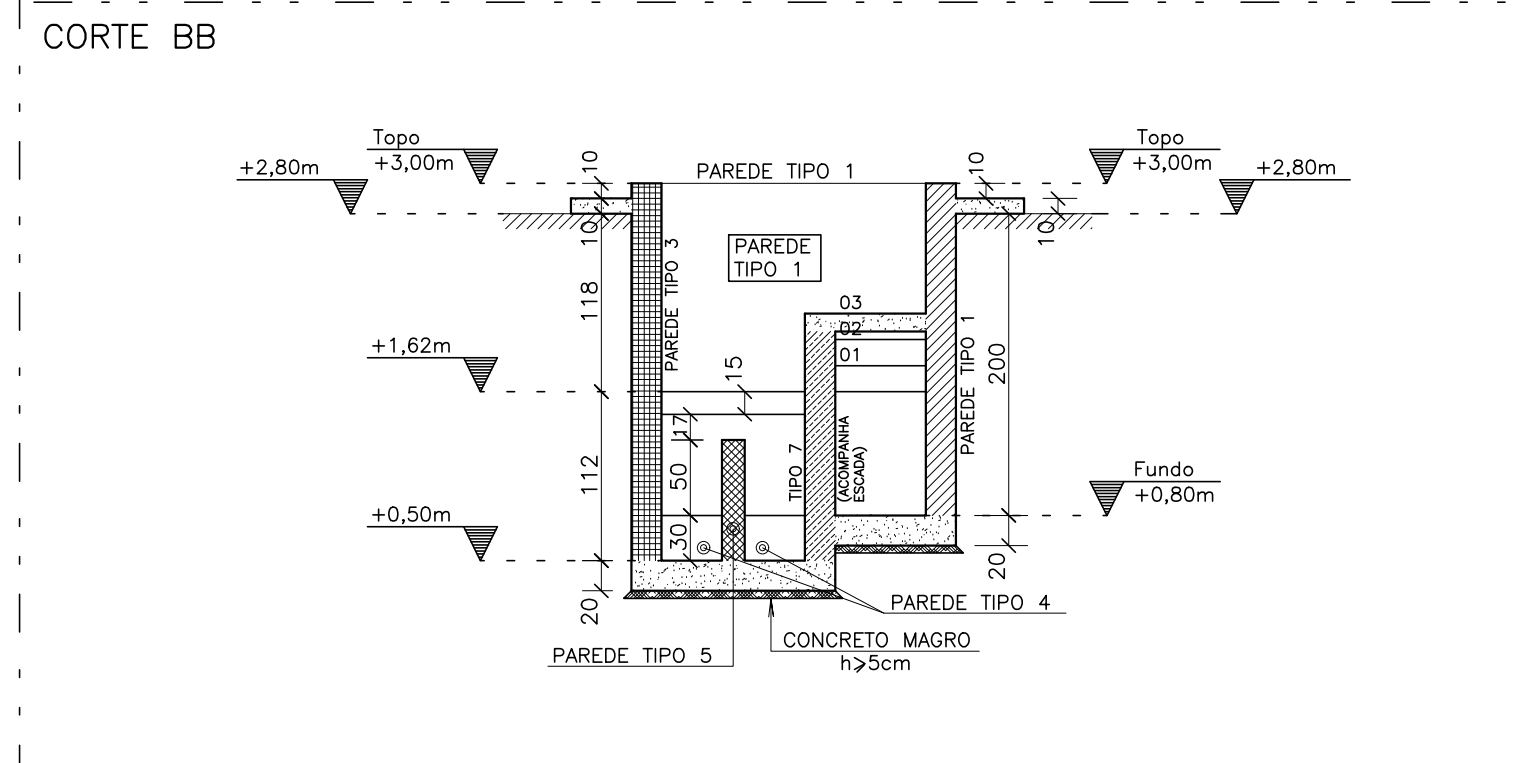
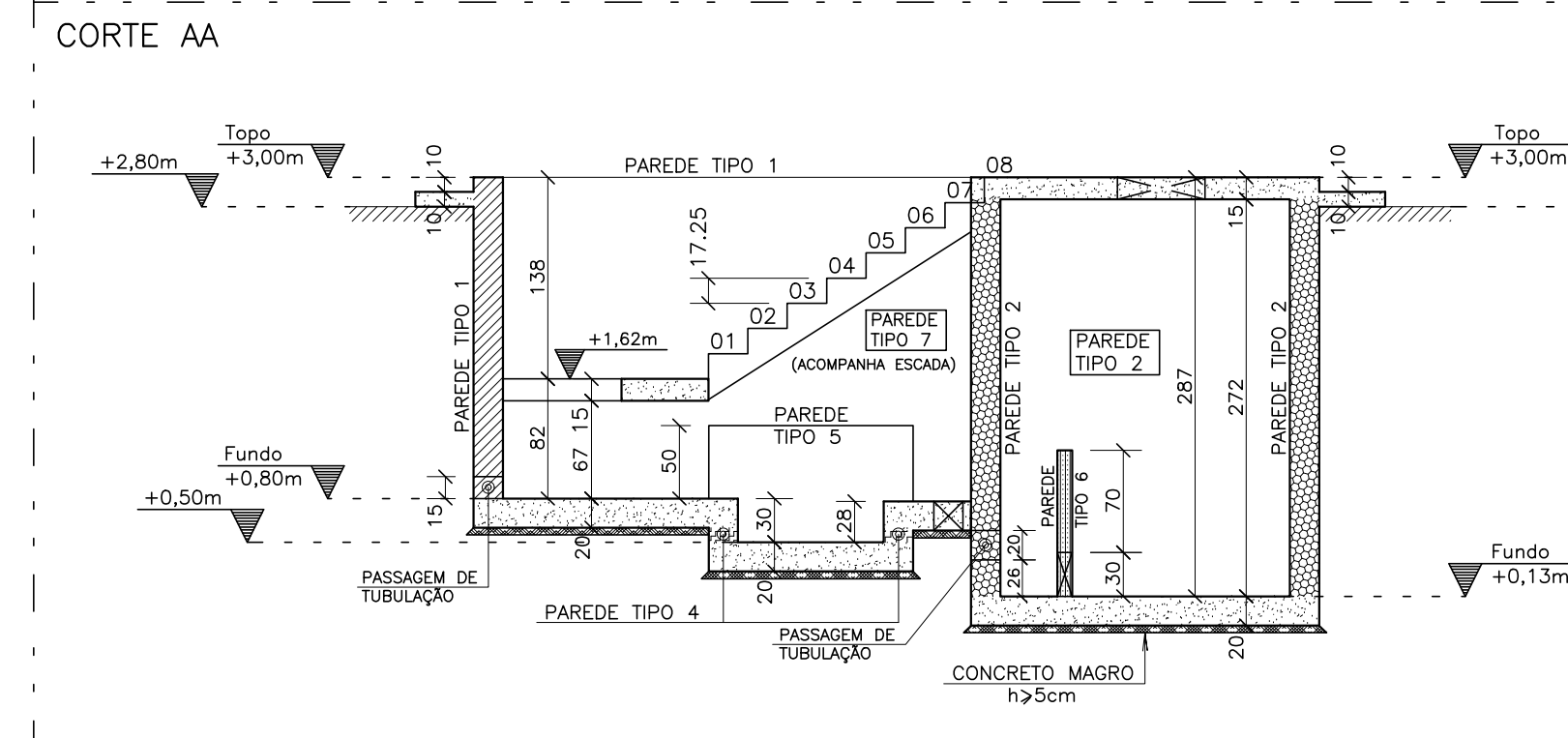
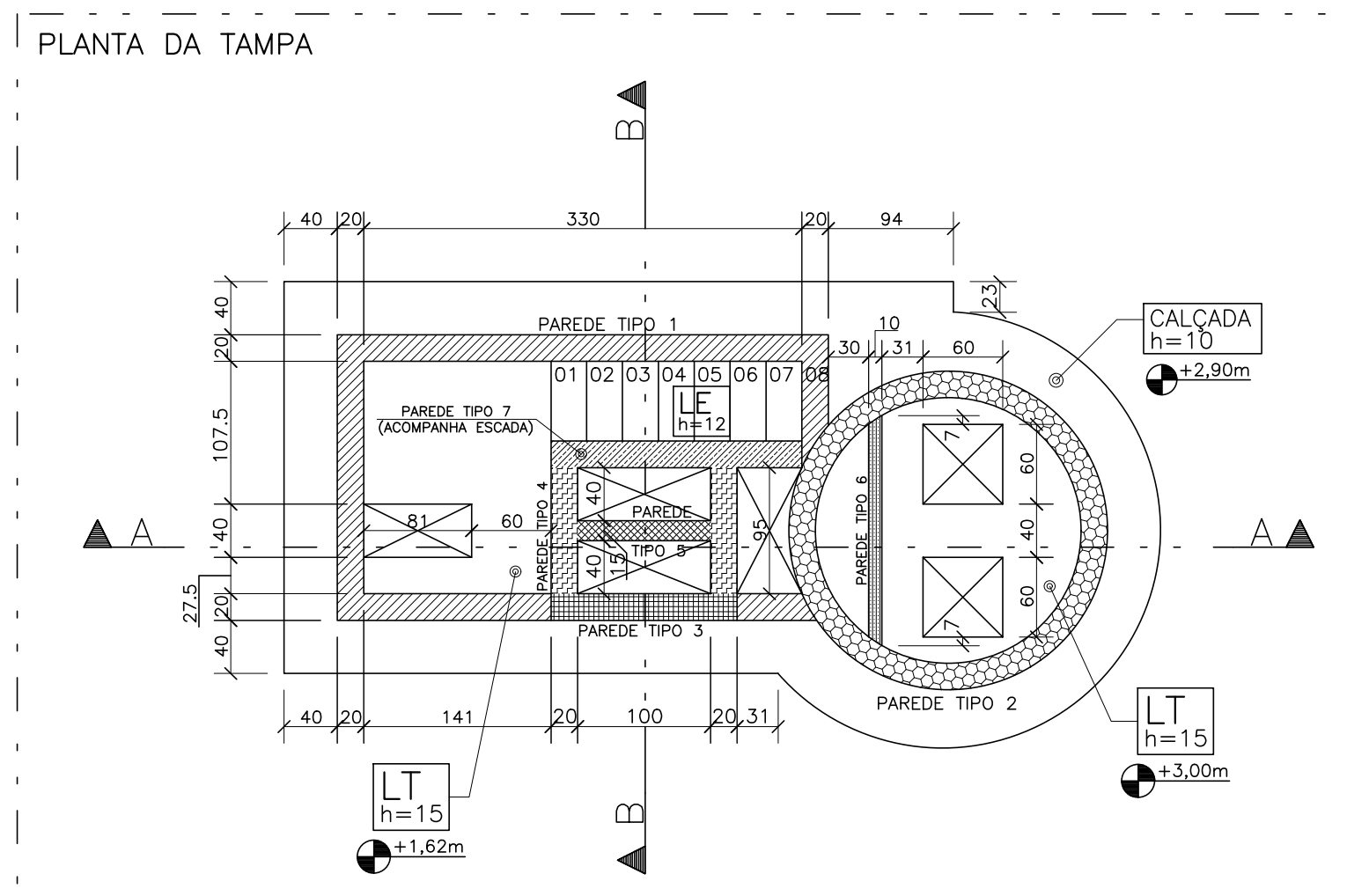
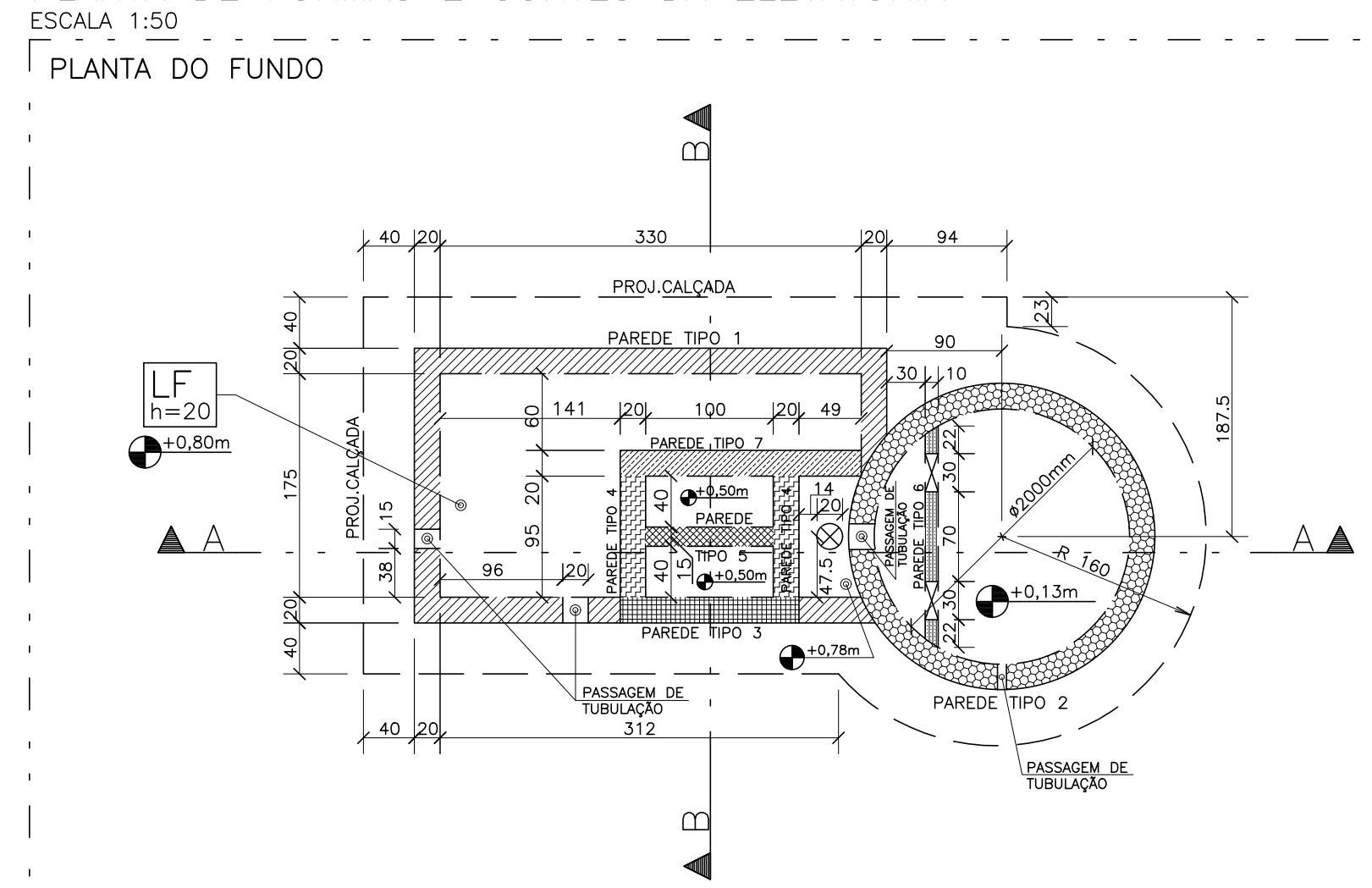


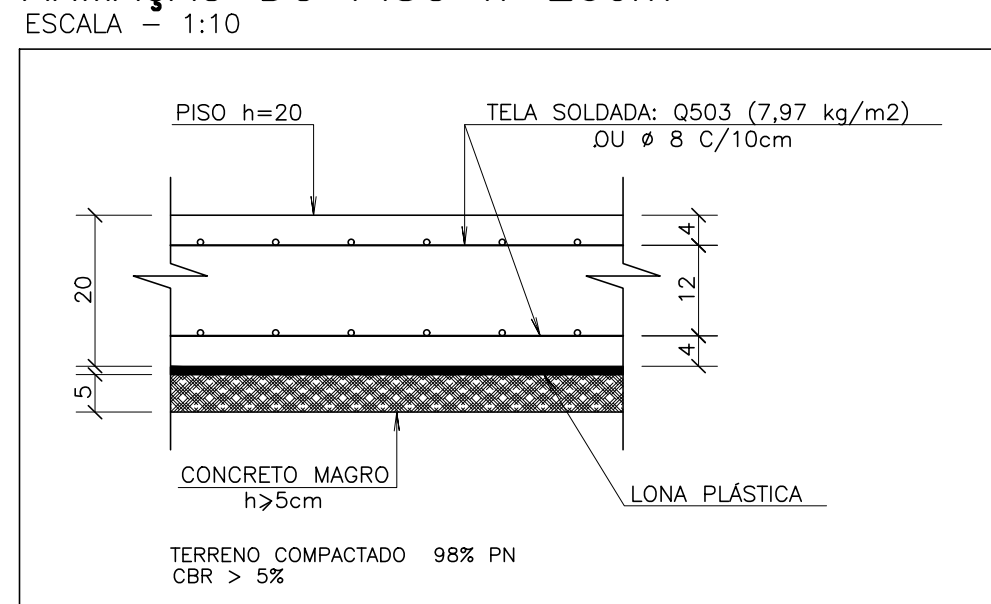
PLANTA DE FORMAS E CORTES DA ELEVATÓRIA



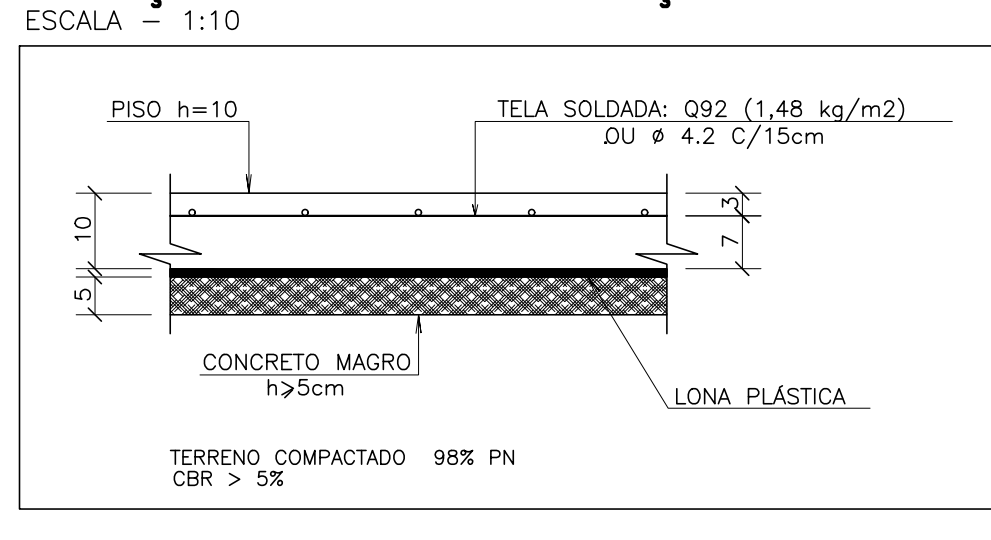
**LEGENDA DE PAREDES**

[Hatched]	PAREDE TIPO 1 (VER DETALHE)
[Hatched]	PAREDE TIPO 2 (VER DETALHE)
[Hatched]	PAREDE TIPO 3 (VER DETALHE)
[Hatched]	PAREDE TIPO 4 (VER DETALHE)
[Hatched]	PAREDE TIPO 5 (VER DETALHE)
[Hatched]	PAREDE TIPO 6 (VER DETALHE)
[Hatched]	PAREDE TIPO 7 (VER DETALHE)

ARMAÇÃO DO PISO h=20cm



ARMAÇÃO DO PISO DA CALÇADA



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIENTO (cm)	UNID	TOTAL (cm)
<b>ARMAÇÃO DO PISO h=20cm</b>						
50A	1	8	200	-CORR-		60000
<b>ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1</b>						
50A	1	10	22	-CORR-		30332
50A	2	12,5	62	-CORR-		11408
50A	3	12,5	62	-CORR-		31486
50A	4	12,5	8	-CORR-		7468
<b>ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 2</b>						
50A	1	12,5	28	-CORR-		21112
50A	2	12,5	51	-CORR-		9384
50A	3	12,5	51	-CORR-		37442
50A	4	12,5	8	-CORR-		6032
<b>ARMAÇÃO DAS PAREDES TIPO 3,4,5 E 7</b>						
50A	1	10	6	-CORR-		720
50A	2	10	6	-CORR-		744
50A	3	10	20	-CORR-		2540
50A	4	10	14	-CORR-		1848
50A	5	10	6	-CORR-		1260
50A	6	10	5	-CORR-		1435
50A	7	10	4	-CORR-		1216
50A	8	12,5	30	-CORR-		3960
50A	9	12,5	25	-CORR-		4400
50A	10	12,5	10	-CORR-		5790
50A	11	12,5	10	-CORR-		5640
<b>ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 6</b>						
50A	1	8	2	-CORR-		210
50A	2	8	6	-CORR-		185
50A	3	8	5	-CORR-		1025
<b>ARMAÇÃO DO PISO DA CALÇADA</b>						
60B	1	4,2	100	-CORR-		30000
<b>ARMAÇÃO POSITIVA CA-50/60 DA TAMPA</b>						
60B	1	5	100	-CORR-		30000
50A	2	12,5	4	-VAR-		692
50A	3	12,5	4	-VAR-		652
50A	4	12,5	4	-VAR-		828
50A	5	12,5	4	-VAR-		816
50A	6	12,5	4	-VAR-		908
50A	7	12,5	4	-VAR-		816
<b>ARMAÇÃO DA ESCADA</b>						
50A	1	8	11	-CORR-		4840
60B	2	5	17	-CORR-		92
60B	2	5	17	-CORR-		4840
60B	2	5	17	-CORR-		1564

**RESUMO AÇO CA 50-60**

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4,2	300	33
60B	5	216	33
50A	8	672	265
50A	10	301	186
50A	12,5	1434	1381
<b>Peso Total</b>		<b>60B =</b>	<b>66 kg</b>
<b>Peso Total</b>		<b>50A =</b>	<b>1832 kg</b>

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :  
1 - PROJETO HIDRÁULICO

CONVENÇÕES :

FERROS POSITIVOS: \_\_\_\_\_

FERROS NEGATIVOS: - - - - -

DOBRAMENTO DO AÇO :  
SEM ESCALA

DIÂMETRO DO AÇO

CATEGORIA	DIÂMETRO DO PINO BIFLOA < 20mm	DIÂMETRO DO PINO BIFLOA > 20mm
CA-50	5 x ø	8 x ø
CA-60	6 x ø	-

TRANSPASSE TELA SOLDADA :  
SEM ESCALA

QUANTITATIVOS:

ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m²)	VOL. DE CONC.(m³)
ELEVATÓRIA	110,0	16,5
<b>TOTAL</b>	<b>110,0</b>	<b>16,5</b>

+ CONCRETO MAGRO = 0,97m³

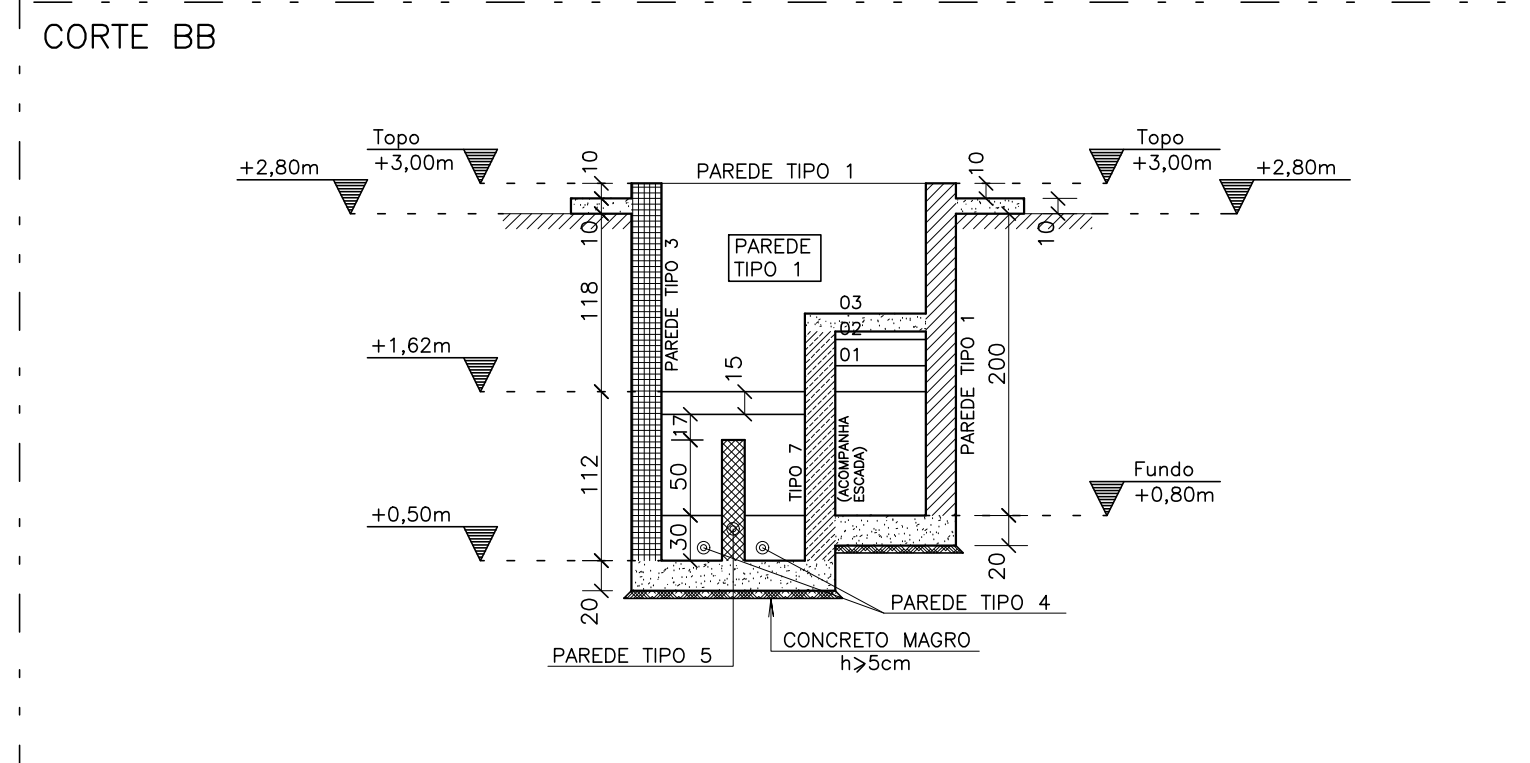
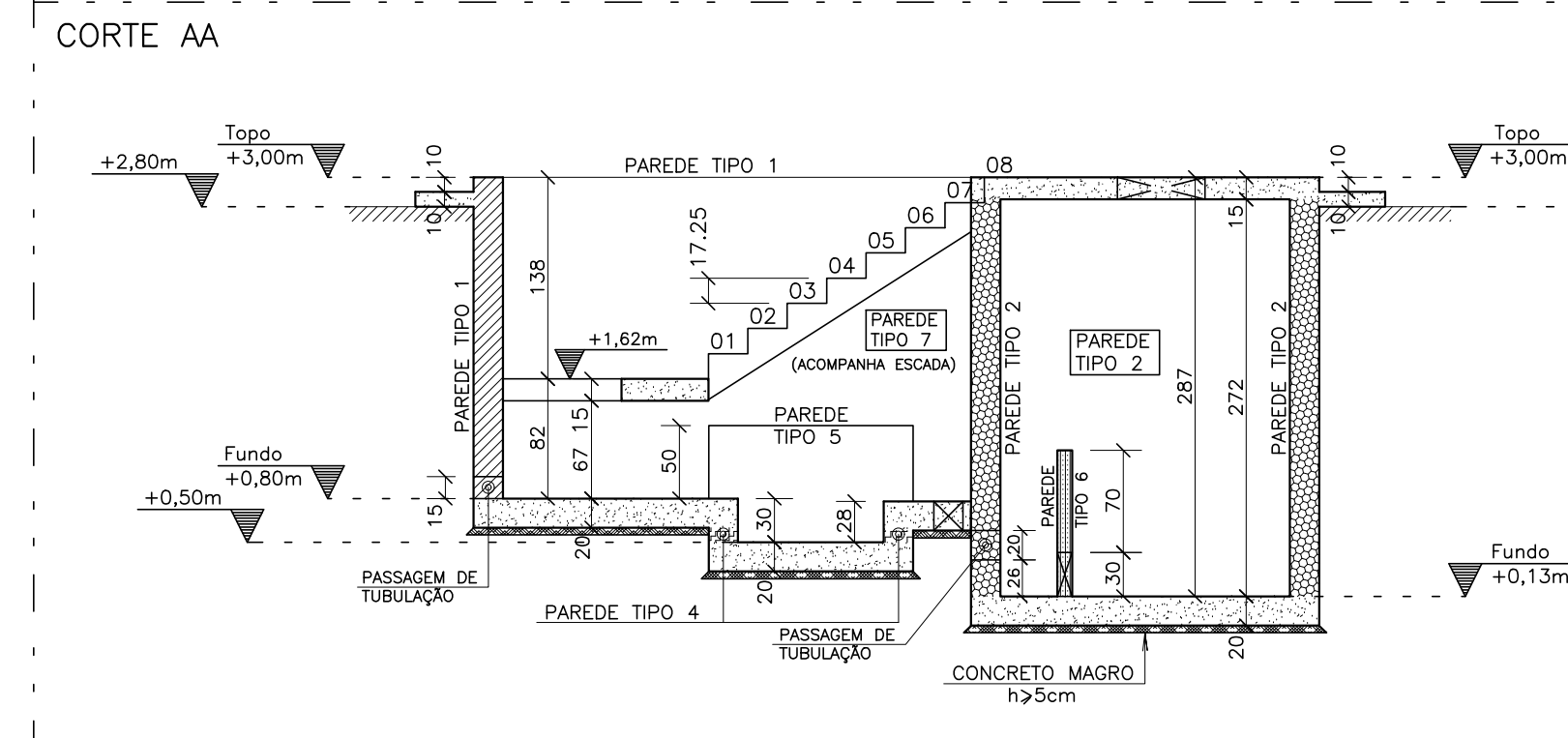
NOTAS :

- Este projeto é propriedade da empresa TRANSMAR CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. Sob a responsabilidade do engenheiro calculista Otávio Guimarães. NÃO sendo permitida a sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução desta obra.
- Cotas e Dimensões em cm.
- CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- CONCRETO: PROPRIEDADES EXIGIDAS

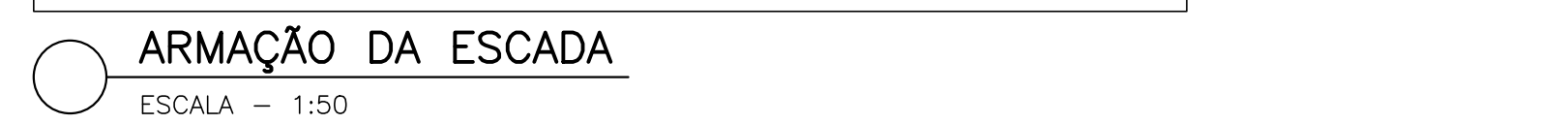
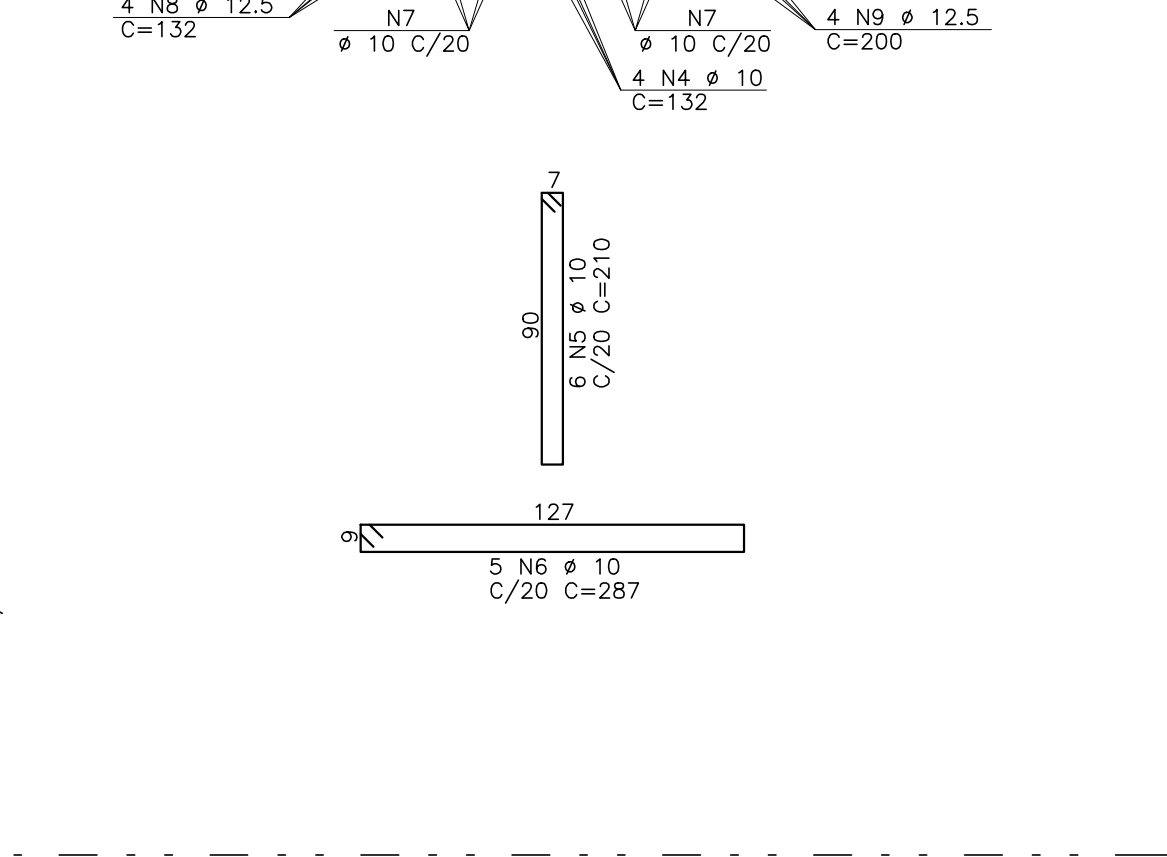
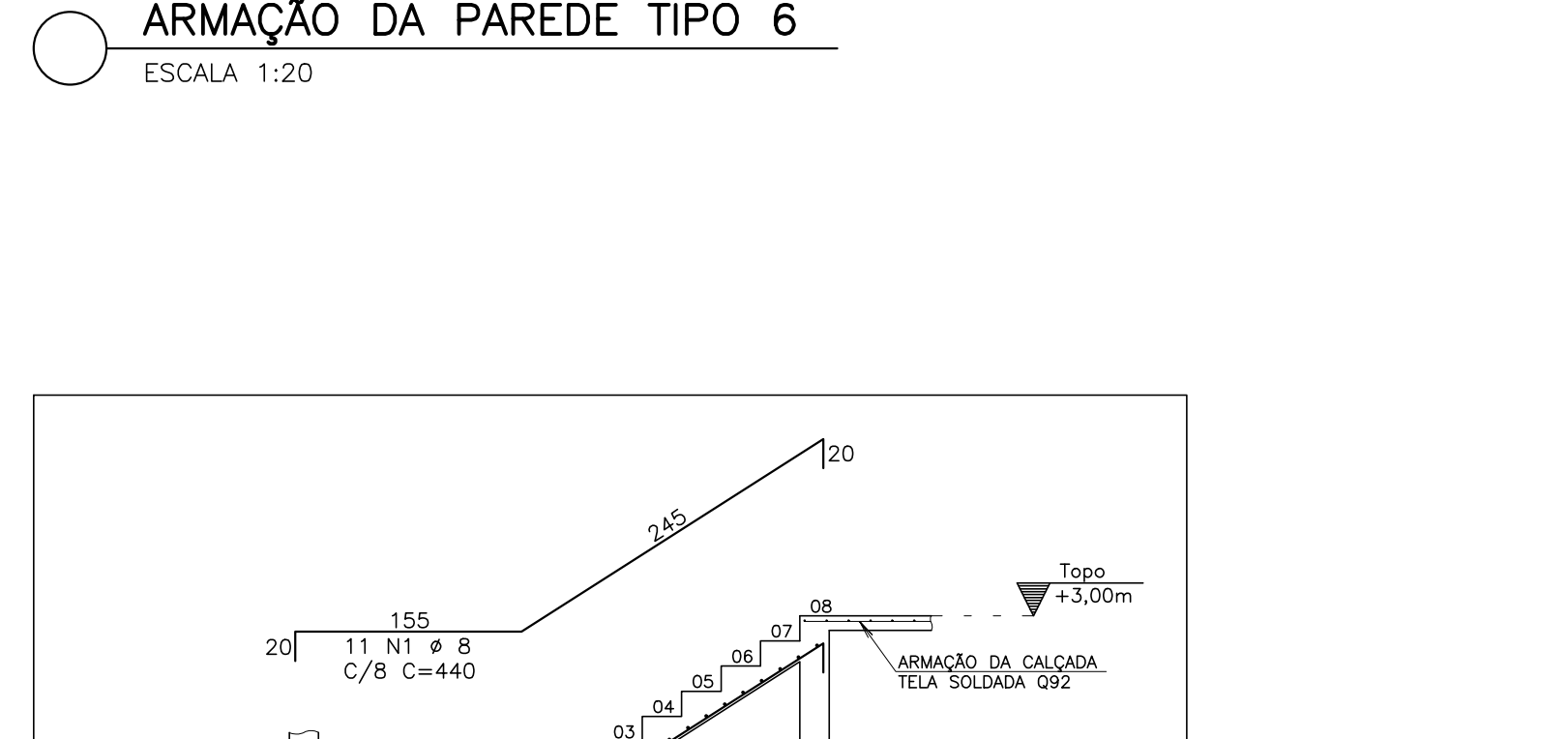
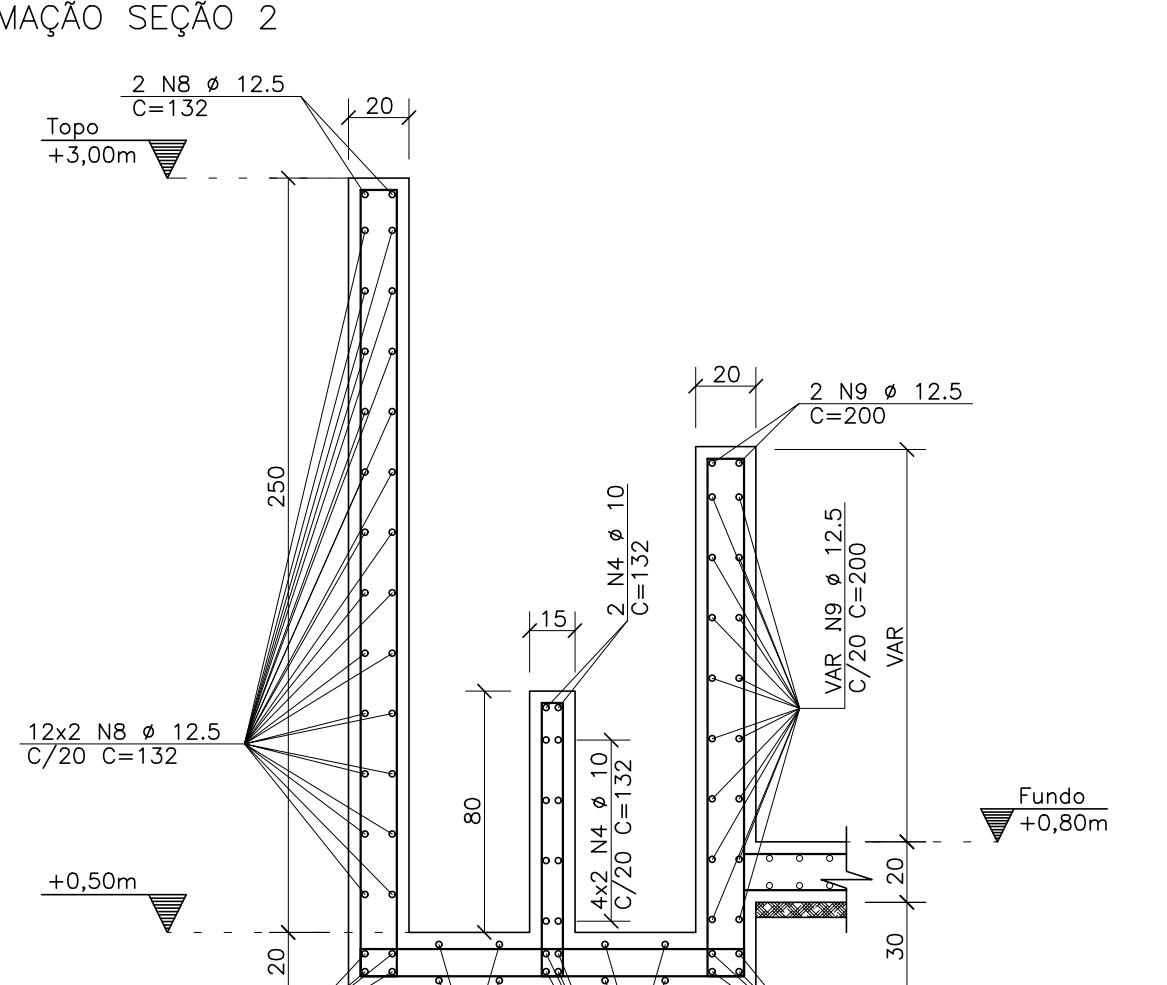
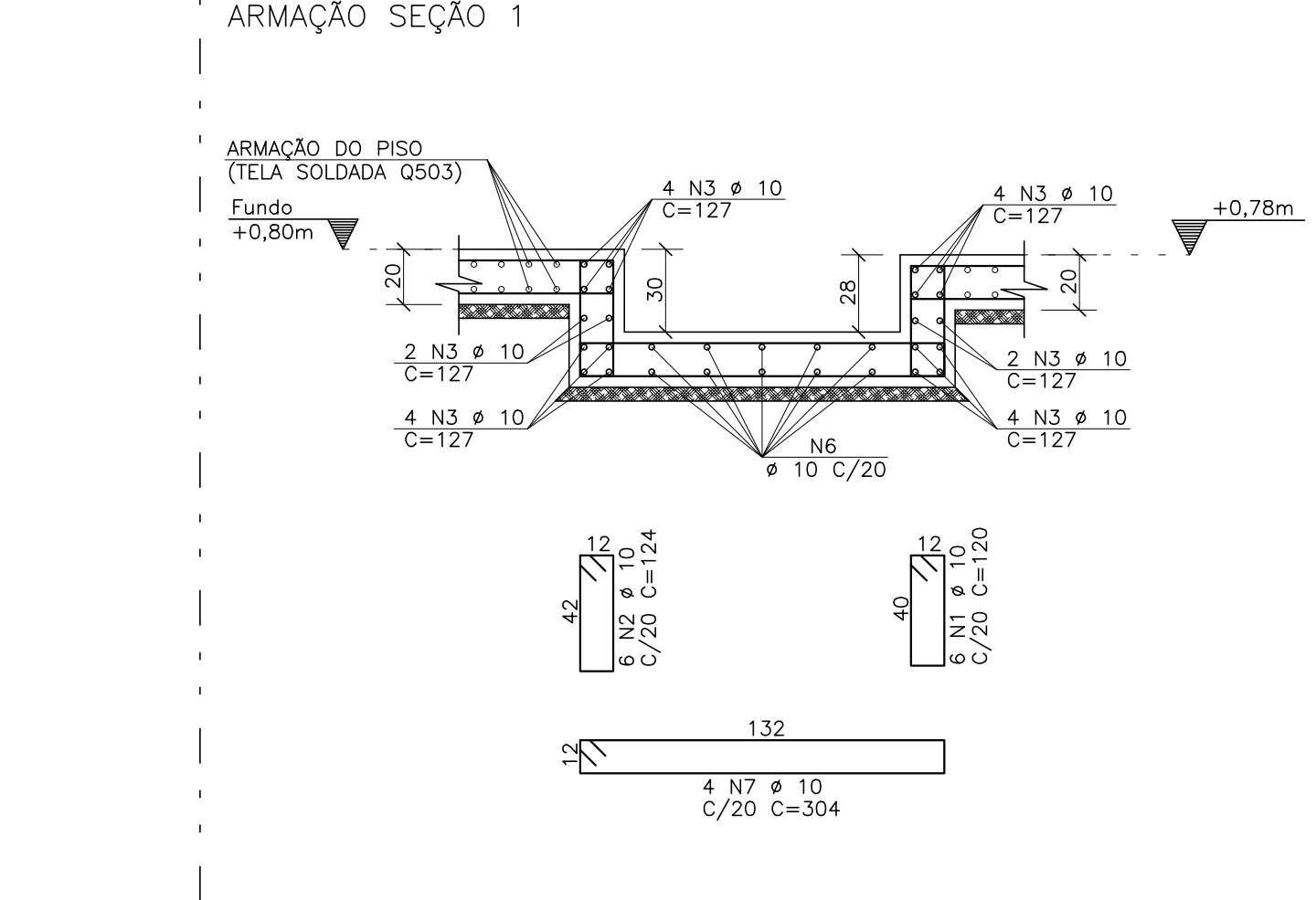
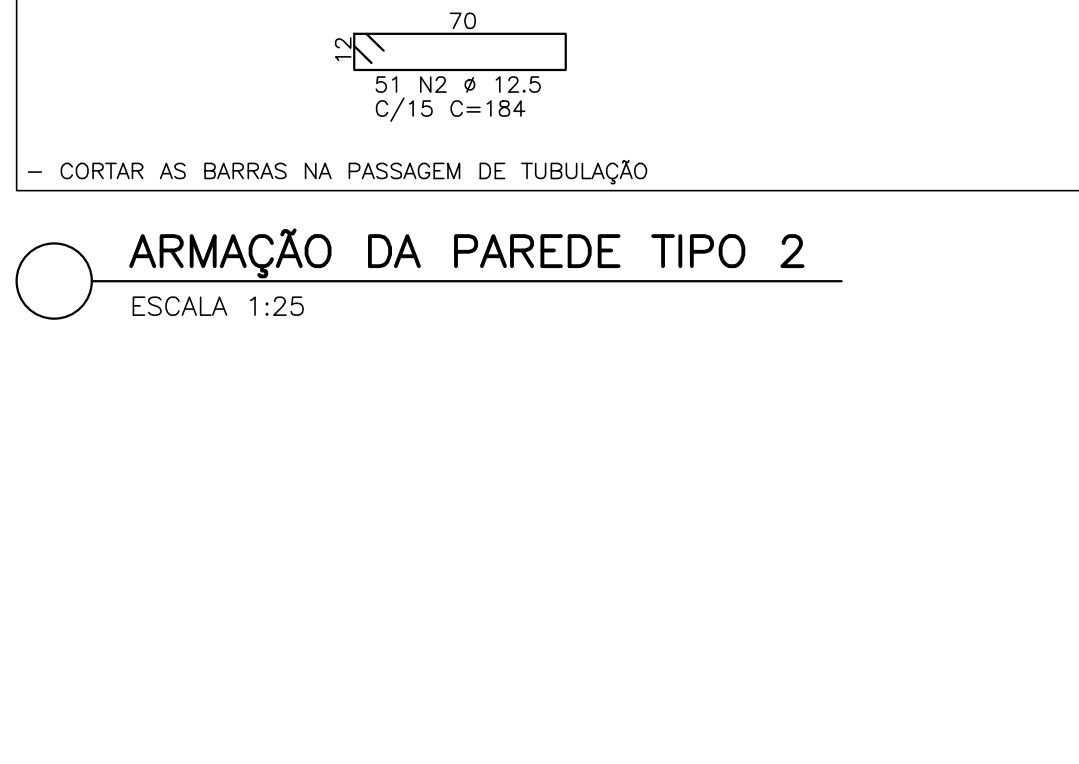
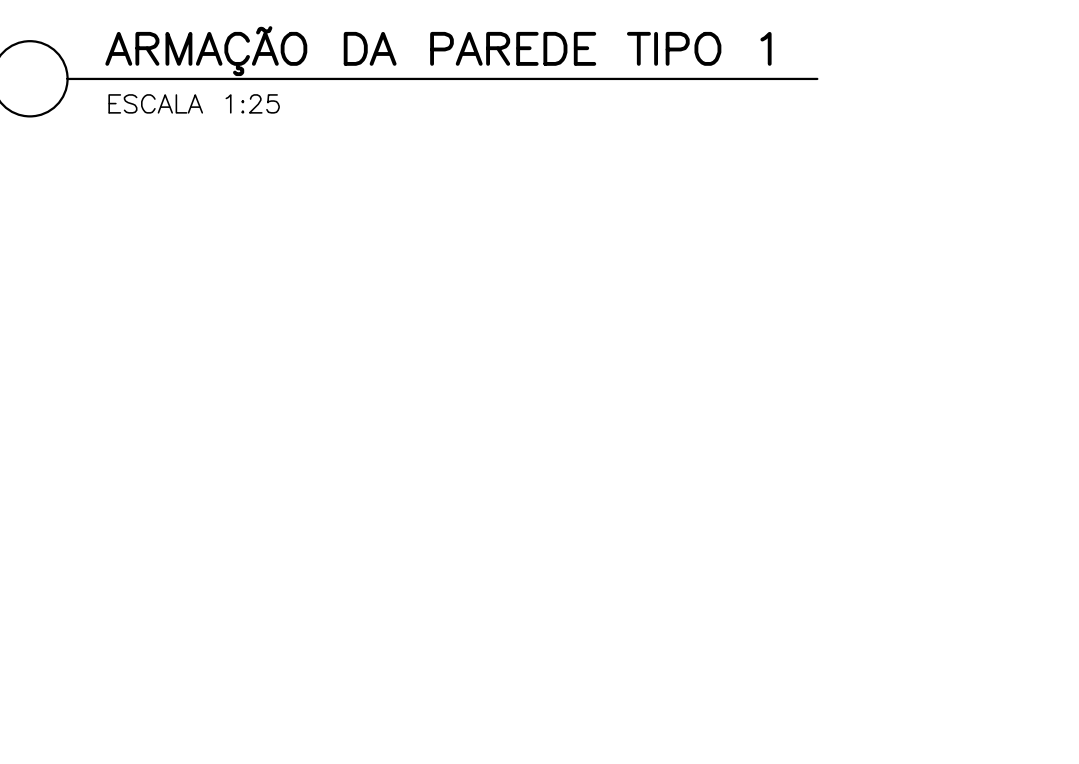
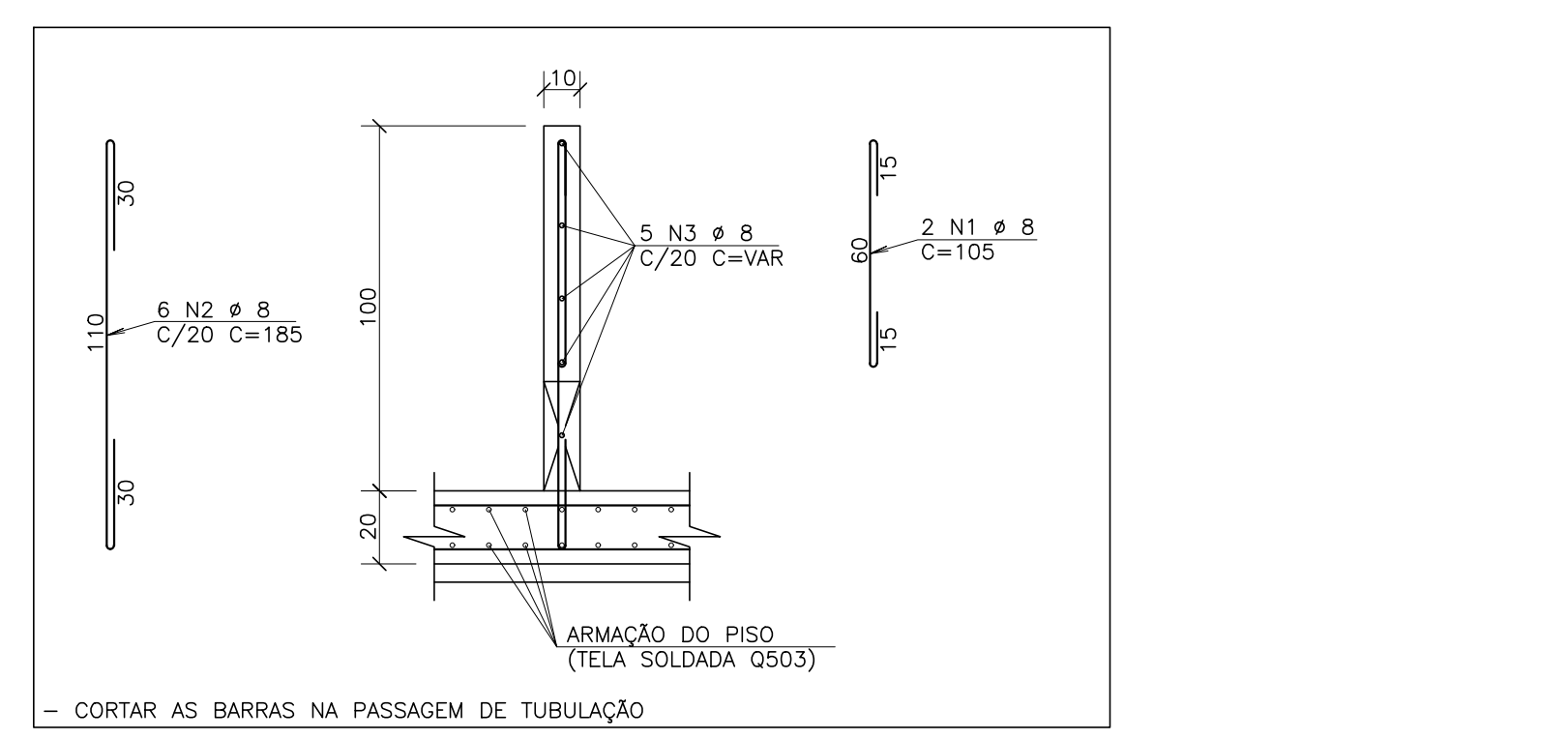
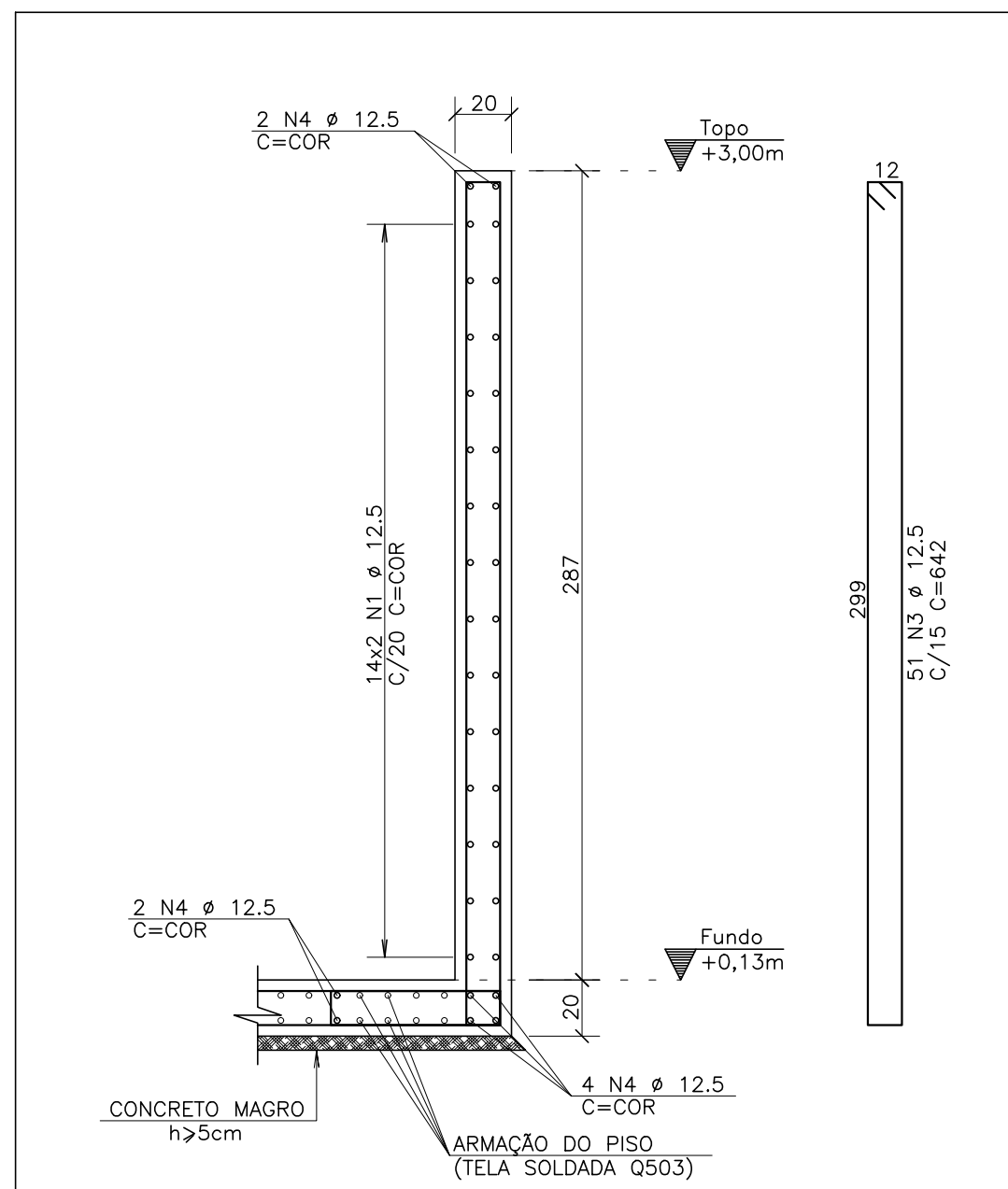
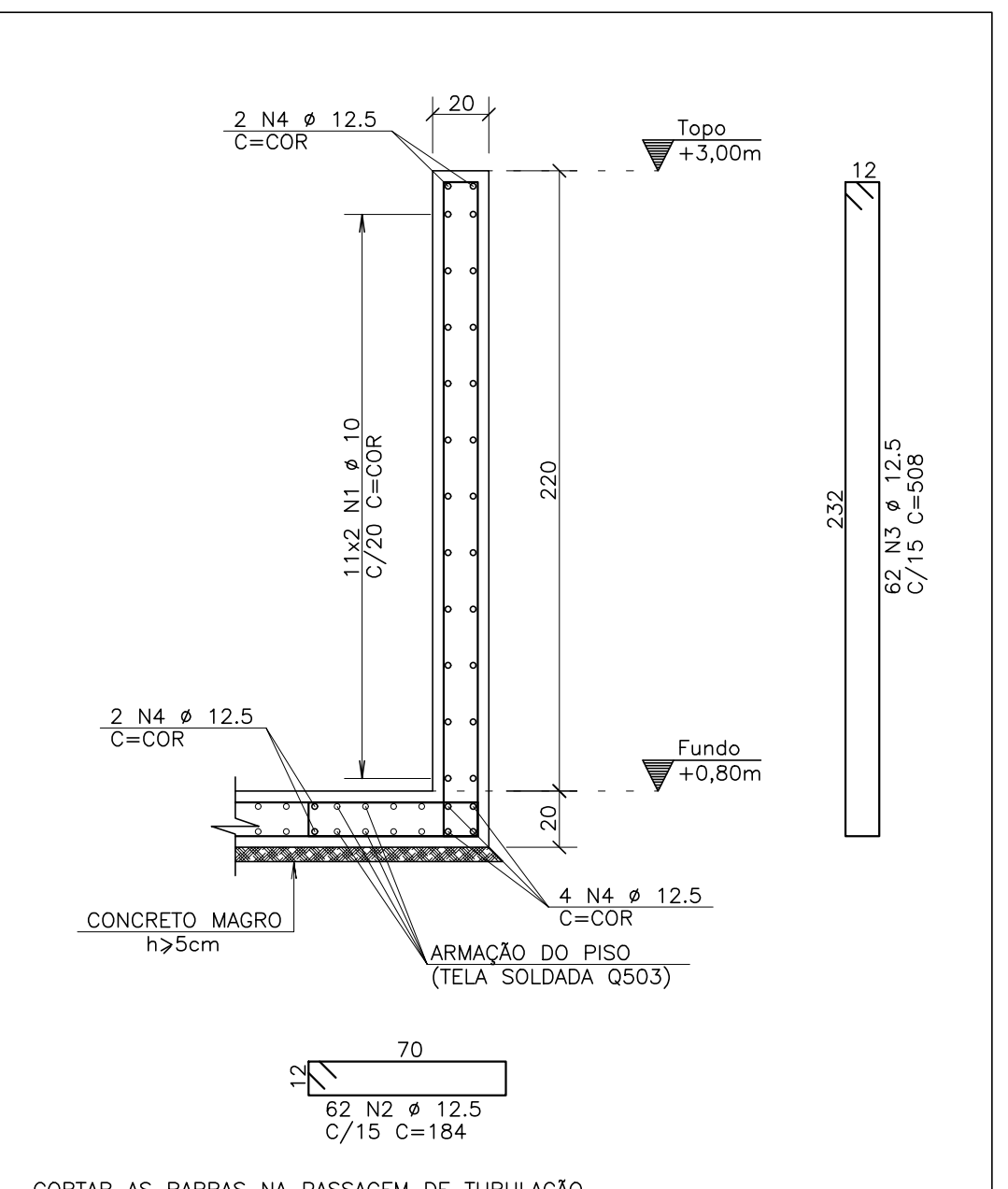
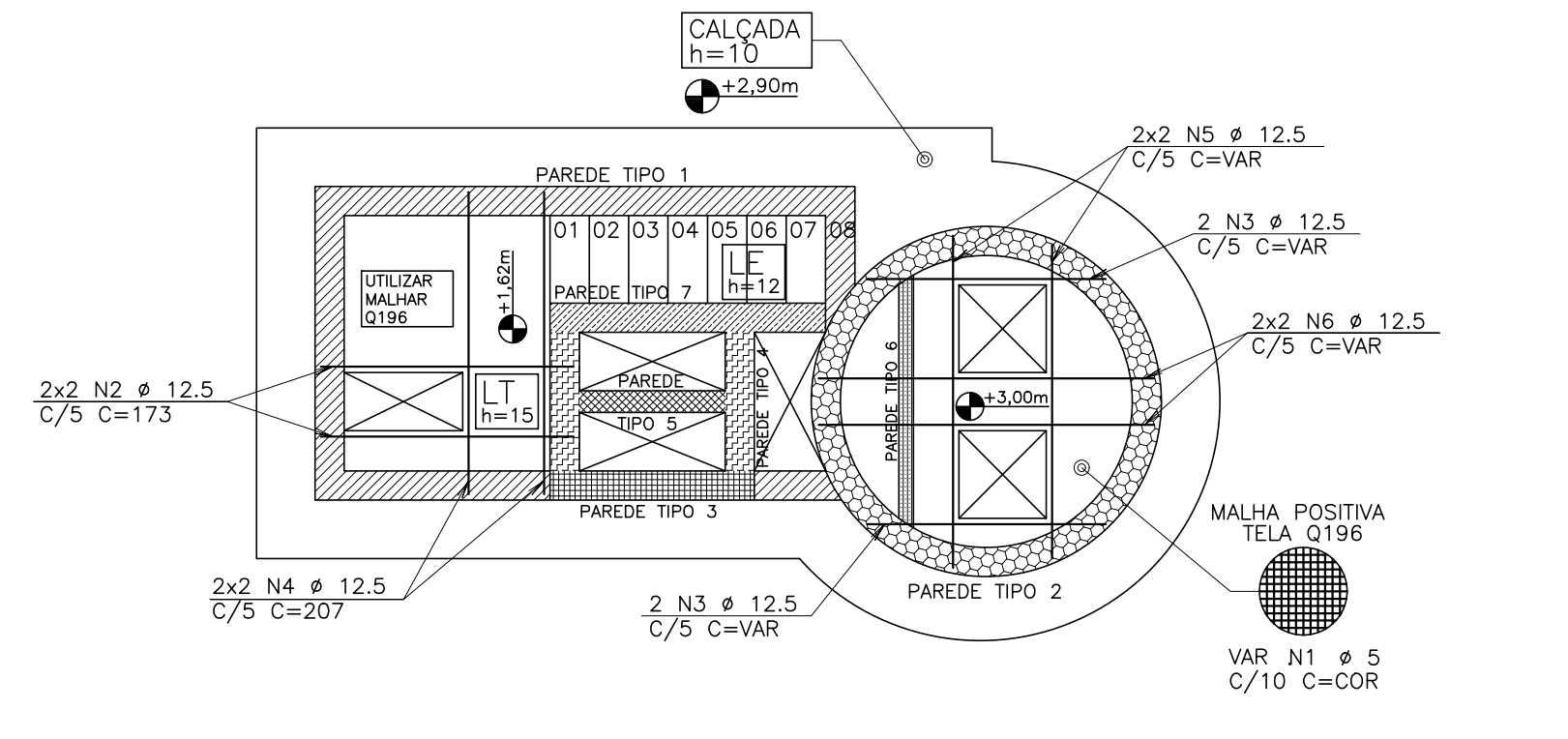
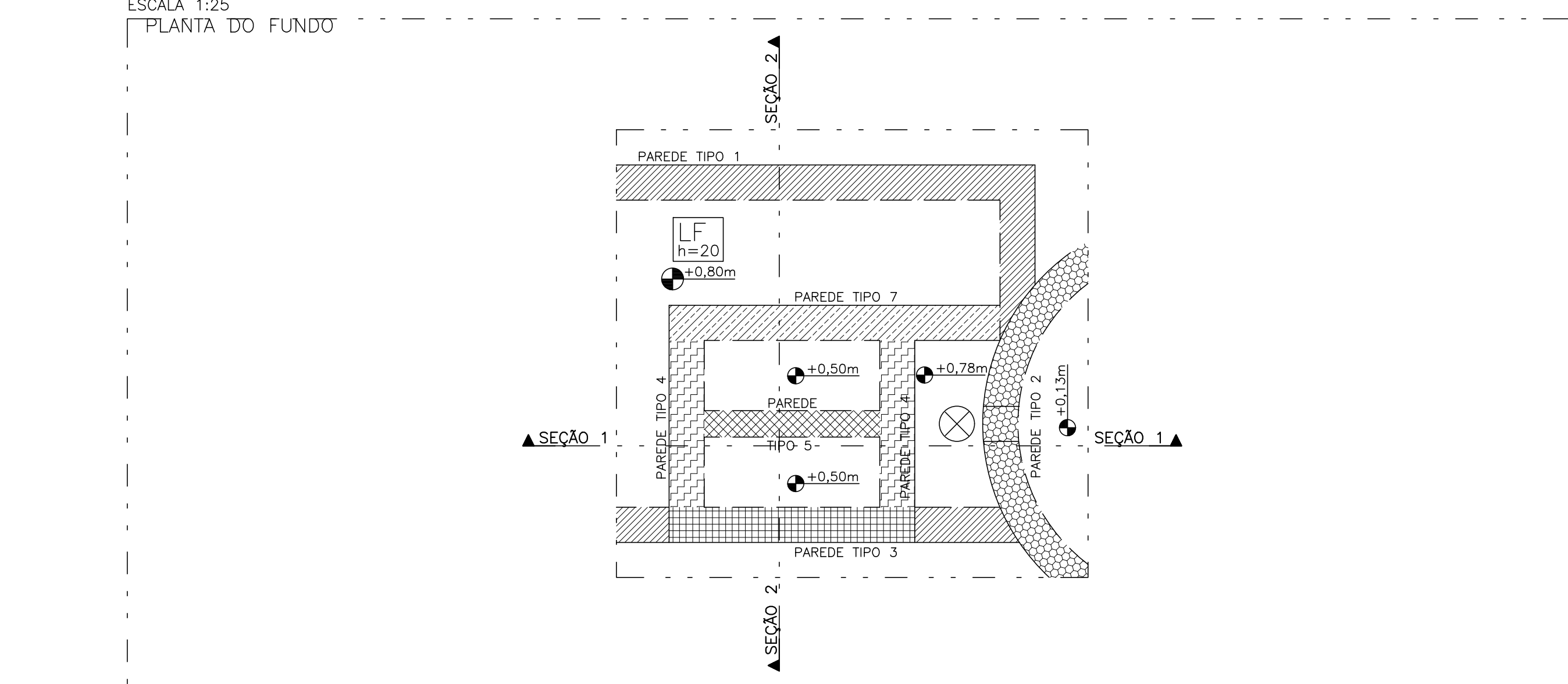
PROPRIEDADE	ELEMENTOS DE CONCRETO	
	VALOR	UNIDADE
Resistência característica (Fck)	40	MPa
Módulo de deformação tangente inicial	35	GPa
Consumo mínimo de cimento	350	Kg/m³
Fator água-cimento	0,45	-

Classe IV de Agressividade Ambiental  
Vida útil de projeto: 50 anos

- AÇOS: CA-50: Fyk = 500 MPa  
CA-60: Fyk = 600 MPa
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS: Paredes: 4.0 cm  
Bases: 4.0 cm  
Lajes: 4.0 cm
- SOBRECARGA DE PROJETO: Operação: 500 kgf/m²
- Adotar cura úmida por 7 dias.
- Utilizar serra copo para a furação das passagens de tubulações.
- Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
- 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 do NBR 14931. Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos.
- Para posição da estrutura ver prancha: PMPK SB 185 ESG MI EEEB HDL
- Aplicar em toda a superfície externa três demãos de pintura ICOL 2 ou similar. Aplicar em toda a superfície interna duas demãos de pintura EPOXI ou similar.



ARMAÇÃO DAS PAREDES TIPO 3,4,5 E 7



REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY  
Secretaria Municipal de Obras

Contratada: **TRANSMAR**  
Consultoria e Engenharia

Responsáveis Técnicos: JOSE CARLOS GUIMARÃES, OTAVIO B. GUIMARÃES  
CREA: 37223-D/RJ, CREA: ES-0211489/D

Nº do Contrato: 185/2019

Local: CAMPO NOVO, PRESIDENTE KENNEDY - ES

Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

Título: PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - ESTRUTURAL DA ELEVATÓRIA DE ESGOTO

Data: MAIO/2022

Escala: Desenha: INDICADA

Prancha: TM-PMPK-SB-185-ESG-CN-EEEB-EST

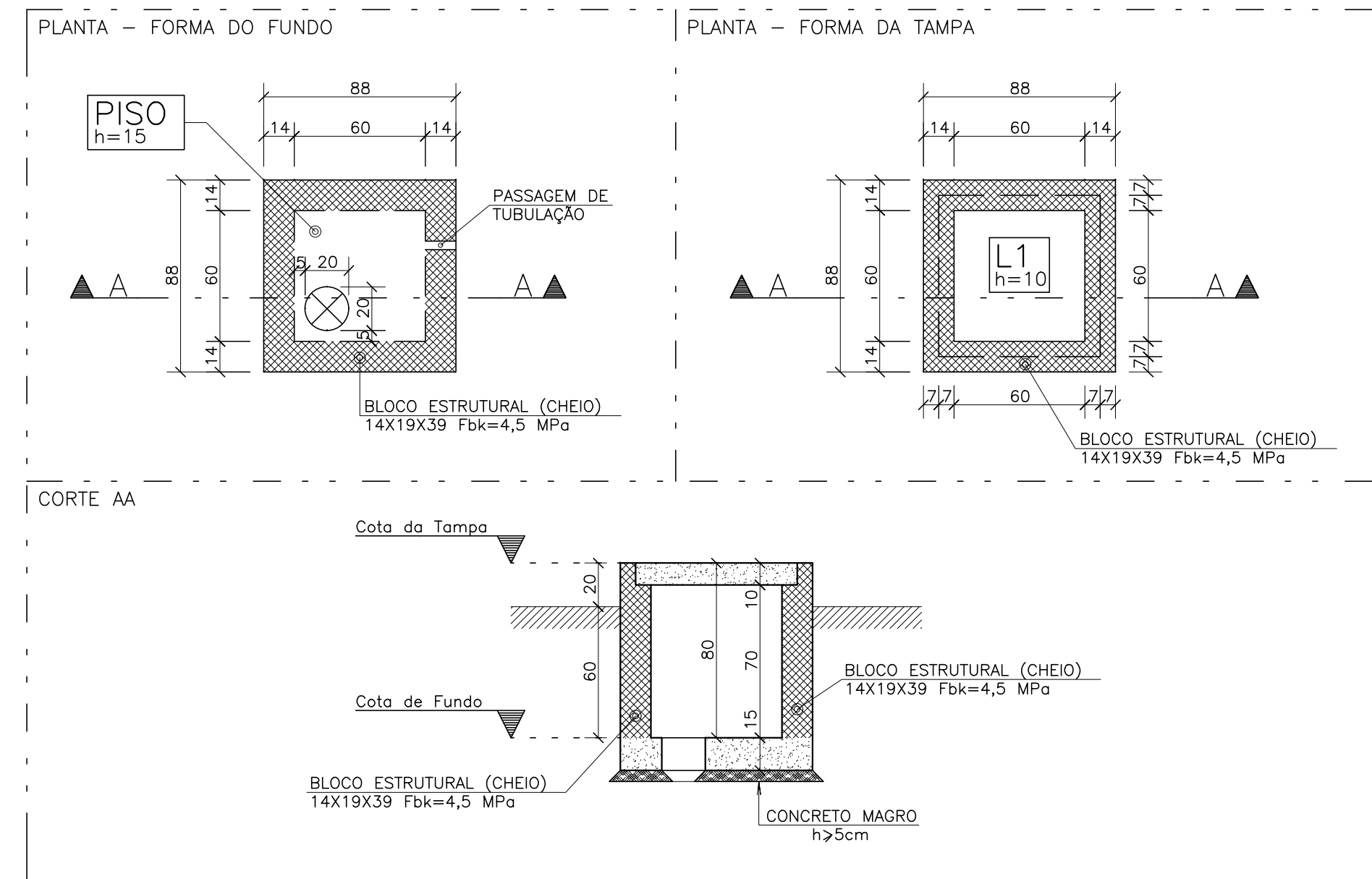
Revisão: 01/02

00



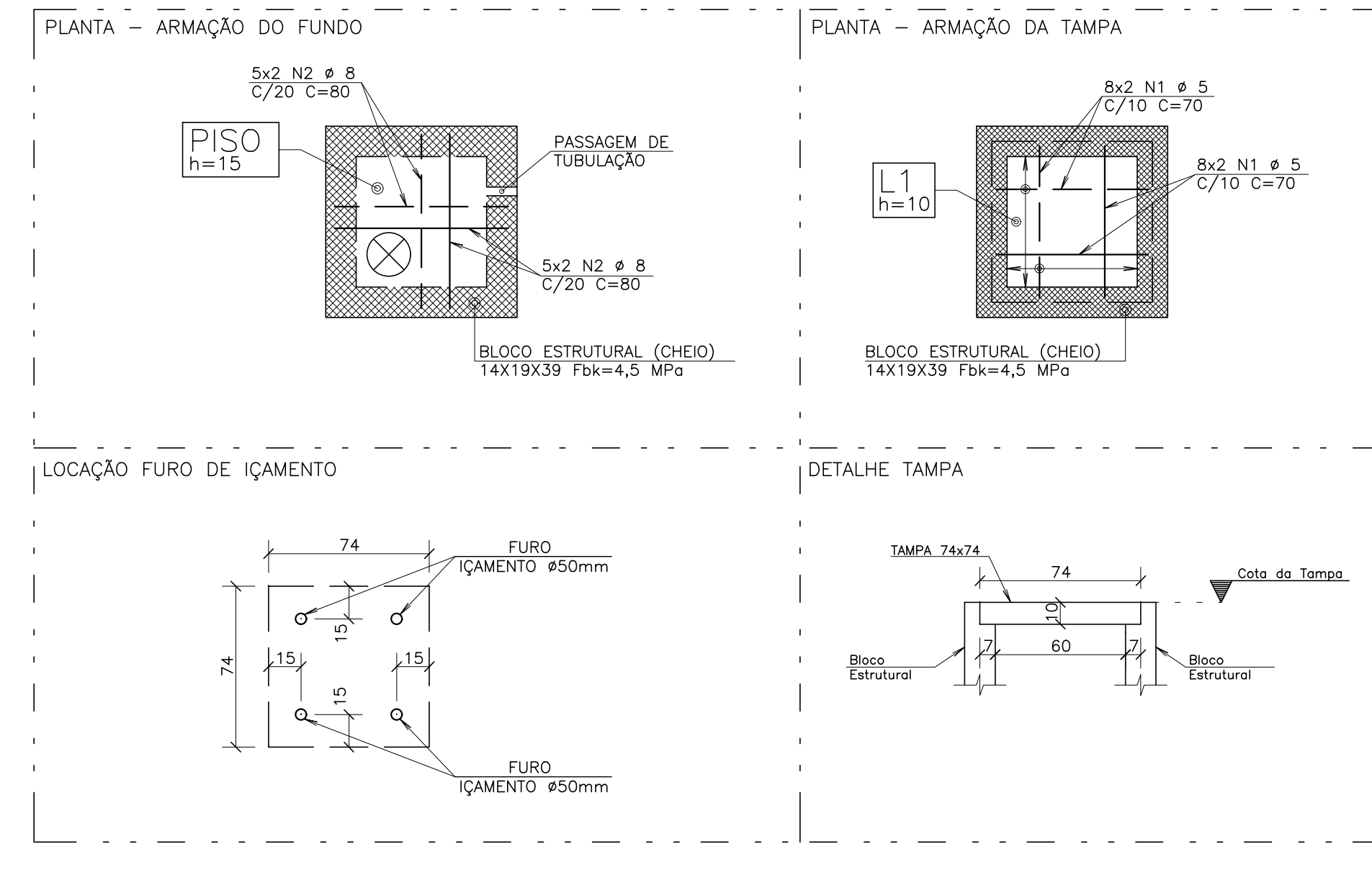
PLANTA DE FORMAS CAIXA PONTO DE ÁGUA

ESCALA 1:25



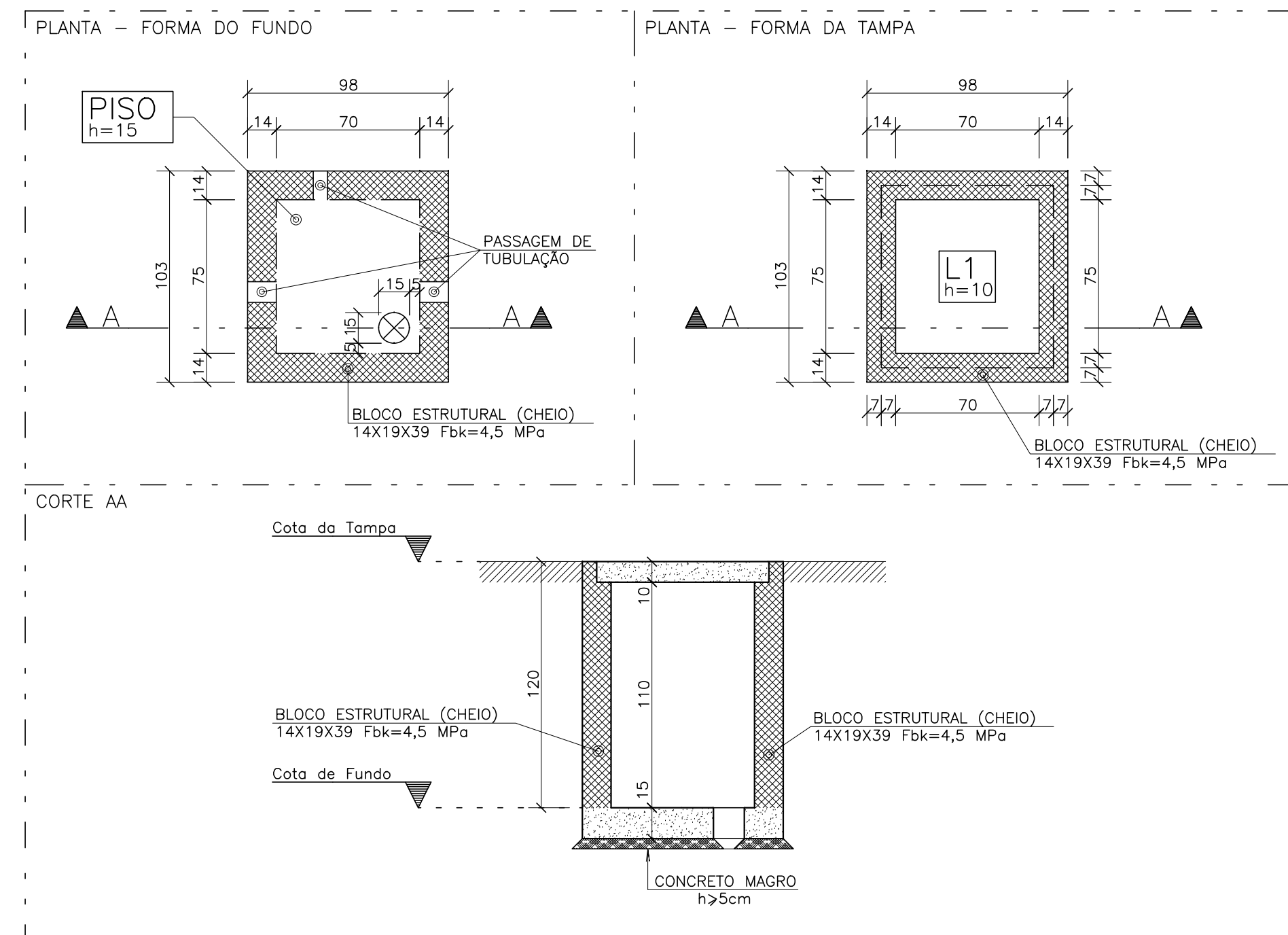
ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PONTO DE ÁGUA

ESCALA 1:25



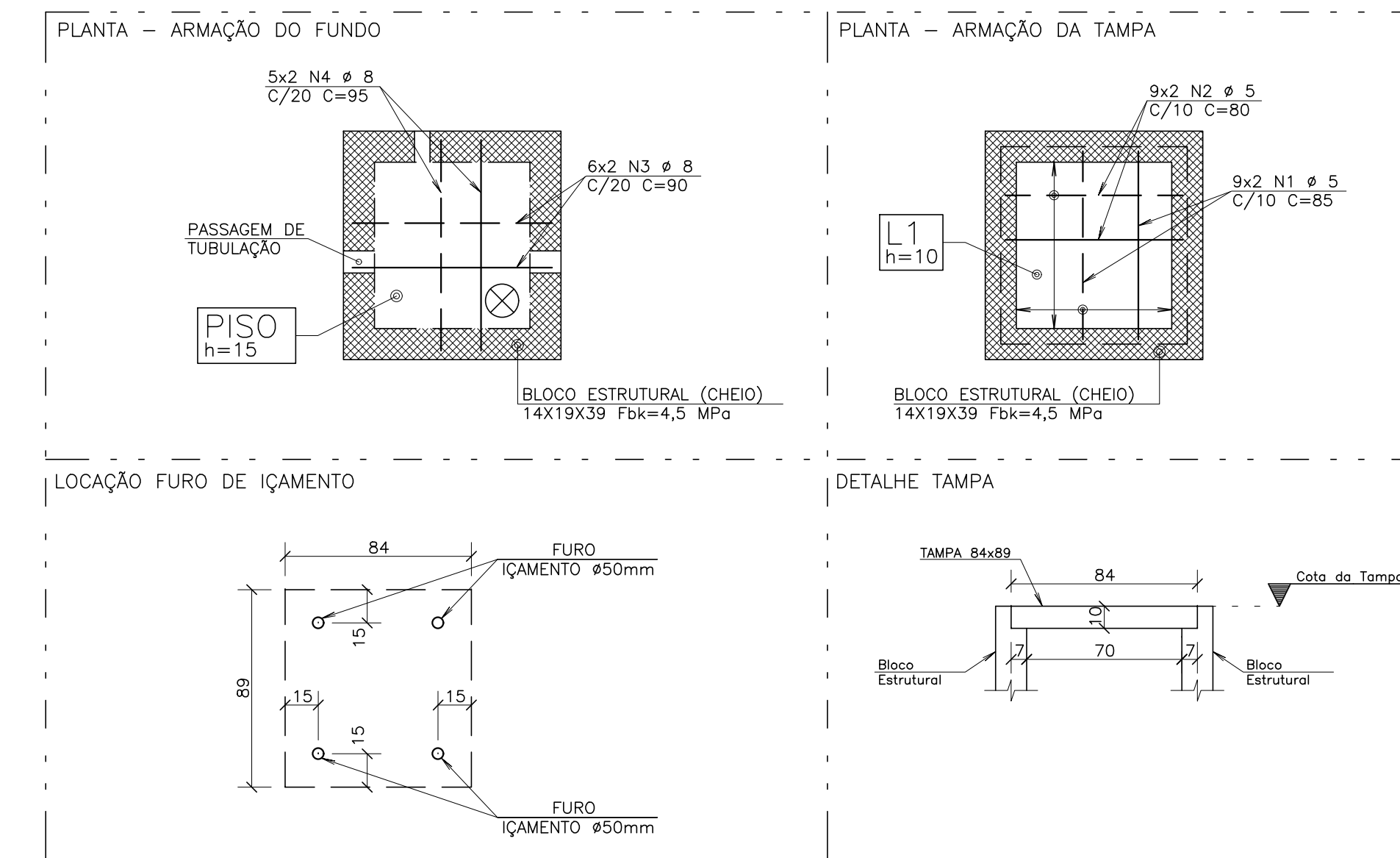
PLANTA DE FORMAS CAIXA PARA REGISTRO

ESCALA 1:25



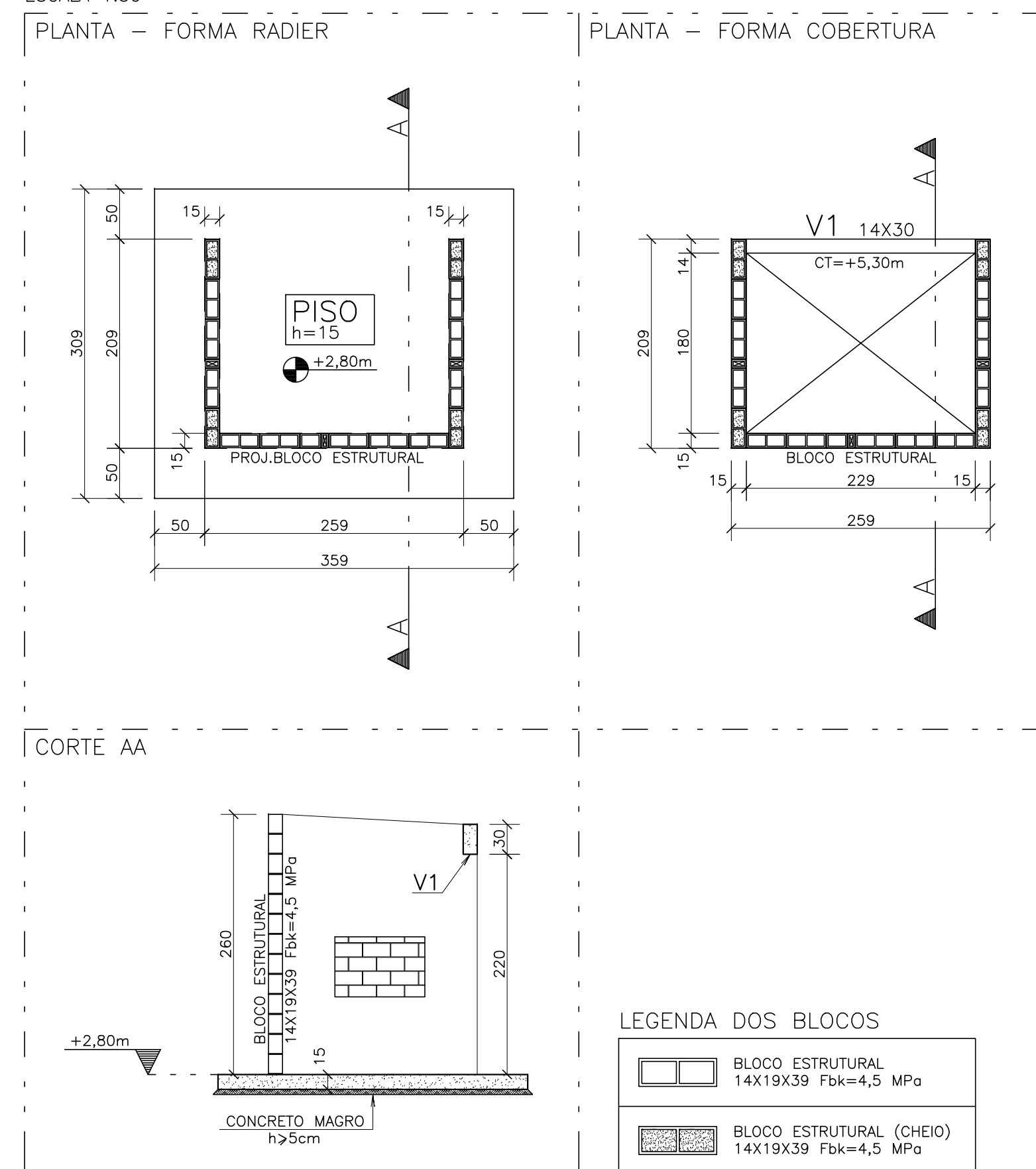
ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PARA REGISTRO

ESCALA 1:25



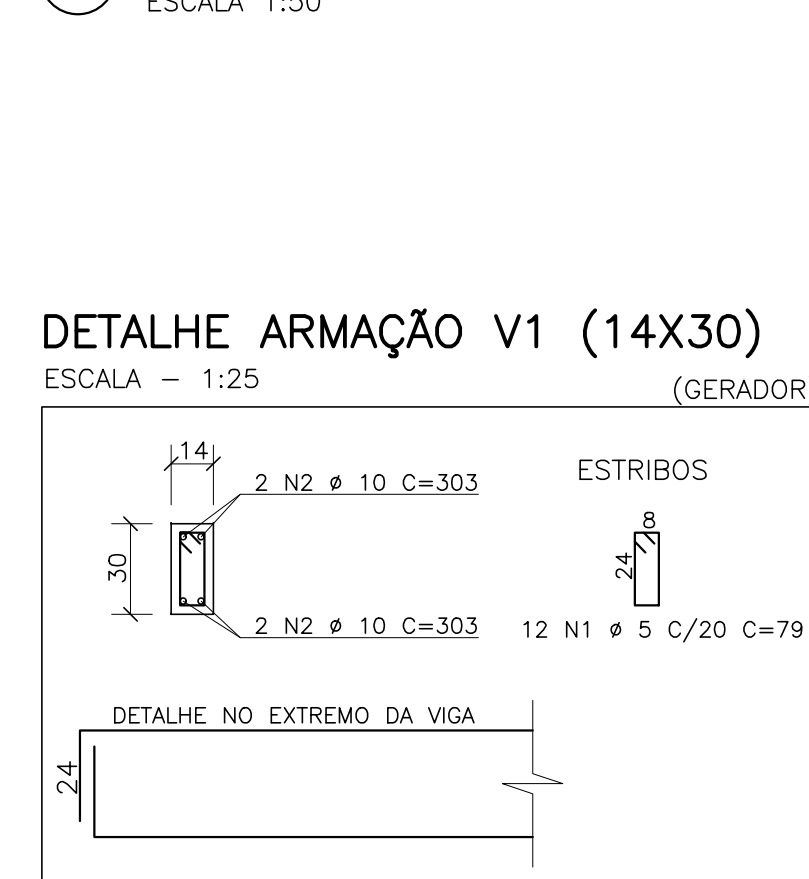
PLANTA DE FORMAS GERADOR - EEEB

ESCALA 1:50



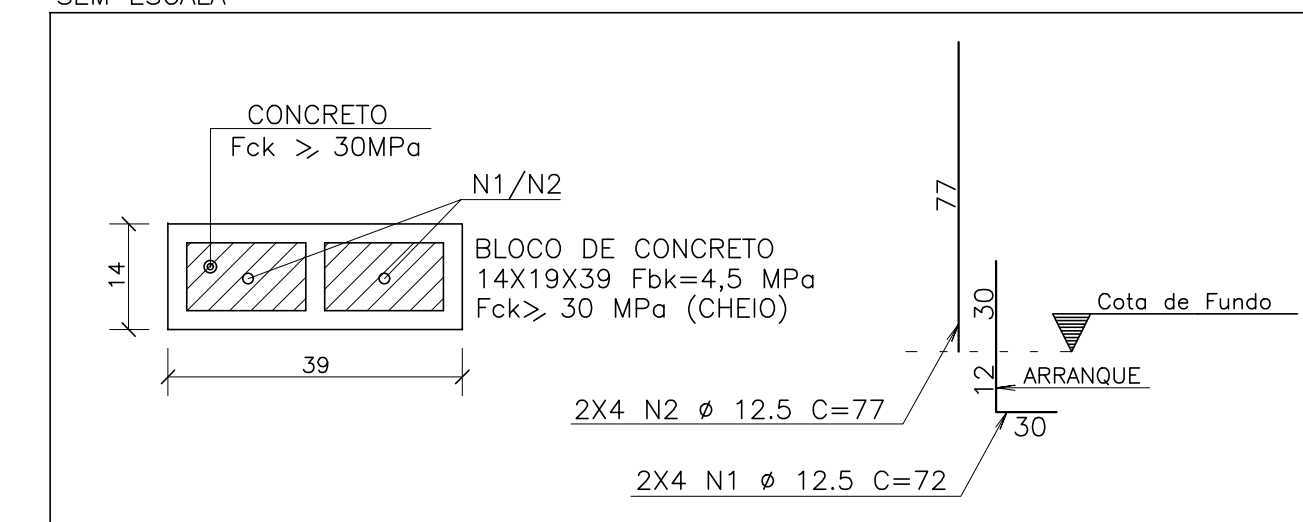
ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER GERADOR

ESCALA 1:50



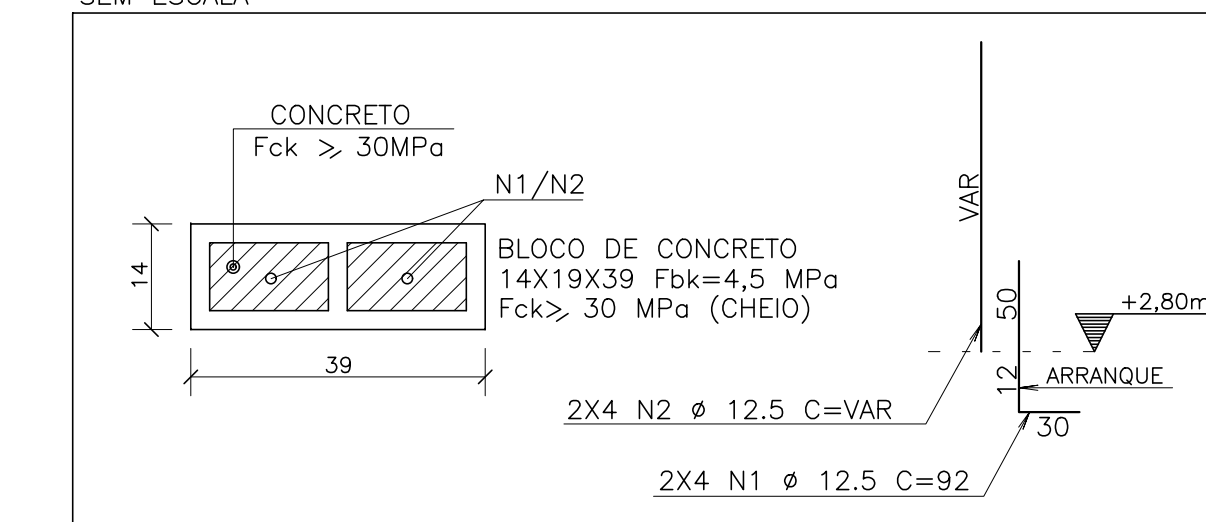
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (PONTO DE ÁGUA)

SEM ESCALA



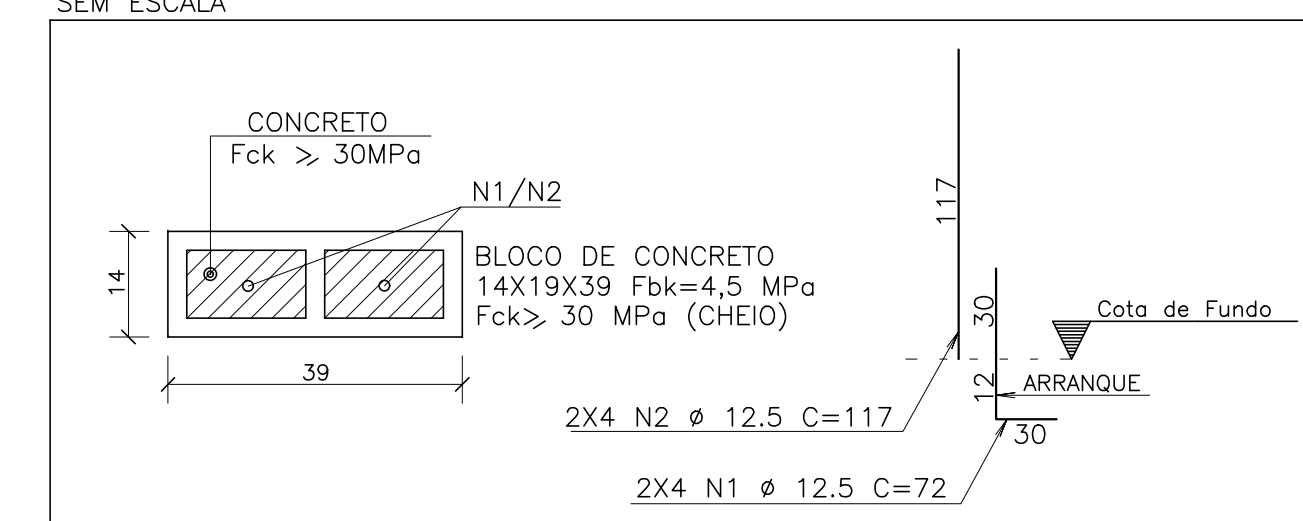
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (GERADOR)

SEM ESCALA



DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (CAIXA PARA REGISTRO)

SEM ESCALA



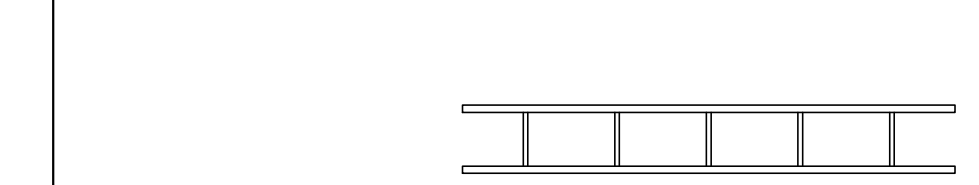
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANTI	COMPRIMENTO (cm)	TOTAL (cm)
60B	1	5	12	79	948
50A	2	10	3	303	1212
DETALHE ARMAÇÃO V1 (14X30)					
60B	1	5	18	85	1530
50A	2	10	39	381	11232
ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER GERADOR					
60B	1	5	18	85	1530
50A	2	10	39	381	11232
ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PARA REGISTRO					
60B	1	5	32	70	2240
50A	2	10	23	80	1840
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO					
60B	1	5	8	72	576
50A	2	12,5	8	117	936
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO					
60B	1	5	8	92	736
50A	2	12,5	8	206	2056
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO					
60B	1	5	8	72	576
50A	2	12,5	8	77	616

AÇO	BIT (mm)	CONPR (m)	PESO (kg)
60B	5	62	9
50A	8	36	14
50A	10	233	144
50A	12,5	55	53
Peso Total 60B =			9 kg
Peso Total 50A =			211 kg

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :

- 1 - PROJETO HIDRÁULICO

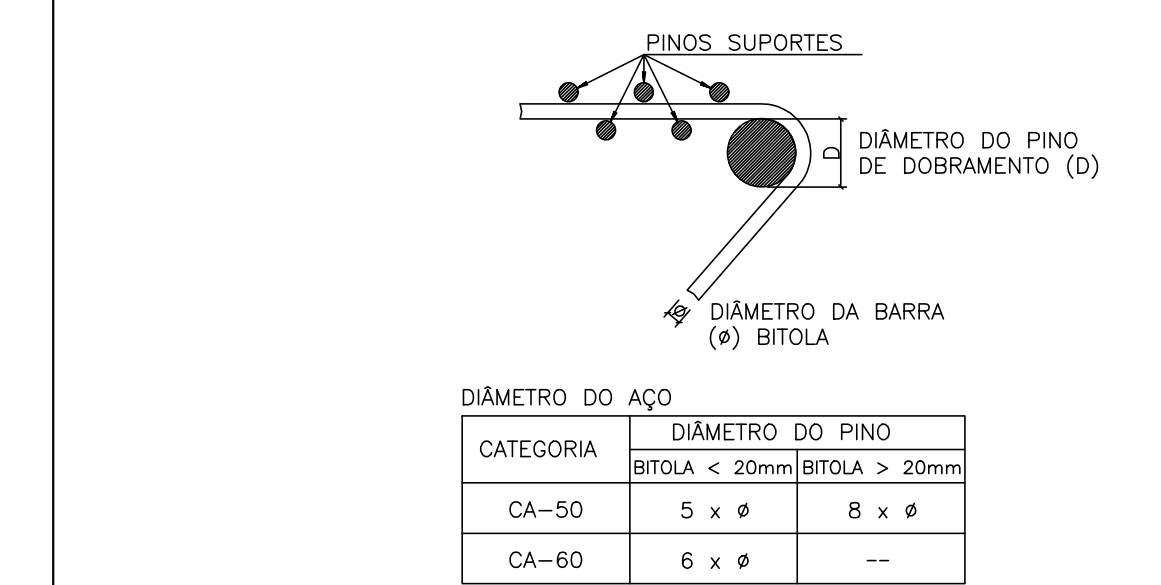
ESCORAMENTO :



MANter ESCORADO POR 28 DIAS.

DOBRAMENTO DO AÇO :

SEM ESCALA



CONVENÇÕES :

FERROS POSITIVOS: \_\_\_\_\_

FERROS NEGATIVOS: \_\_\_\_\_

QUANTITATIVOS:

ELEMENTO	QUANTITATIVOS	
	ÁREA DE FORMA (m2)	VOL. DE CONC.(m3)
PONTO DE ÁGUA	0,6	0,2
CAIXA PARA REGISTRO	0,8	0,3
GERADOR	1,5	2,0
<b>TOTAL</b>	<b>2,9</b>	<b>2,5</b>

- \* CONCRETO MAGRO = 0,65m3
- \* GROUTE = 0,53m3

NOTAS :

- Este projeto é propriedade da empresa TRANSMAR CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. Sob a responsabilidade do engenheiro calculista Otávio Guimarães, NÃO sendo permitida a sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução desta obra.
- Cotas e Dimensões em cm.
- CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- CONCRETO:
  - PROPRIEDADES EXIGIDAS

PROPRIEDADE	VALOR			UNIDADE
	PISOS	LAJES	BLOCOS	
Resistência característica (Fck)	40	40	4,5	MPa
Módulo de deformação tangente inicial	35	35	-	GPa
Consumo mínimo de cimento	380	380	-	Kg/m3
Fator água-cimento	0,45	0,45	-	-

- ACOES:
  - CA-50: Fyk = 500 MPa
  - CA-60: Fyk = 600 MPa
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - Paredes: 4,0 cm
  - Pisos: 4,0 cm
  - Vigas: 3,0 cm
  - Lajes: 2,0 cm
- Apoiar a fundação sobre camada de 5cm de concreto magro.
- Adatar cura úmida por 7 dias.
- Espessura das juntas horizontais e verticais = 1cm.
- Utilizar serra copo para a furação das passagens de tubulações.

- PROJETO DE ACORDO COM AS SEGUINTE NORMAS TÉCNICAS
  - NBR 6136/2016 - Blocos Vazados de Concreto Simples Para Alvenaria - Requisitos
  - NBR 10857/2000 - Cálculo de Alvenaria Estrutural de Blocos Vazados de Concreto - Procedimento
  - NBR 6118/2014 - Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
  - NBR 6122/2019 - Projeto e Execução de Fundações
  - NBR 7212/2012 - Execução de Concreto Dosado em Central - Procedimento
  - NBR 8681/2003 - Apóies e Segurança nas Estruturas - Procedimento
- Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
- 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.
- Para posição da estrutura ver prancha: PMPK SB 185 ESG MI EEEB HDL

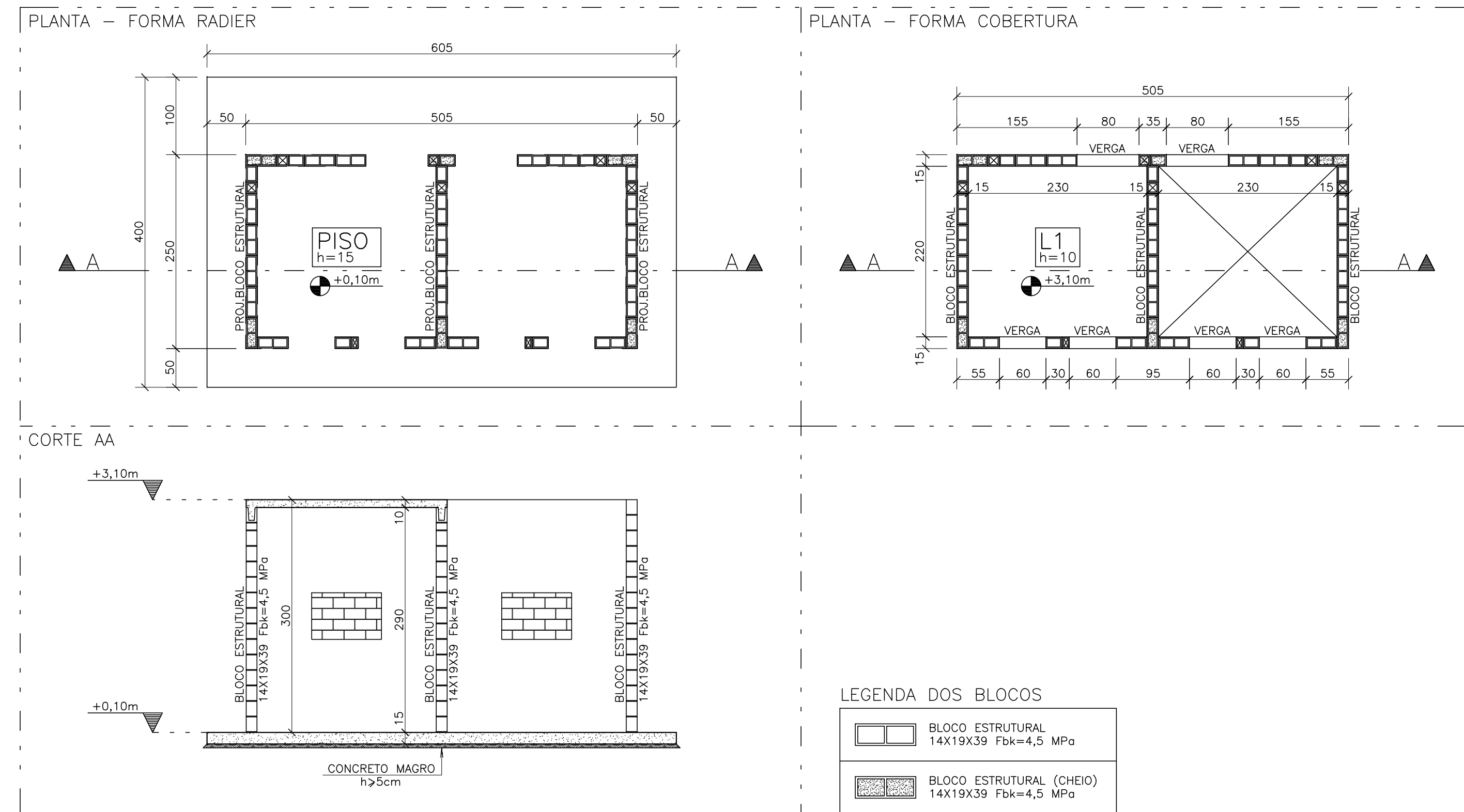
REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Cliente:                  Contratada:	N° do Contrato: 185/2019
Responsáveis Técnicos: JOSE CARLOS GUIMARÃES OTAVIO B. GUIMARÃES CREA: 97203-0/RS CREA: ES-021148/0	Local: CAMPO NOVO, PRESIDENTE KENNEDY - ES
Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES	Título: PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - ESTRUTURAL DAS CAIXAS DE CONCRETO E GERADOR
Escala: Desenho: INDICADA	Data: MAIO/2022 Prancha: Revisão: 00



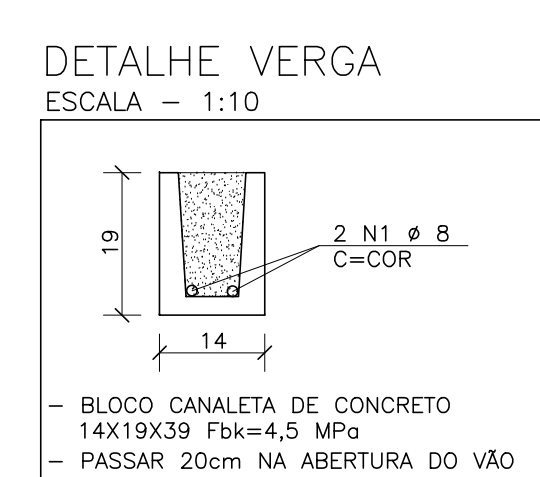
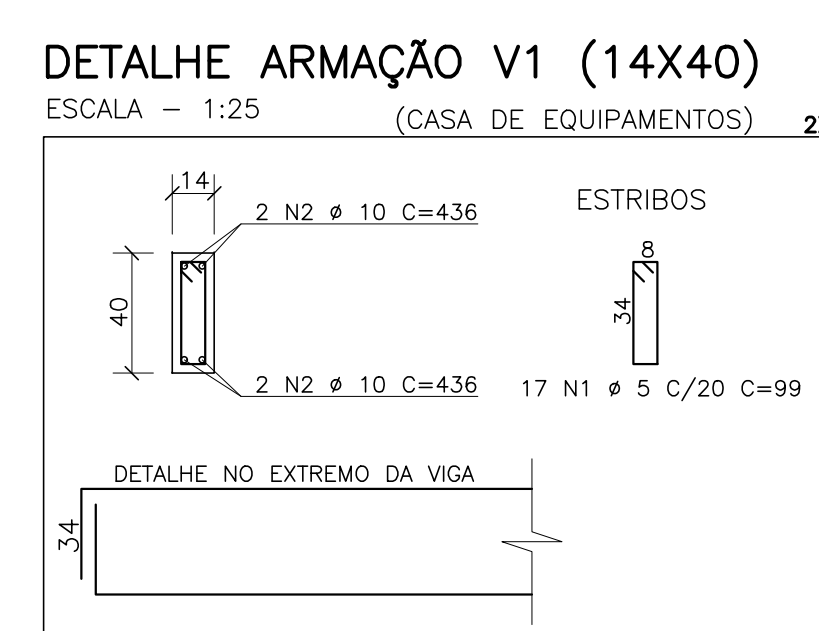
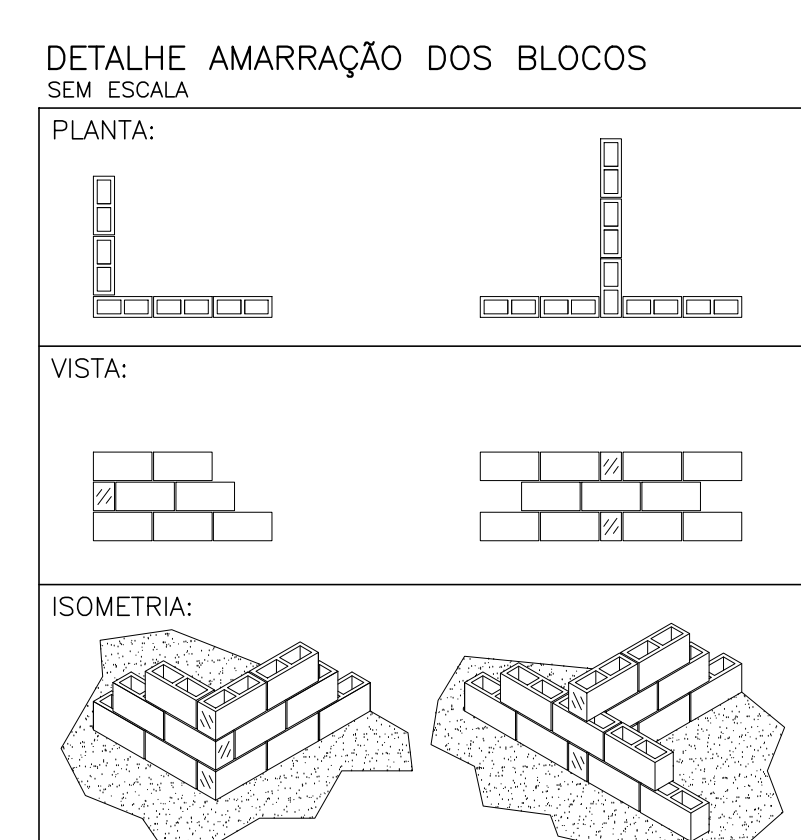
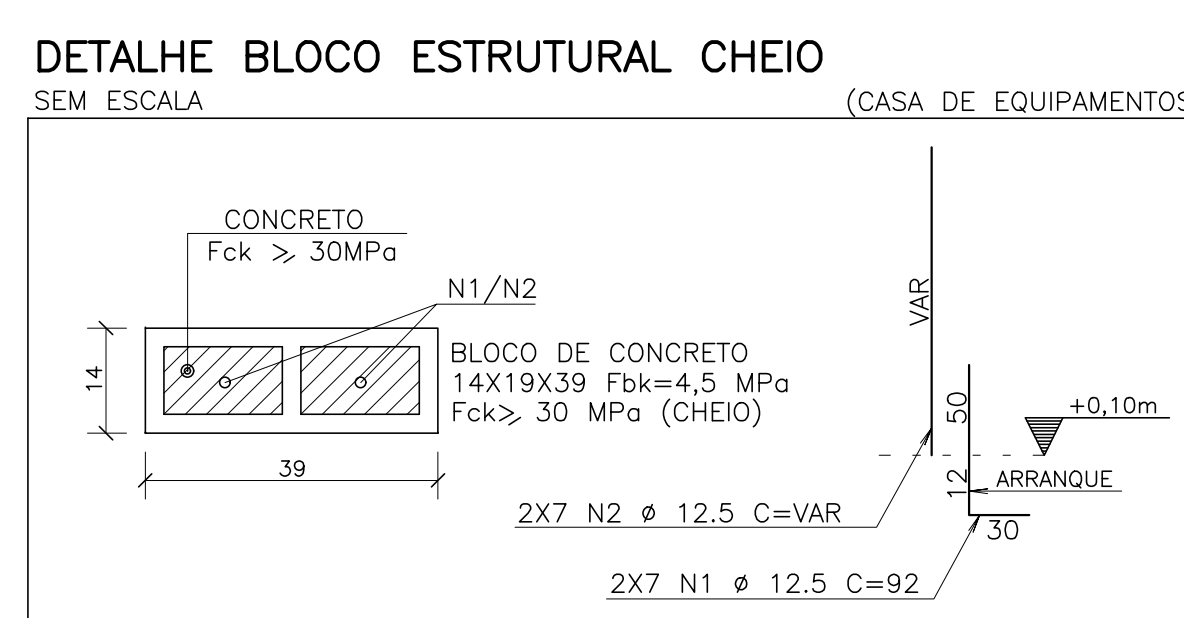
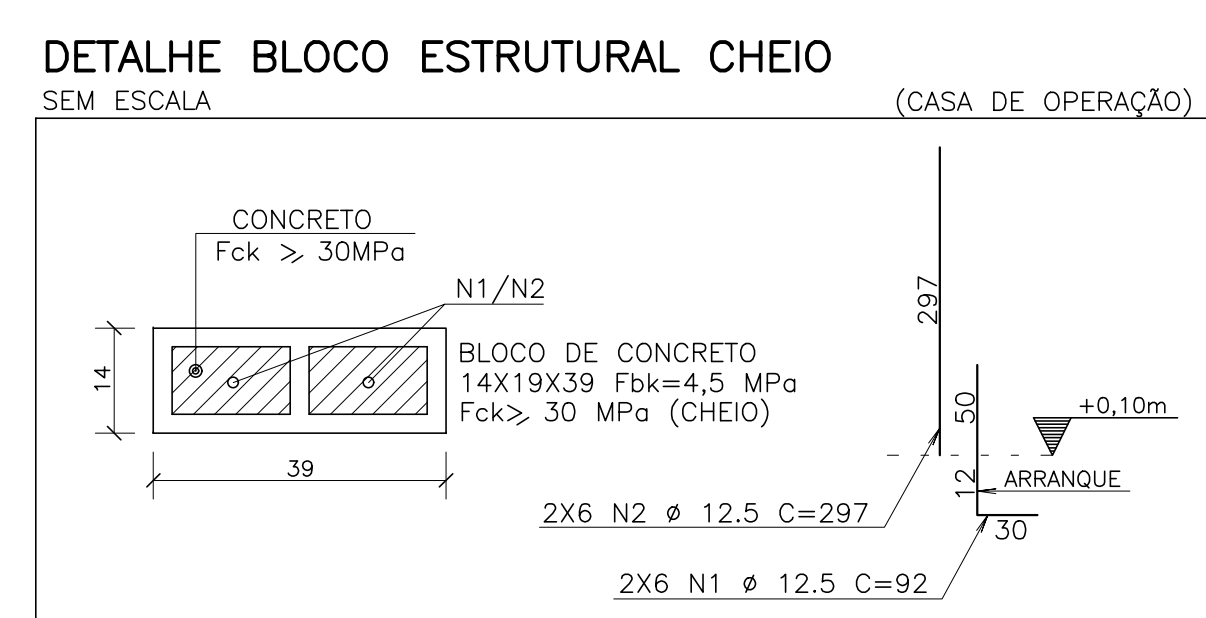
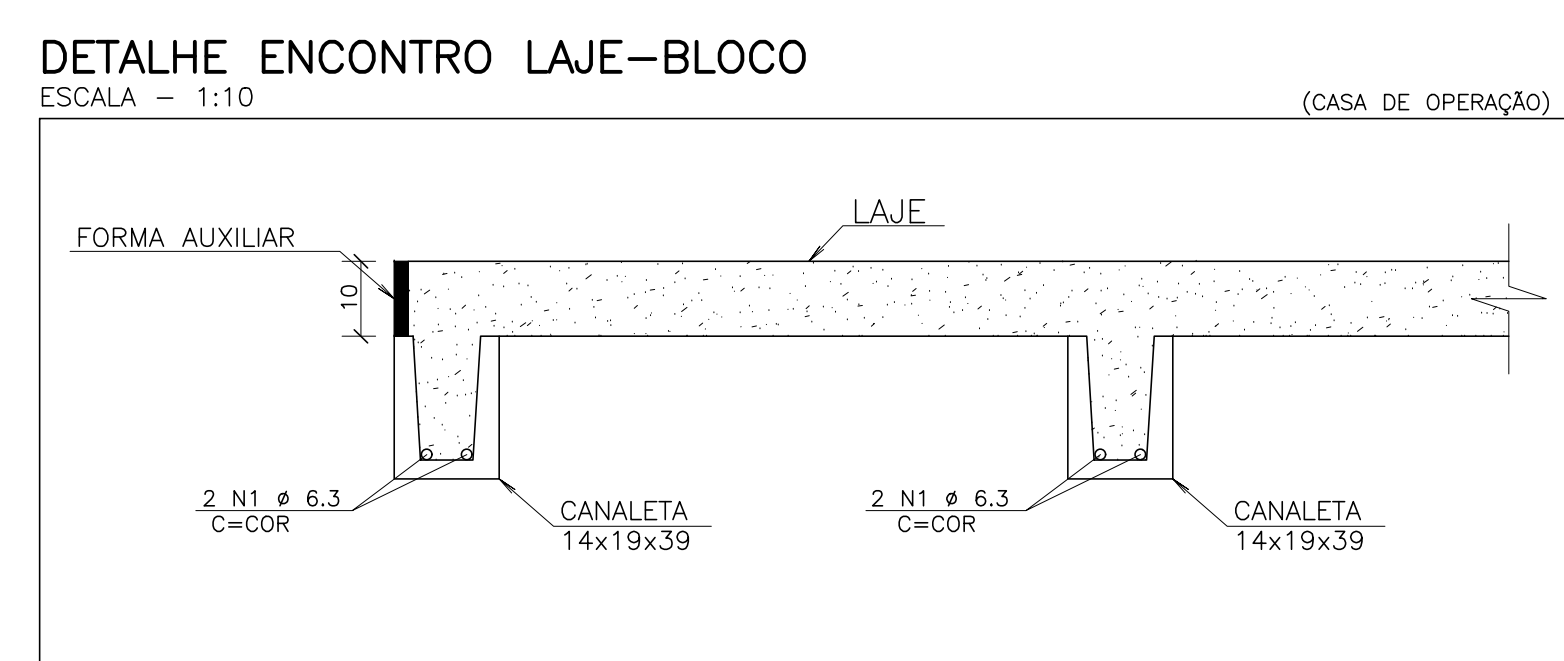
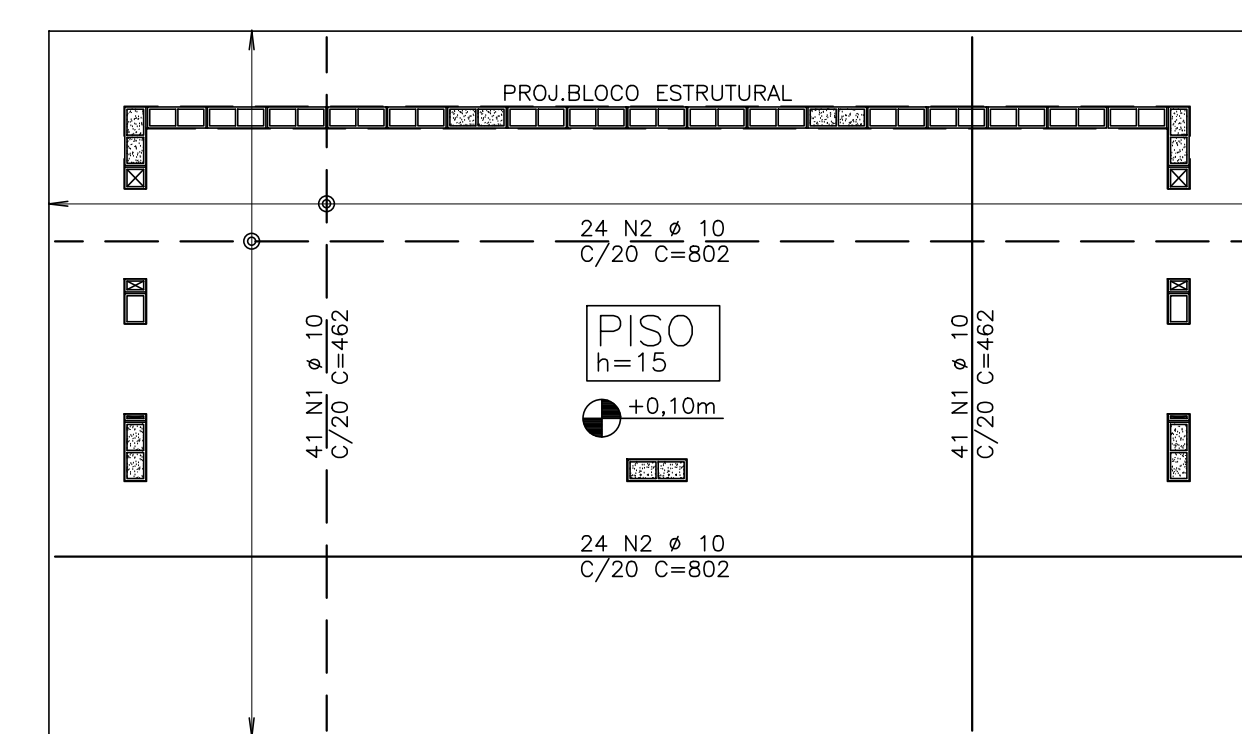
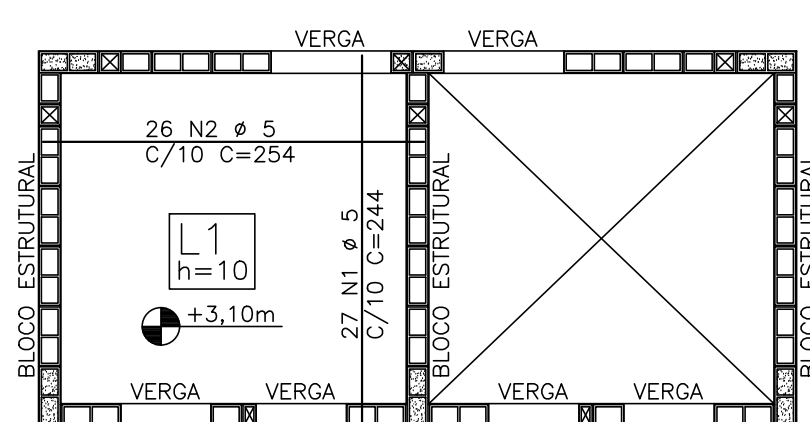
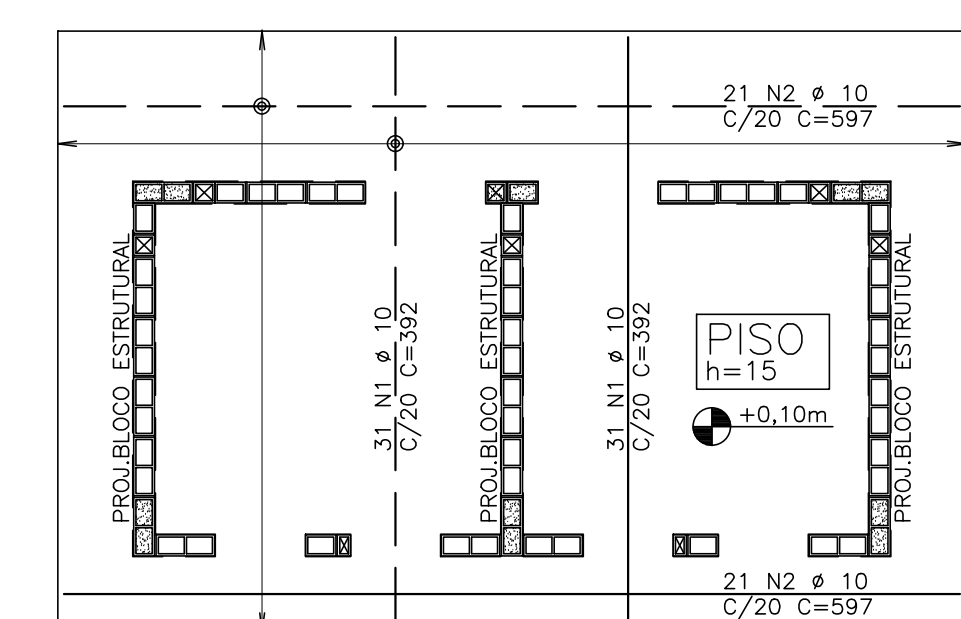
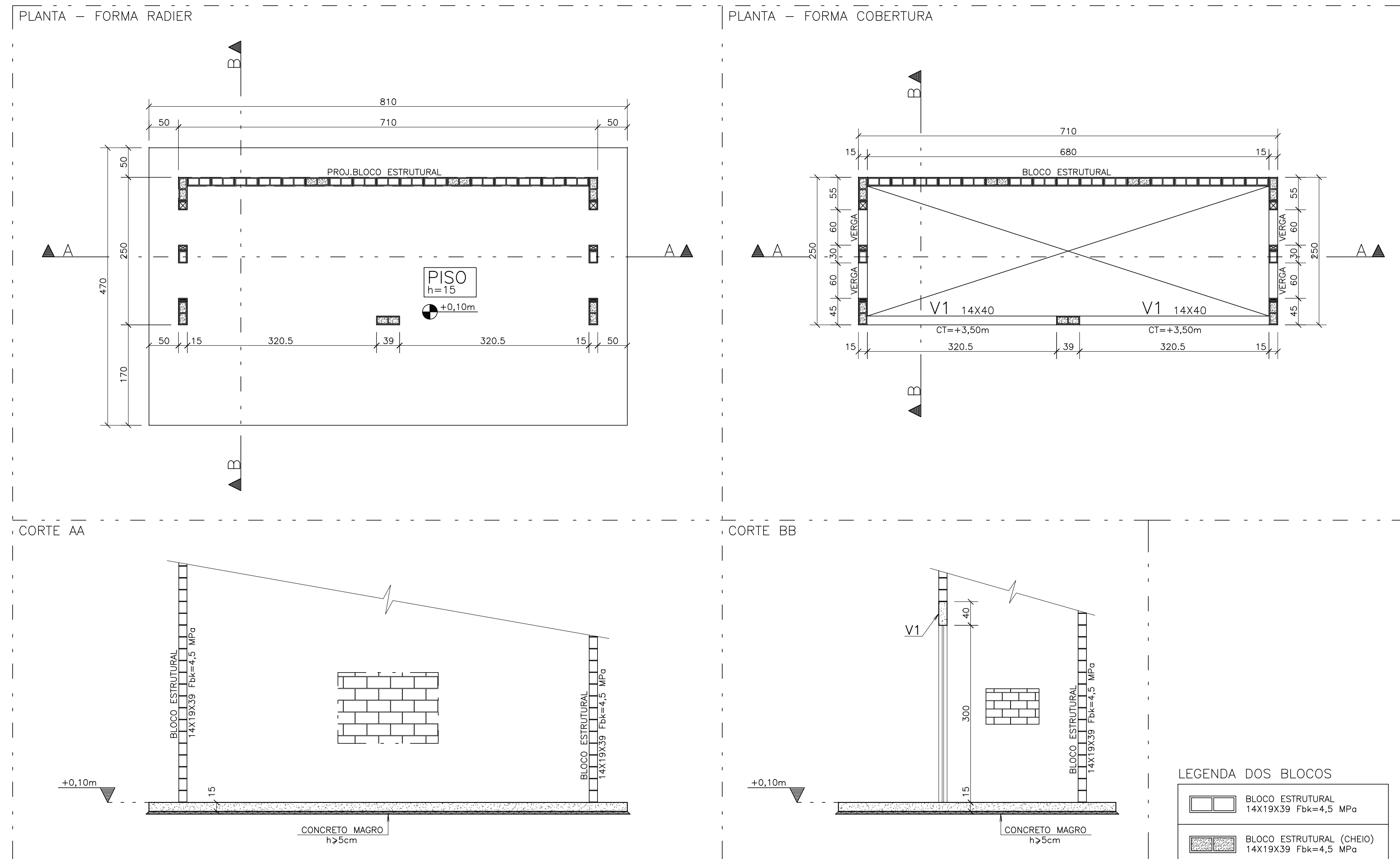
PLANTA DE FORMAS CASA DE OPERAÇÃO

ESCALA 1:50



PLANTA DE FORMAS CASA DE EQUIPAMENTOS

ESCALA 1:50



ÁÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
<b>DETALHE ARMAÇÃO V1 (14X40) (X2)</b>					
60B	1	5	34	99	3366
50A	2	10	8	436	3488
<b>ARMAÇÃO CA-50 DA COBERTURA CASA DE APOIO</b>					
60B	1	5	27	244	6568
60B	2	5	26	254	6504
<b>ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER CASA DE EQUIPAMENTOS</b>					
50A	1	10	42	462	37684
50A	2	10	48	802	38496
<b>ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER CASA DE APOIO</b>					
50A	1	10	42	462	37684
50A	2	10	42	597	25074
<b>DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO</b>					
50A	1	12,5	14	92	1288
50A	2	12,5	14	560	5600
<b>DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO</b>					
50A	1	12,5	12	92	1104
50A	2	12,5	12	297	3564
<b>DETALHE ENCONTRO LAJE-BLOCO</b>					
50A	1	6,3	2	CORR	3520
50A	1	8	2	CORR	2080

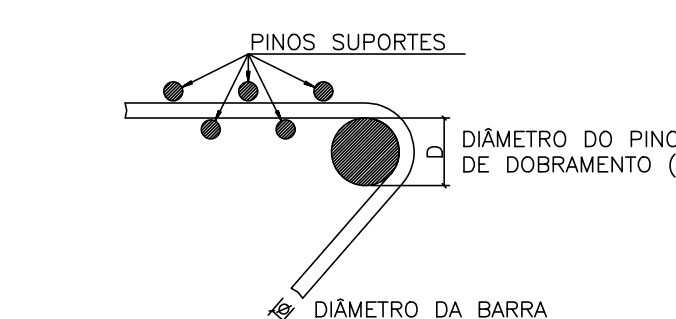
ÁÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	166	25
50A	6,3	35	9
50A	8	21	9
50A	10	1292	797
50A	12,5	116	111
Peso Total 60B =			25 kg
Peso Total 50A =			926 kg

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :  
1 - PROJETO ARQUITETÔNICO

ESCORAMENTO :

MANTER ESCORADO POR 28 DIAS.

DOBRAMENTO DO AÇO :  
SEM ESCALA



CATEGORIA	DIÂMETRO DO PINO	DIÂMETRO DA BARRA
CA-50	BITOLA < 20mm	BITOLA > 20mm
CA-60	5 x #	8 x #
	6 x #	---

CONVENÇÕES :

LEGENDA DE BLOCOS ESTRUTURAL

FERROS POSITIVOS:

FERROS NEGATIVOS:

BLOCO ESTRUTURAL 14X19X39 Fbk=4,5 MPa

BLOCO ESTRUTURAL (CHEIO) 14X19X39 Fbk=4,5 MPa

QUANTITATIVOS:

ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m2)	VOL. DE CONC.(m3)
CASA DE OPERAÇÃO	6,5	4,5
CASA DE EQUIPAMENTOS	5,5	6,5
TOTAL	12,0	11,0

\* CONCRETO MAGRO = 3,20m3  
\* GROUTE = 1,25m3

NOTAS :

1 - Esse projeto é propriedade da empresa TRANSMAR CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. Sob a responsabilidade do engenheiro calculista Otávio Guimarães. NÃO sendo permitida a sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução desta obra.

2 - Cotas e Dimensões em cm.

3 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.

4 - CONCRETO:

PROPRIEDADE	VALOR			UNIDADE
	PISOS	LAJES	BLOCOS	
Resistência característica (Fck)	40	40	4,5	MPa
Módulo de deformação tangente inicial	35	35	-	GPa
Consumo mínimo de cimento	380	380	-	Kg/m3
Fator água-cimento	0,45	0,45	-	-

Classe III de Agressividade Ambiental  
Vida útil de projeto: 50 anos  
SLUMP: 12-2  
Resistência Característica da Argamassa: 2,25MPa  
Resistência Característica do Groute: 30MPa

5 - AÇOS:

CA-50: Fyk = 500 MPa

CA-60: Fyk = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

Paredes: 4,0 cm

Pisos: 4,0 cm

Lojes: 2,0 cm

7 - SOBRECARGA DE PROJETO:

Laje Casa de Operação: 250 kgf/m2

8 - Apoiar a fundação sobre camada de 5cm de concreto magro.

9 - Adotar cura úmida por 7 dias.

10 - Espessura das juntas horizontais e verticais = 1cm.

11 - Utilizar serra copa para a furação das passagens de tubulações.

12 - PROJETO DE ACORDO COM AS SEGUINTE NORMAS TÉCNICAS  
NBR 15961-1/2011 - Alvenaria Estrutural - Blocos de Concreto Parte 1: Projeto,  
NBR 6136/2016 - Blocos Vazados de Concreto Simples Para Alvenaria - Requisitos  
NBR 10837/2000 - Cálculo de Alvenaria Estrutural de Blocos Vazados de Concreto - Procedimento  
NBR 6116/2014 - Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento  
NBR 6122/2019 - Projeto e Execução de Fundações  
NBR 7212/2012 - Execução de Concreto Dosado em Central - Procedimento  
NBR 8681/2003 - Ações e Segurança nas Estruturas - Procedimento

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

14 - 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.

15 - Para posição da estrutura ver prancha: PMPK SB 185 ESG CN ETE ARG

REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Ciente:

Contratada:

Responsáveis Técnicos: JOSÉ CARLOS GUIMARÃES (CREA: 37233-D/RJ) e OTÁVIO S. GUIMARÃES (CREA: ES-021348/D)

Nº do Contrato: 185/2019

Local: CAMPO NOVO, PRESIDENTE KENNEDY - ES

Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

Título: PROJETO ESTRUTURAL FORMAS E ARMAÇÕES CASA DE OPERAÇÃO E DE EQUIPAMENTOS

Data: MAIO/2022

Escola: INDICADA

Desenho: TM-PMPK-SB-185-ESG-CN-ETE-EST

Prancha: 01/06

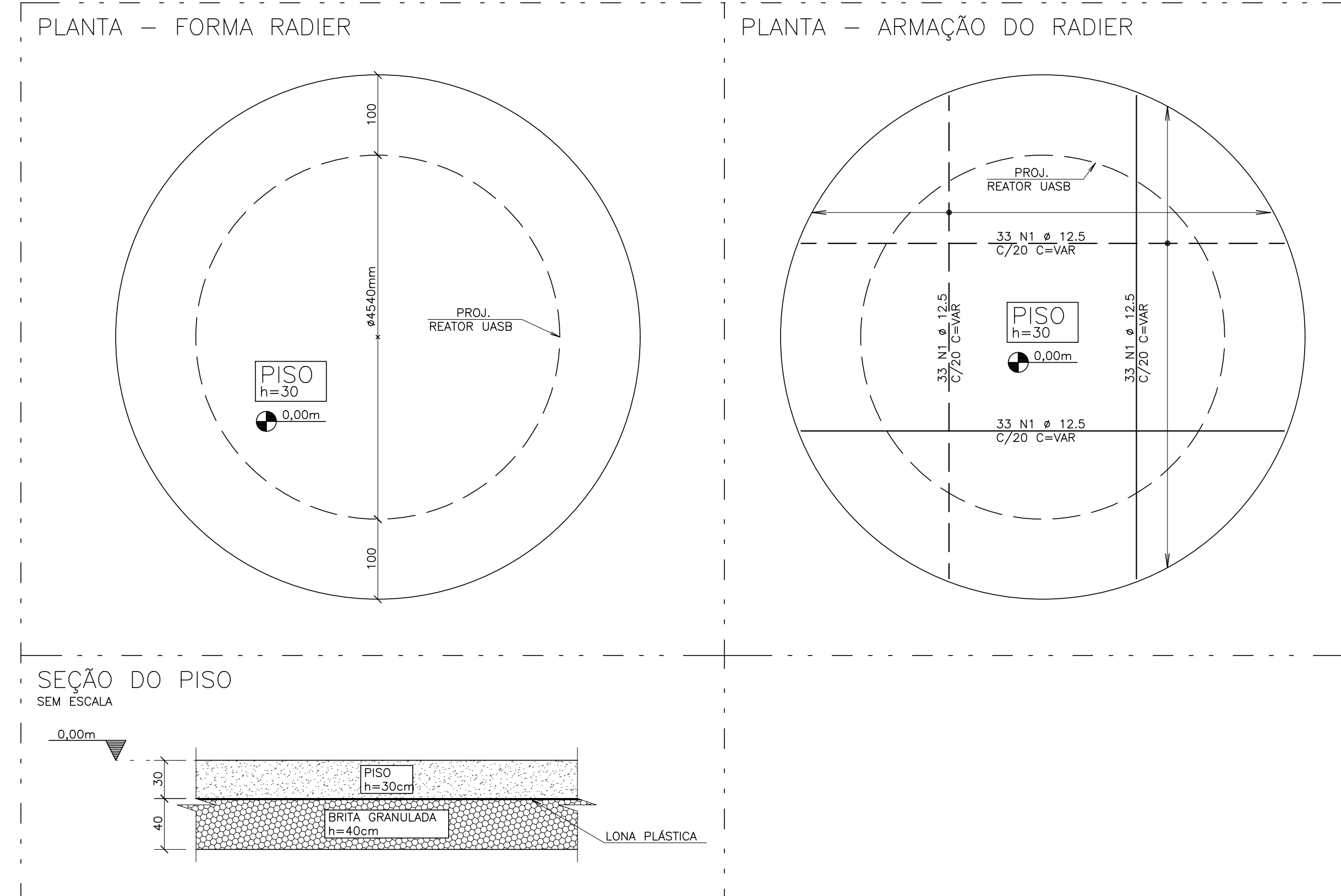
Revisão: 00



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER REATOR UASB					
50A	1	12.5	132	--VAR--	79464

RESUMO AÇO CA 50-60				
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)	
50A	12.5	795	765	
Peso Total			50A =	765 kg

ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER REATOR UASB 31/s  
ESCALA 1:50



QUANTITATIVOS:

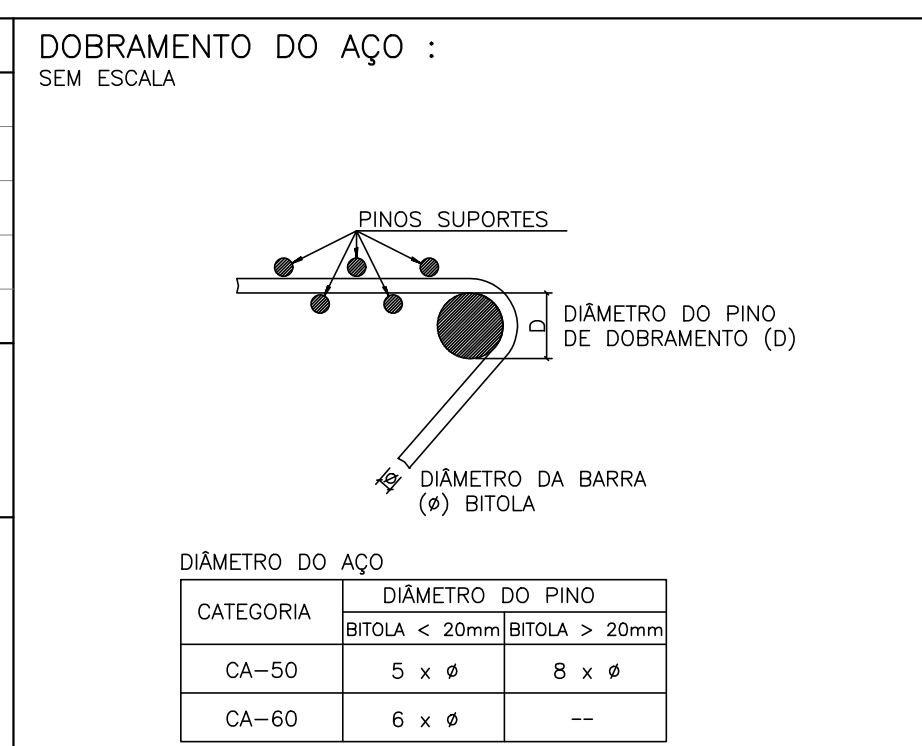
QUANTITATIVOS		
ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m2)	VOL. DE CONC.(m3)
RADIER	-	10,0
TOTAL	-	10,0

\* BRITA GRANULADA = 13,5m3

REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :  
1 - PROJETO HIDRÁULICO

CONVENÇÕES :  
FERROS POSITIVOS: \_\_\_\_\_  
FERROS NEGATIVOS: \_\_\_\_\_



NOTAS :

- Esse projeto é propriedade da empresa TRANSMAR CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. Sob a responsabilidade do engenheiro calculista Otávio Guimarães, NÃO sendo permitida a sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução desta obra.
- Cotas e Dimensões em cm.
- CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- CONCRETO: PROPRIEDADES EXIGIDAS

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL		
PROPRIEDADE	VALOR	
	RADIER	UNIDADE
Resistência característica (Fck)	40	MPa
Módulo de deformação tangente inicial	35	GPa
Consumo mínimo de cimento	380	Kg/m3
Fator água-cimento	0.45	-

Classe IV de Agressividade Ambiental  
Vida útil de projeto: 50 anos

- AÇOS:  
CA-50: Fyk = 500 MPa  
CA-60: Fyk = 600 MPa
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
Radier: 5.0 cm
- SOBRECARGA DE PROJETO:  
Radier: 7500 kgf/m2
- Adotar cura úmida por 7 dias.
- Utilizar serra copo para a furação das passagens de tubulações.
- Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais. O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos.
- Para posição da estrutura ver prancha: TM PMPK SB 185 ESG CN ETE HDL

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY  
Secretaria Municipal de Obras

Contratada: **TRANSMAR**  
Consultoria e Engenharia  
TEL: 071 3220-9884  
E-MAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br  
www.transmarconsultoria.com.br

Responsáveis Técnicos:  
JOSÉ CARLOS GUIMARÃES (CREA: 37233-D/RJ)  
OTÁVIO B. GUIMARÃES (CREA: ES-021348/D)

Nº do Contrato: 185/2019

Local: CAMPO NOVO, PRESIDENTE KENNEDY - ES

Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

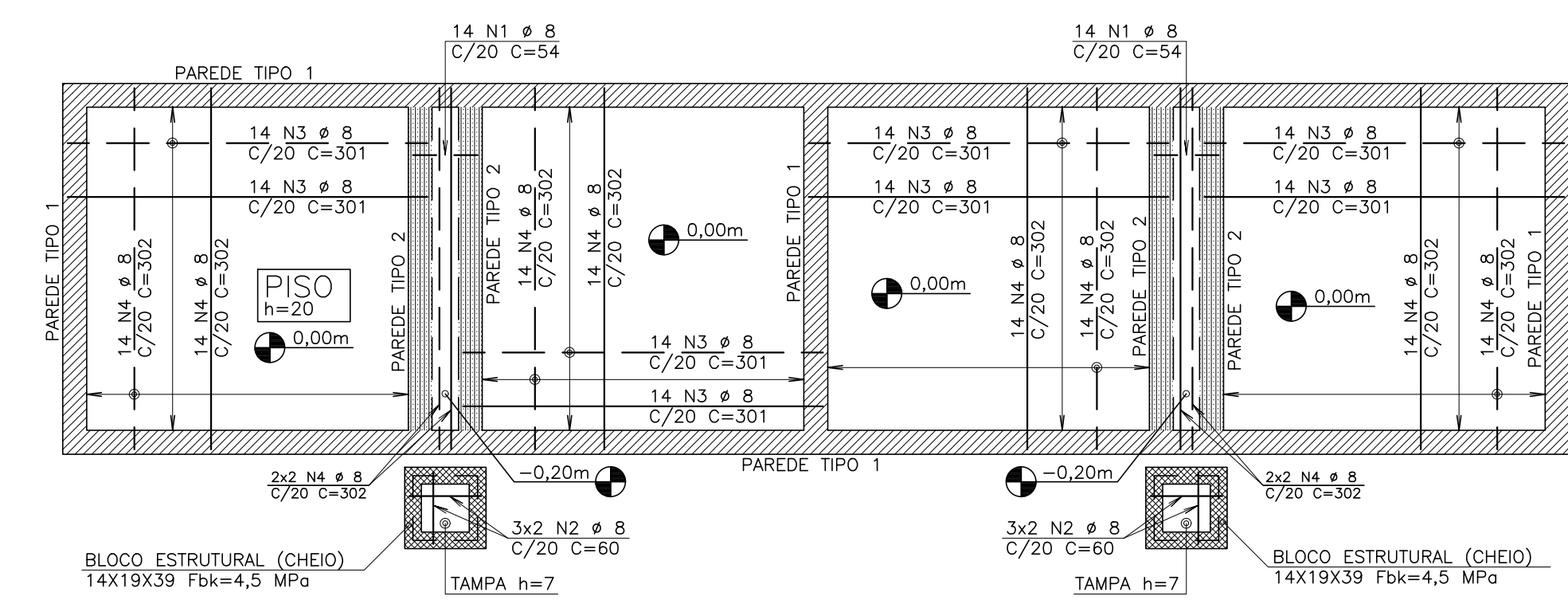
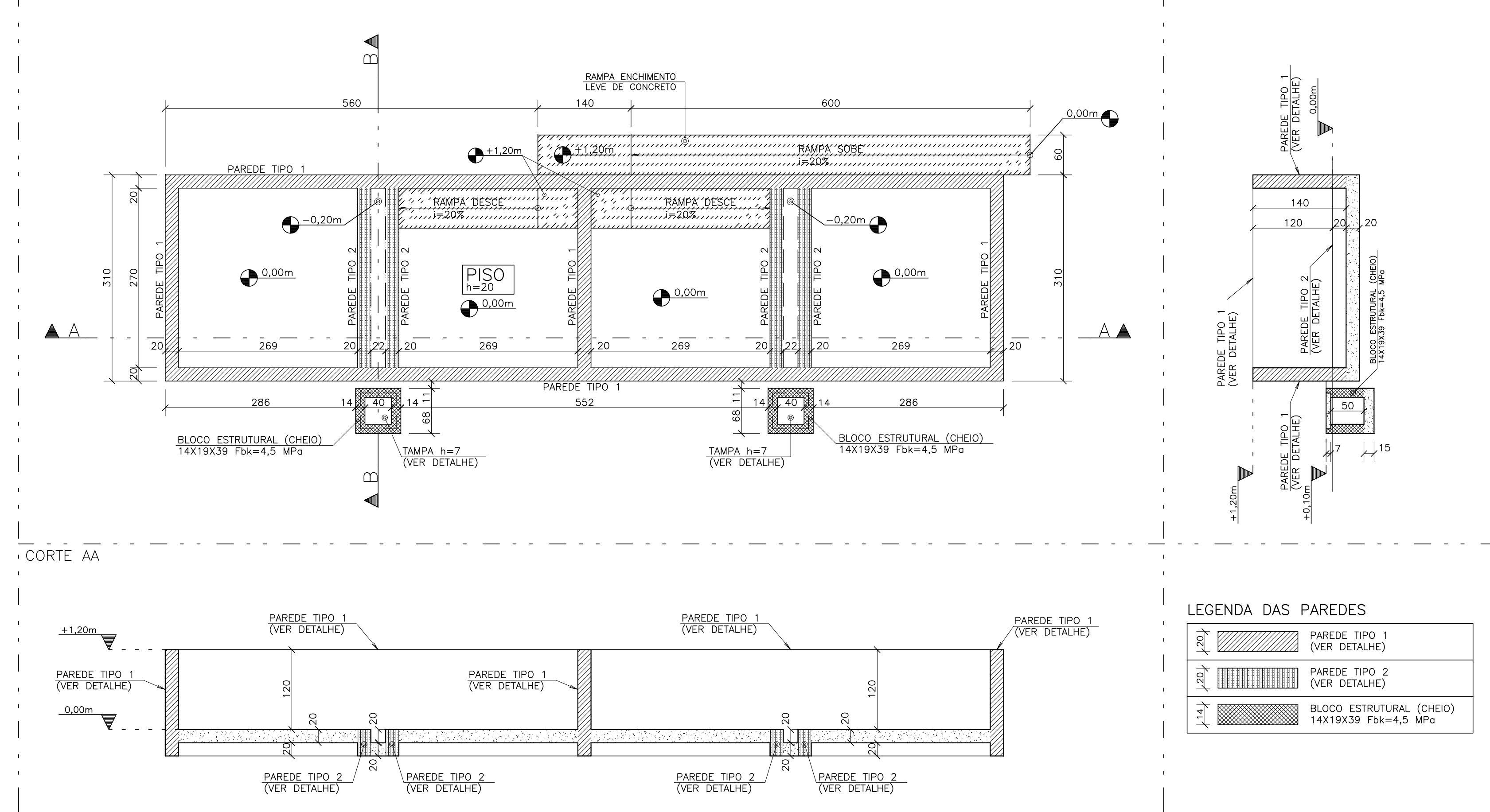
Título: PROJETO ESTRUTURAL FORMAS E ARMAÇÕES DO REATOR UASB 3L/S

Data: MAIO/2022

Escala: INDICADA  
Desenho: TM-PMPK-SB-185-ESG-CN-ETE-EST  
Prancha: 02/06  
Revisão: 00

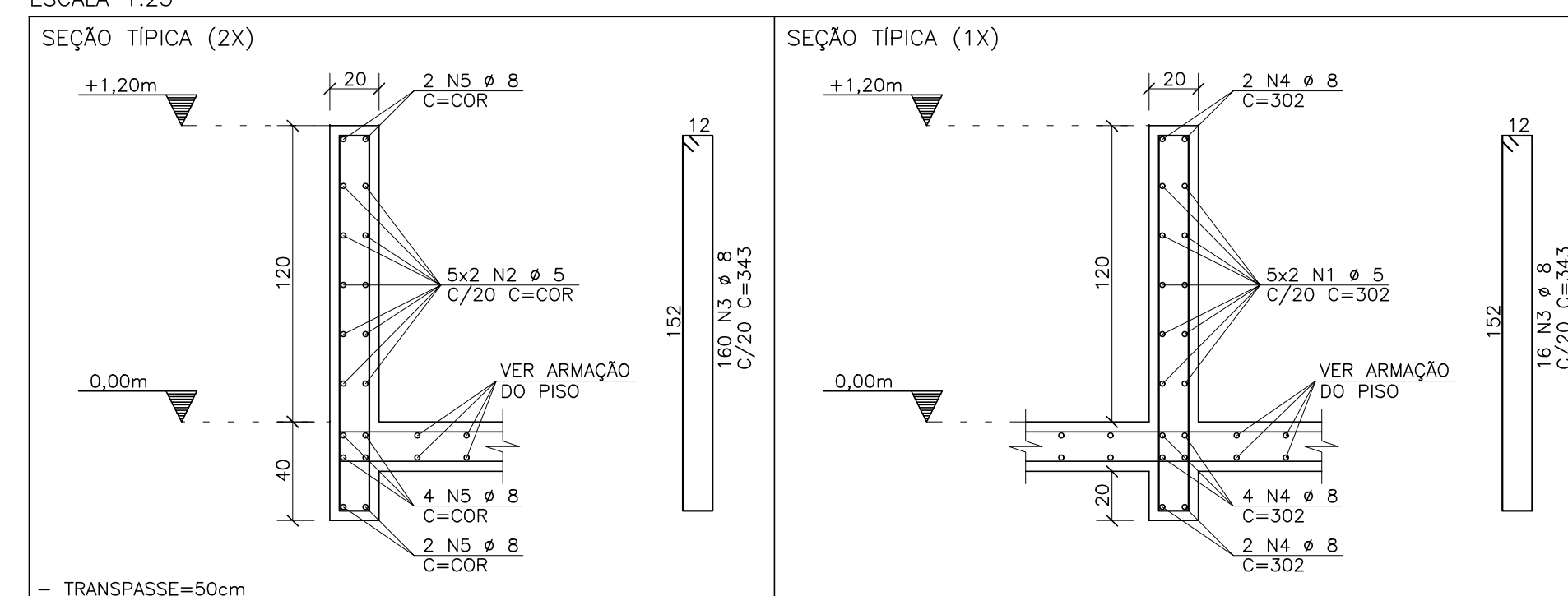


PLANTA DE FORMAS LEITO DE SECAGEM  
ESCALA 1:50  
PLANTA - FORMAS LEITO DE SECAGEM

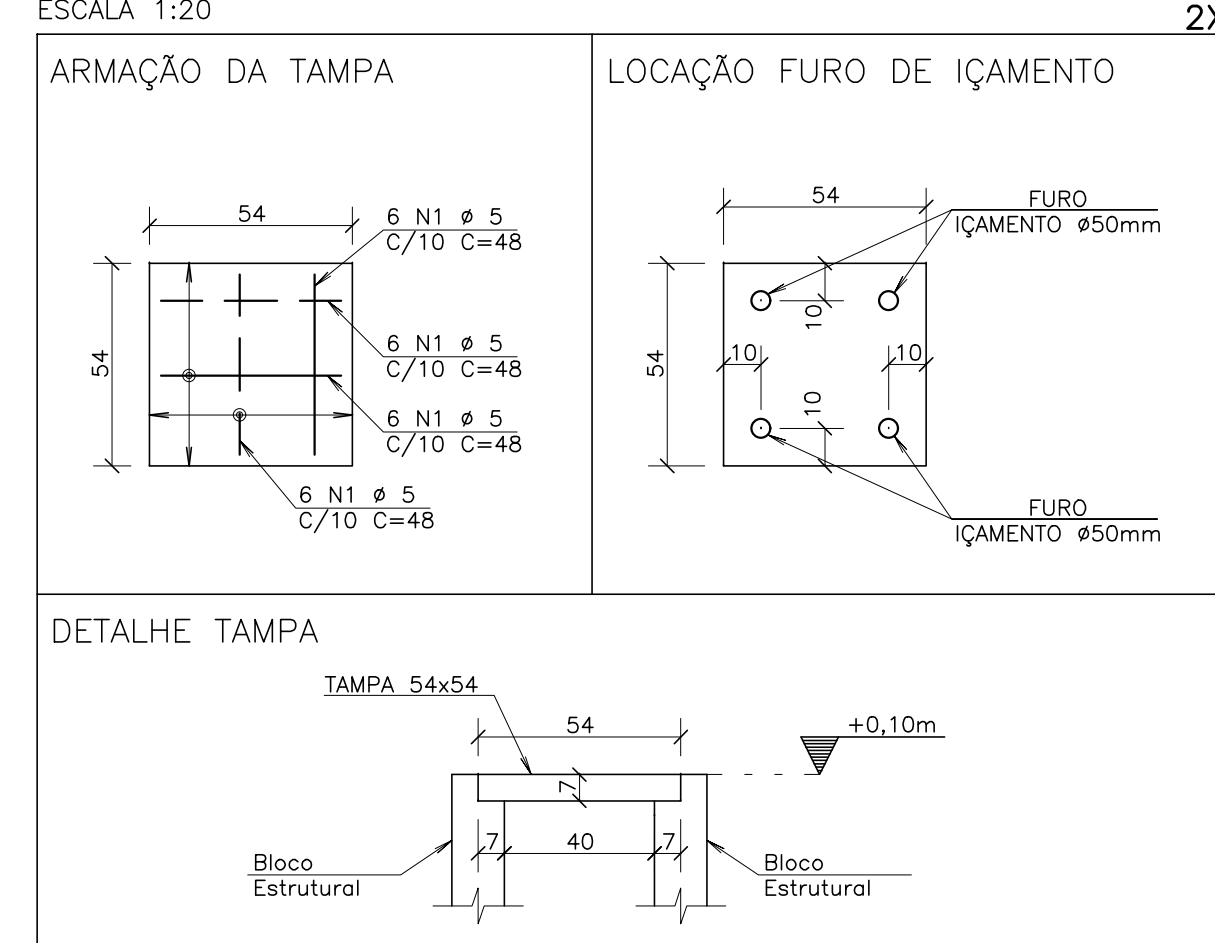


ARMAÇÃO CA-50 DO LEITO DE SECAGEM  
ESCALA 1:50

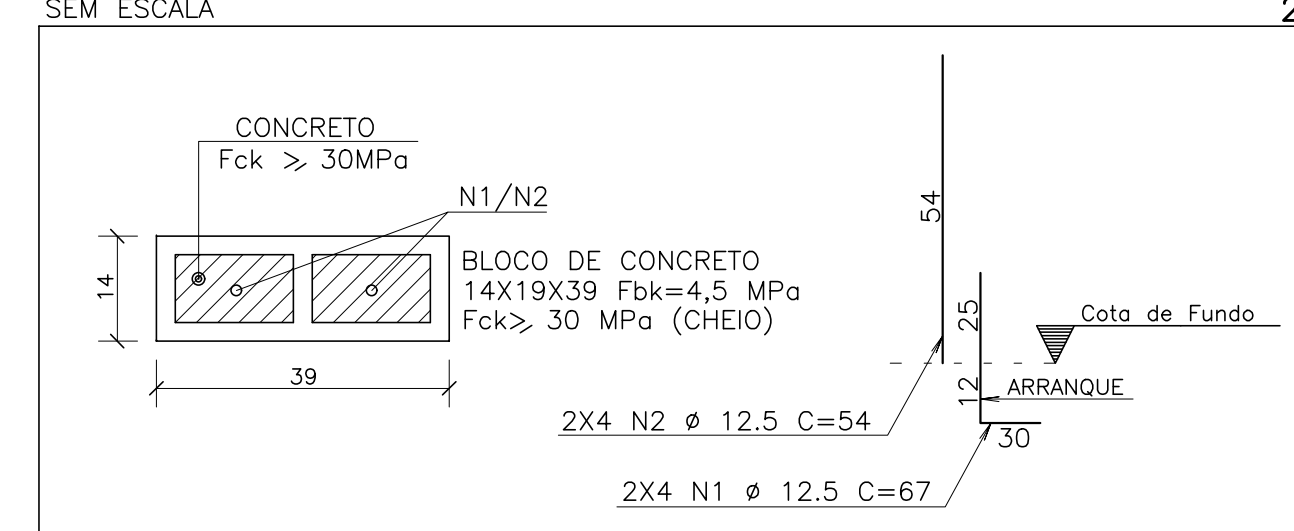
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1  
ESCALA 1:25



DETALHE E ARMAÇÃO DA TAMPA DE CONCRETO  
ESCALA 1:20



DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (CAIXA DE PASSAGEM)  
SEM ESCALA

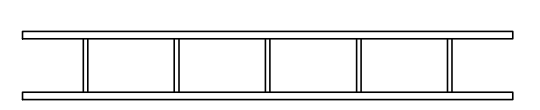


ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1	60B	1	5	10	302	3020	3240
	50A	2	5	10	302	3240	6036
	50A	3	8	176	343	6036	2116
	50A	4	8	8	302	2416	25820
	50A	5	8	8	302	2416	25820
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 2	50A	3	8	64	103	6592	12400
	50A	3	8	20	20	400	400
ARMAÇÃO CA-50 DO LEITO DE SECAGEM	50A	1	8	28	54	1512	720
	50A	2	8	12	60	720	33712
	50A	3	8	112	301	33712	36240
	50A	4	8	120	302	36240	36240
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (X2)	50A	1	12,5	16	67	1072	864
	60B	1	5	48	48	2304	2304

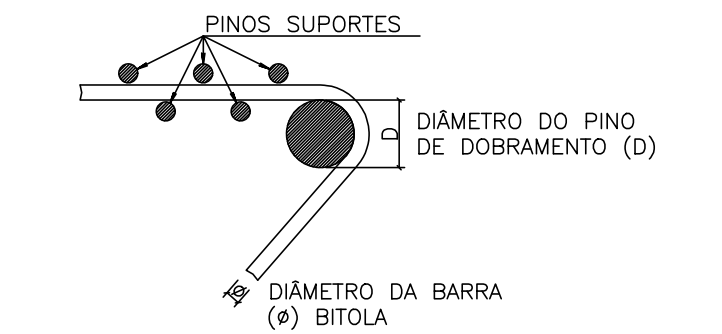
RESUMO AÇO CA 50-60	AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
RESUMO AÇO CA 50-60	60B	5	377	58
	50A	8	1789	711
	50A	12,5	19	19
Peso total	60B			58 kg
	50A			729 kg

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :  
1 - PROJETO ARQUITETÔNICO

ESCORAMENTO :



MANTER ESCORADO POR 28 DIAS.  
DOBRAMENTO DO AÇO :  
SEM ESCALA



DIÂMETRO DO AÇO	DIÂMETRO DO PINO DE DOBRAMENTO (Ø)
CATEGORIA	BITOLA < 20mm BITOLA > 20mm
CA-50	5 x Ø
CA-60	6 x Ø

CONVENÇÕES :

FERROS POSITIVOS: \_\_\_\_\_  
FERROS NEGATIVOS: - - - - -

QUANTITATIVOS:

QUANTITATIVOS		
ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m2)	VOL. DE CONC.(m3)
LEITO DE SECAGEM	116,0	19,5
TOTAL	116,0	19,5

• CONCRETO MAGRO = 1,97m3

NOTAS :

- Esse projeto é propriedade da empresa TRANSMAR CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. Sob a responsabilidade do engenheiro calculista Otávio Guimarães. NÃO sendo permitida a sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução desta obra.
  - Cotas e Dimensões em cm.
  - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
  - CONCRETO:
    - PROPRIEDADES EXIGIDAS
- | PROPRIEDADE                           | VALOR |        | UNIDADE |
|---------------------------------------|-------|--------|---------|
|                                       | PILOS | BLOCOS |         |
| Resistência característica (Fck)      | 40    | 40     | 4,5     |
| Módulo de deformação tangente inicial | 35    | 35     | —       |
| Consumo mínimo de cimento             | 380   | 380    | —       |
| Fator água-cimento                    | 0,45  | 0,45   | —       |
- Classe IV de Agressividade Ambiental  
Vida útil de projeto: 50 anos  
SLUMP: 12±2  
Resistência Característica da Argamassa: 2,25MPa  
Resistência Característica do Orçute: 30MPa
- AÇOS:
    - CA-50: Fyk = 500 MPa
    - CA-60: Fyk = 600 MPa
  - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
    - Paredes: 4,0 cm
    - Pisos: 4,0 cm
    - Lojes: 2,0 cm
  - Apoiar a fundação sobre camada de 5cm de concreto magro.
  - Adotar cura úmida por 7 dias.
  - Espessura das juntas horizontais e verticais = 1cm.
  - Utilizar serra copo para a furação das passagens de tubulações.
  - PROJETO DE ACORDO COM AS SEGUINTE NORMAS TÉCNICAS
    - NBR 15961-1/2011 - Avenaria Estrutural - Blocos de Concreto
    - Parte 1: Projeto
    - NBR 6136/2016 - Blocos Vazados de Concreto Simples Para Avenaria - Requisitos
    - NBR 10837/2000 - Cálculo de Avenaria Estrutural de Blocos Vazados de Concreto - Procedimento
    - NBR 6118/2014 - Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
    - NBR 6122/2019 - Projeto e Execução de Fundações
    - NBR 7212/2012 - Execução de Concreto Dosado em Central - Procedimento
    - NBR 8681/2003 - Ações e Segurança nas Estruturas - Procedimento
  - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
  - 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.
  - Para posição da estrutura ver prancha: PMPK SB 185 ESG CN ETE ARO

15 - Aplicar em toda a superfície externa três demãos de pintura IGOL 2 ou similar. Aplicar em toda a superfície interna duas demãos de pintura EPOXI ou similar.

REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY  
 Secretário Municipal de Obras  
 Contratada: **TRANSMAR** Consultoria e Engenharia  
 Responsáveis Técnicos: JOSÉ CARLOS GUIMARÃES (CREA: 37233-D/RJ) OTÁVIO S. GUIMARÃES (CREA: ES-021348/D)  
 N° do Contrato: 185/2019  
 Local: CAMPO NOVO, PRESIDENTE KENNEDY - ES  
 Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

Título: PROJETO ESTRUTURAL FORMAS E ARMAÇÕES LEITO DE SECAGEM  
Data: MAIO/2022

Escala: Desenho: TM-PMPK-SB-185-ESG-CN-ETE-EST Prancha: 03/06 Revisão: 00



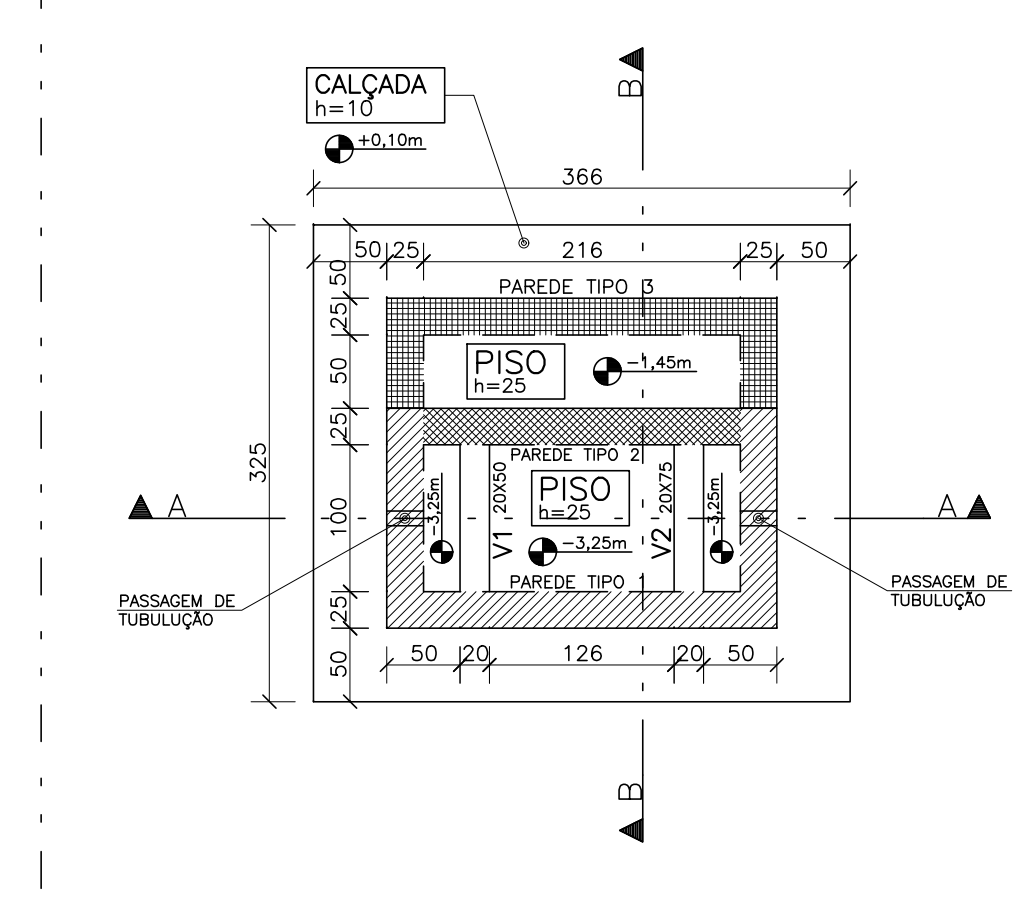




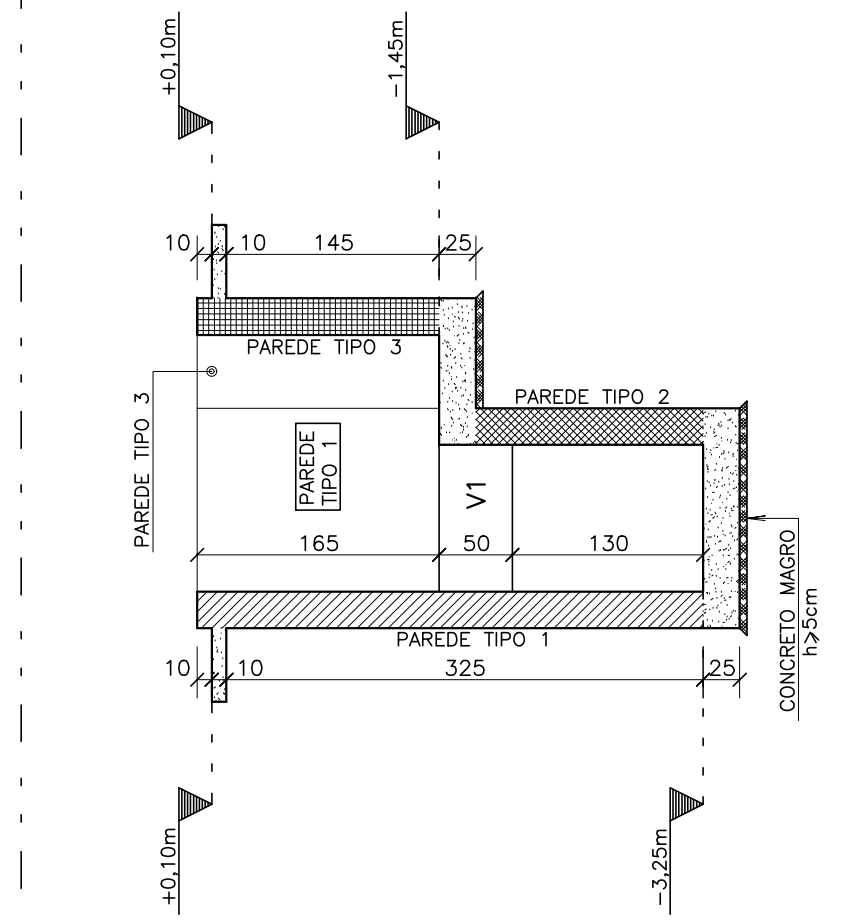
PLANTA DE FORMAS CAIXA DE GORDURA

ESCALA 1:50

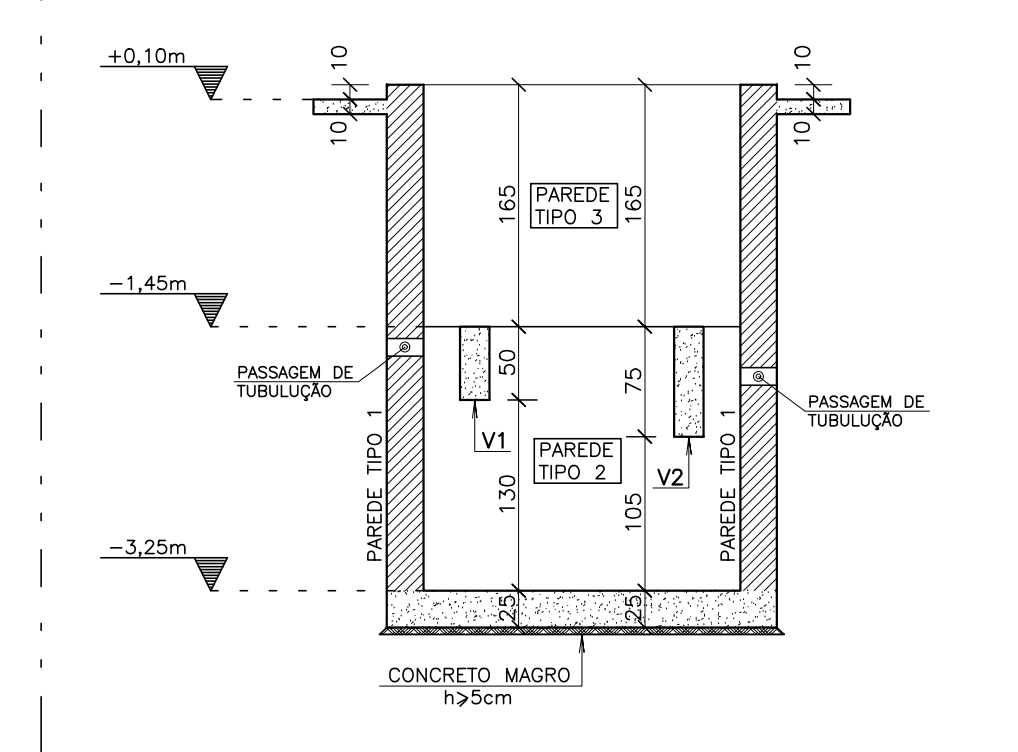
PLANTA - FORMAS CAIXA DE GORDURA



CORTE BB



CORTE AA

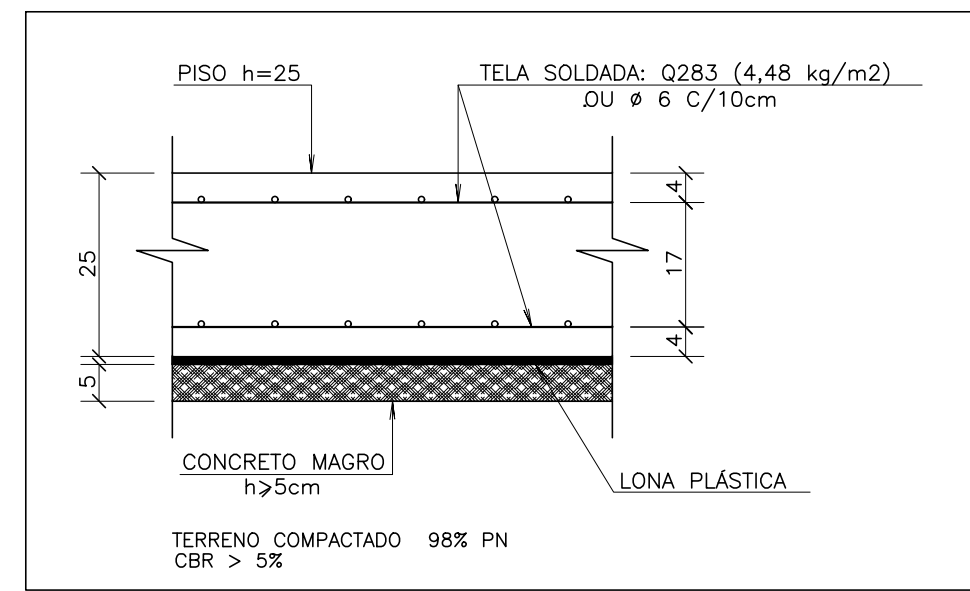


LEGENDA DAS PAREDES

	PAREDE TIPO 1 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 2 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 3 (VER DETALHE)

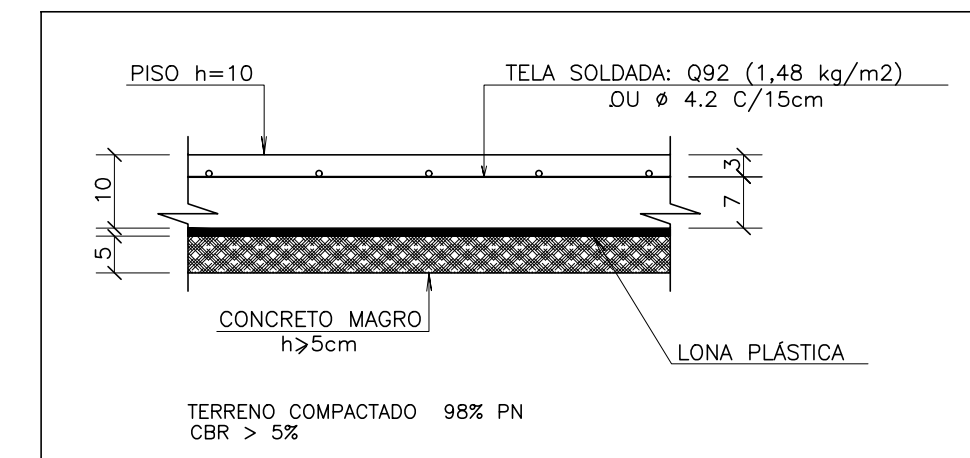
ARMAÇÃO DO PISO h=25cm

ESCALA 1:10



ARMAÇÃO DO PISO DA CALÇADA

ESCALA 1:10



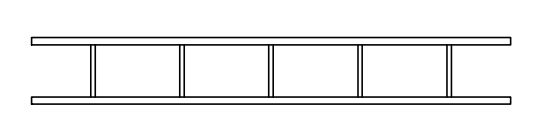
ARMAÇÃO	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	TOTAL (cm)
<b>ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1</b>				
S0A	1	12,5	30	354
S0A	2	12,5	42	525
S0A	3	12,5	30	375
<b>ARMAÇÃO DAS PAREDES TIPO 2 E 3</b>				
S0A	1	12,5	22	278
S0A	2	12,5	14	175
S0A	3	12,5	26	325
S0A	4	12,5	22	275
S0A	5	12,5	22	275
S0A	6	12,5	14	175
<b>ARMAÇÃO DO PISO DA CALÇADA</b>				
S0B	1	4,2	100	420
<b>ARMAÇÃO DO PISO h=25cm</b>				
S0B	1	6	200	1200
<b>DETALHE ARMAÇÃO V1 (20X50)</b>				
S0A	1	6,3	8	50,4
S0A	2	12,5	4	50,0
<b>DETALHE ARMAÇÃO V2 (20X75)</b>				
S0A	1	6,3	8	50,4
S0A	2	8	6	48,0
S0A	3	12,5	4	50,0

ARMAÇÃO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
S0B	1	6	22
S0B	2	6,3	6,7
S0A	6	24	5
S0A	8	9	9,3
S0A	12,5	971	88
Peso Total S0B =			88 kg
Peso Total S0A =			944 kg

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :

1 - PROJETO ARQUITETÔNICO

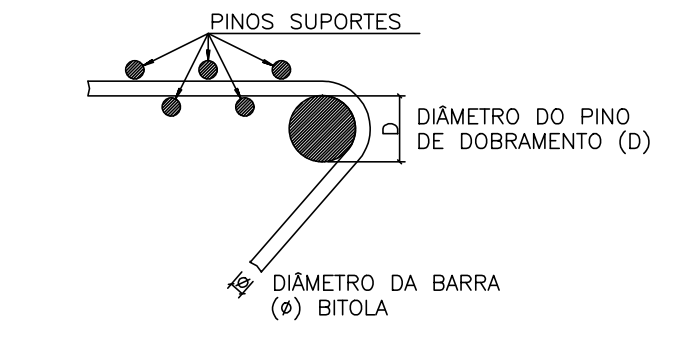
ESCORAMENTO :



... MANTER ESCORADO POR 28 DIAS.

DOBRAMENTO DO AÇO :

SEM ESCALA



CATEGORIA	DIÂMETRO DO AÇO	DIÂMETRO DO PINO
CA-50	5 x e	8 x e
CA-60	6 x e	---

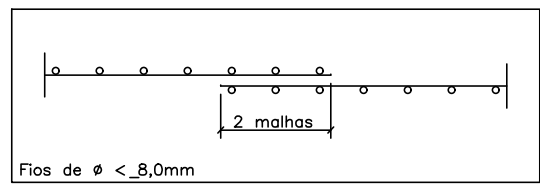
CONVENÇÕES :

FERROS POSITIVOS: \_\_\_\_\_

FERROS NEGATIVOS: \_\_\_\_\_

TRANSPASSE TELA SOLDADA :

SEM ESCALA



QUANTITATIVOS:

ELEMENTO	QUANTITATIVOS	
	AREA DE FORMA (m2)	VOL. DE CONC.(m3)
CAIXA DE GORDURA	65,5	11,0
TOTAL	65,5	11,0

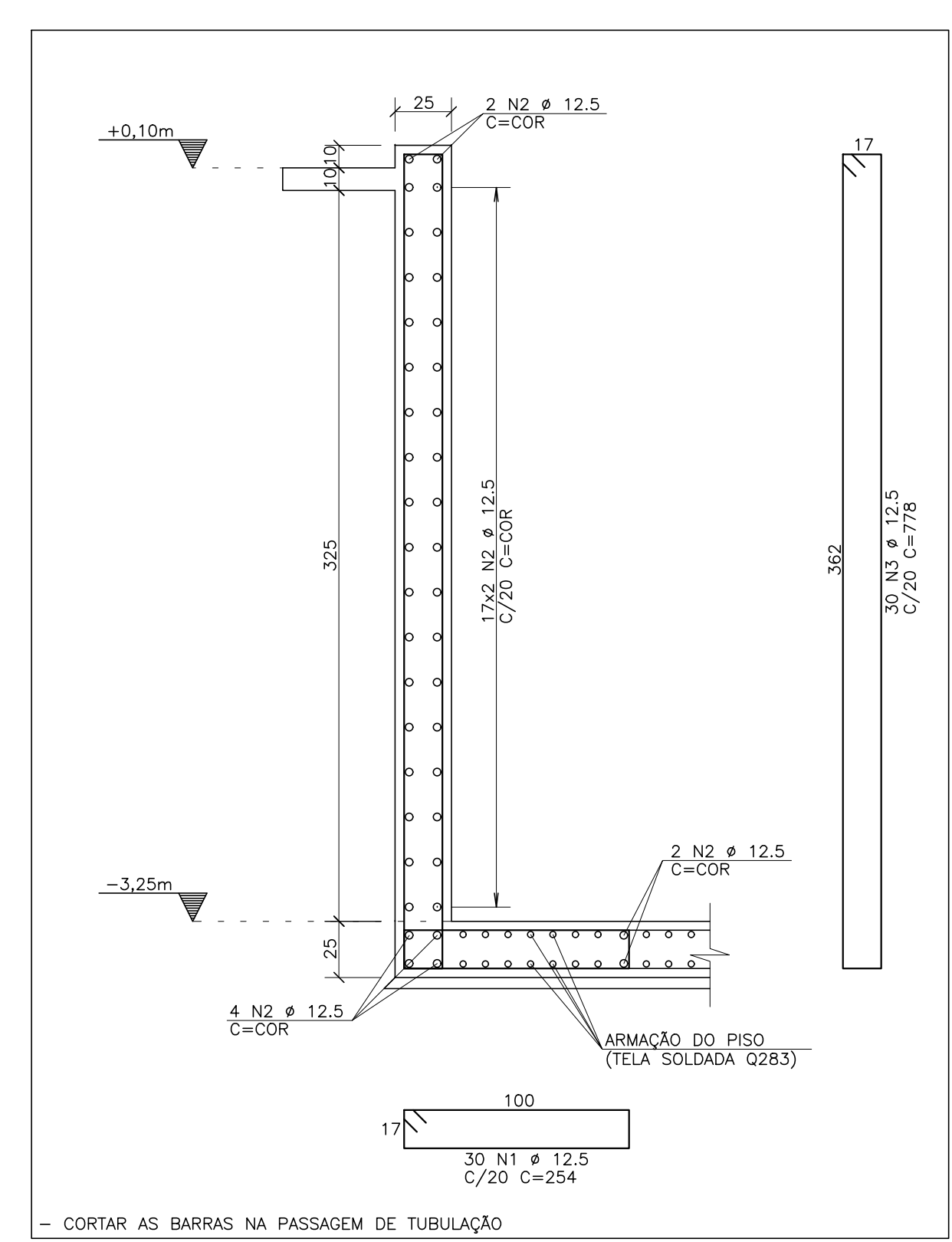
\* CONCRETO MAGRO = 0,60m3

NOTAS :

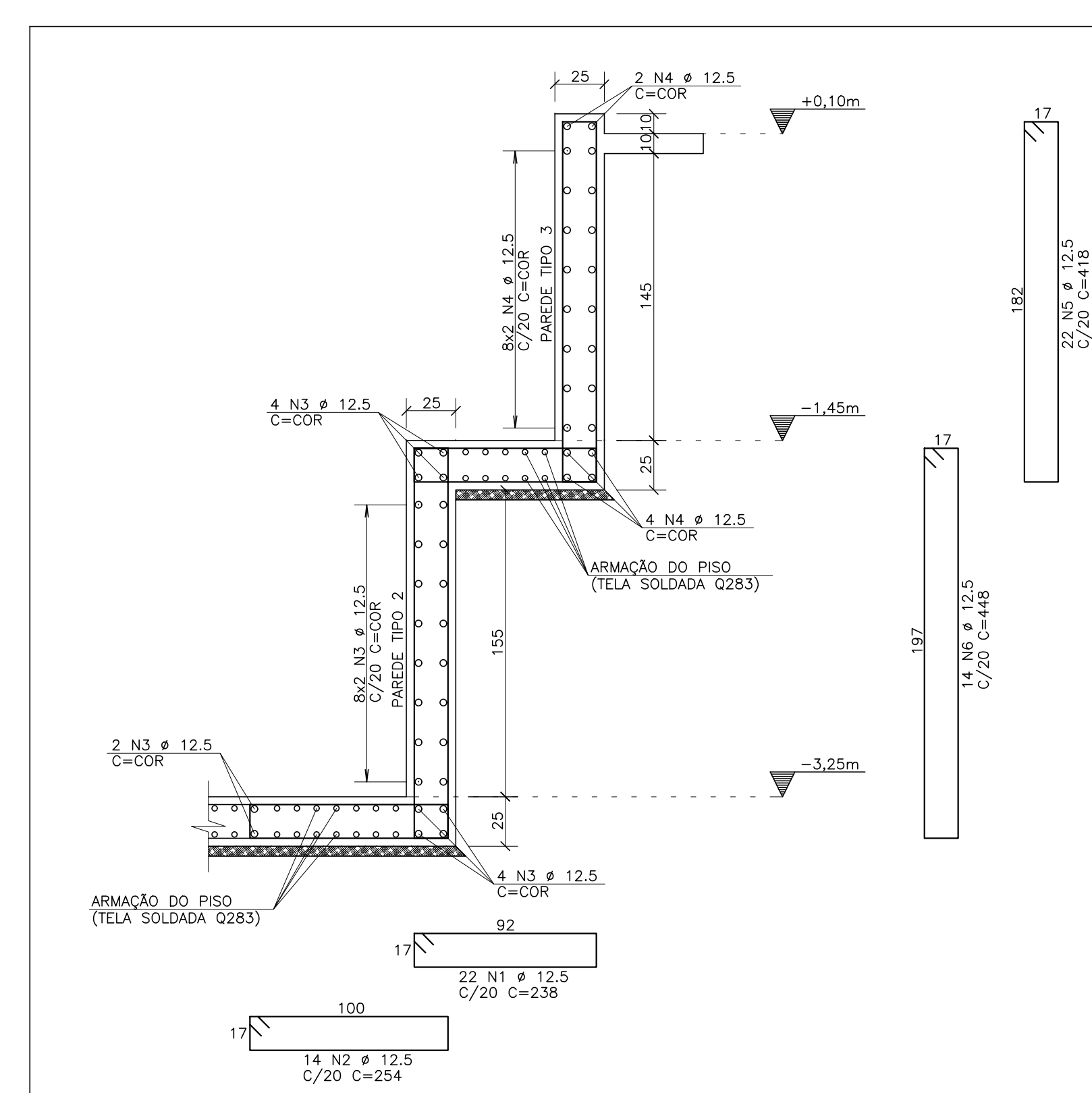
- Esse projeto é propriedade da empresa TRANSMAR CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. Não sendo permitida a sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução desta obra.
- Cotas e Dimensões em cm.
- CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- CONCRETO: PROPRIEDADES EXIGIDAS
 

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL		
PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
Resistência característica (Fck)	40	MPa
Módulo de deformação tangente inicial	35	GPa
Consumo mínimo de cimento	380	Kg/m3
Fator água-cimento	0,45	-

Classe IV de Agressividade Ambiental  
Vida útil de projeto: 50 anos
- AÇÓS:
  - CA-50: Fyk = 500 MPa
  - CA-60: Fyk = 600 MPa
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - Paredes: 4,0 cm
  - Pisos: 4,0 cm
  - Vigas: 4,0 cm
- Adotar cura úmida por 7 dias.
- Utilizar serra copa para o furação das passagens de tubulações.
- Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
- 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.
- Para posição da estrutura ver prancha: TM PMPK SB 185 ESG CN ETE ARQ
- Aplicar em toda a superfície externa três demãos de pintura IGOL 2 ou similar. Aplicar em toda a superfície interna duas demãos de pintura EPÓXI ou similar.



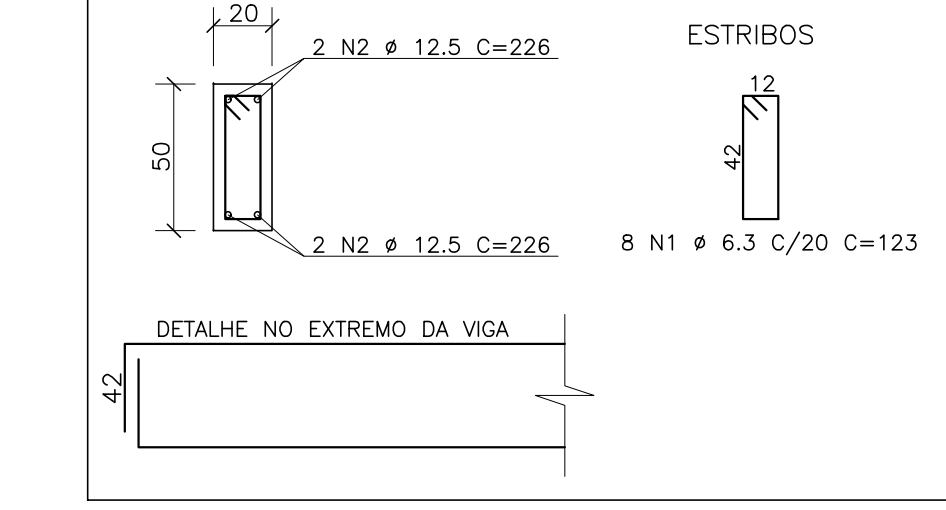
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1  
ESCALA 1:25



ARMAÇÃO DAS PAREDES TIPO 2 E 3  
ESCALA 1:25

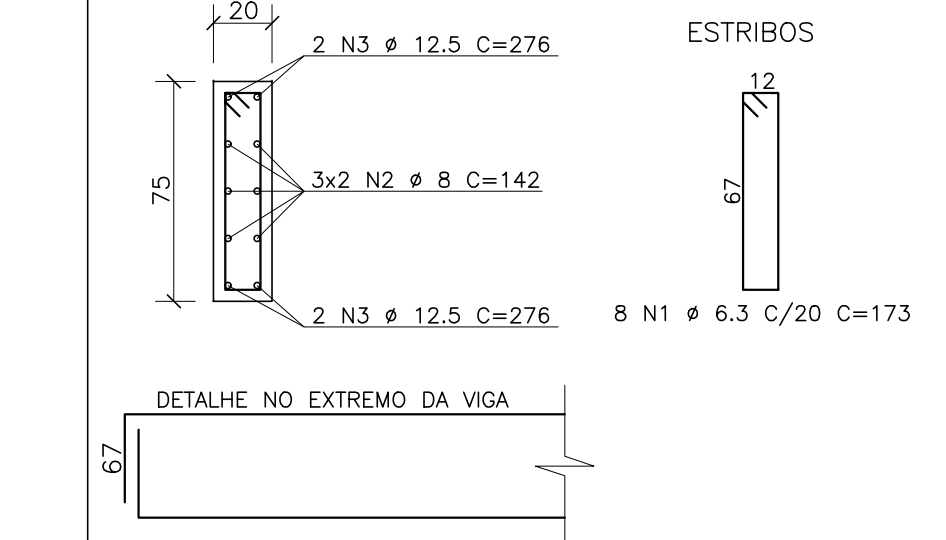
DETALHE ARMAÇÃO V1 (20X50)

ESCALA 1:25



DETALHE ARMAÇÃO V2 (20X75)

ESCALA 1:25



REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Ciente: Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy  
Secretaria Municipal de Obras

Contratada: TRANSMAR  
Consultoria e Engenharia

Responsáveis Técnicos: José Carlos Guimarães  
CREA: 37233-D/RJ

Otávio B. Guimarães  
CREA: ES-021348/D

Nº do Contrato: 185/2019

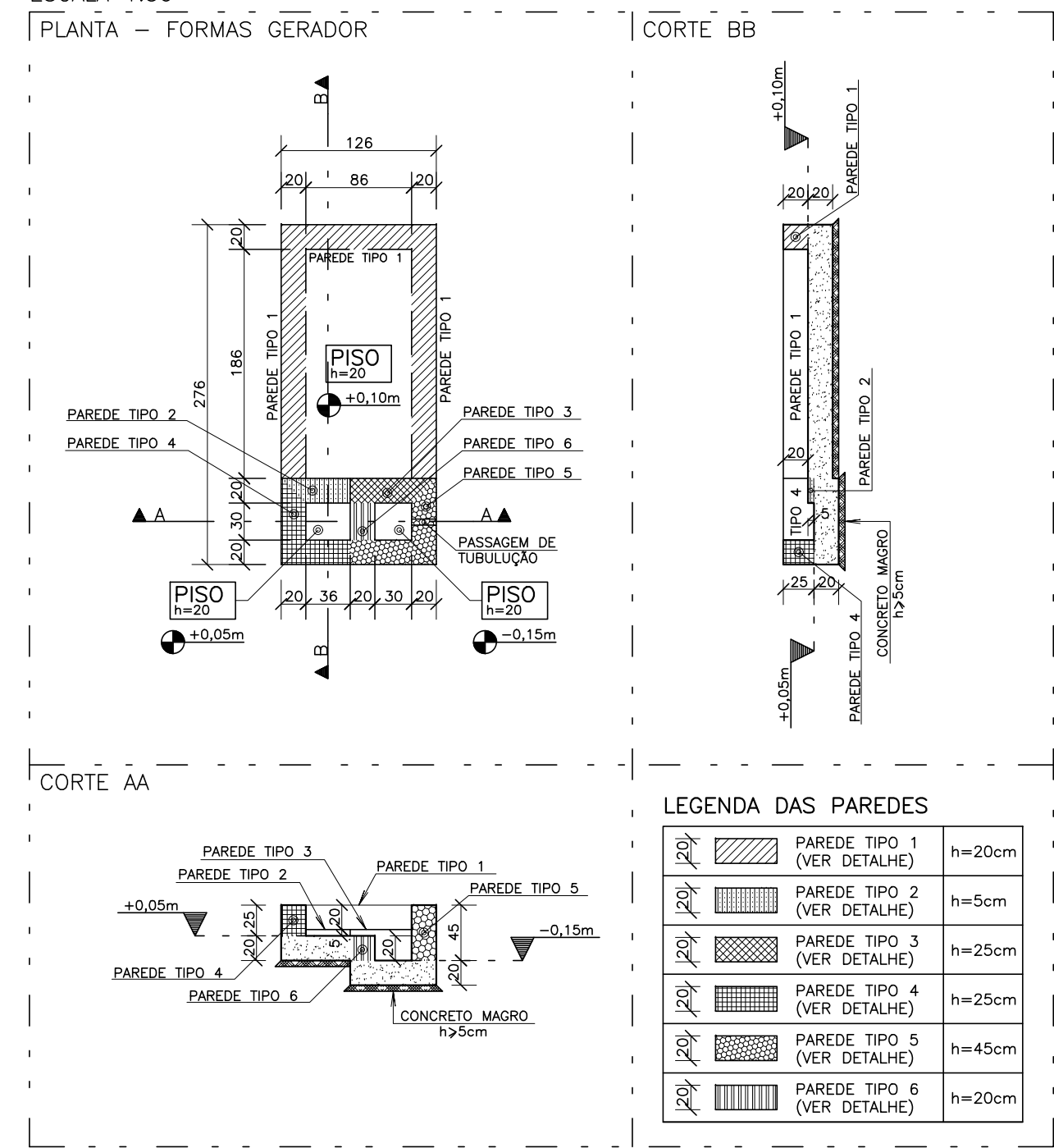
Local: CAMPO NOVO, PRESIDENTE KENNEDY - ES

Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

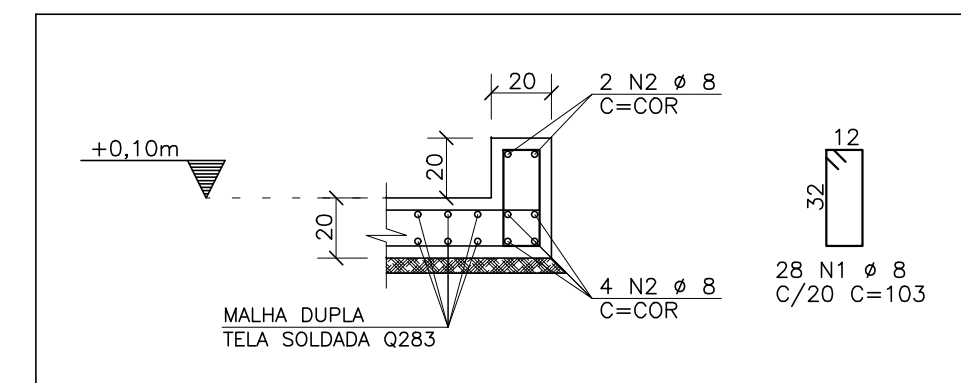
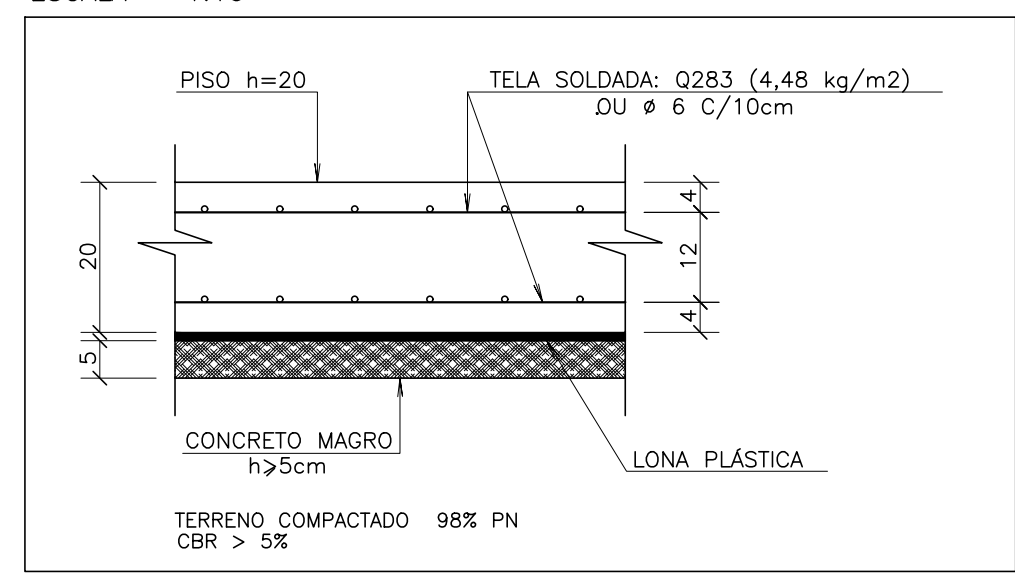
Título:		Data:	
PROJETO ESTRUTURAL FORMAS E ARMAÇÕES CAIXA DE GORDURA		MAIO/2022	
Escala:	Desenho:	Prancha:	Revisão:
INDICADA	TM-PMPK-SB-185-ESG-CN-ETE-EST	05/06	00



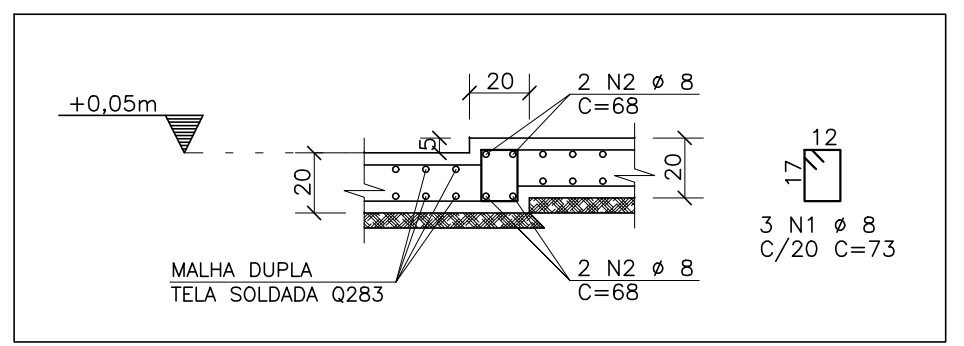
**PLANTA DE FORMAS GERADOR – ETE**  
ESCALA 1:50



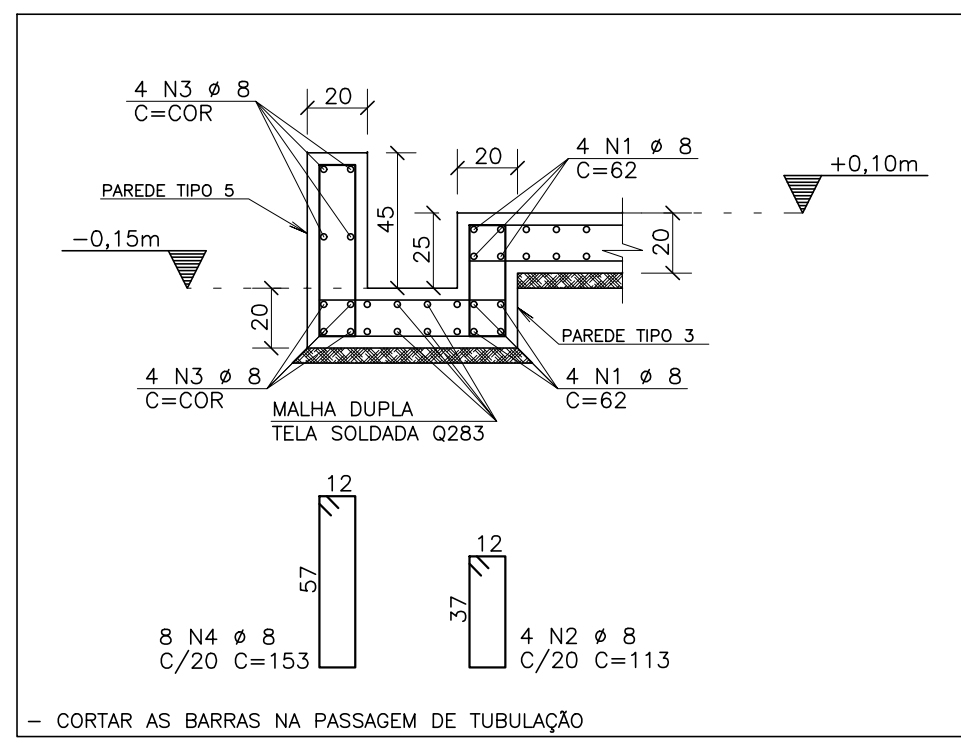
**ARMAÇÃO DO PISO h=20cm**  
ESCALA 1:10



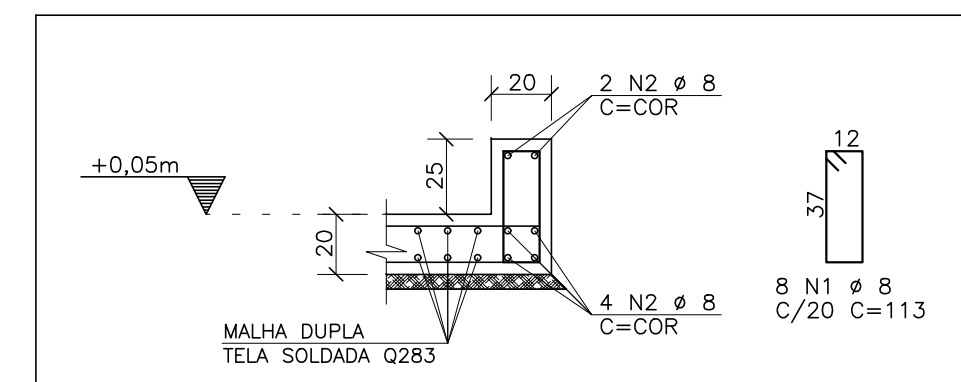
**ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1**  
ESCALA 1:25



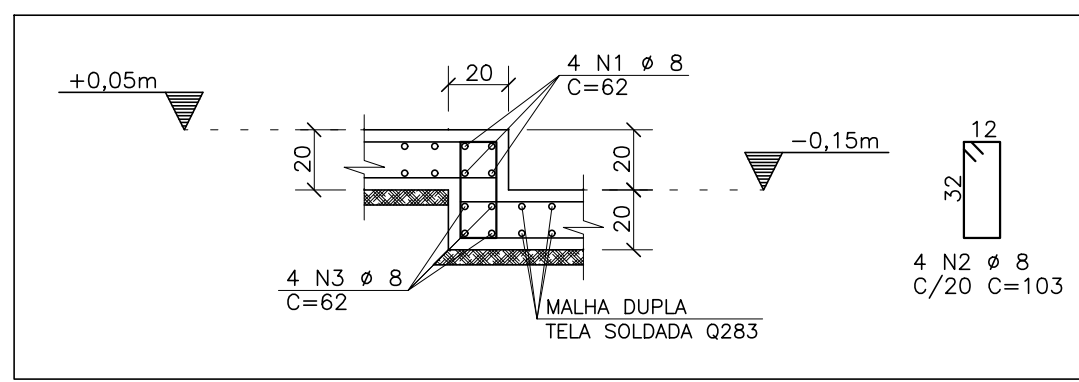
**ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 2**  
ESCALA 1:25



**ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 3 E 5**  
ESCALA 1:25



**ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 4**  
ESCALA 1:25

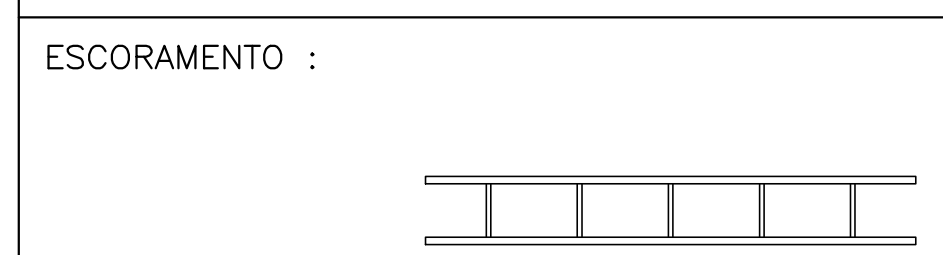


**ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 6**  
ESCALA 1:25

ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1	50A	1	8	28	103		2884
	50A	2	8	6	-CORR-		3240
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 2	50A	1	8	3	73		219
	50A	2	8	4	68		272
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 3 E 5	50A	1	8	8	62		496
	50A	2	8	4	113		452
	50A	3	8	8	-CORR-		1120
	50A	4	8	153		1224	
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 4	50A	1	8	113		904	
	50A	2	8	6	-CORR-		876
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 6	50A	1	8	4	62		248
	50A	2	8	4	103		412
	50A	3	8	4	62		248
ARMAÇÃO DO PISO h=20cm	50B	1	8	200	-CORR-		16000

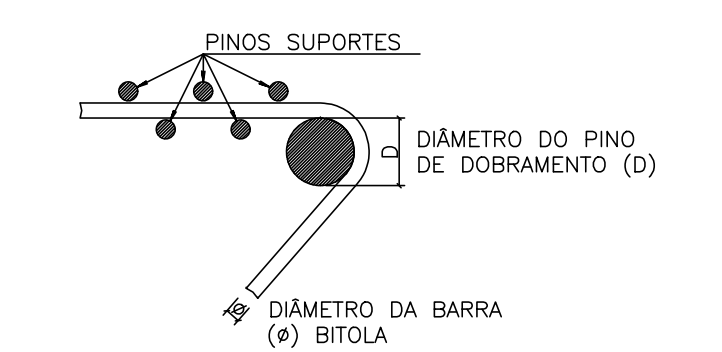
RESUMO AÇO CA 50-60	AÇO (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	8	160	36
50A	8	128	50
Peso Total	60B =		36 kg
Peso Total	50A =		50 kg

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :  
1 – PROJETO ARQUITETÔNICO



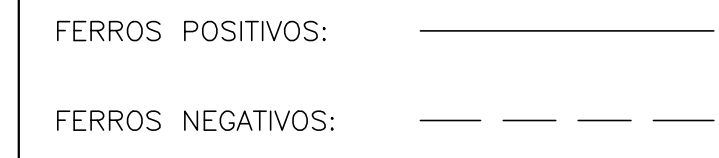
— MANTER ESCORADO POR 28 DIAS.

DOBRAMENTO DO AÇO :  
SEM ESCALA

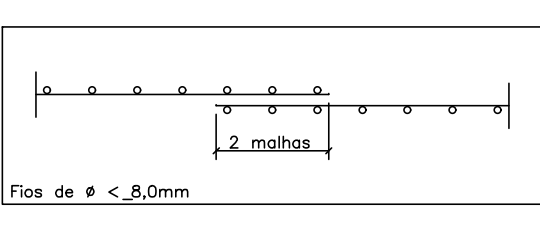


DIÂMETRO DO AÇO	
CATEGORIA	DIÂMETRO DO PINO DE DOBRAMENTO (Ø)
CA-50	Ø < 20mm / Ø > 20mm
CA-60	Ø x Ø

CONVENÇÕES :



TRANSPASSO TELA SOLDADA :  
SEM ESCALA



QUANTITATIVOS:

QUANTITATIVOS		
ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m²)	VOL. DE CONC.(m³)
GERADOR	5,0	1,5
TOTAL	5,0	1,5

\* CONCRETO MAGRO = 0,18m³

NOTAS :

- Esse projeto é propriedade da empresa TRANSMAR CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. Sob a responsabilidade do engenheiro calculista Otávio Guimarães, NÃO sendo permitida a sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução desta obra.
- Cotas e Dimensões em cm.
- CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- CONCRETO: PROPRIEDADES EXIGIDAS
 

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL		
PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
Resistência característica (F <sub>ck</sub> )	40	MPa
Módulo de deformação tangente inicial	35	GPa
Consumo mínimo de cimento	380	Kg/m³
Fator água-cimento	0,45	-

Classe IV de Agressividade Ambiental  
Vida útil de projeto: 50 anos
- AÇOS:
  - CA-50: F<sub>yk</sub> = 500 MPa
  - CA-60: F<sub>yk</sub> = 600 MPa
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - Paredes: 4.0 cm
  - Pisos: 4.0 cm
  - Lajes: 3.0 cm
- Adotar cura úmida por 7 dias.
- Utilizar serra copo para a furação das passagens de tubulações.
- Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
- 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.
- Para posição da estrutura ver prancha: TM PMPK-SB 185-ESG-CN-ETE-ARQ

REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Ciente: Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy  
Secretaria Municipal de Obras

Contratada: **TRANSMAR**  
Consultoria e Engenharia

Responsáveis Técnicos:  
 JOSÉ CARLOS GUIMARÃES (CREA: 37233-D/RJ) OTÁVIO S. GUIMARÃES (CREA: ES-021348/D)  
 N° do Contrato: 185/2019

Local: CAMPO NOVO, PRESIDENTE KENNEDY – ES  
 Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

Título: PROJETO ESTRUTURAL FORMAS E ARMAÇÕES DO GERADOR  
 Data: MAIO/2022

Escala: Desenho: TM-PMPK-SB-185-ESG-CN-ETE-EST Prancha: 06/06 Revisão: 00