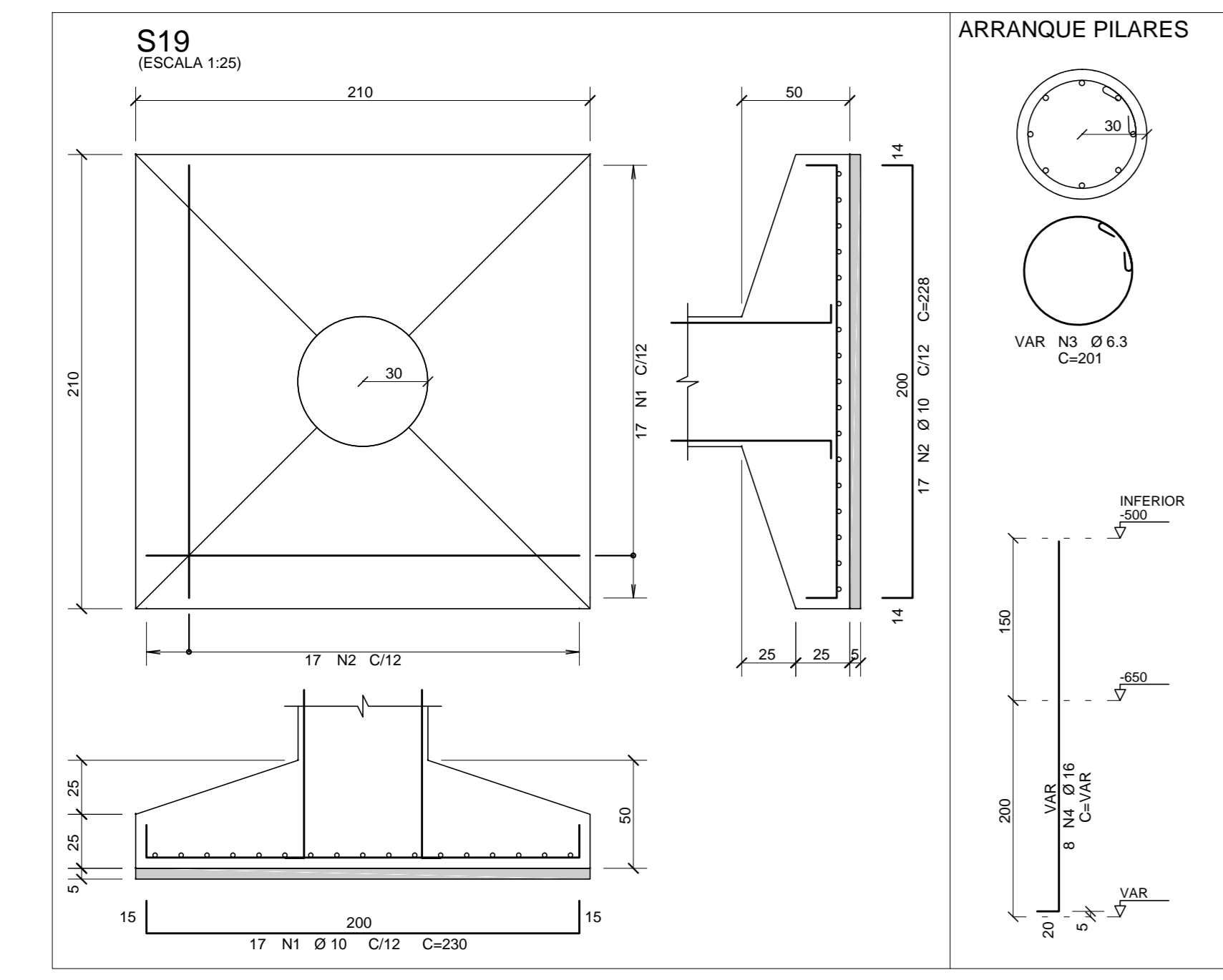
9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnólogo de materiais.
O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos



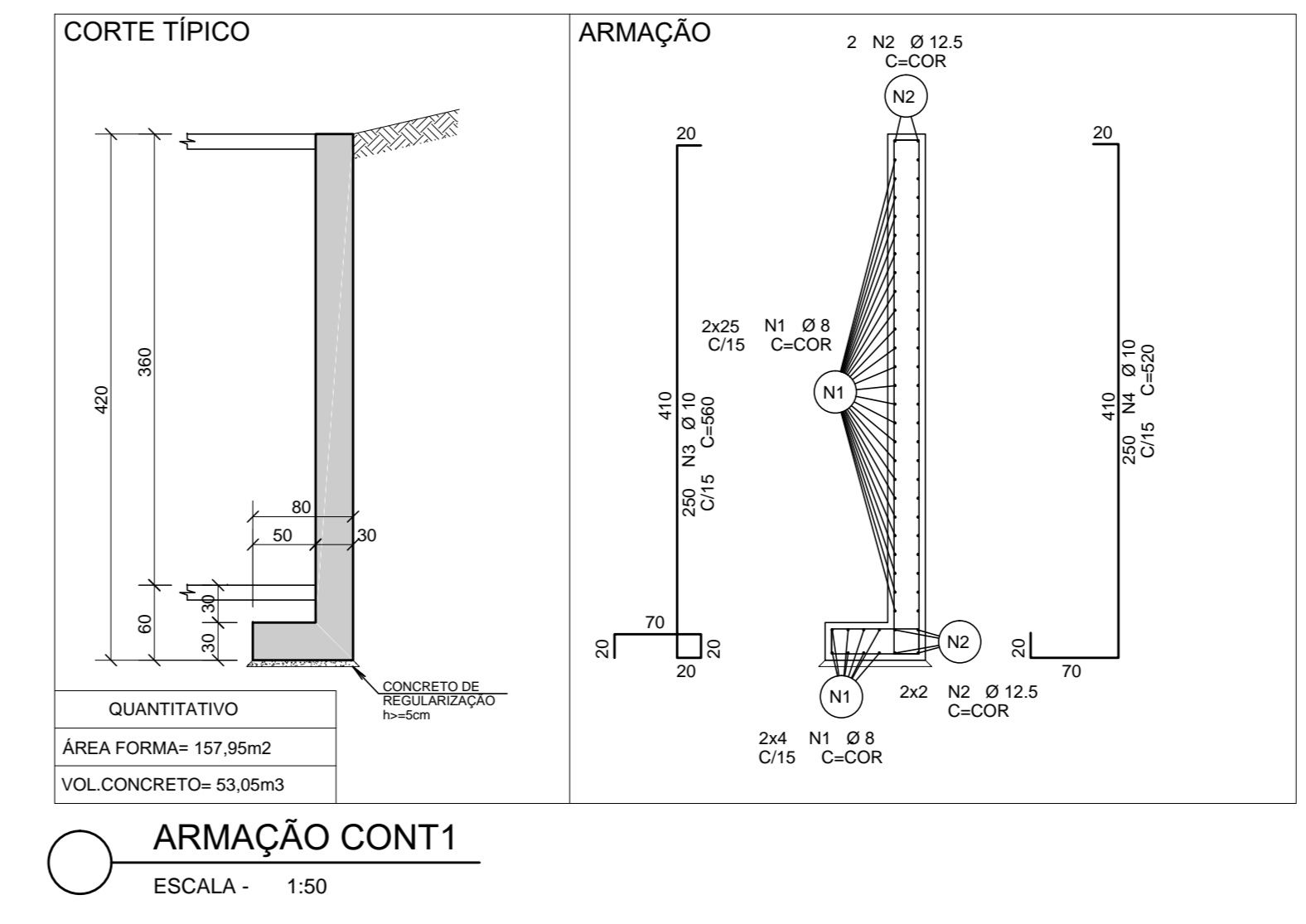
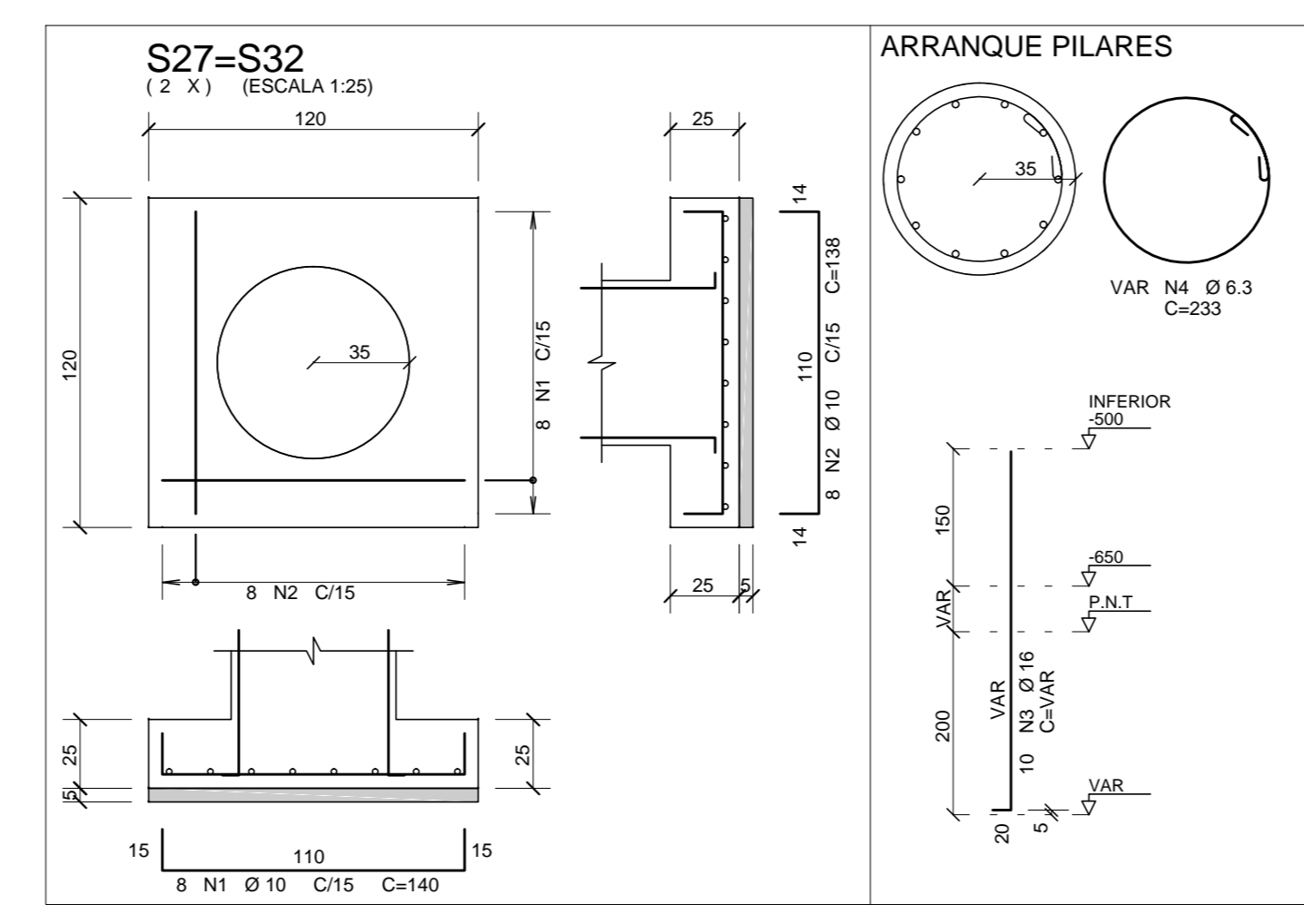
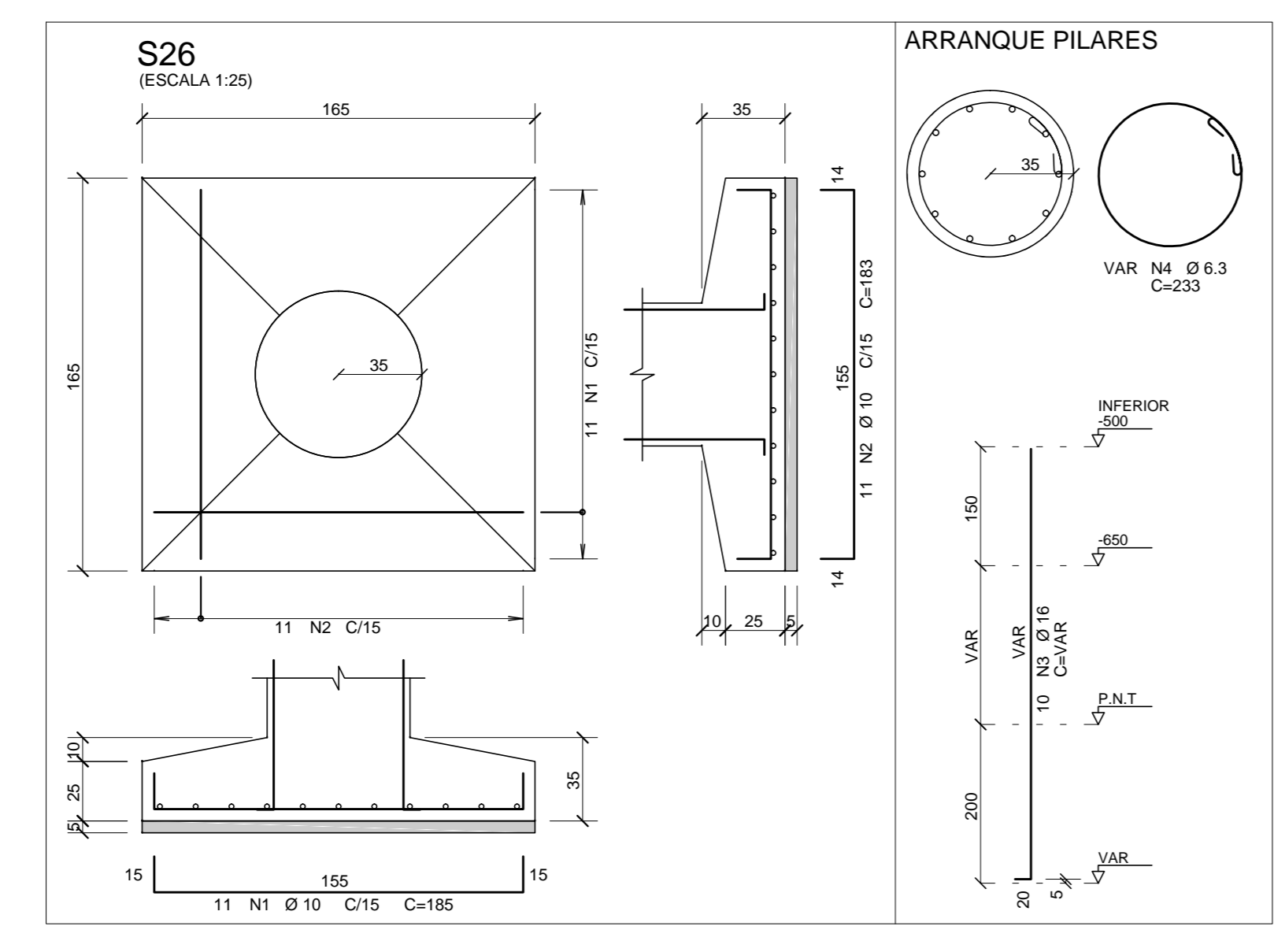
ÃO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO CONT1					
50A	1	8	203	CORR= 24900	
50A	2	12.5	21	CORR= 2600	
50A	3	10	250	660	14000
50A	4	10	250	300	13000
ARMAÇÃO CONT2					
50A	1	12.5	24	CORR= 28800	
50A	2	8	272	CORR= 32640	
50A	3	12.5	276	760	21560
50A	4	12.5	276	290	8340
50A	5	12.5	276	440	12140
ARMAÇÃO CONT3					
50A	1	12.5	24	CORR= 10800	
50A	2	8	26	CORR= 11760	
50A	3	12.5	26	320	8320
50A	4	12.5	26	280	7280



S12=S14 (X2)					
50A	1	10	28	190	5320
50A	2	10	28	188	5284
50A	3	6.3	28	201	5628
50A	4	6.3	28	16	212
S13=S36 (X2)					
50A	1	10	16	140	2240
50A	2	10	28	138	2208
50A	3	16	16	212	3392
50A	4	6.3	28	201	5628
S18					
50A	1	10	9	175	1575
50A	2	10	9	173	1557
50A	3	16	8	412	3296
50A	4	6.3	28	201	5628
S19					
50A	1	10	17	230	3910
50A	2	10	17	228	3876
50A	3	6.3	28	201	4824
50A	4	6.3	28	16	212
S20					
50A	1	10	9	155	1395
50A	2	10	9	153	1377
50A	3	16	8	362	2896
50A	4	6.3	24	201	4824
S25					
50A	1	10	8	140	1120
50A	2	10	8	138	1104
50A	3	16	10	662	4600
50A	4	6.3	44	233	10252
S27=S32 (X2)					
50A	1	10	16	140	2240
50A	2	10	16	138	2208
50A	3	16	20	412	3296
50A	4	6.3	24	201	13048
S33=S34 (X2)					
50A	1	10	22	185	4070
50A	2	10	22	183	4026
50A	3	16	20	362	7240
50A	4	6.3	48	233	11184
S35					
50A	1	10	8	140	1120
50A	2	10	8	138	1104
50A	3	16	10	362	3620
50A	4	6.3	24	233	5592

RESUMO AÇO CA-50-60

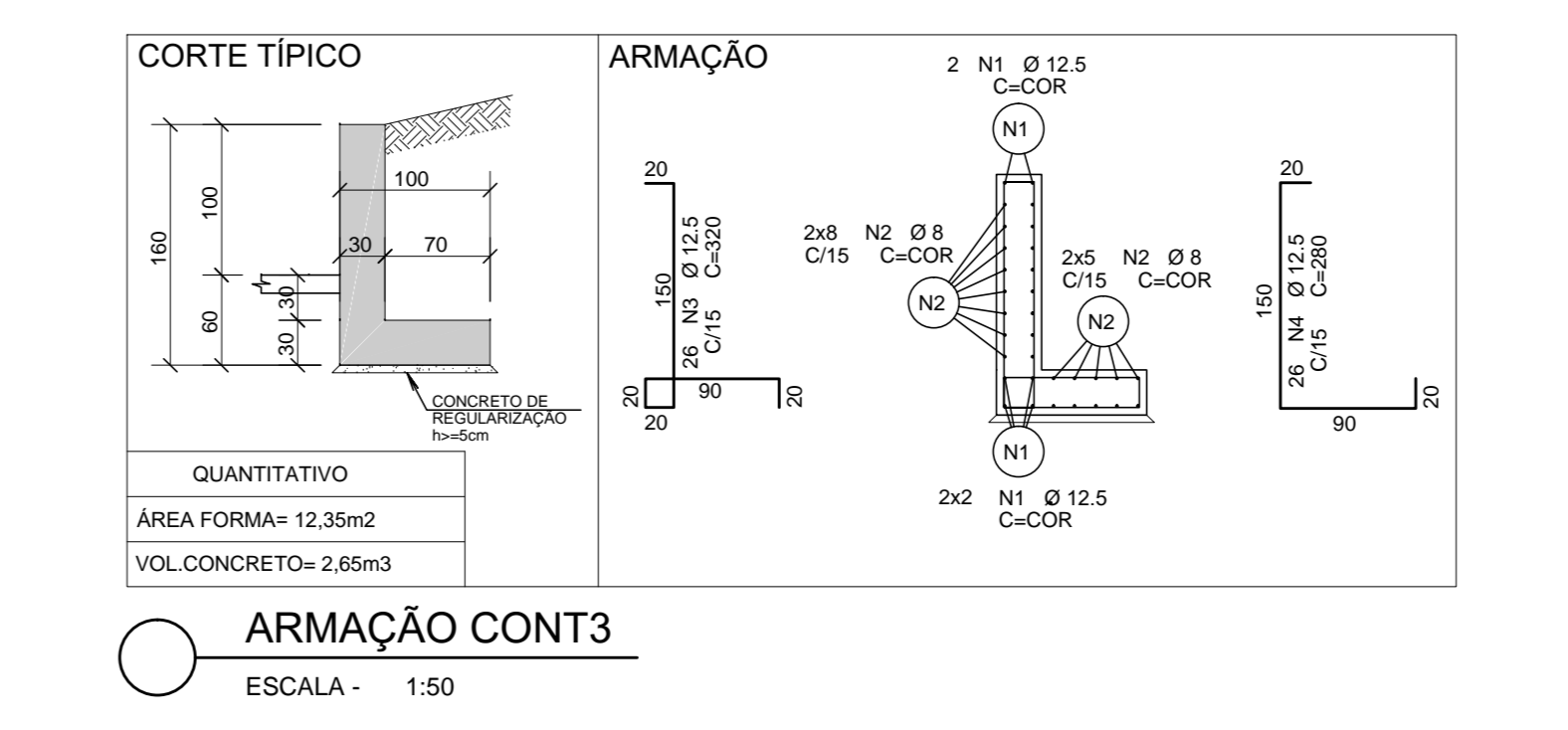
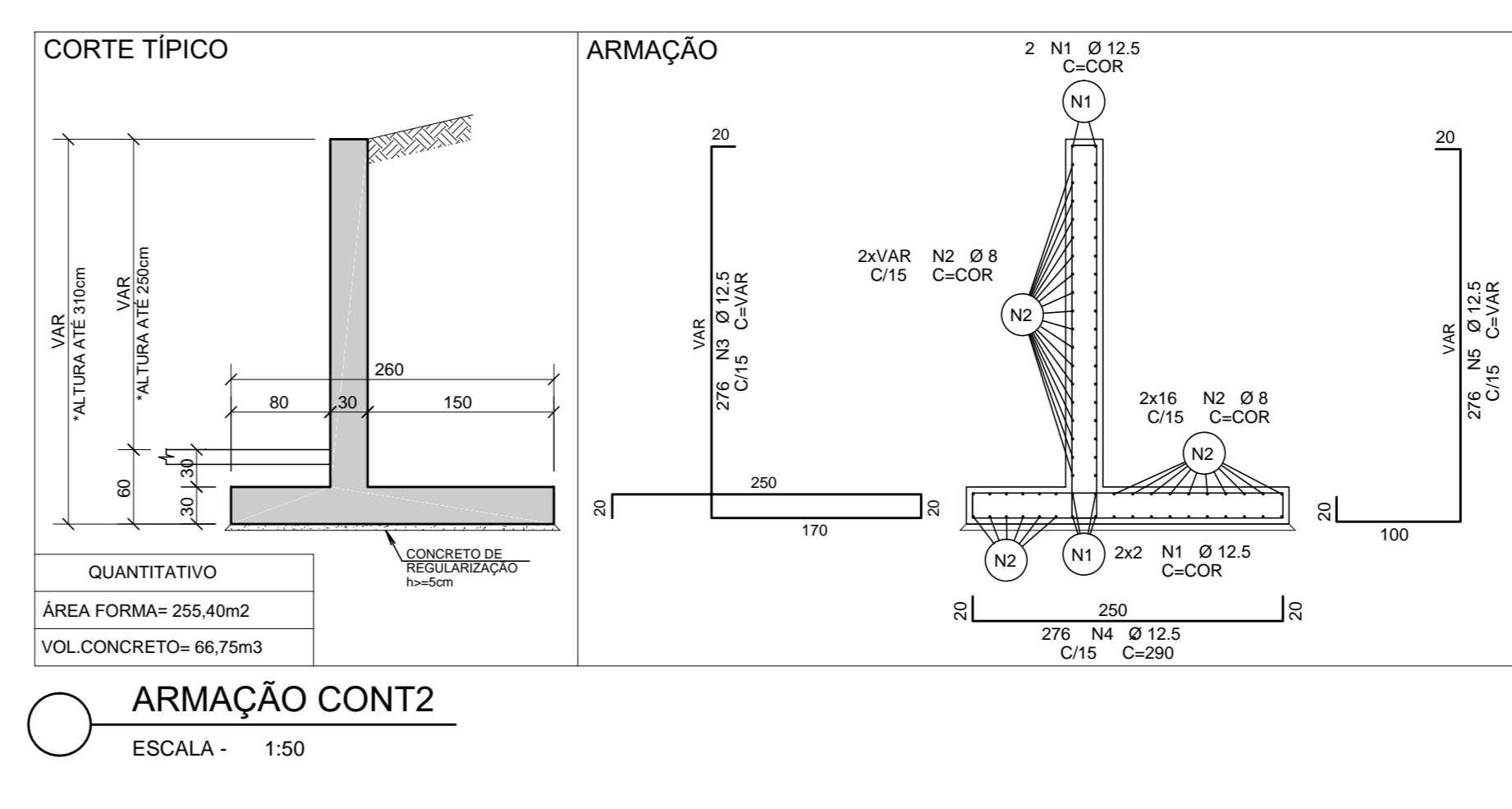
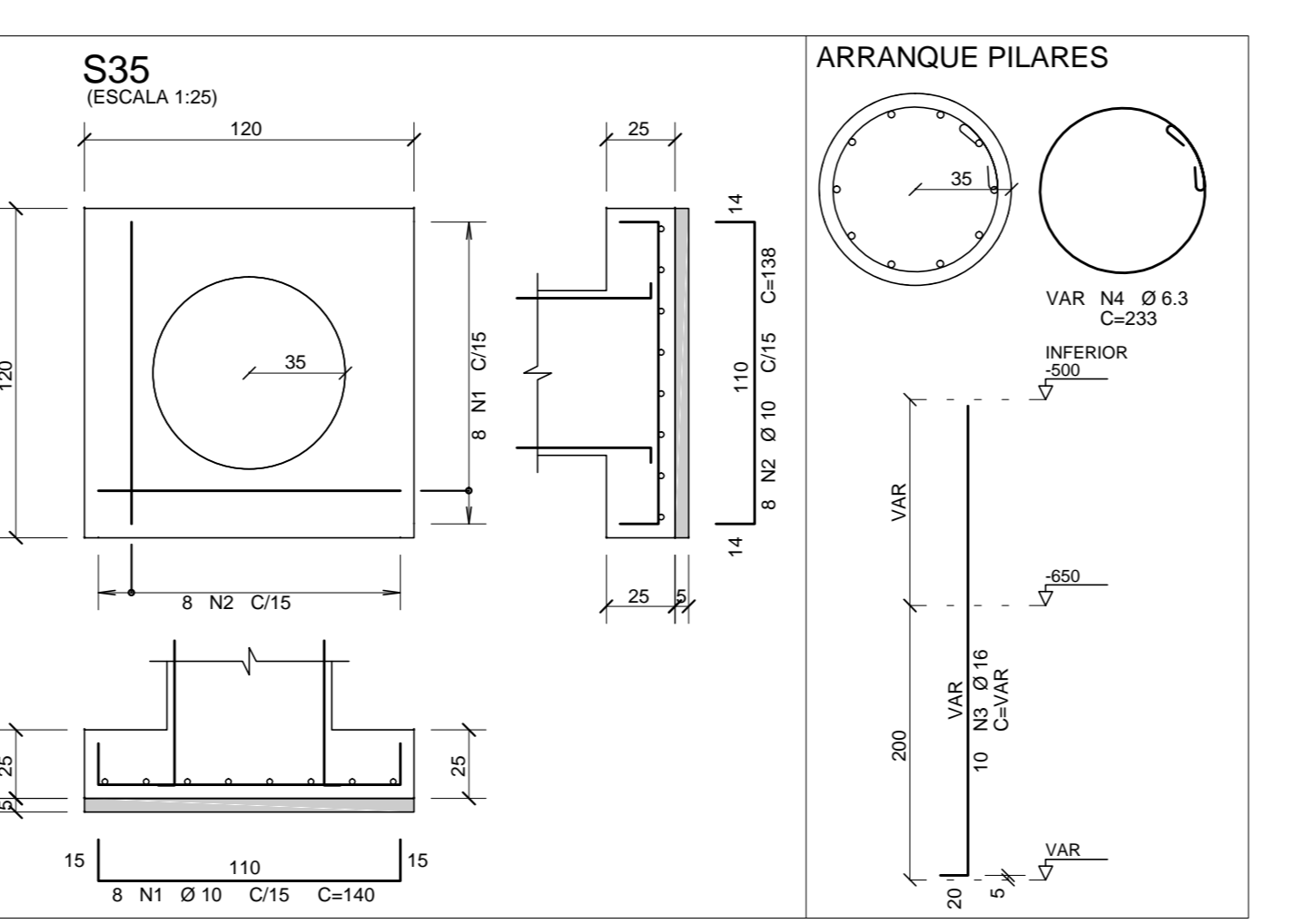
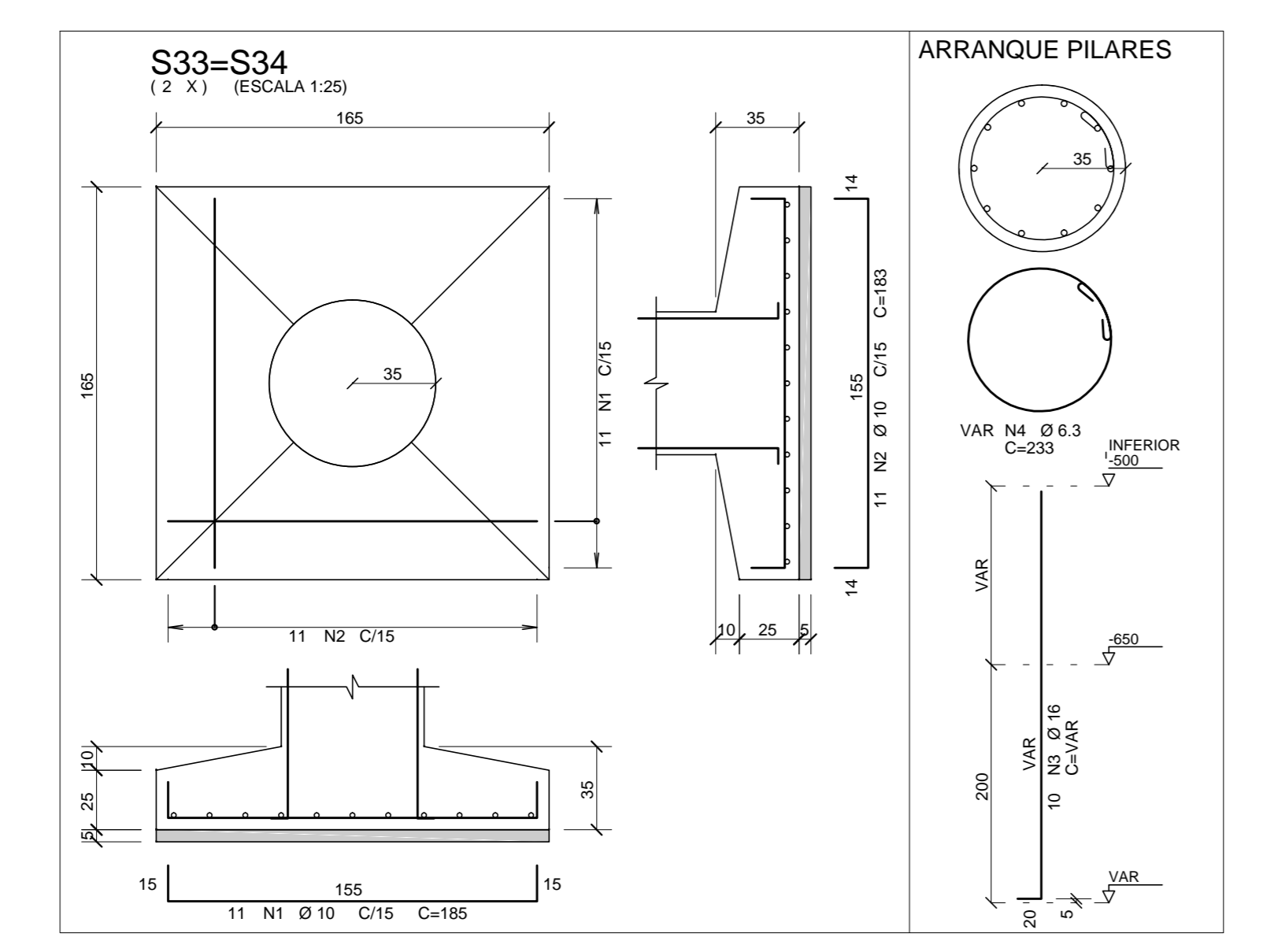
ÃO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	750	185
50A	8	5817	2298
50A	10	3198	1973
50A	12.5	4972	4768
50A	16	472	745
Peso Total	50A =		9988 kg



DOBRAMENTO DAS BARRAS SEM ESCALA

EMENDAS

DIÂMETRO DE DOBRAMENTOS	BITOLA (Ø)	TRANSPASSE (L)
Ø 5,0	5,0	50,0
Ø 6,3	6,3	50,0
Ø 8,0	8,0	50,0
Ø 10,0	10,0	50,0
Ø 12,5	12,5	100,0
Ø 16,0	16,0	150,0
Ø 20,0	20,0	180,0
Ø 25,0	25,0	200,0



REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
00	EMISSÃO INICIAL	24/08/2023	KMF
01	REVISÃO GERAL	01/09/2023	KMF
02	REVISÃO GERAL	05/09/2023	KMF
03	REVISÃO GERAL	09/10/2023	KMF

OF. CARAN PRODUTOS, CONSULTORIA E PLANEJAMENTO LTDA
AV. GETÚLIO VARGAS, 2.819 - IBERRÁCI - ES
E-MAIL: of.caran@caran.com.br - TELEFONE: 27-3325-7034

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CASSEIANO ANTONIO

CENTRO DE ENSINO E ACOLOHIMENTO DO CCS-UFES E MEMORIAL HUCAM-CCS-UFES

PROJETO ESTRUTURAL

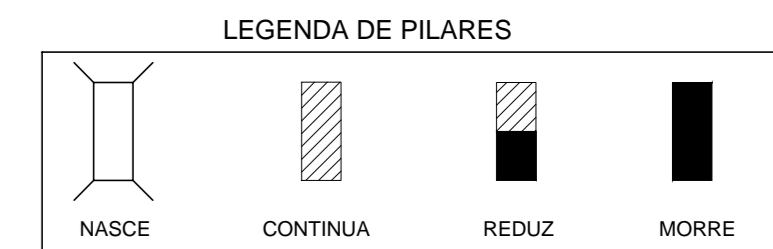
ARMAÇÃO DAS SAPATAS

AVIAR DO PROJETO: BERNARDO D. BORGES
COORDENADOR DO PROJETO: OTAVIANO FRANCISCO CARAN SANTOS
PROJETO: KMF

CREA 36.059-D-ES
CREA 1899-D-ES
KMF

09/10/2023

CONVENÇÕES :



NOTAS :

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM CM.
- 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
- 4 - CONCRETO.

4.1 - PROPRIEDADES EXIGIDAS

PROPRIEDADE	ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL			UNIDADE
	LAJES	VIGAS	PLARES E PAREDES	
Resistência característica (F _{ck})	30	30	30	MPa
Consumo mínimo de cimento	300	300	300	Kg/m ³
Fator água-cimento	0.50	0.50	0.50	-

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:

- * - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 7 dias, 28 dias.
 - ** - CORPOS DE COMPRESSÃO PARA PLARES/PAREDES:
 - *** - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 28 dias, 63 dias.
 - OBS.: (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)
- 4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.
- 4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:
- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios (Valores desejáveis: entre 2300kg/m³ e 2400kg/m³)
 - Agregados graduados: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)
 - Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm >= 20m

5 - AÇÓS:

- CA-50: F_{yk} = 503 MPa
- CA-60: F_{yk} = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

- Plares: 5.0 cm
- Vigas: 5.0 cm
- Lajes: 2.5 cm
- Fundação: 5.0 cm
- Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm

7 - NORMAS:

- NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.
- NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 7483 - Cordoalhas de aço para concreto protendido.
- NBR 7206 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento
- NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações
- ACI 318 - Armaduras mínimas e purgas.

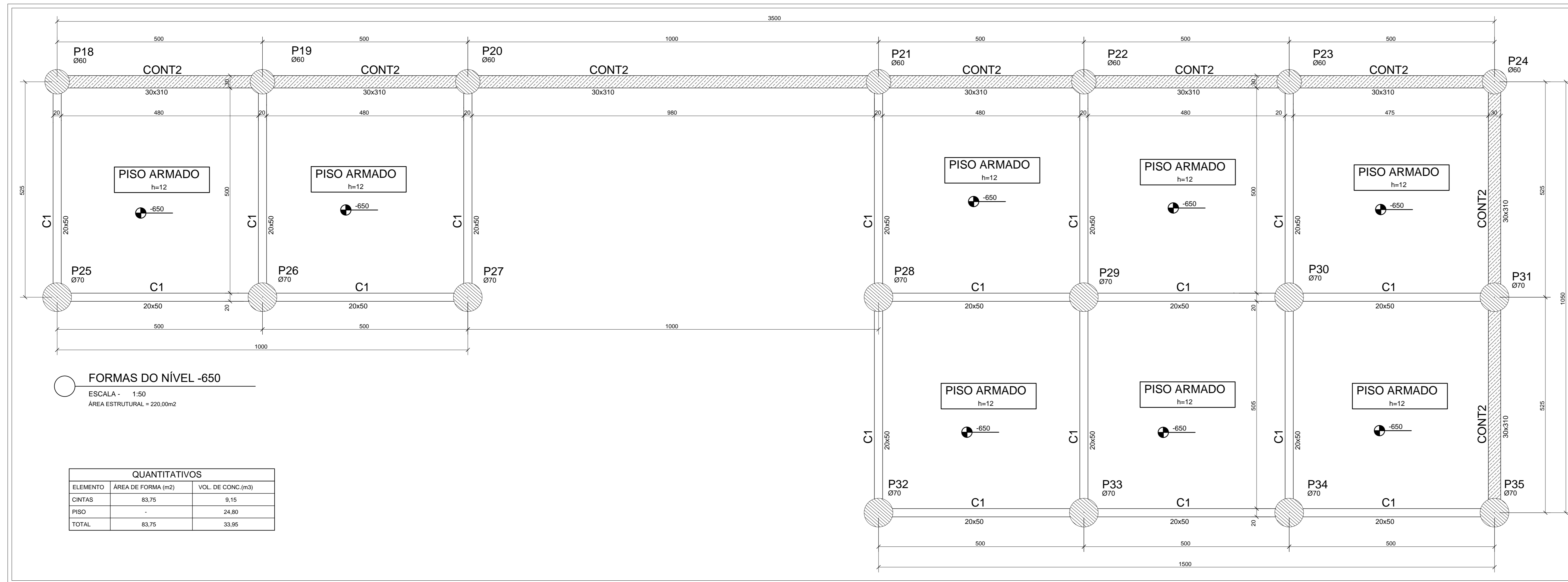
8 - CONCRETAGEM E CURA:

- Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordoalhas) para evitar trincas ou falhas de concretagem.
- Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autoadensável slump = 20cm ~ 2m.
- Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimizar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água, DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

9 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

10 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

- A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnólogo de materiais.
- O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos



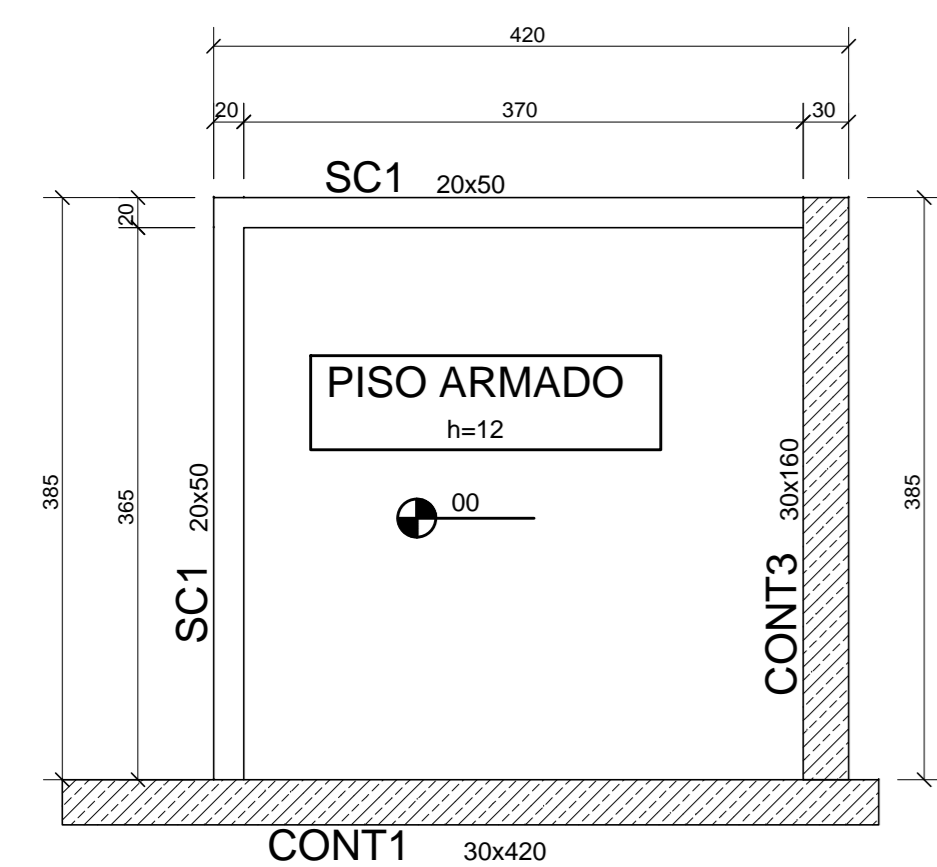
ARMAÇÃO TÍPICO DA C1	ÁO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT (kg)	TOTAL (kg)
ARMAÇÃO TÍPICO DA C1	50A	1	12.5	33	508	CORR-114	38400
	50A	2	6.3	54	134	CORR-114	57912
ARMAÇÃO TÍPICO DA SC1	50A	1	12.5	8	8	CORR-	6720
	50A	2	8	8	8	CORR-	6760
	50A	3	6.3	54	134	CORR-	7236
							7236

RESUMO AÇO CA 50-60			
ÁO	BIT (mm)	COMPR	PESO (kg)
50A	6.3	724	177
50A	8	68	27
50A	12.5	451	435
Peso Total	50A =		639 kg

FORMAS DO NÍVEL -650

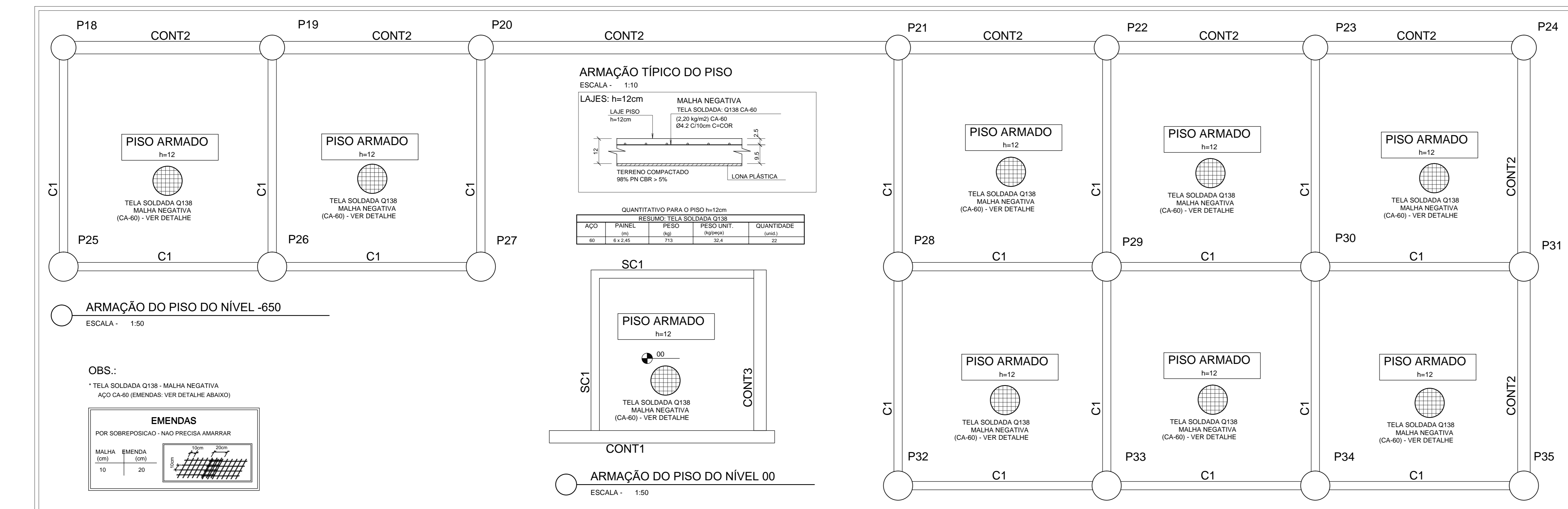
ESCALA - 1:50
ÁREA ESTRUTURAL = 220.00m²

QUANTITATIVOS		
ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m ²)	VOL. DE CONC.(m ³)
CINTAS	83.75	9.15
PISO	-	24.80
TOTAL	83.75	33.95



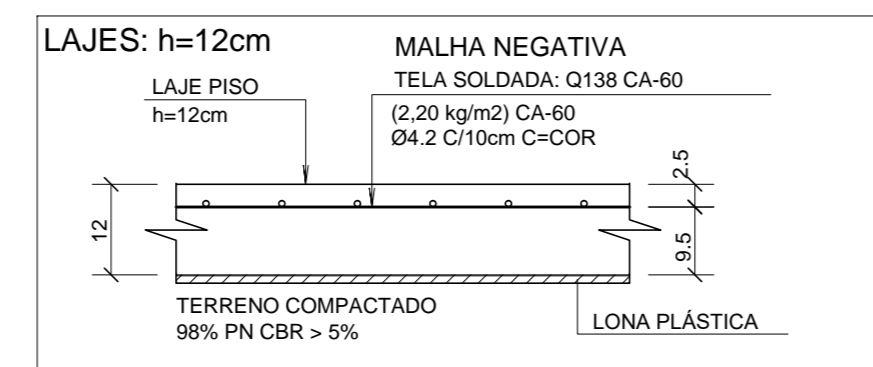
FORMAS DO NÍVEL 00

ESCALA - 1:50
ÁREA ESTRUTURAL = 15.00m²

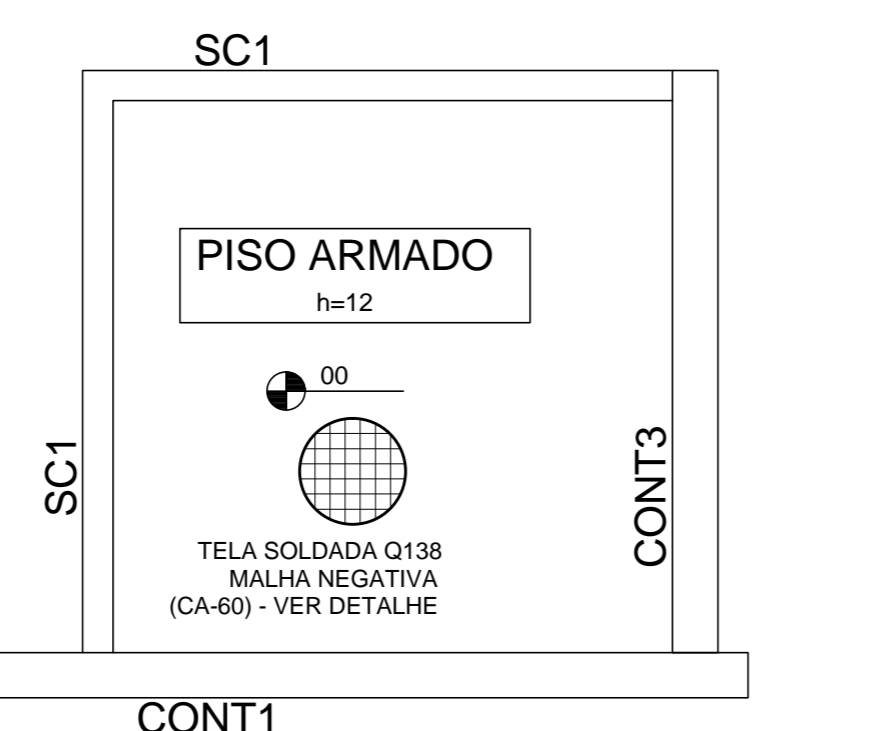


ARMAÇÃO TÍPICO DO PISO

ESCALA - 1:10



QUANTITATIVO PARA O PISO h=12cm					
ÁO	PAIPEL	PESO	PESO UNIT	QUANTIDADE	UNIDADE
60	4.2x4.5	713	30.4	22	m ²



ARMAÇÃO DO PISO DO NÍVEL 00

ESCALA - 1:50

ARMAÇÃO DO PISO DO NÍVEL -650

ESCALA - 1:50

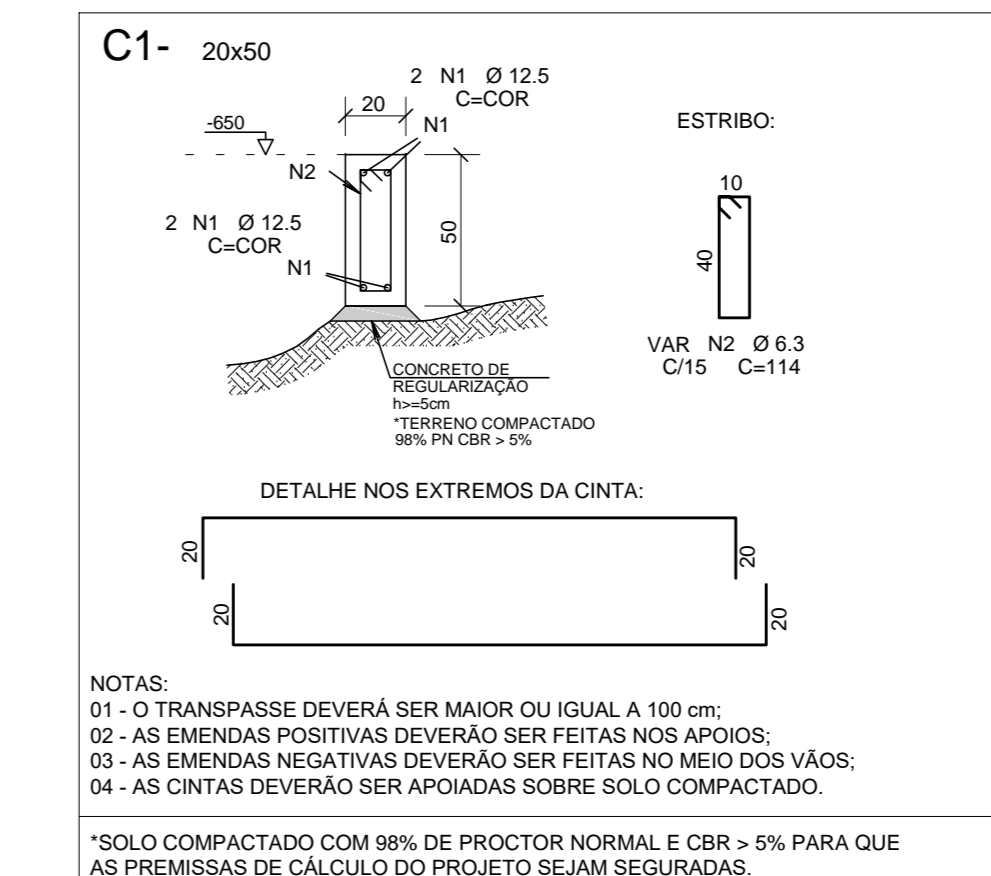
OBS.:

- * TELA SOLDADA Q138 - MALHA NEGATIVA
- AÇO CA-60 (EMENDAS: VER DETALHE ABAIXO)

EMENDAS	
POR SOBREPÓSICO - NÃO PRECISA AMARRAR	
MALHA (cm)	EMENDA (cm)
10	20

ARMAÇÃO TÍPICA DA C1

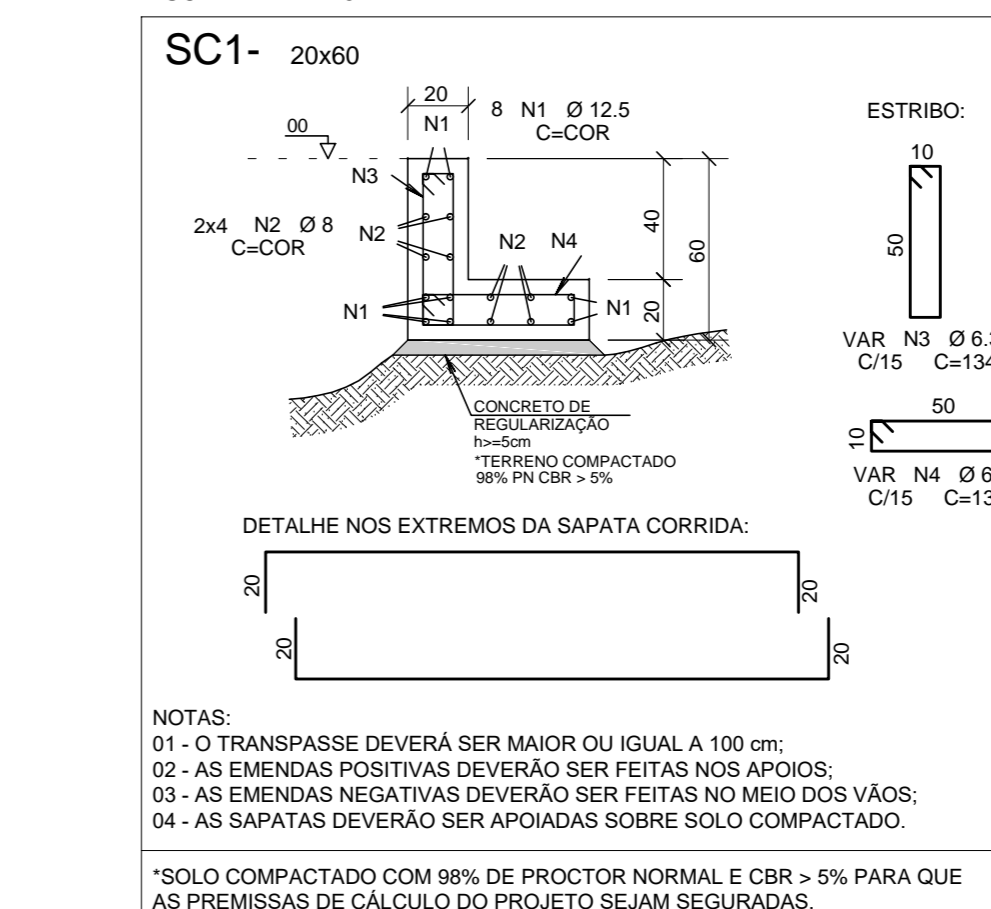
ESCALA - 1:25



- NOTAS:
- 01 - O TRANSPASSO DEVERIA SER MAIOR OU IGUAL A 100 CM.
 - 02 - AS EMENDAS POSITIVAS DEVERIAM SER FEITAS NOS APOIOS.
 - 03 - AS EMENDAS NEGATIVAS DEVERIAM SER FEITAS NO MEIO DOS VÃOS.
 - 04 - AS CINTAS DEVERIAM SER APOIADAS SOBRE SOLO COMPACTADO.
- *SOLO COMPACTADO COM 98% DE PROCTOR NORMAL E CBR > 5% PARA QUE AS PREMISAS DE CÁLCULO DO PROJETO SEJAM SEGURADAS.

ARMAÇÃO TÍPICA DA SC1

ESCALA - 1:25

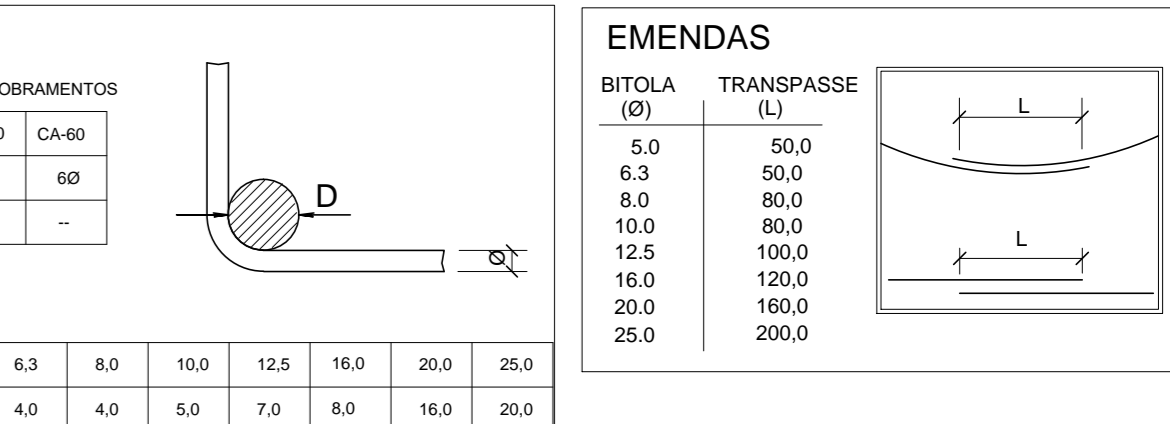


- NOTAS:
- 01 - O TRANSPASSO DEVERIA SER MAIOR OU IGUAL A 100 CM.
 - 02 - AS EMENDAS POSITIVAS DEVERIAM SER FEITAS NOS APOIOS.
 - 03 - AS EMENDAS NEGATIVAS DEVERIAM SER FEITAS NO MEIO DOS VÃOS.
 - 04 - AS SAPATAS DEVERIAM SER APOIADAS SOBRE SOLO COMPACTADO.
- *SOLO COMPACTADO COM 98% DE PROCTOR NORMAL E CBR > 5% PARA QUE AS PREMISAS DE CÁLCULO DO PROJETO SEJAM SEGURADAS.

DOBRAMENTO DAS BARRAS

SEM ESCALA

DIÂMETROS DE DOBRAMENTOS		EMENDAS	
Ø	CA-60	Ø	TRANSPASSE (L)
5.0	60.0	5.0	60.0
6.3	60.0	6.3	60.0
8.0	60.0	8.0	80.0
10.0	60.0	10.0	100.0
12.5	60.0	12.5	120.0
16.0	60.0	16.0	160.0
20.0	60.0	20.0	200.0



REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
00	EMISSÃO INICIAL	05/09/2023	KMF
01	EMISSÃO INICIAL	09/10/2023	KMF

OF. CARAN PRODUTOS E PLANEJAMENTO LTDA
AV. GETÚLIO VARGAS, 2.819 - URSULA, VITÓRIA-ES
E-MAIL: ofcaran@caran.com.br - TELEFONE: 27-3325-7034



CLIENTE: HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GASSIANO ANTONIO AVENIDA MAURÍCIO CAMPOS, Nº 1355 - MORRÉS / HUCAM - UFES
SANTA CECÍLIA, VITÓRIA-ES

CENTRO DE ENSINO E ACOPLHIMENTO DO CCS-UFES E MEMORIAL HUCAM CCS-UFES

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL

ARMAÇÃO DAS SAPATAS

AUTOR DO PROJETO: BERNARDO D. BORGES
COORDENADOR DO PROJETO: OTAVIANO FRANCISCO CARAN SANTOS
PROJETO: KMF

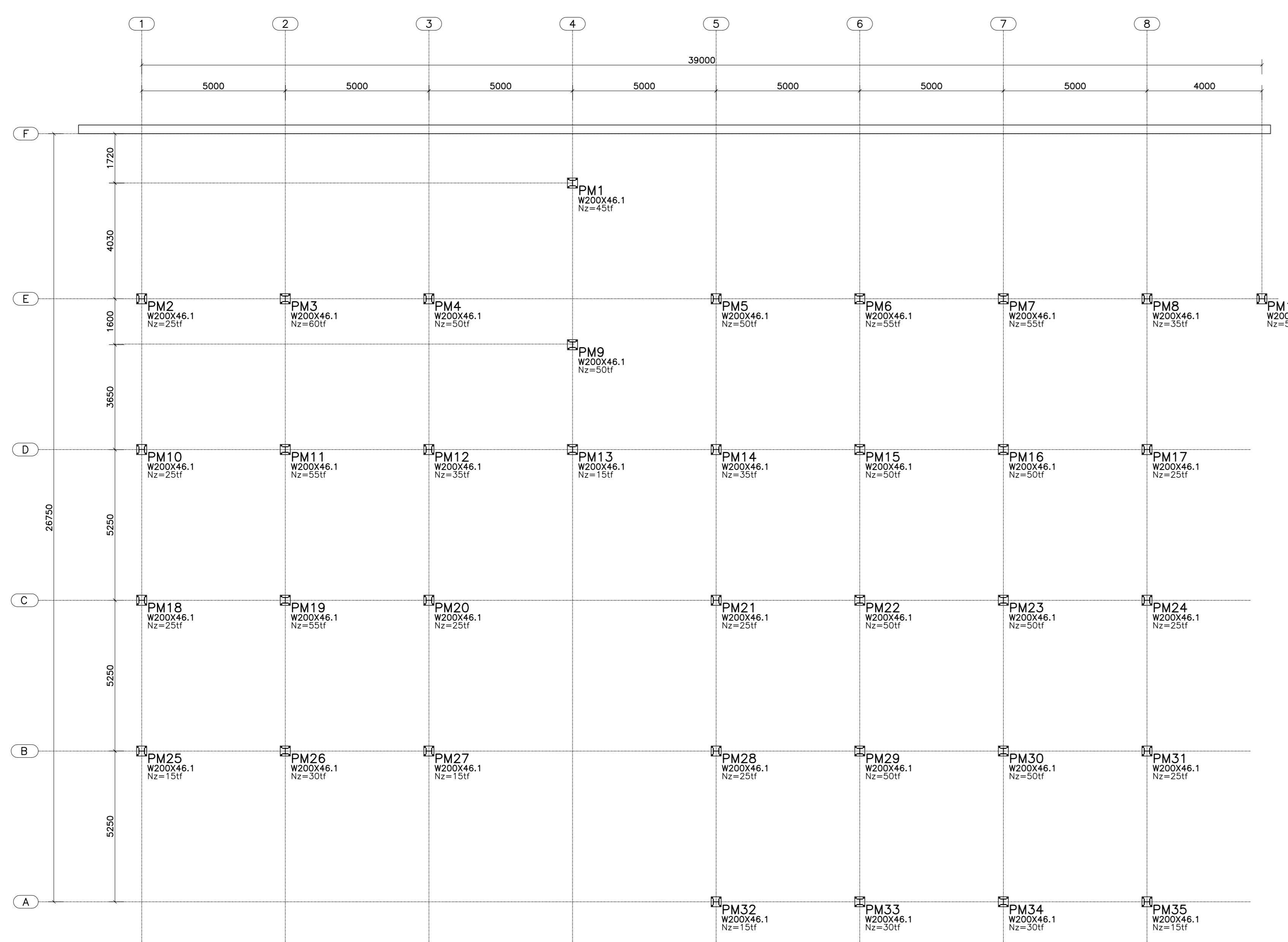
CREA 36.059-D-ES
CREA 1899-D-ES
09/10/2023



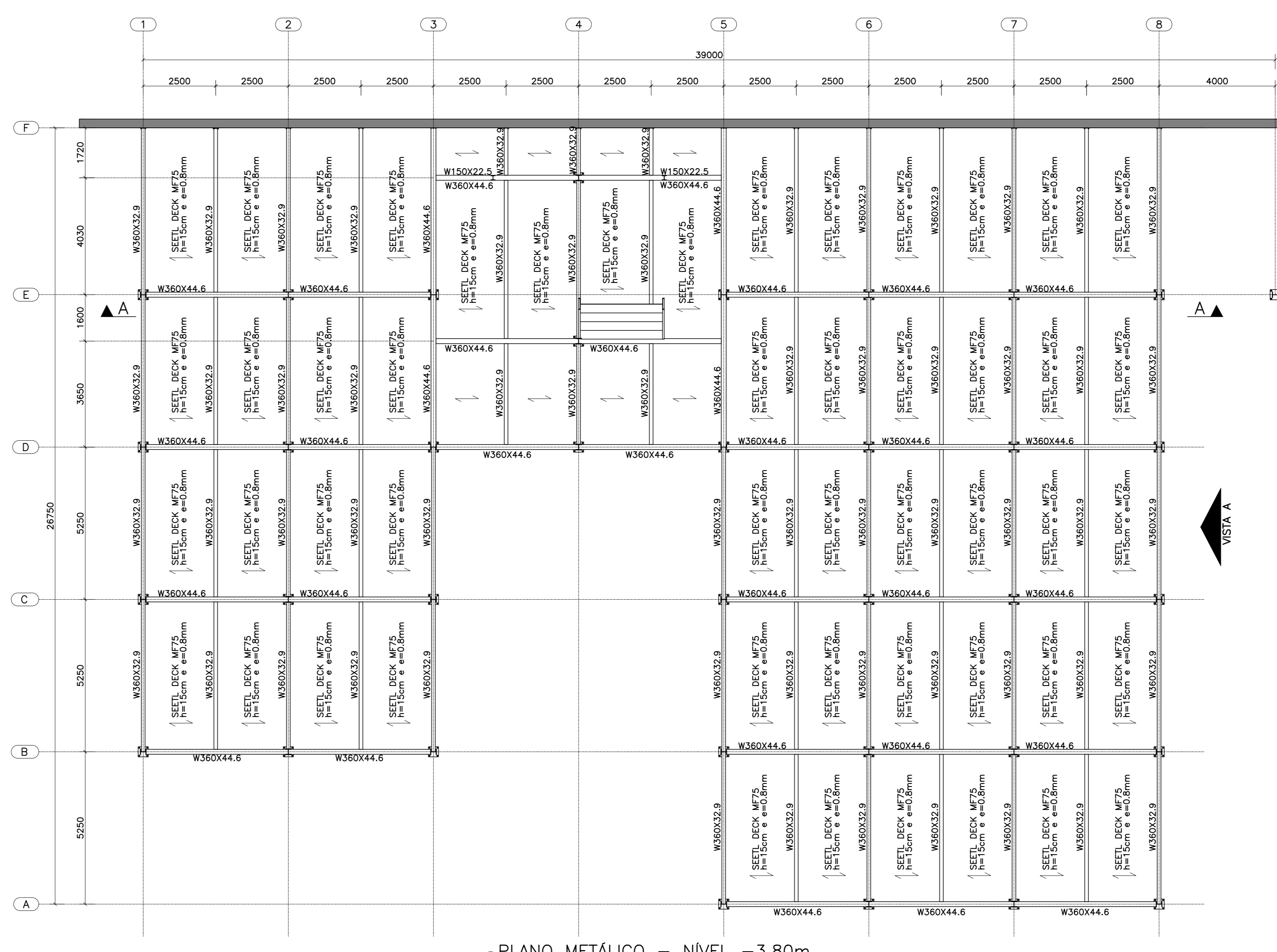
CONVENÇÕES :

NOTAS :

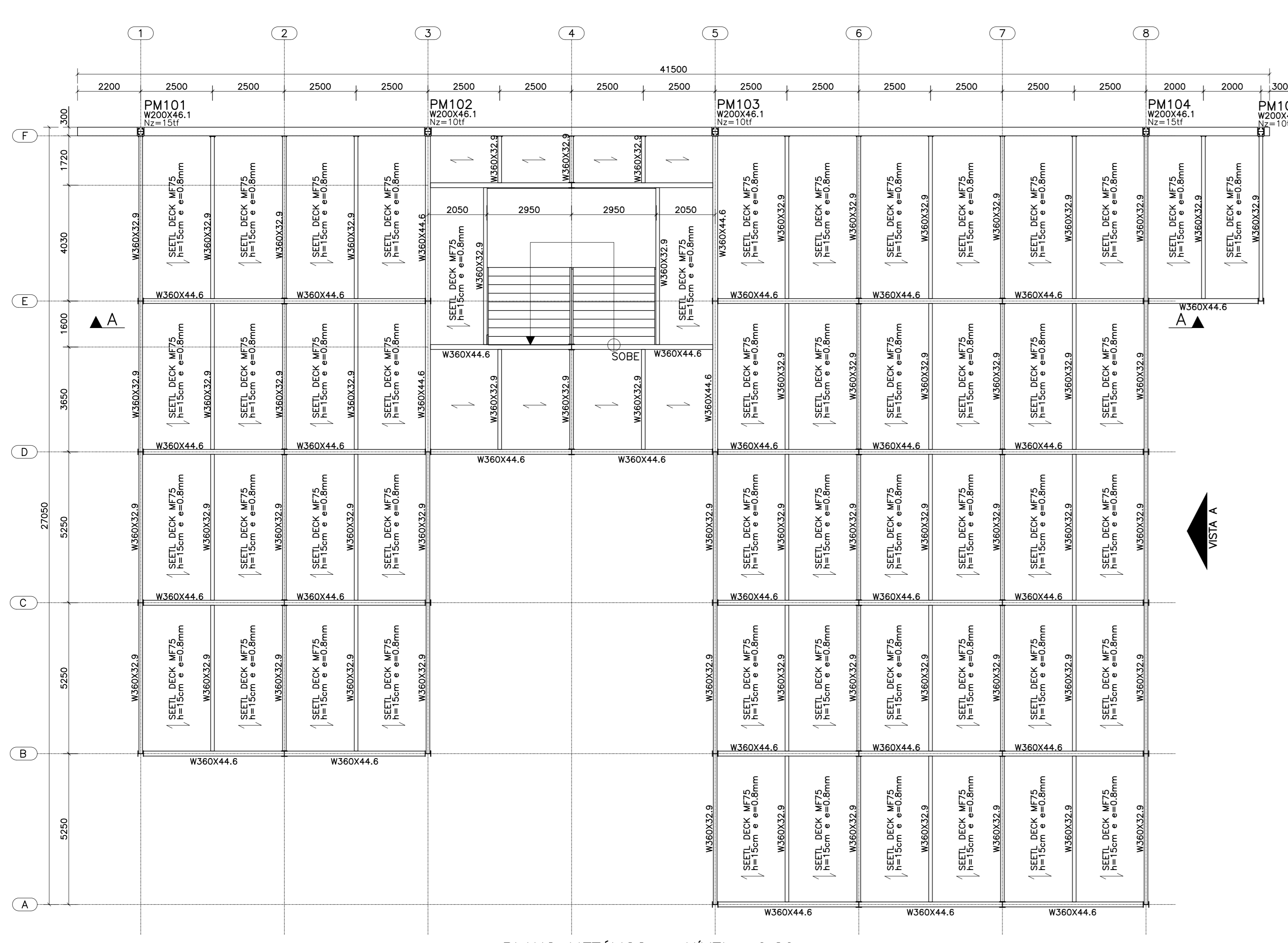
- 1 - Dimensões em milímetros.
- 2 - Confirmar medidas no local.
- 3 - AÇOS:
 - a) Perfis laminados tipo "W" Açomadas: ASTM A572 Gr-50;
 - b) Perfis Laminados L, U e L: ASTM A36;
 - c) Chapas e barras redondas: ASTM A36;
 - d) Perfis tubulares: VMB-350 (fy = 3,5t/cm²)
 - e) Parafusos de ligações principais: ASTM A325N;
 - f) Parafusos de ligações secundárias: ASTM A307;
- 4 - Soldas: ELETRODO AWS E7018.
- 5 - A lista de material deverá ser confirmada pelo fabricante.
- 6 - Preparação da superfície:
 - a) Jato abrasivo quase branco Sa 2 1/2
- 7 - Sistema de pintura: fundo em 1 demão de primer epoxídico com 120 µm de espessura por demão e acabamento em 1 demão de esmalte epoxídico com 120 µm de espessura por demão, totalizando 240 µm de espessura
- 8 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
- 9 - O detalhamento da estrutura deverá ser feito pelo fabricante, e aprovado pela fiscalização.
- 10 - A fabricação e a montagem devem seguir as prescrições da ABNT NBR-880/2008, e complementadas pelo AISC e AWS.



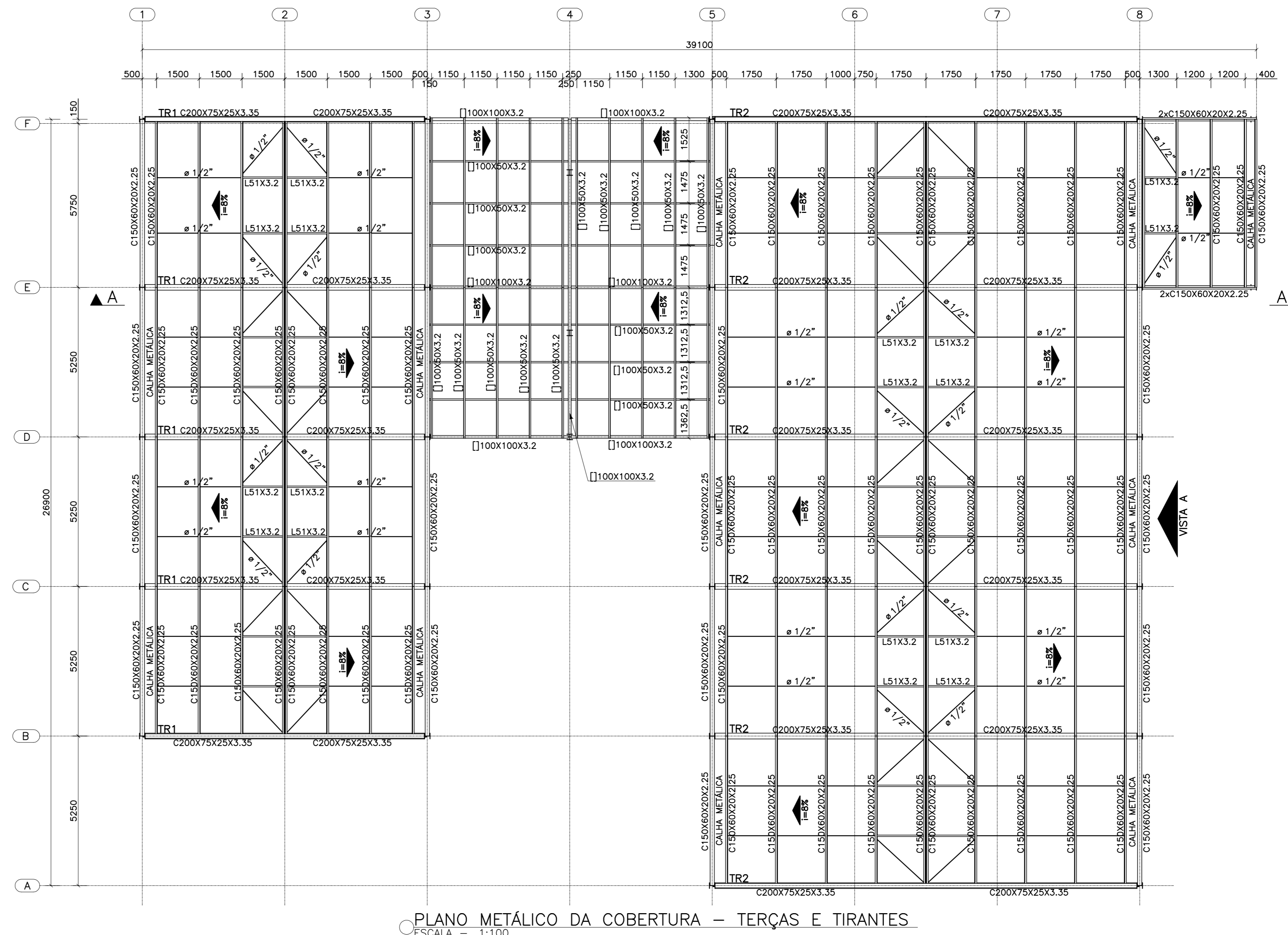
LOCAÇÃO DOS PILARES
ESCALA = 1:100



PLANO METÁLICO - NÍVEL -3,80m
ESCALA = 1:100



PLANO METÁLICO - NÍVEL -0,20m
ESCALA = 1:100



PLANO METÁLICO DA COBERTURA - TERÇAS E TIRANTES
ESCALA = 1:100

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
00	IMPLANTAÇÃO	05/08/2013	BOB
01	REVISÃO GERAL	12/04/2013	BOB
02	REVISÃO GERAL	05/09/2013	BOB

OF. CARAN. PRODUTOS E PLANEJAMENTO LTDA
AV. GETULIO VAREZAS, 2819 - URURUGUÁ - RS
E-MAIL: ofcaran@terra.com.br - TELEFONE: 27-3325-7034

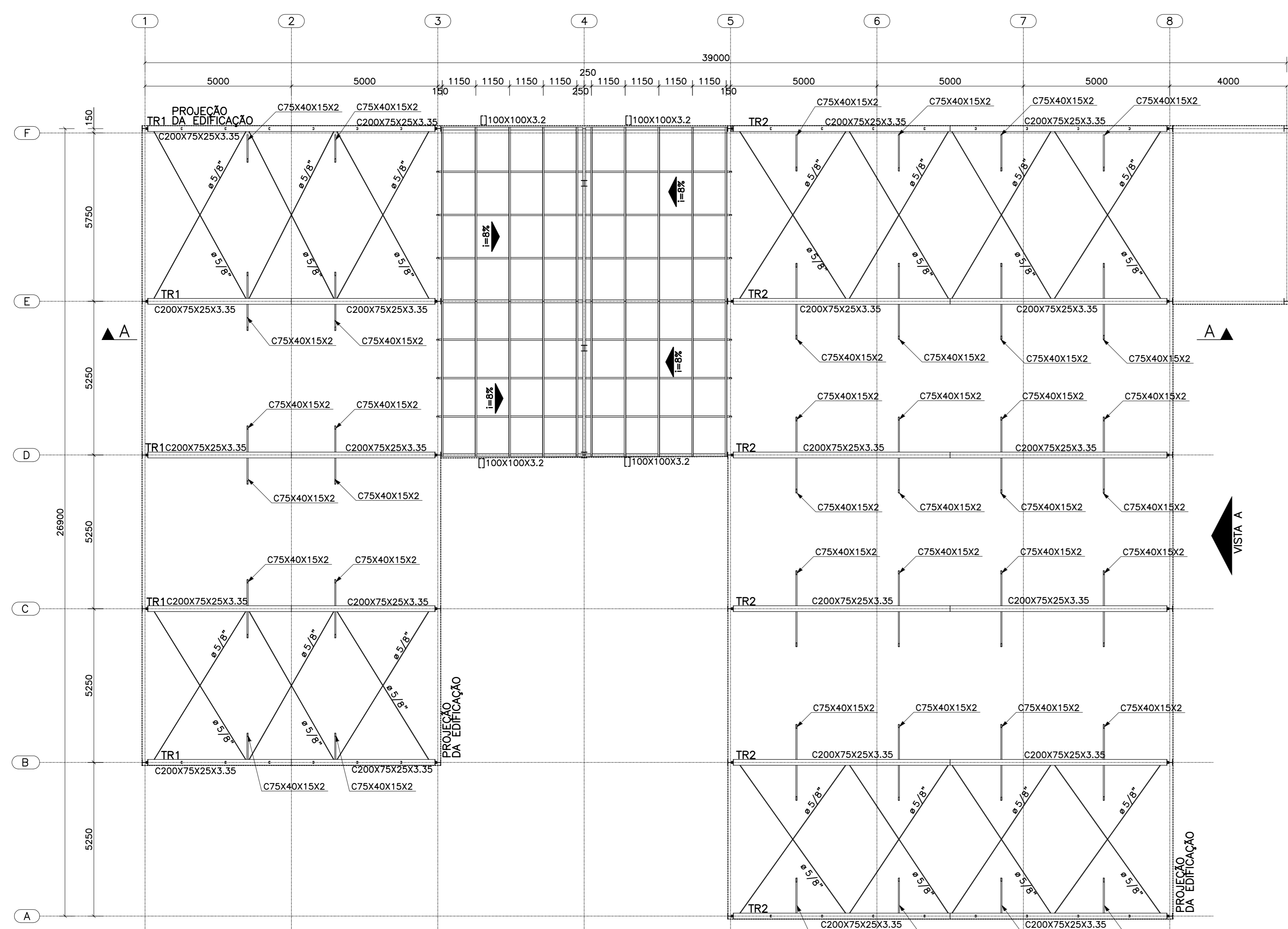


CLIENTE	HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CASSIANO ANTONIO MORAES / HUCAM-UFES	ENDEREÇO DA OBRA	AVENIDA MAL. CAMPOS, Nº 1355 - SANTA CECÍLIA, VITORIA/ES	PROJETO	EST 005
PROJETO	CENTRO DE ENSINO E ACOLOHIMENTO DO CCS-UFES E MEMORIAL HUCAM CCS-UFES	COORDENADOR DO PROJETO	OTAVIANO FRANCISCO CARAN SANTOS	PROJETO	PROJETO ESTRUTURAL
PROJETO	PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURAS METÁLICAS	PROJETO	PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURAS METÁLICAS	PROJETO	PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURAS METÁLICAS
AUTOR DO PROJETO	BERNARDO D. BORGES	CREA	36.059-D-EES	PROJETO	PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURAS METÁLICAS
PROJETO	OTAVIANO FRANCISCO CARAN SANTOS	CREA	1899-D-EES	PROJETO	PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURAS METÁLICAS
PROJETO	OTAVIANO FRANCISCO CARAN SANTOS	CREA	1899-D-EES	PROJETO	PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURAS METÁLICAS
PROJETO	OTAVIANO FRANCISCO CARAN SANTOS	CREA	1899-D-EES	PROJETO	PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURAS METÁLICAS

CONVENÇÕES:

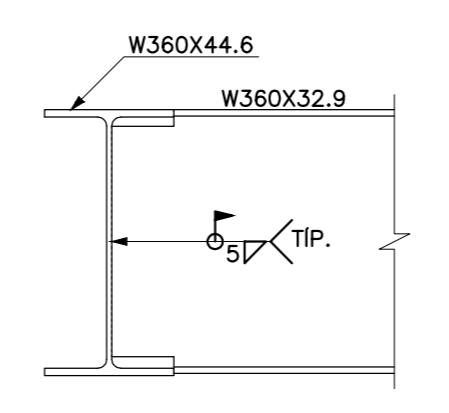
NOTAS:

- 1 - Dimensões em milímetros.
- 2 - Confirmar medidas no local.
- 3 - AÇOS:
 - a) Perfis laminados tipo "W" Açomadas: ASTM A572 Gr-50;
 - b) Perfis Laminados I, U e L: ASTM A36;
 - c) Chapas e barras redondas: ASTM A36;
 - d) Perfis tubulares: VMB-350 (Fy = 3,5t/cm²)
 - e) Parafusos de ligações principais: ASTM A325N;
 - f) Parafusos de ligações secundárias: ASTM A307;
- 4 - Soldas: ELETRODO AWS E7018.
- 5 - A lista de material deverá ser confirmada pelo fabricante.
- 6 - Preparação da superfície:
 - a) Jato abrasivo quase branco Sa 2.1/2
- 7 - Sistema de pintura: fundo em 1 demão de primer epoxídico com 120 µm de espessura por demão e acabamento em 1 demão de esmalte epoxídico com 120 µm de espessura por demão, totalizando 240 µm de espessura
- 8 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
- 9 - O detalhamento da estrutura deverá ser feito pelo fabricante, e aprovado pela fiscalização.
- 10 - A fabricação e a montagem devem seguir as prescrições da ABNT NBR-8800/2008, e complementadas pela AISC e AWS.

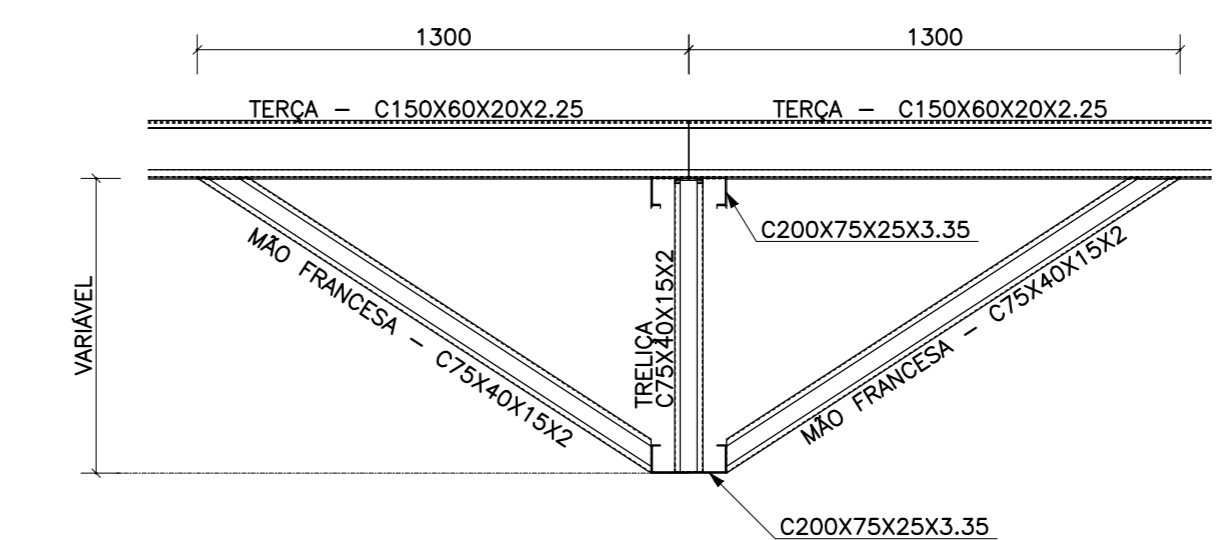


PLANO METÁLICO DA COBERTURA - TRELIÇAS E CONTRAVENTAMENTOS
ESCALA = 1:100

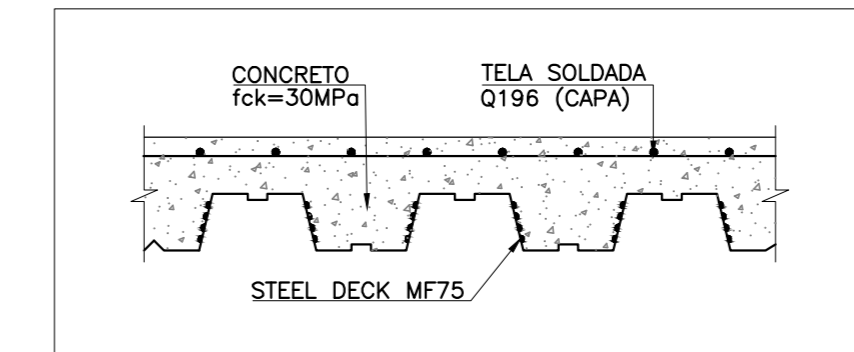
DETALHE DE SOLDA DA VIGA PRINCIPAL COM SECUNDÁRIA



DETALHE TÍPICO
ESCALA = 1:10



DETALHE TÍPICO DA MÃO FRANCESA
ESCALA = 1:20



DETALHE STEEL DECK
ESCALA = 1:10

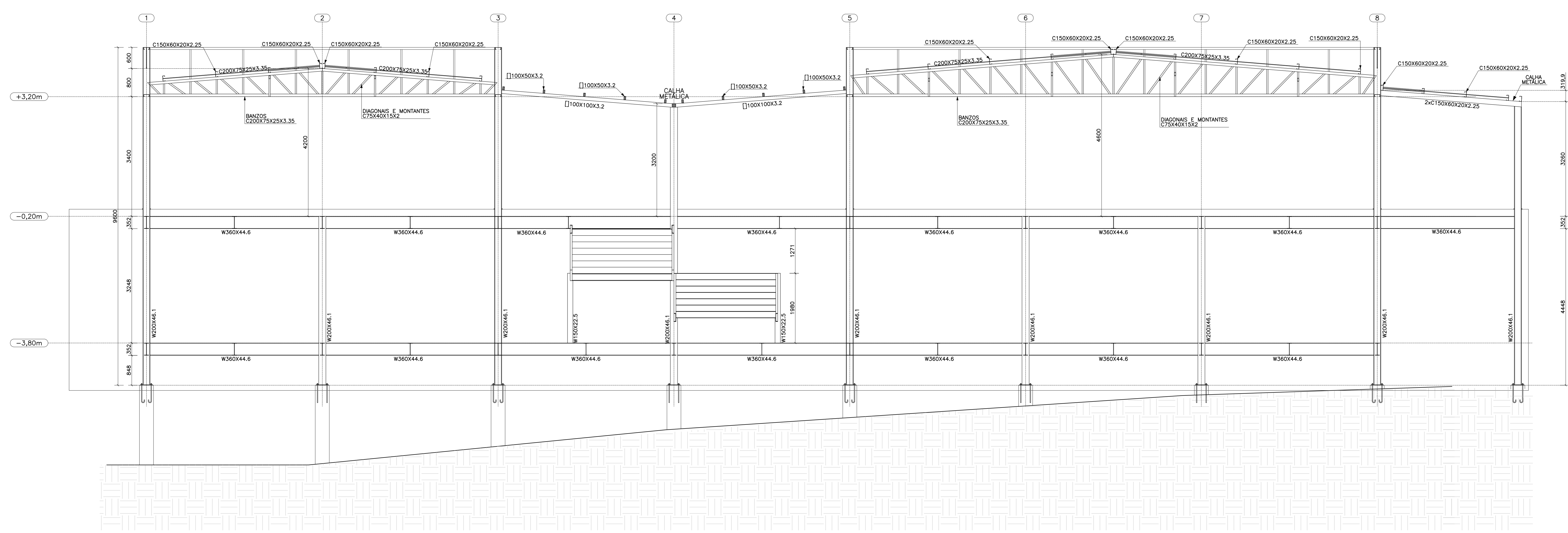
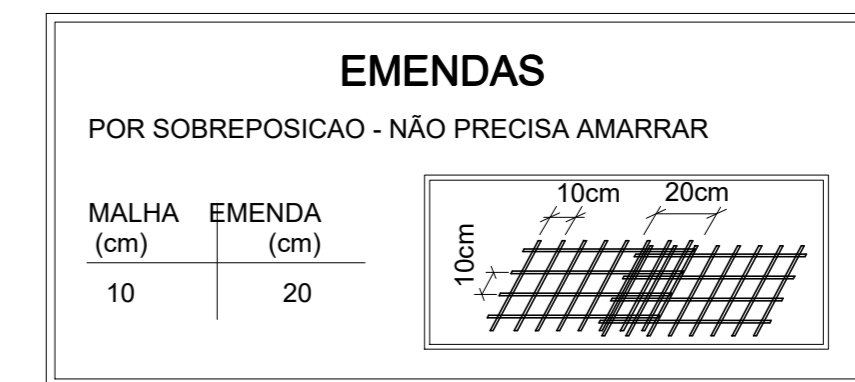
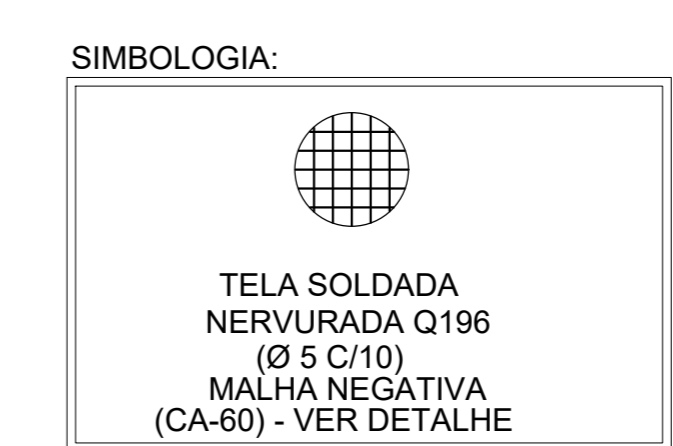
* 1.445m² de Deck metálico

RESUMO MATERIAL			
PERFIL	QTD (m)	Peso Unitário (kg/m)	Peso Total (kg)
I100x100x3.2	40.38	9.71	393.00
I100x50x3.2	171.74	7.21	1249.00
W360x44.6	333.37	44.60	14869.00
W360x32.9	610.56	32.90	20088.00
W200x46.1	292.60	46.10	13489.00
W150x22.5	3.96	22.50	90.00
U203x17.1	37.11	17.10	635.00
L61x3.2	97.26	2.50	244.00
C75x40x15x2	427.43	2.61	1116.00
C200x75x25x3.35	276.21	9.68	2674.00
C150x60x20x2.25	735.34	5.21	3832.00
BARRA RED. 3/4"	143.60	2.24	322.00
BARRA RED. 5/8"	183.42	1.55	285.00
BARRA RED. 1/2"	301.77	0.93	281.00
TOTAL PERFIS			59575.00
CHAPARIA			
ESPESSURA	QTD (m ²)	Peso Unitário (kg/m ²)	Peso Total (kg)
CH. 5/8"	4.8	125.0	600.00
CH. 1/2"	2.2	100.0	220.00
CH. 1/4"	41.2	50.0	2060.00
TOTAL CHAPAS			2880.00
TOTAL GERAL			62455.00

QUANTITATIVO PARA O PISO h=15cm

RESUMO: TELA SOLDADA Q196			
AÇO	PAINEL (m)	PESO (kg)	QUANTIDADE (unid.)
60	6 x 245	4752.8	104

OBS.:
* TELA SOLDADA Q196 - MALHA NEGATIVA
AÇO CA-60 (EMENDAS: VER DETALHE)



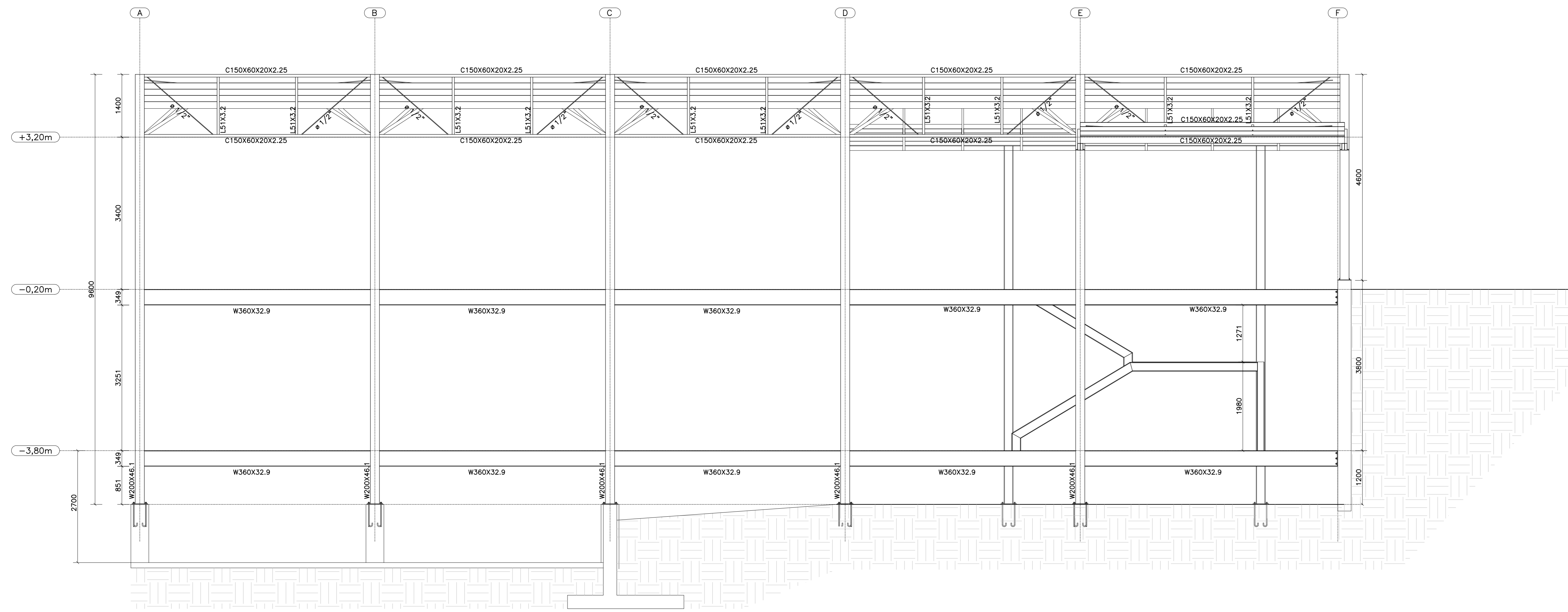
CORTE A - A
ESCALA = 1:50

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
00	EMISSÃO INICIAL	05/08/2023	BOB
01	REVISÃO GERAL	02/09/2023	BOB
02	QUANTITATIVO PARA O PISO	04/09/2023	BOB
03	REVISÃO GERAL	05/09/2023	BOB
04	REVISÃO NO DETALHE DO STEEL DECK E DETALHE DE SOLDA	11/10/2023	BOB

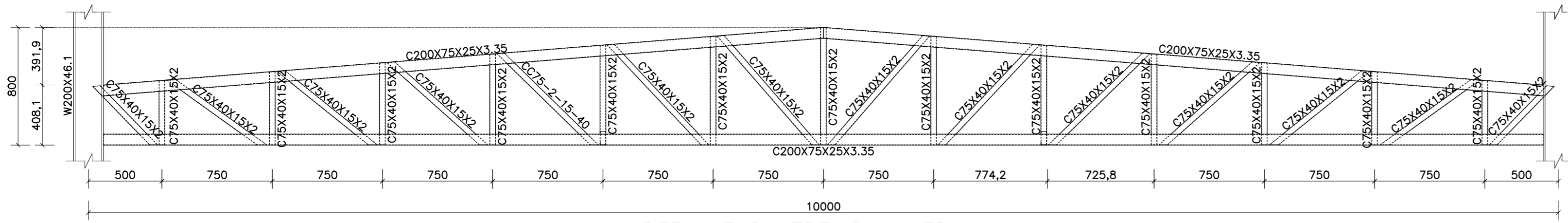
OF. CARAN - PRODUTOS, CONSULTORIA E PLANEJAMENTO LTDA
AV. GETULIO VAREZAS, 2839 - URSULA - ES
E-MAIL: ofcaran@terra.com.br - TELEFONE: 27-3325-7034



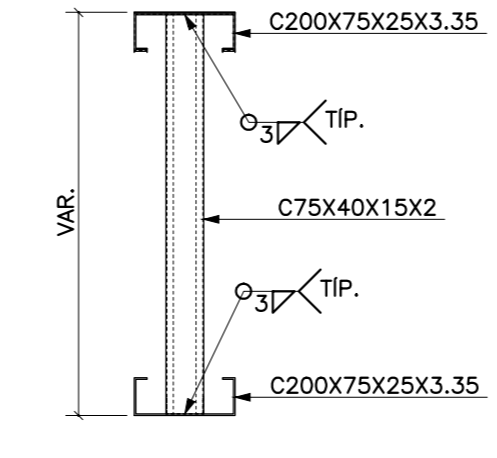
CLIENTE: HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CASSIANO ANTONIO MORAES / HUCAM-UFES
ENDEREÇO DA OBRA: AVENIDA MAL. CAMPOS, Nº 1355 - SANTA CECLIA, VITORIA/ES
PROJETO: CENTRO DE ENSINO E ACOLHIMENTO DO CCS-UFES E MEMORIAL HUCAM CCS-UFES
PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURAS METÁLICAS
AUTOR DO PROJETO: BERNARDO D. BORGES
COORDENADOR DO PROJETO: OTAVIANO FRANCISCO CARAN SANTOS
PROJETO: 258-C-EST-EX-04-MET-PLA-004.dwg
COTAÇÃO: CREA 36.059-D-ES
COTAÇÃO: CREA 1899-D-ES
COTAÇÃO: CREA 1899-D-ES
DATA: 11/10/2023



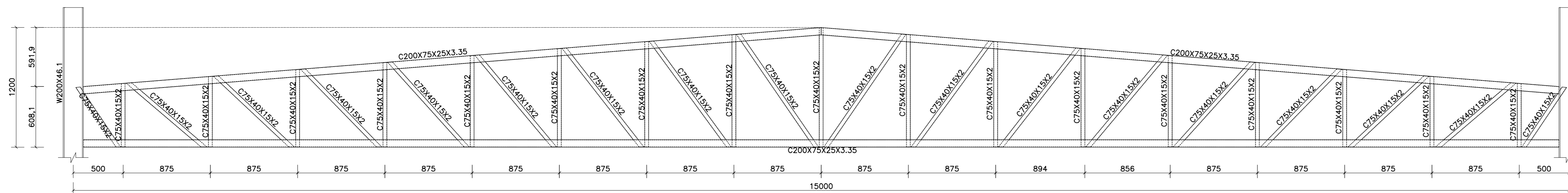
VISTA A
ESCALA = 1:50



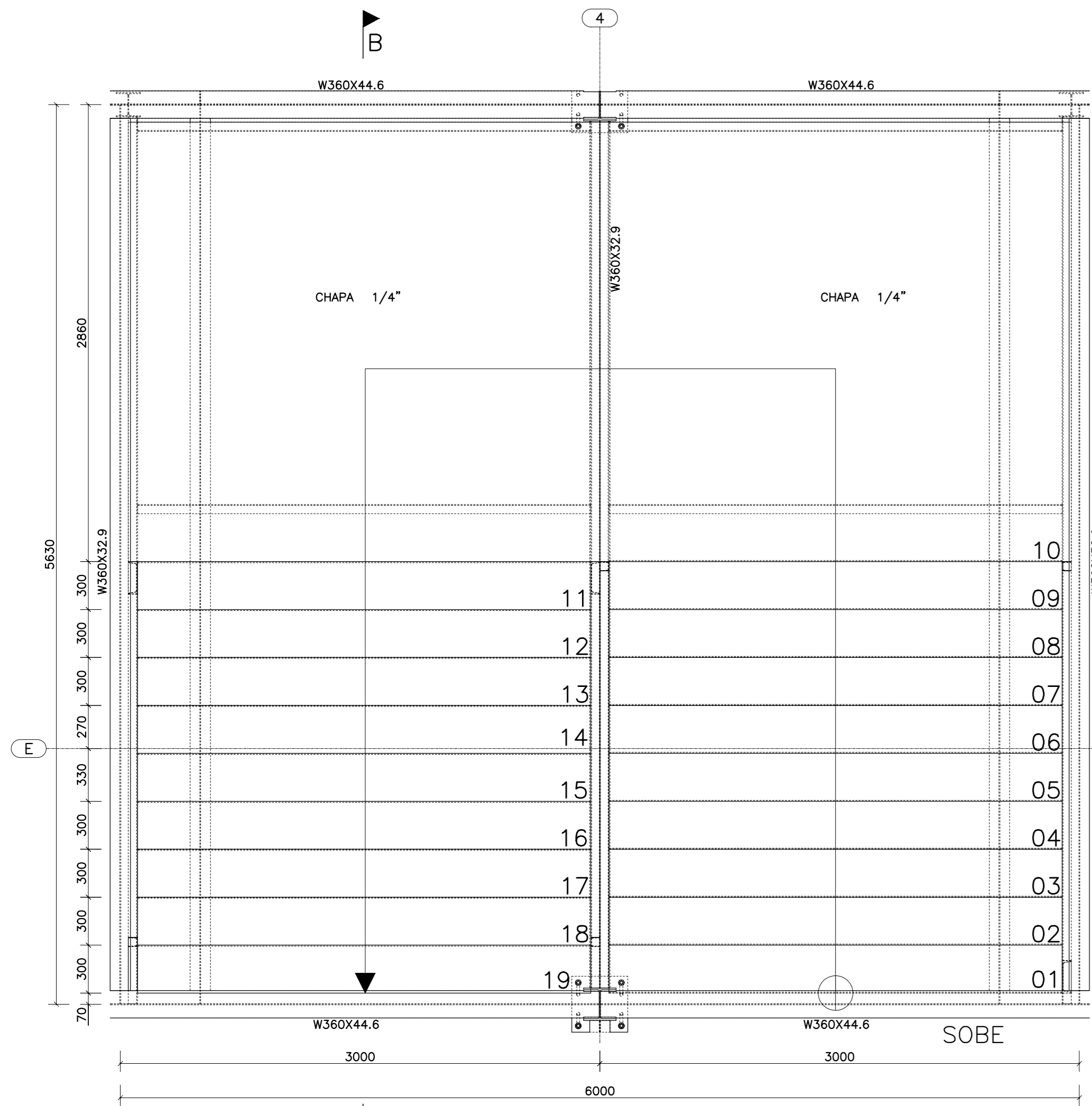
DETALHE DA TRELIÇA - TR1
ESCALA = 1:25



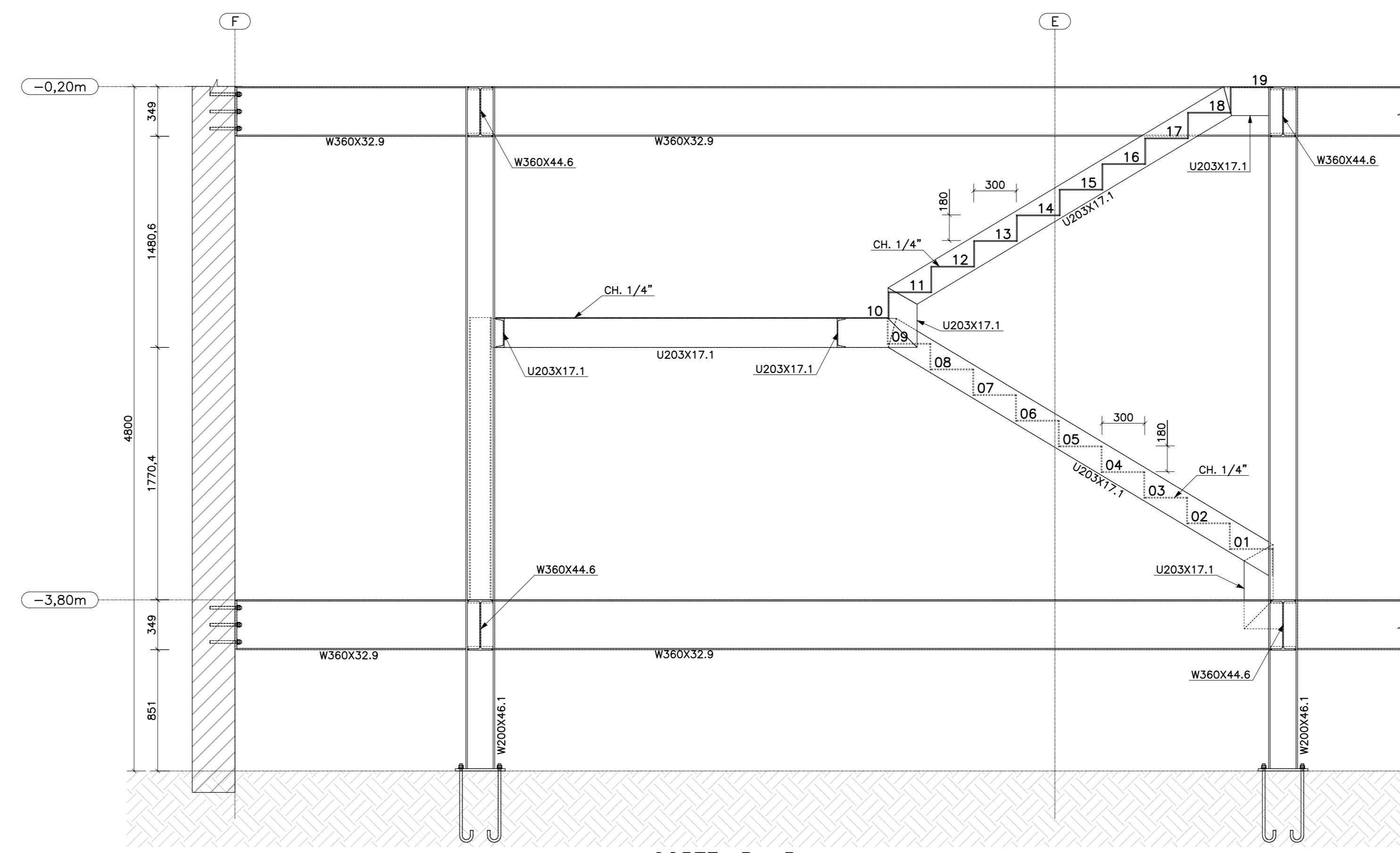
SEÇÃO DA TRELIÇA
ESCALA = 1:10



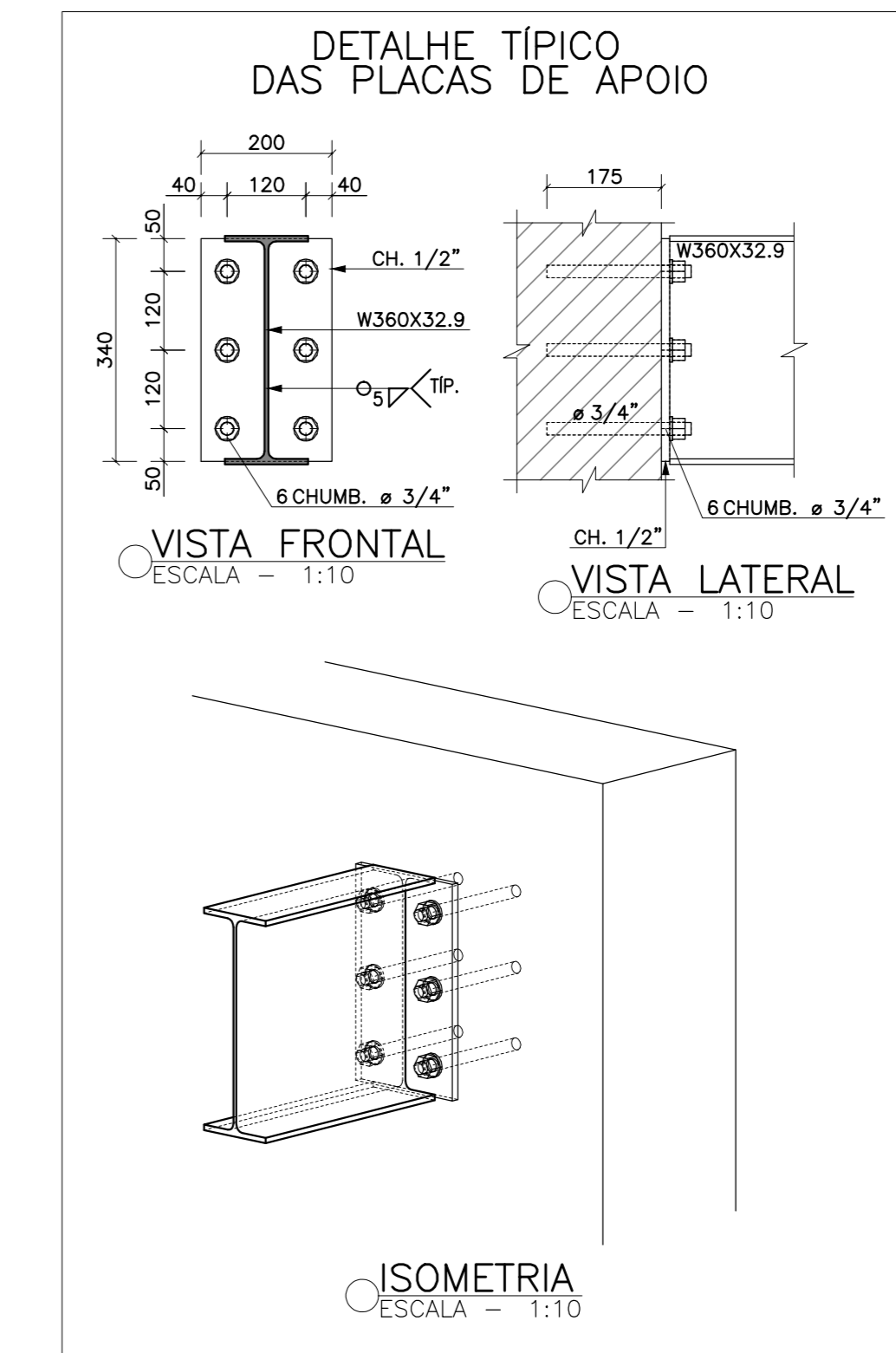
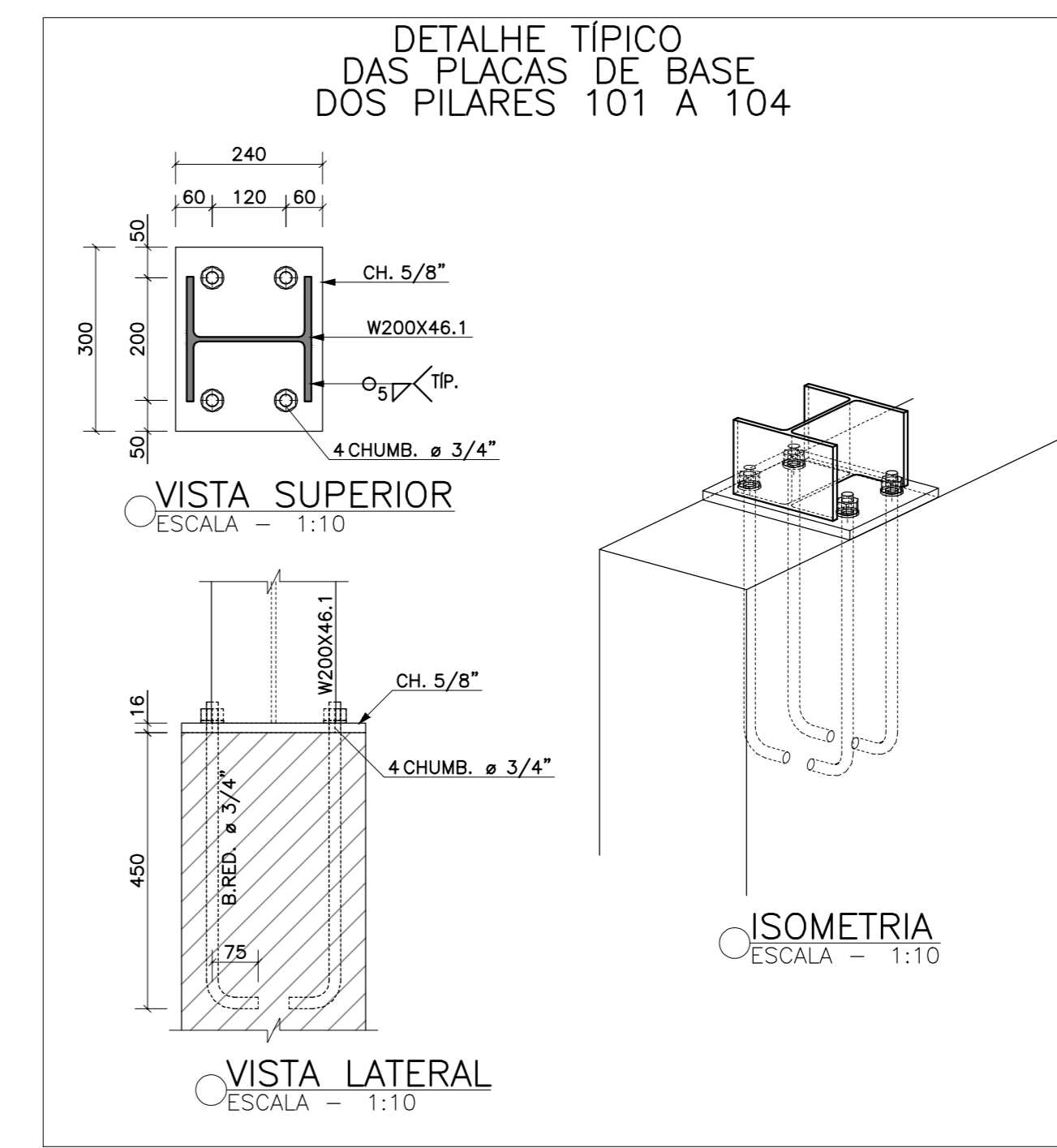
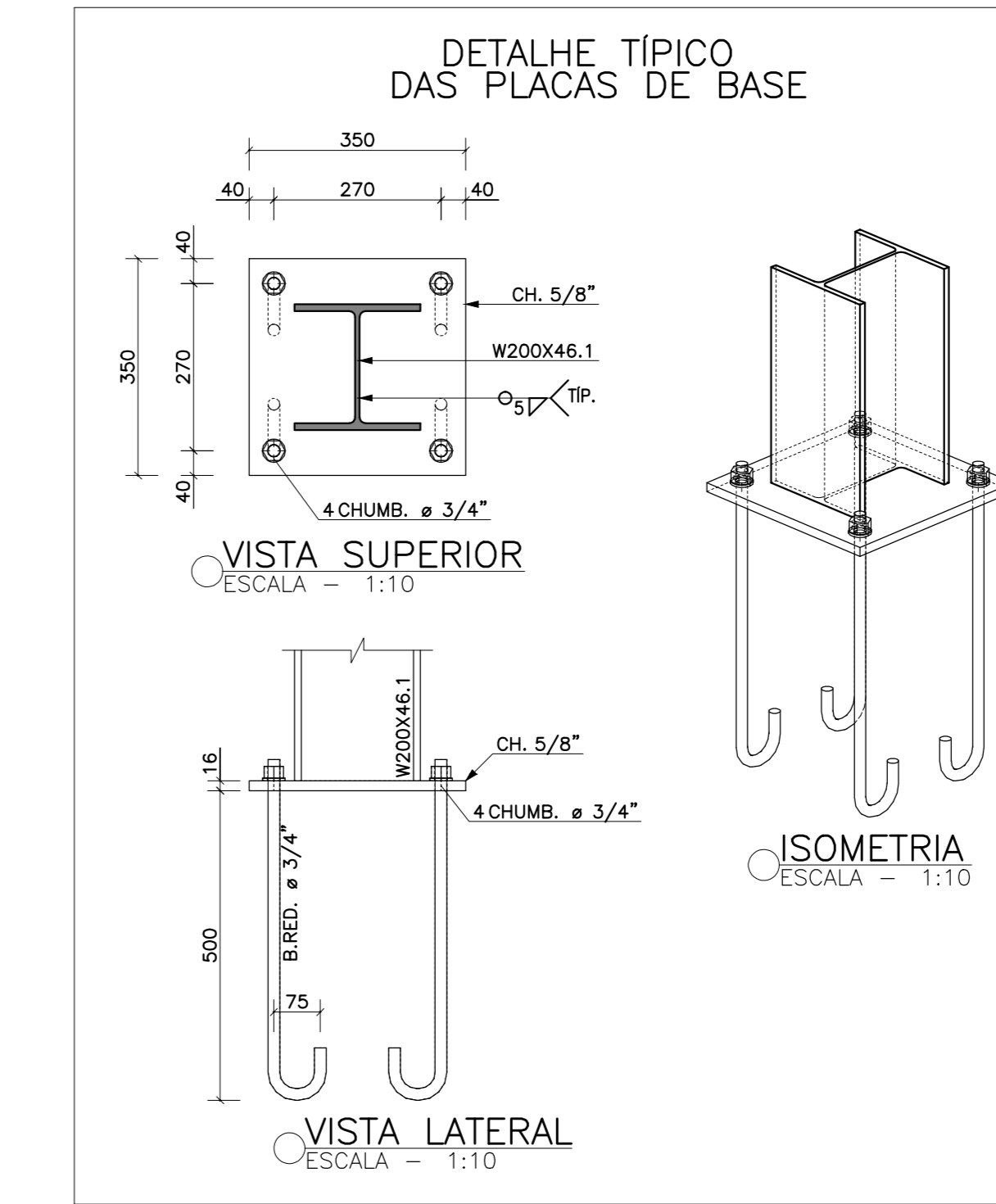
DETALHE DA TRELIÇA - TR2
ESCALA = 1:25



DETALHE DA ESCADA
ESCALA = 1:25



CORTE B - B
ESCALA = 1:25



- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:
1 - PROJETO ARQUITETÔNICO: Plantas baixas e cortes
- CONVENÇÕES:
- NOTAS:
- 1 - Dimensões em milímetros.
 - 2 - Confirmar medidas no local.
 - 3 - AÇOS:
 - a) Perfis laminados tipo "W" Açoformas: ASTM A572 Gr-50;
 - b) Perfis Laminados I, U e L: ASTM A36;
 - c) Chapas e barras redondas: ASTM A36;
 - d) Perfis tubulares: VMB-350 (Fy = 3,5t/cm²);
 - e) Parafusos de ligações principais: ASTM A325N;
 - f) Parafusos de ligações secundárias: ASTM A307;
 - 4 - Soldas: ELETRODO AWS E7018.
 - 5 - A lista de material deverá ser confirmada pelo fabricante.
 - 6 - Preparação da superfície:
 - a) Jato abrasivo quase branco Sa 2.1/2
 - 7 - Sistema de pintura: fundo em 1 demão de primer epoxídico com 120 µm de espessura por demão e acabamento em 1 demão de esmalte epoxídico com 120 µm de espessura por demão, totalizando 240 µm de espessura
 - 8 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
 - 9 - O detalhamento da estrutura deverá ser feito pelo fabricante, e aprovado pela fiscalização.
 - 10 - A fabricação e a montagem devem seguir as prescrições da ABNT NBR-8800/2008, e complementadas pela AISC e AWS.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	AUTOR
00	EMISSÃO INICIAL	22/08/2023	BOB
01	REVISÃO GERAL	05/09/2023	BOB
02	DETALHES DE SOLDA	11/10/2023	BOB

OF. CARAN - PRODUTOS, CONSULTORIA E PLANEJAMENTO LTDA
AV. GETÚLIO VAREZAS, 2.819 - JARDIM GUARANI - FZS
E-MAIL: ofcaran@terra.com.br - TELEFONE: 27-3325-7034



CLIENTE: HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CASSIANO ANTONIO MORAES / HUCAM-UFES	ENDEREÇO DA OBRA: AVENIDA MAU, CAMPOS, Nº 1355 - SANTA CECLIA, VITORIA/ES	FRONTEIRA: EST 007
PROJETO: CENTRO DE ENSINO E ACOLOHIMENTO DO CCS-UFES E MEMORIAL HUCAM CCS-UFES	PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL	ESCALA: Como indicado
PROJETO: PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURAS METÁLICAS	AUTOR DO PROJETO: BERNARDO D. BORGES	DATA: 11/10/2023
	COORDENADOR DO PROJETO: OTAVIANO FRANCISCO CARAN SANTOS	ESCALA: Como indicado
	PROJETO: 258-C-EST-EXE-07-MET-PLN-802.dwg	DATA: 11/10/2023



Estrutural

Data e Hora de Criação: 24/11/2023 às 12:36:02

Documentos que originaram esse envelope:

- Estrutural.pdf (Arquivo PDF) - 7 página(s)



Hashs únicas referente à esse envelope de documentos

[SHA256]: b2689d52300c80f5ab0aa05b6ad3f3865f40806ba81367e8f6129397d6a781f3

[SHA512]: 1f7138373a48c7fc0f81a538c52686d3171c83631ab3a5e69dcae266400fed9073334b47aedc20f2e231c25be17defb0e651949f02cd6dd4a226dbe5f923fe49

Lista de assinaturas solicitadas e associadas à esse envelope



ASSINADO - bernardo@projevix.com.br

Data/Hora: 24/11/2023 - 18:16:24, IP: 187.36.252.122, Geolocalização: [-20.289945, -40.298086]

[SHA256]: 2c7d324dc08b4d69ba5fd75a0096bb39a7d5022d7d8ecd82340eb14ef153aa65

Histórico de eventos registrados neste envelope

24/11/2023 18:16:24 - Envelope finalizado por bernardo@projevix.com.br, IP 187.36.252.122

24/11/2023 18:16:24 - Assinatura realizada por bernardo@projevix.com.br, IP 187.36.252.122

24/11/2023 18:16:19 - Envelope visualizado por bernardo@projevix.com.br, IP 187.36.252.122

24/11/2023 12:37:40 - Envelope registrado na Blockchain por marcos.m.silva@ufes.br, IP 200.137.65.108

24/11/2023 12:37:10 - Envelope encaminhado para assinaturas por marcos.m.silva@ufes.br, IP 200.137.65.108

24/11/2023 12:36:48 - Envelope criado por marcos.m.silva@ufes.br, IP 200.137.65.108