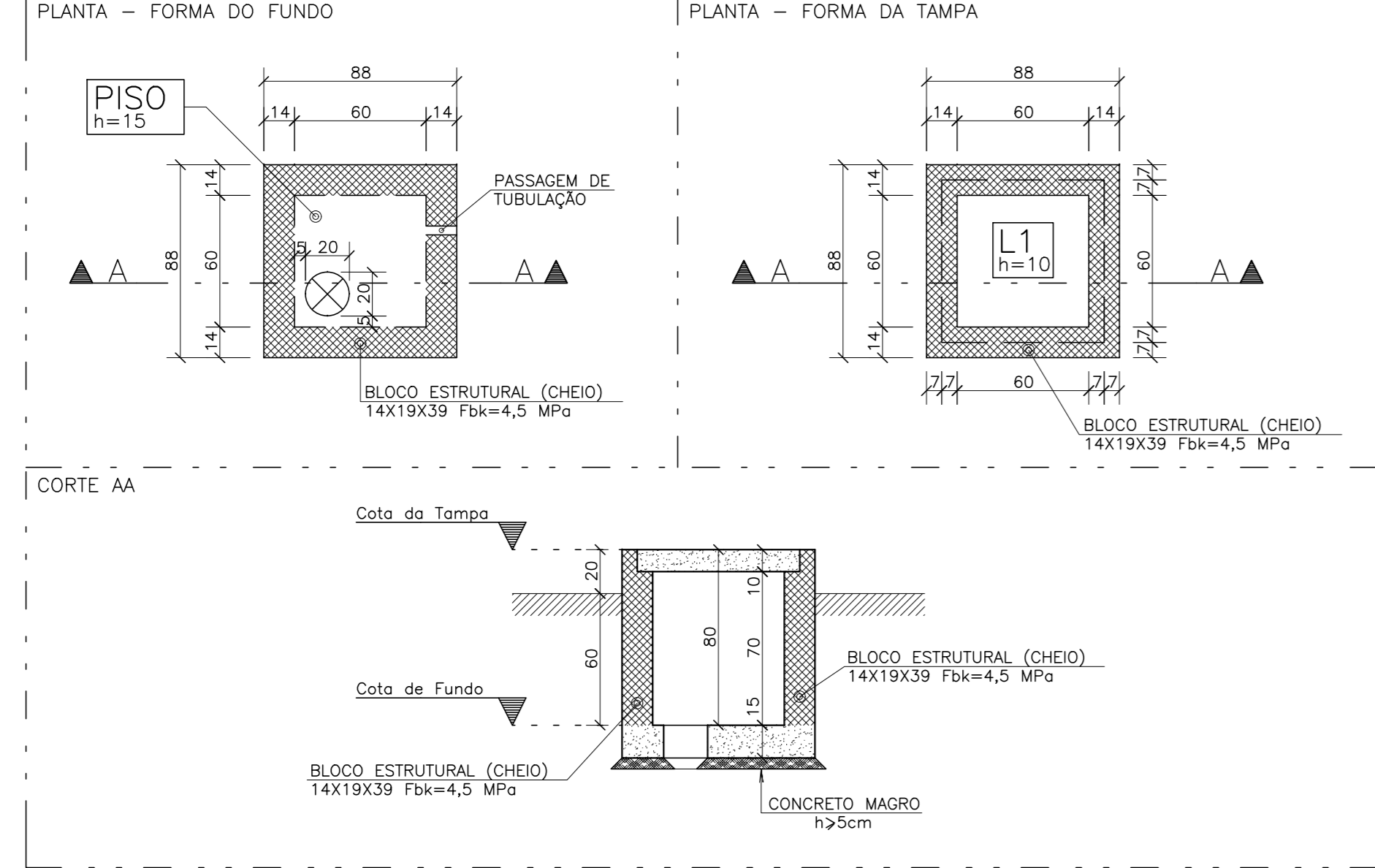






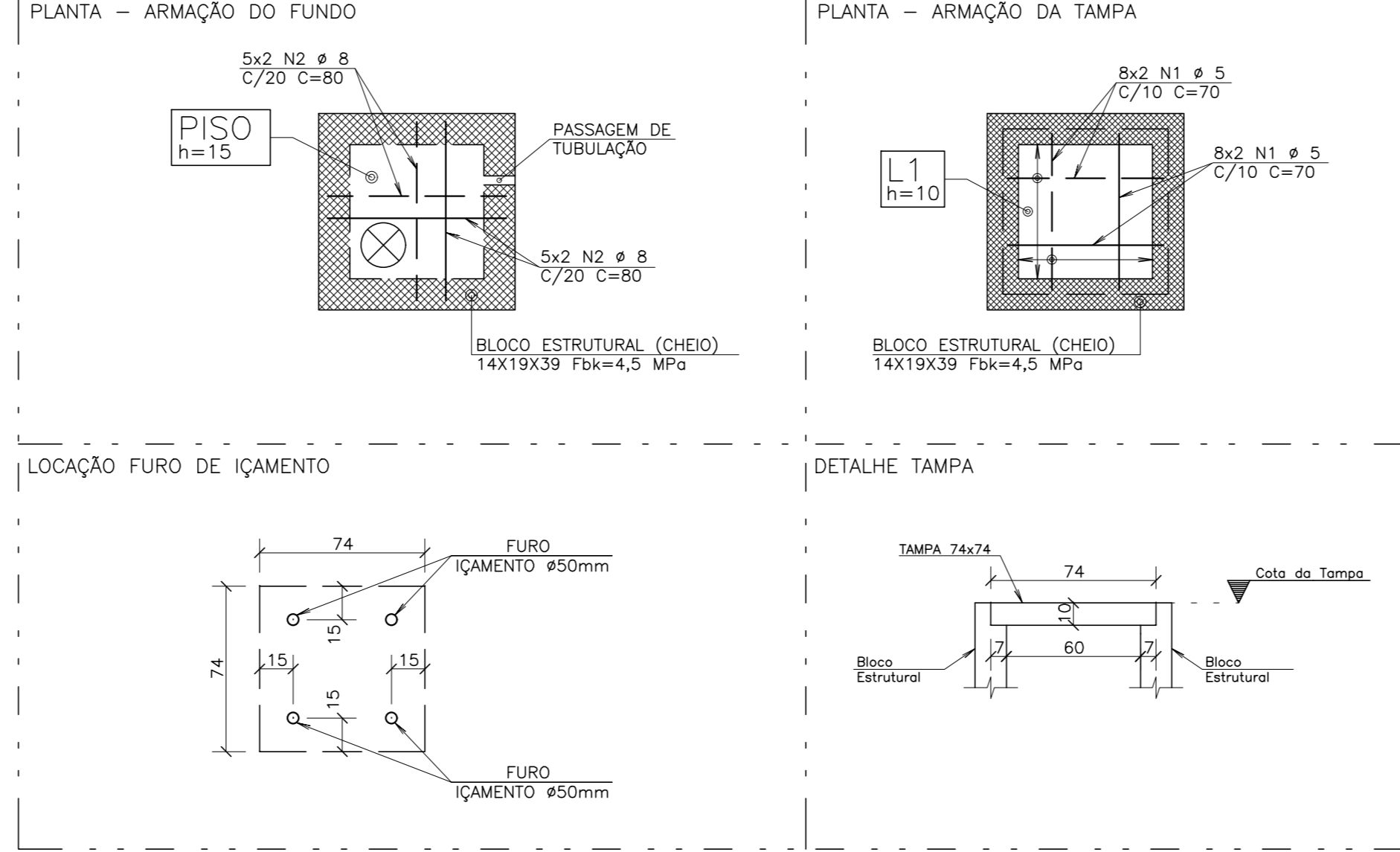
PLANTA DE FORMAS CAIXA PONTO DE ÁGUA

ESCALA 1:25



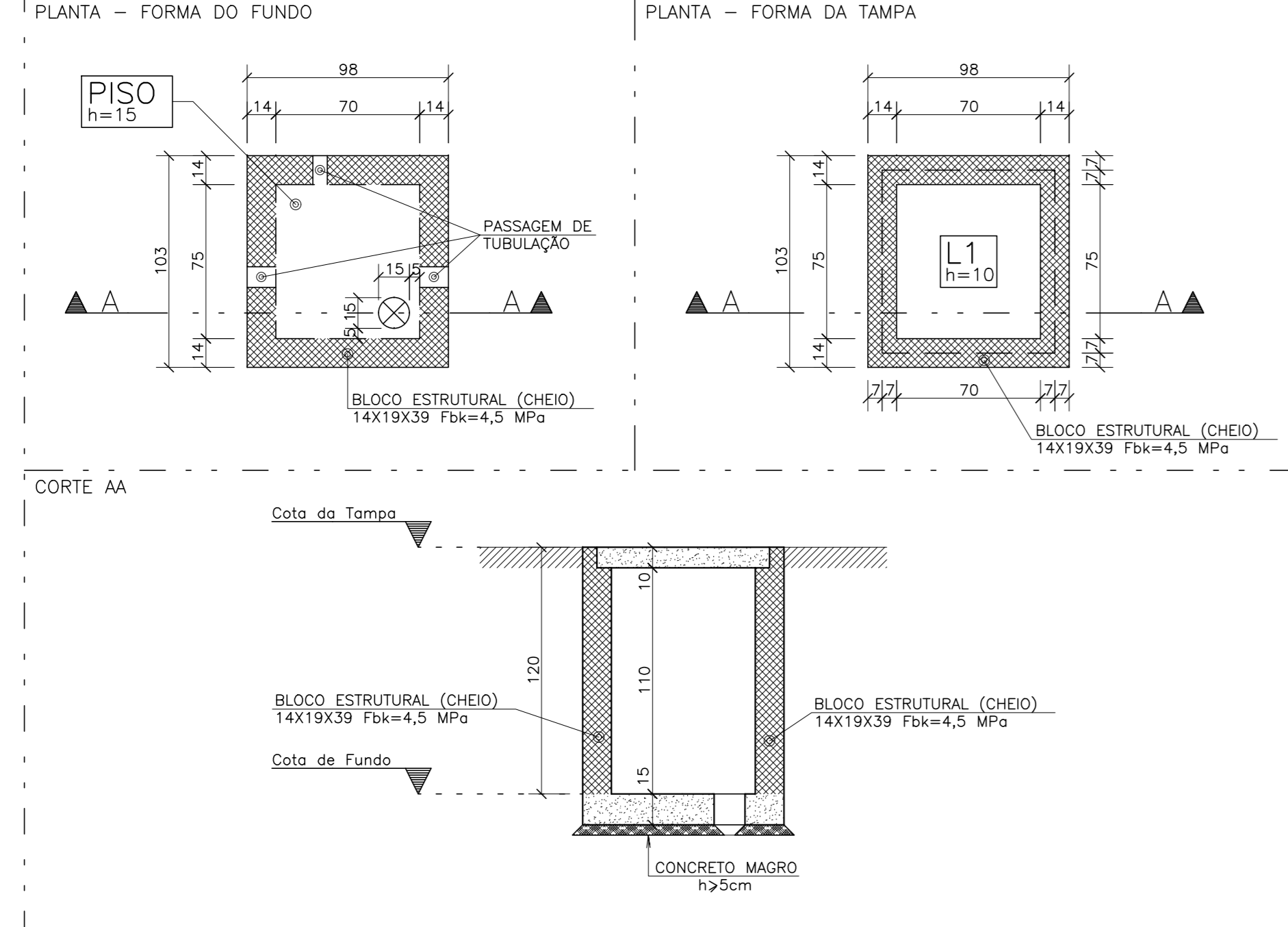
ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PONTO DE ÁGUA

ESCALA 1:25



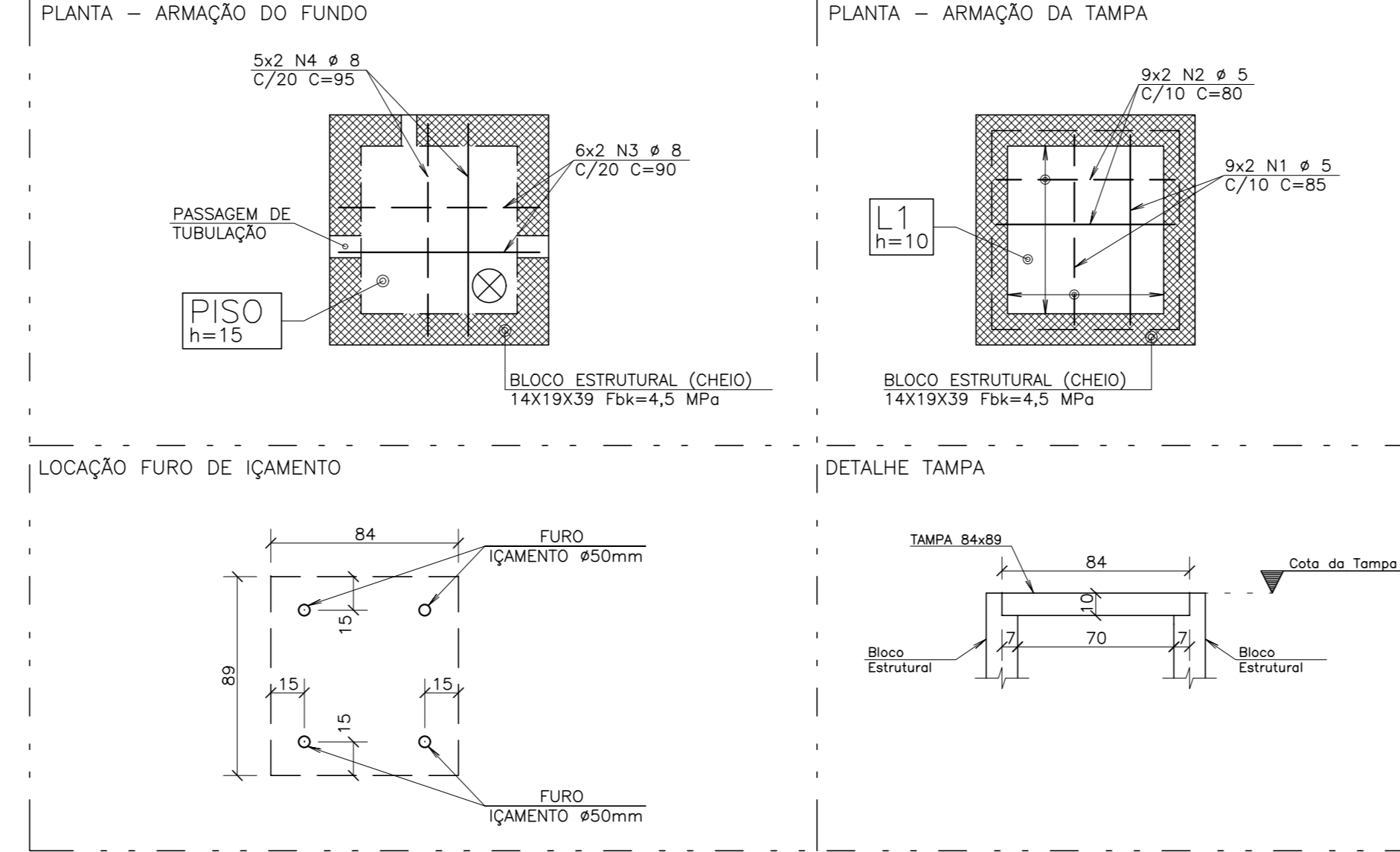
PLANTA DE FORMAS CAIXA PARA REGISTRO

ESCALA 1:25

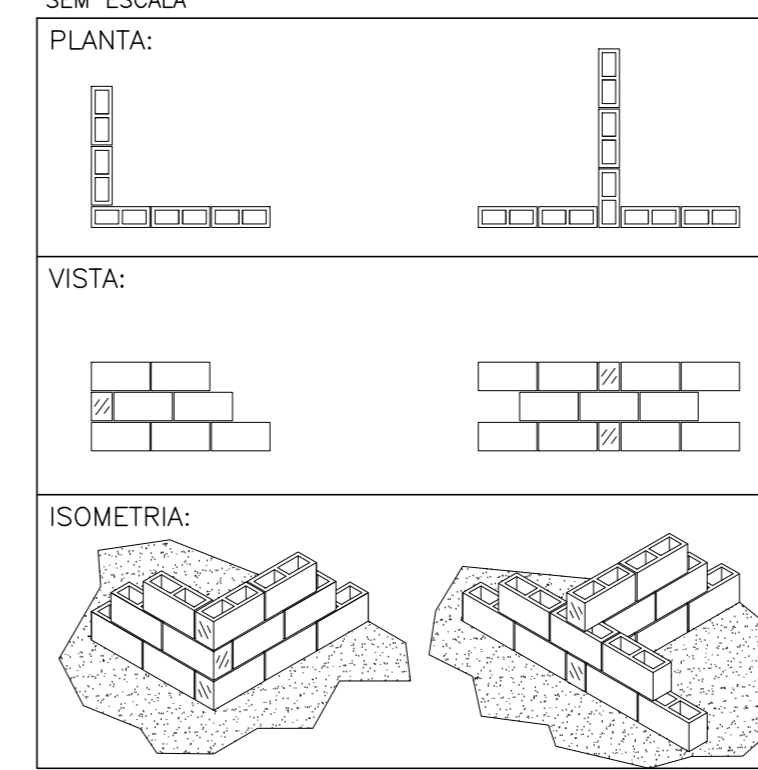


ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PARA REGISTRO

ESCALA 1:25

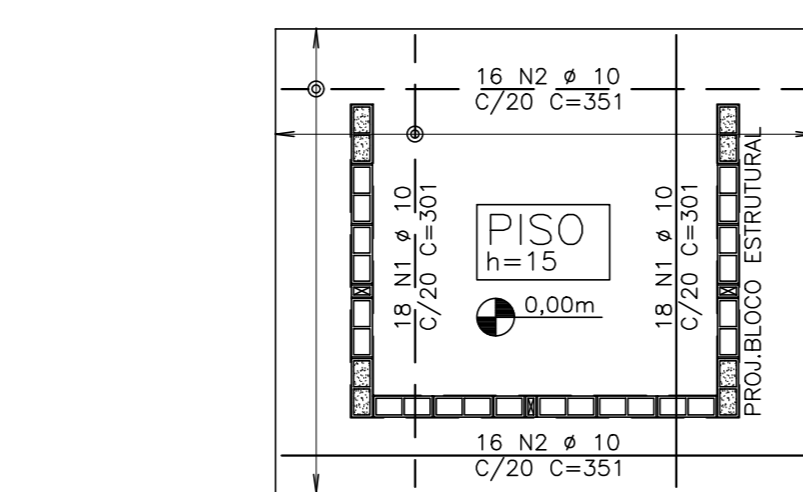
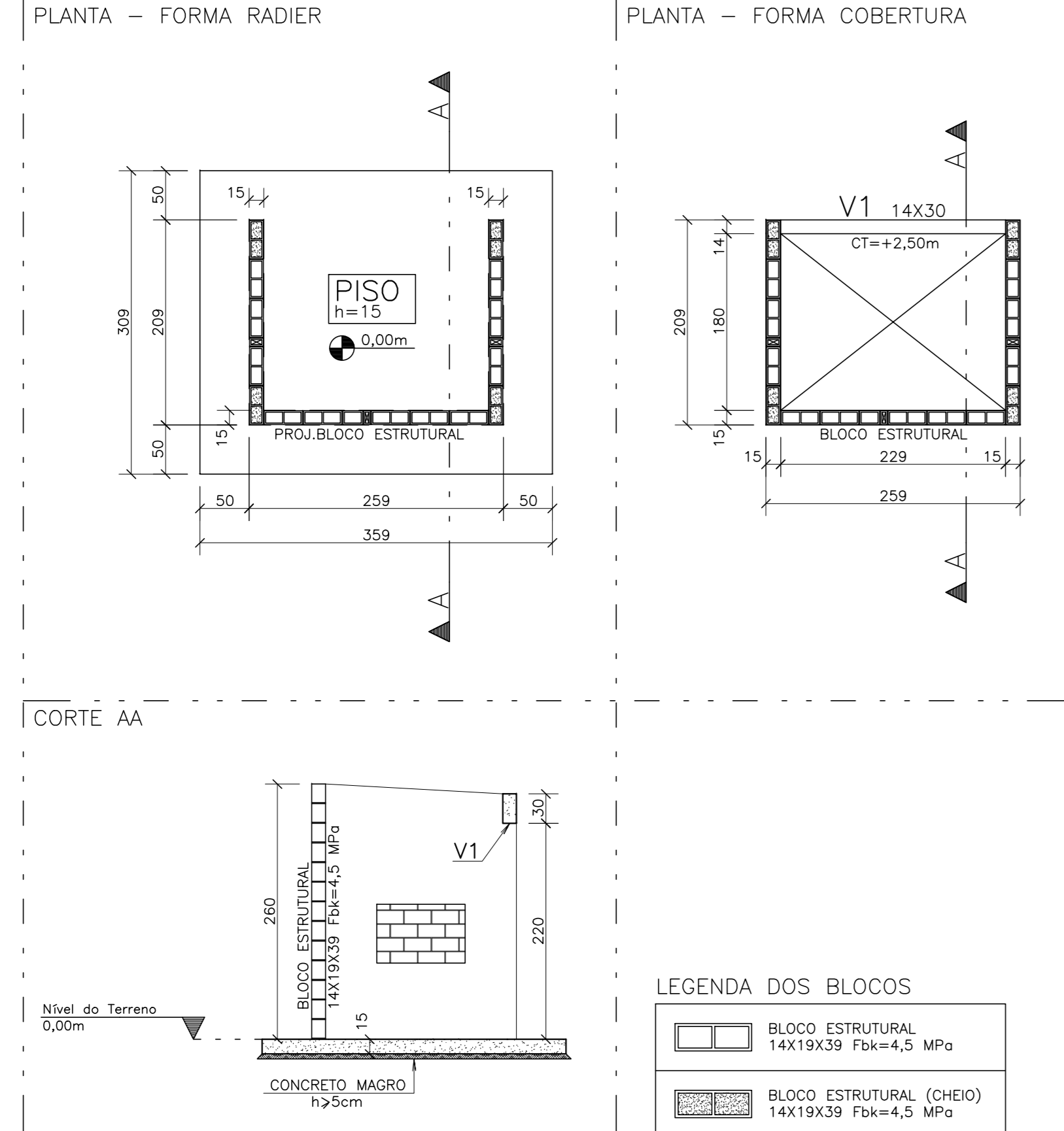


DETALHE AMARRAÇÃO DOS BLOCOS



PLANTA DE FORMAS GERADOR - EEEB

ESCALA 1:50

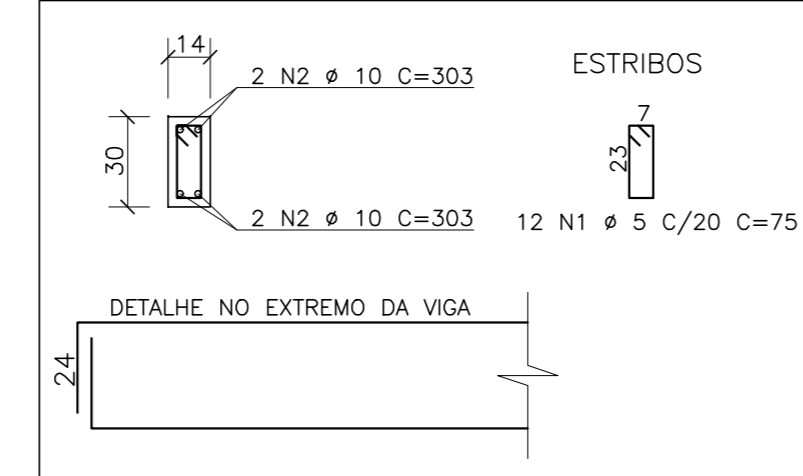


ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER GERADOR

ESCALA 1:50

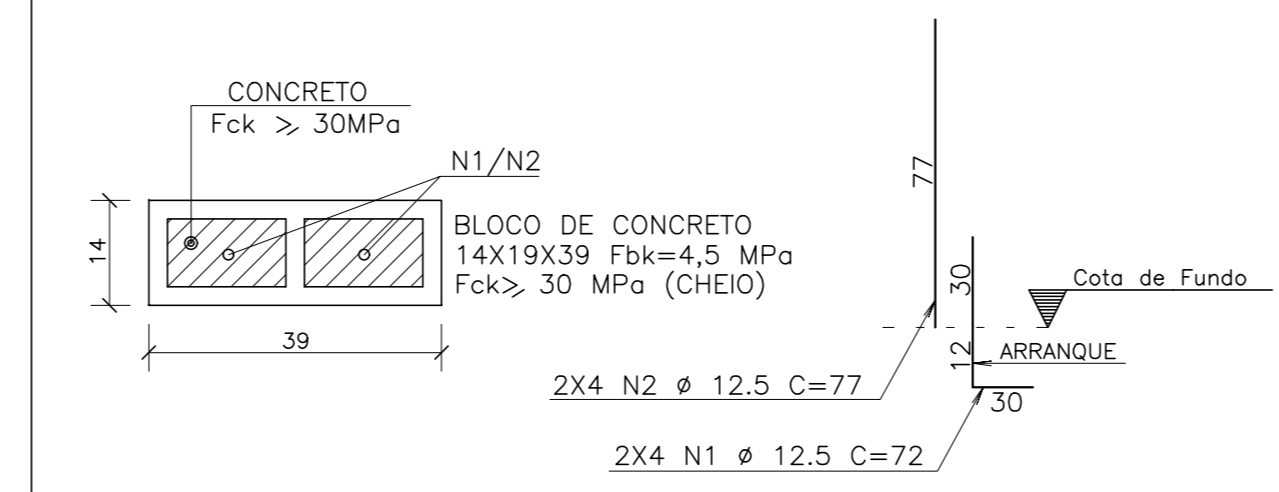
DETALHE ARMAÇÃO V1 (14X30)

ESCALA - 1:25



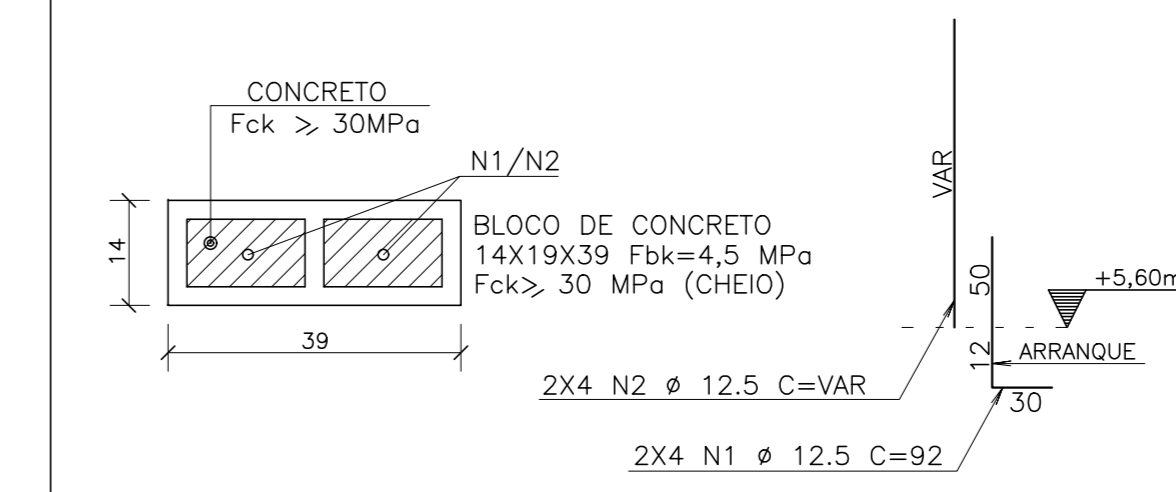
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (PONTO DE ÁGUA)

SEM ESCALA



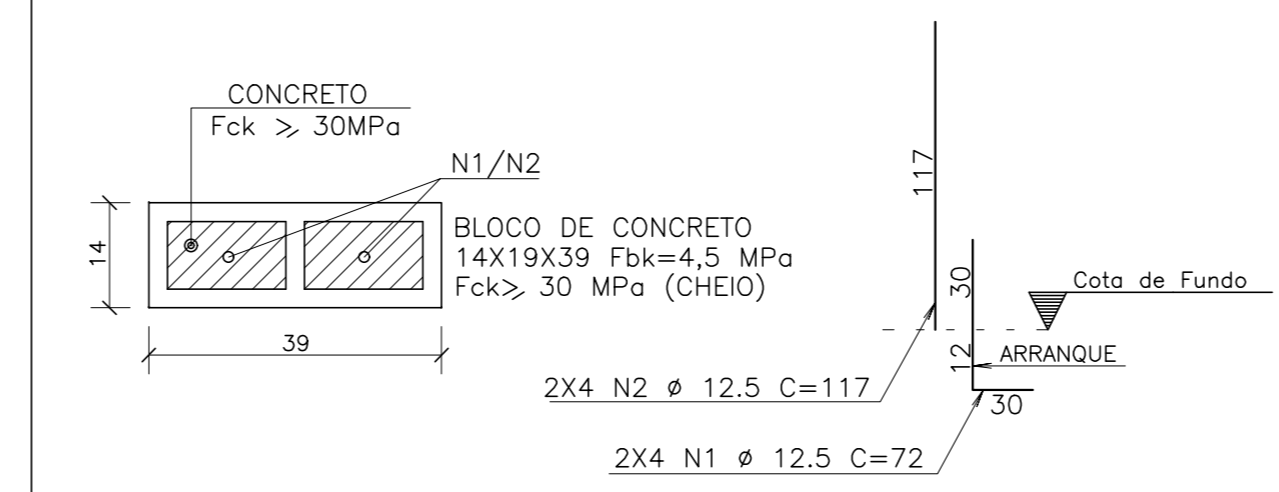
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (GERADOR)

SEM ESCALA



DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (CAIXA PARA REGISTRO)

SEM ESCALA



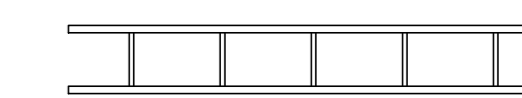
ARMAÇÃO	BIT (mm)	QUANTI	COMPRIENTO (cm)	UNIT (cm)	TOTAL (cm)
DETALHE ARMAÇÃO V1 (14X30)	608	1	5	12	78
	50A	2	10	4	303
ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER GERADOR	50A	1	10	34	301
	50A	2	10	32	351
ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PARA REGISTRO	608	1	5	18	85
	608	2	5	18	80
	50A	3	8	12	90
	50A	4	8	10	95
ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PONTO DE ÁGUA	608	1	5	32	70
	50A	2	8	20	80
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO	50A	1	12,5	8	72
	50A	2	12,5	8	117
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO	50A	1	12,5	8	92
	50A	2	12,5	8	-VAR-
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO	50A	1	12,5	8	72
	50A	2	12,5	8	77

ARMAÇÃO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
608	5	62	9
50A	8	36	14
50A	10	233	144
50A	12,5	55	53
Peso Total	608 =		9 kg
Peso Total	50A =		211 kg

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :

- 1 - PROJETO HIDRÁULICO

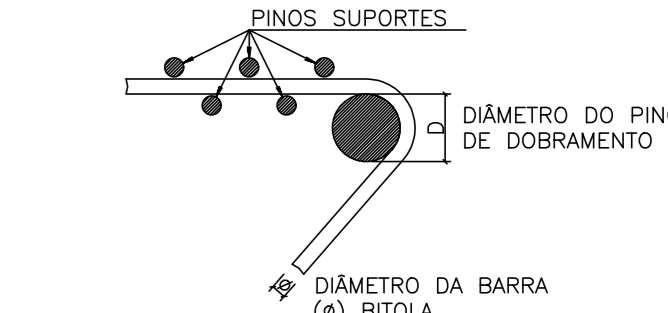
ESCORAMENTO :



MANTER ESCORADO POR 28 DIAS.

DOBRAMENTO DO AÇO :

SEM ESCALA



CONVENÇÕES :

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

QUANTITATIVOS:

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

- CONCRETO MAGRO = 0,65m<sup>3</sup>
- GROUTE = 0,53m<sup>3</sup>

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
	PISOS	LAJES	
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 III de Agressividade Ambiental
  - Vida útil de projeto: 50 anos
  - SLUMP: 12+-2
  - Resistência Característica da Argamassa: 2,25MPa
  - Resistência Característica do Groute: 30MPa
- CA-50: Fyk = 500 MPa
  - CA-60: Fyk = 600 MPa
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - Paredes: 4,0 cm
  - Pisos: 4,0 cm
  - Vigas: 3,5 cm
  - Lajes: 3,0 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 - Alvenaria Estrutural - Blocos de Concreto
  - Parte 1: Projeto.
  - NBR 6136/2018 - Blocos Vazados de Concreto Simples Para Alvenaria - Requisitos
  - NBR 10837/2000 - 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 - 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: TM PMPK SB 185 ESG SEDE EEEB1 HDL

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

Ciente: Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy  
 Secretário Municipal de Obras

Contratada: TRANSMAR  
 Consultoria e Engenharia

Responsáveis Técnicos: JOSÉ CARLOS GUIMARÃES OTÁVIO GUIMARÃES  
 CREA: 37233-D/RJ CREA: ES-021348/D

Nº do Contrato: 185/2019

Local: SEDE, 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

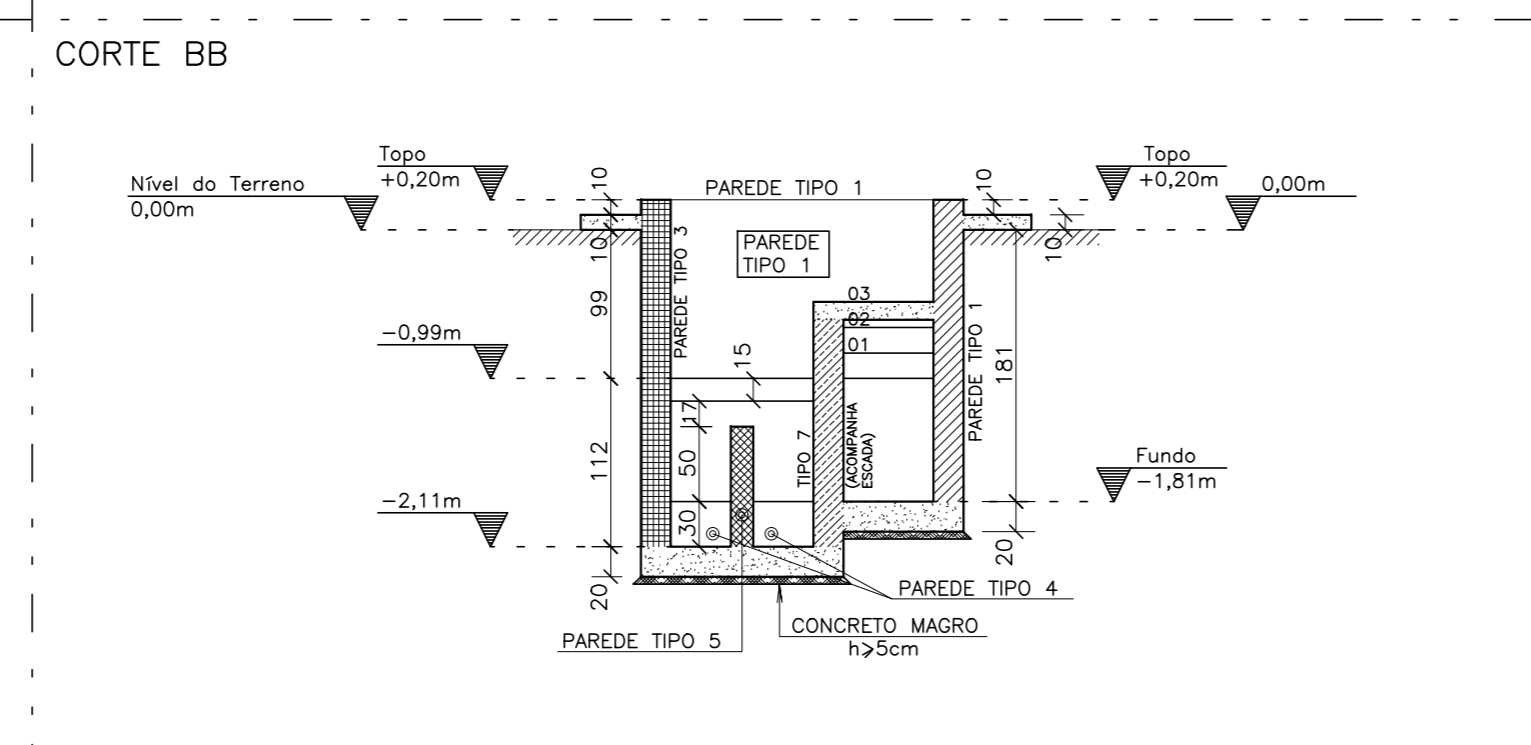
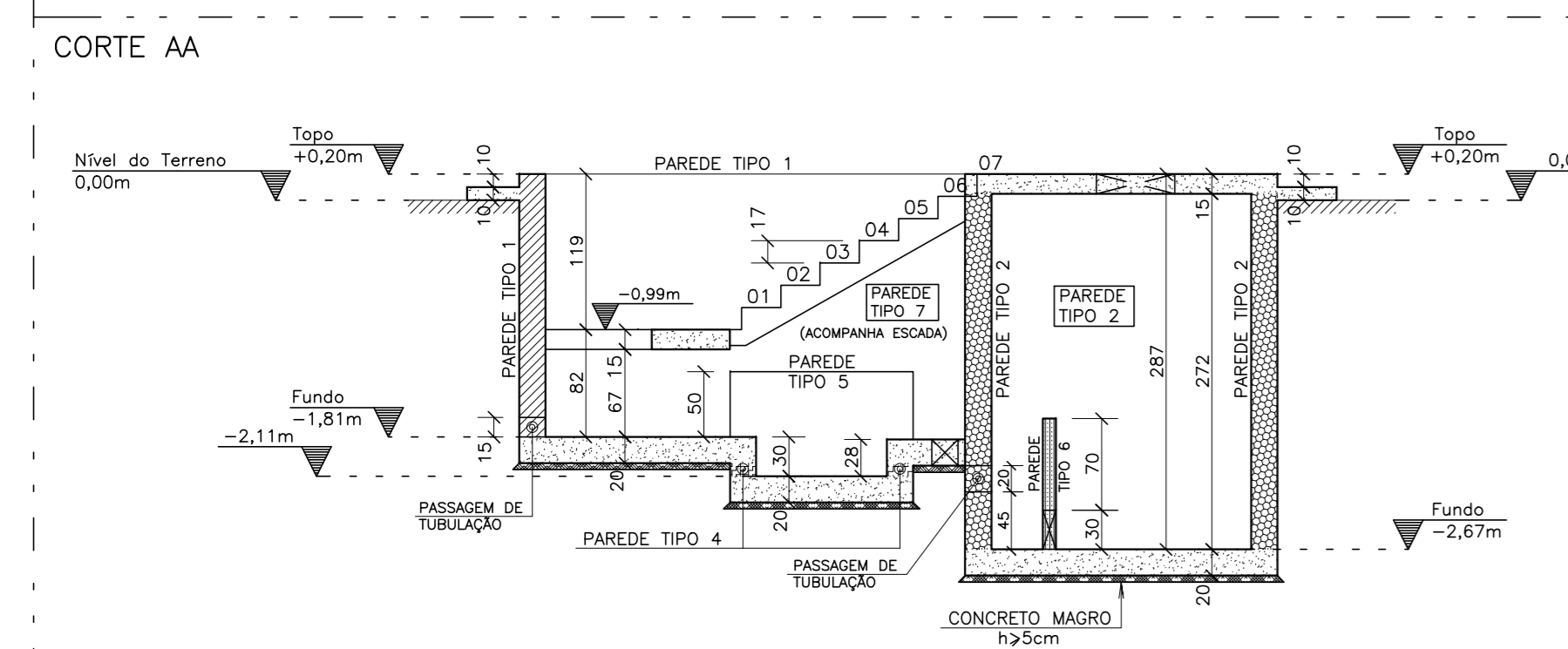
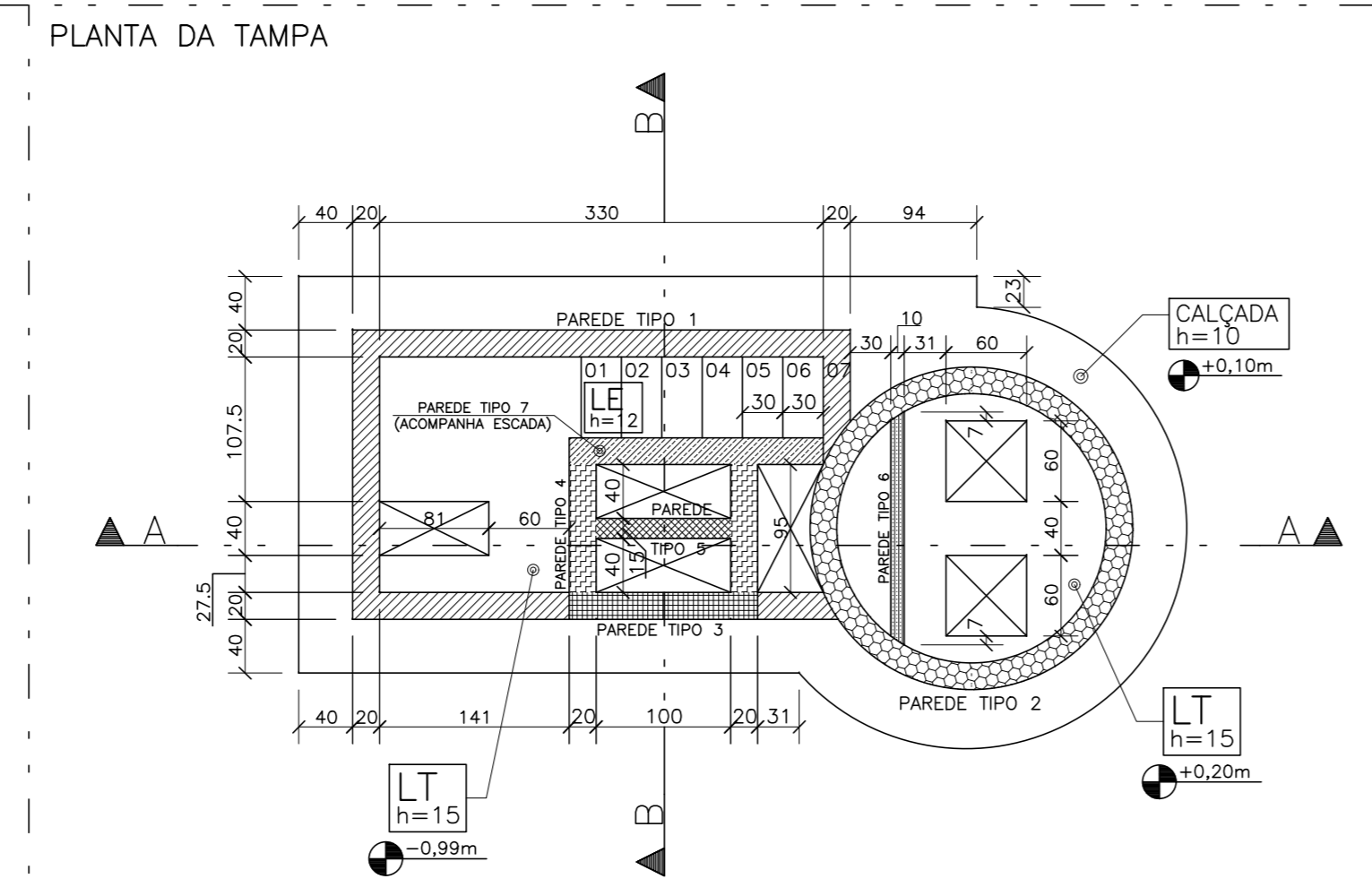
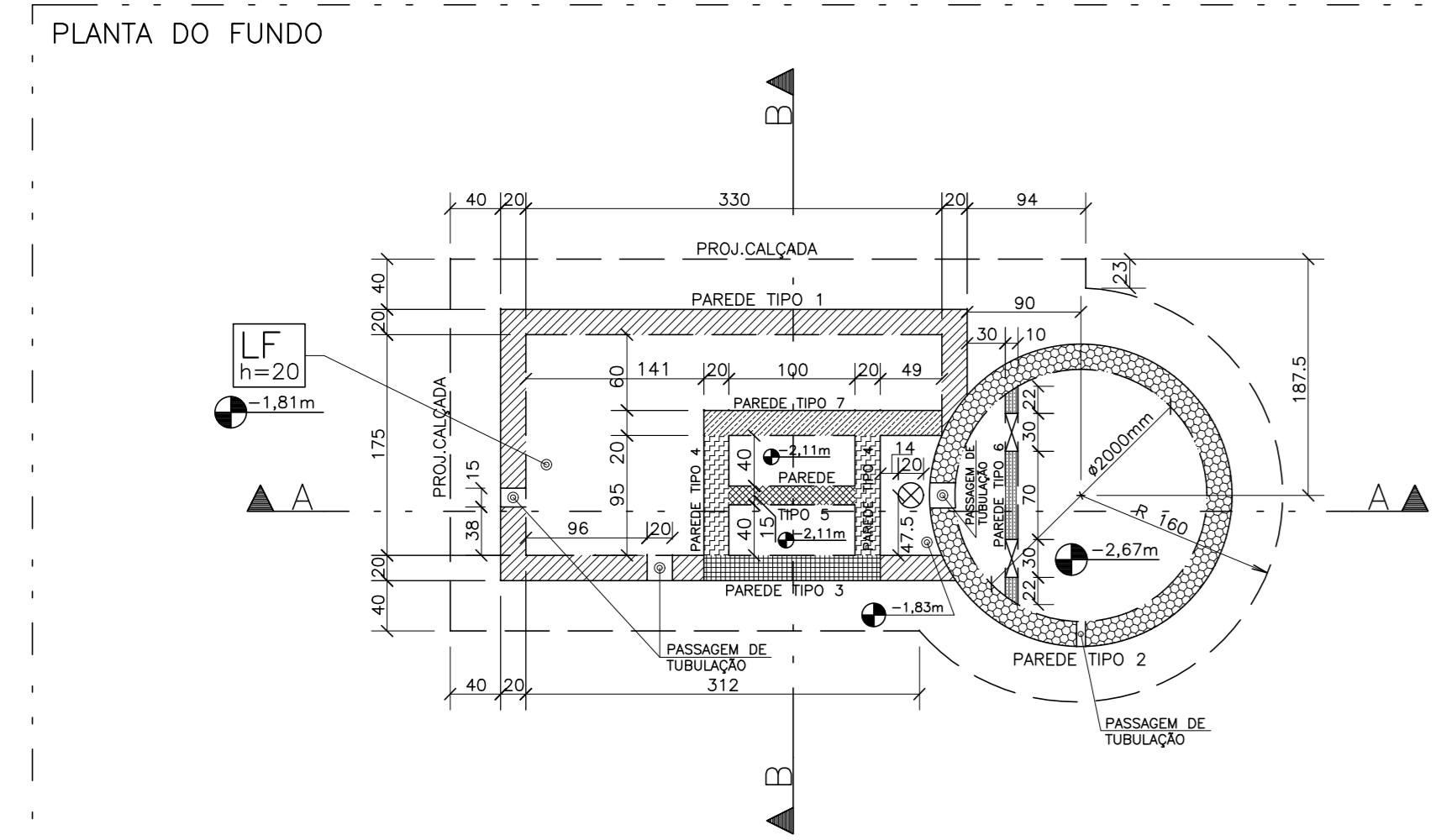
Data: AGOSTO/2022

Escala: Desenho: Prancha: Revisão:

INDICADA: TM-PMPK-SB-185-ESG-SEDE-EEEB1-EST 02/02 00



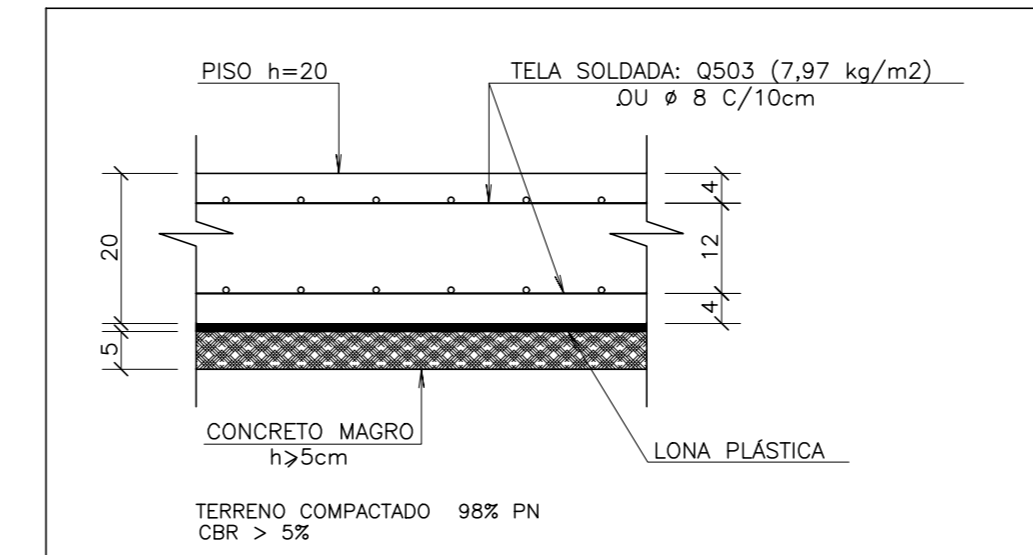
PLANTA DE FORMAS E CORTES DA ELEVATÓRIA  
ESCALA 1:50



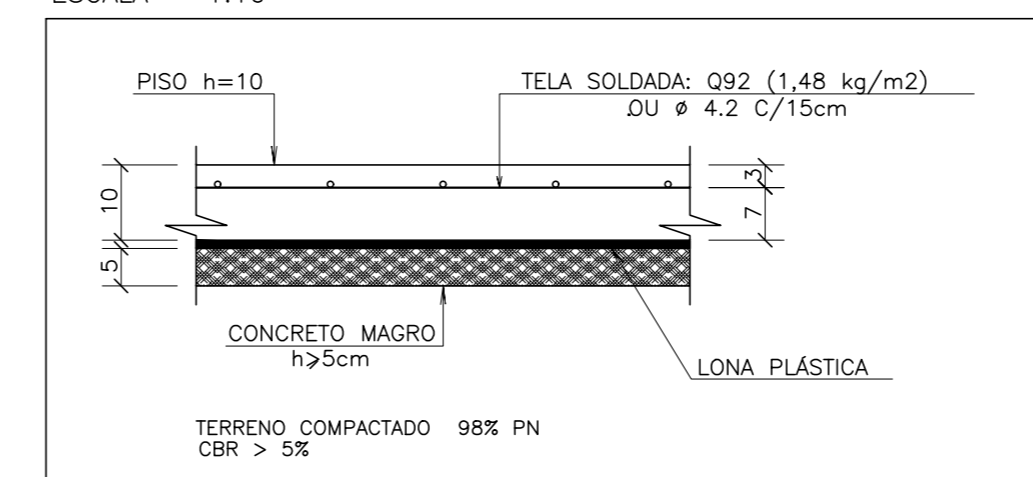
LEGENDA DE PAREDES

- PAREDE TIPO 1 (VER DETALHE)
- PAREDE TIPO 2 (VER DETALHE)
- PAREDE TIPO 3 (VER DETALHE)
- PAREDE TIPO 4 (VER DETALHE)
- PAREDE TIPO 5 (VER DETALHE)
- PAREDE TIPO 6 (VER DETALHE)
- PAREDE TIPO 7 (VER DETALHE)

ARMAÇÃO DO PISO h=20cm  
ESCALA 1:10



ARMAÇÃO DO PISO DA CALÇADA  
ESCALA 1:10



ARMAÇÃO	BIT (mm)	QUANT	COMPRI-MENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
<b>ARMAÇÃO DO PISO h=20cm</b>				
50A	1	10	200	2000
<b>ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1</b>				
50A	1	10	20	200
50A	2	12,5	62	785
50A	3	12,5	62	785
50A	4	12,5	62	785
<b>ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 2</b>				
50A	1	12,5	28	350
50A	2	12,5	51	638
50A	3	12,5	51	638
50A	4	12,5	51	638
<b>ARMAÇÃO DAS PAREDES TIPO 3, 4, 5 E 7</b>				
50A	1	10	6	60
50A	2	10	6	60
50A	3	10	6	60
50A	4	10	6	60
50A	5	10	6	60
50A	6	10	6	60
50A	7	10	6	60
50A	8	12,5	28	350
50A	9	12,5	22	275
50A	10	12,5	15	188
50A	11	12,5	10	125
<b>ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 6</b>				
50A	1	8	2	16
50A	2	8	4	32
50A	3	8	4	32
50A	4	8	4	32
<b>ARMAÇÃO DO PISO DA CALÇADA</b>				
50B	1	4	100	400
50B	2	5	100	500
<b>ARMAÇÃO POSITIVA CA-50/60 DA TAMPA</b>				
60B	1	5	100	500
60B	2	12,5	4	50
60B	3	12,5	4	50
60B	4	12,5	4	50
60B	5	12,5	4	50
60B	6	12,5	4	50
<b>ARMAÇÃO DA ESCADA</b>				
50A	1	8	11	88
60B	2	5	16	80

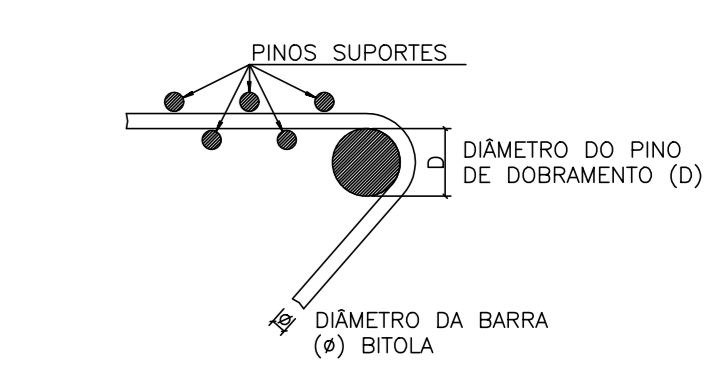
ARMAÇÃO	RESUMO AÇO	CA 50-60	PESO
60B	4,2	300	1260
60B	5	215	1075
50A	9	671	6039
50A	10	283	2547
50A	12,5	1404	12636
Peso Total			666 kg
Peso Total			1791 kg

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :  
1 - PROJETO HIDRAULICO

CONVENÇÕES :

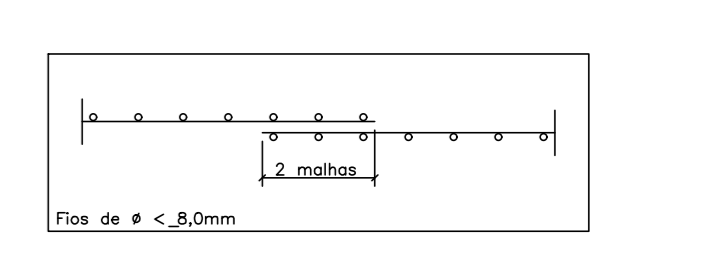
FERROS POSITIVOS: \_\_\_\_\_  
FERROS NEGATIVOS: \_\_\_\_\_

DOBRAMENTO DO AÇO :  
SEM ESCALA



CATEGORIA	DIÂMETRO DO PISO	DIÂMETRO DA BARRA
CA-50	5 x ø	8 x ø
CA-60	6 x ø	8 x ø

TRANSPASSO TELA SOLDADA :  
SEM ESCALA



QUANTITATIVOS:

ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m²)	VOL. DE CONC.(m³)
ELEVATÓRIA	109,5	14,0
TOTAL	109,5	14,0

\* CONCRETO MAGRO = 0,97m³

NOTAS :  
1 - 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.

2 - Cotas e Dimensões em cm.  
3 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.

4 - CONCRETO: PROPRIEDADES EXIGIDAS

PROPRIEDADE	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

5 - AÇÓS:  
CA-50: Fyk = 500 MPa  
CA-60: Fyk = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
Paredes: 4,0 cm  
Bases: 4,0 cm  
Lajes: 4,0 cm

7 - SOBRECARGA DE PROJETO:  
Operação: 500 kgf/m²

8 - Adotar cura úmida por 7 dias.

9 - Utilizar serra copo para a furação das passagens de tubulações.

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

11 - 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.

12 - Para posição da estrutura ver prancha: TM PMPK SB 185 ESO SEDE EEEB HOL

13 - 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 POSITIVA CA-50/60 DA TAMPA  
ESCALA 1:50



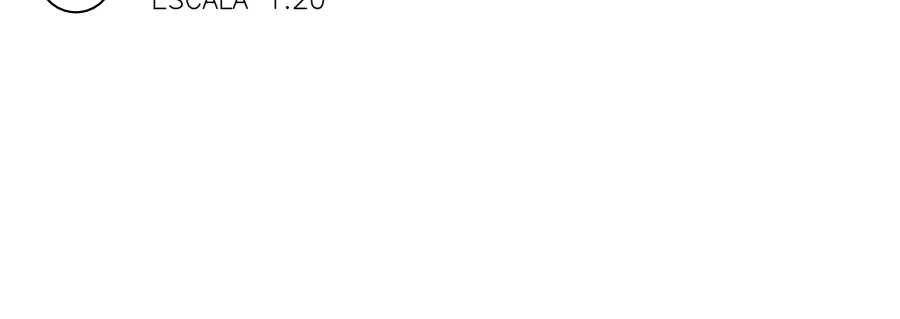
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1  
ESCALA 1:25



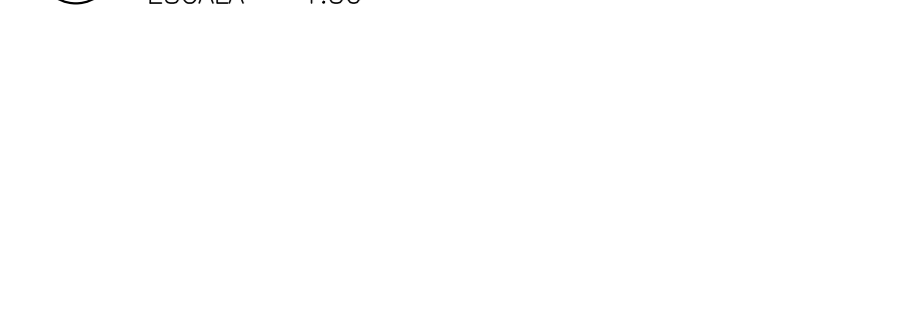
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 2  
ESCALA 1:25



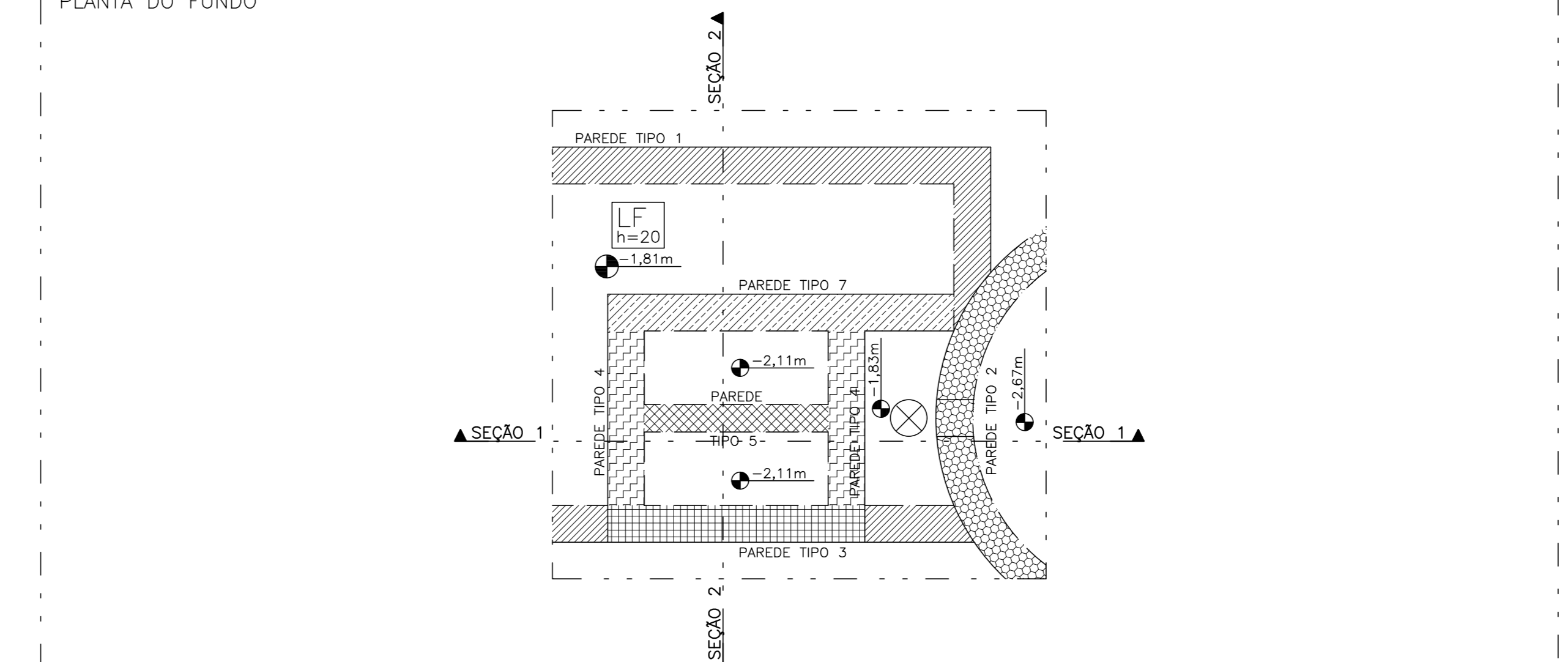
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 6  
ESCALA 1:20



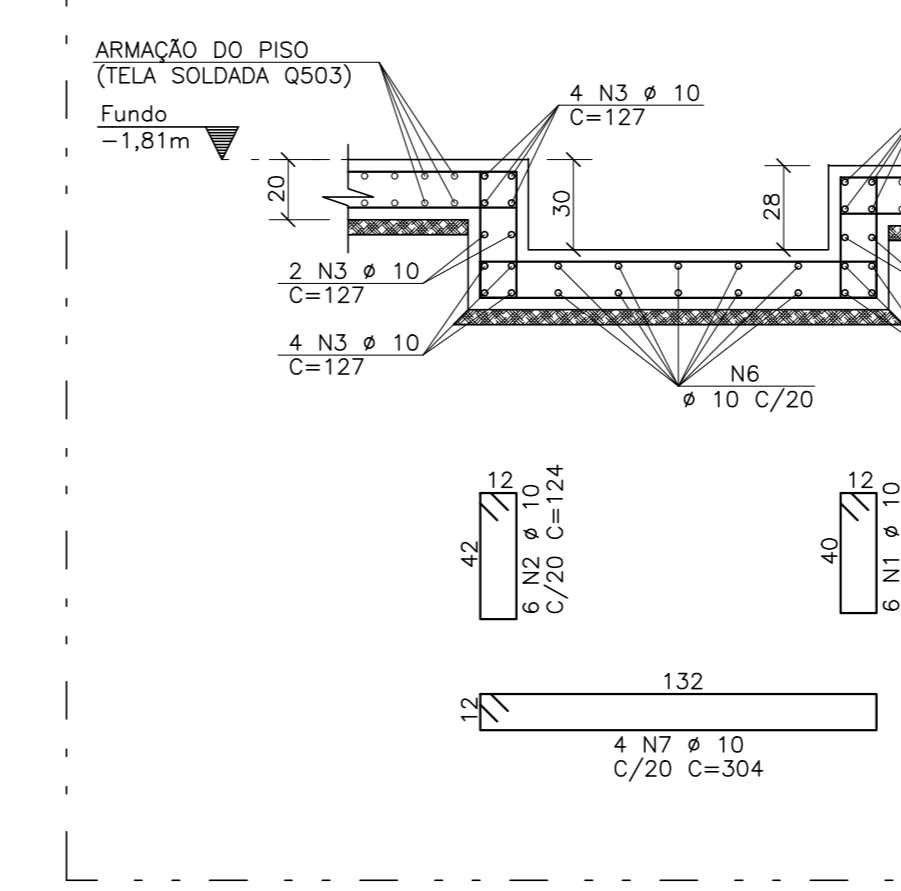
ARMAÇÃO DA ESCADA  
ESCALA 1:50



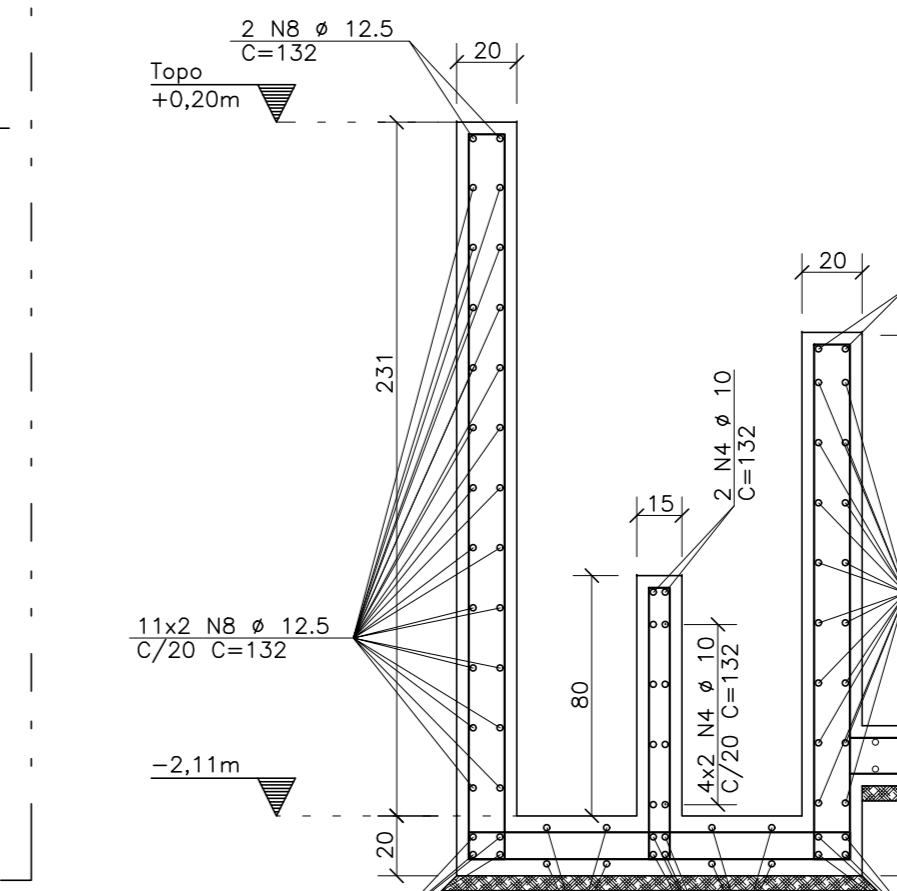
ARMAÇÃO DAS PAREDES TIPO 3, 4, 5 E 7  
ESCALA 1:25



ARMAÇÃO SEÇÃO 1



ARMAÇÃO SEÇÃO 2



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: JOSÉ CARLOS GUIMARÃES, OTAVIO S. GUIMARÃES  
CREA: 37233-D/RJ, CREA: ES-021348/D

Nº do Contrato: 185/2019

Local: SEDE, 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: AGOSTO/2022

Escala: Desenhos: INDICADA

Prancha: 01/02

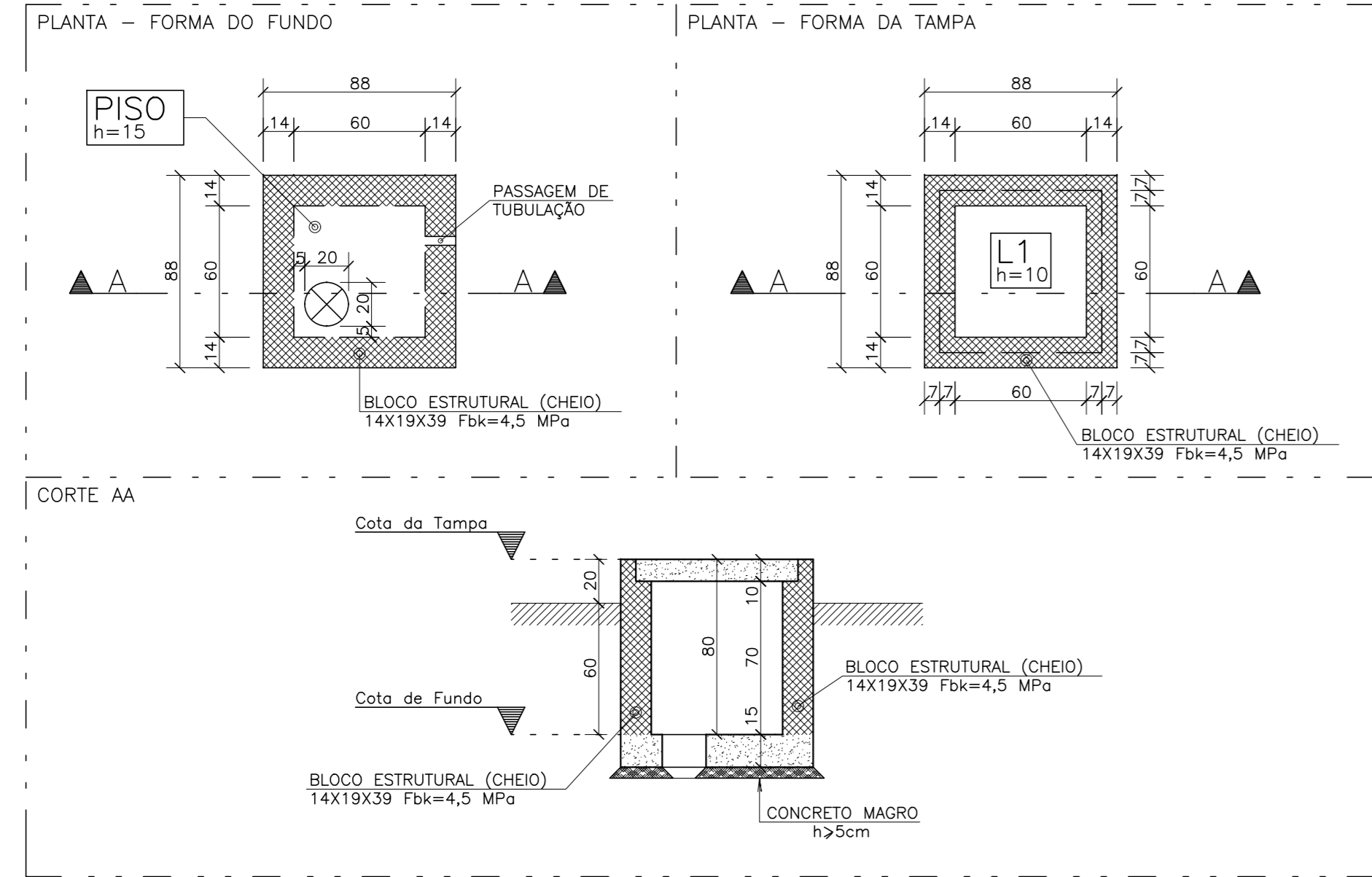
Revisão: 00

INDICADA: TM-PMPK-SB-185-ESG-SEDE-EEEB-EST



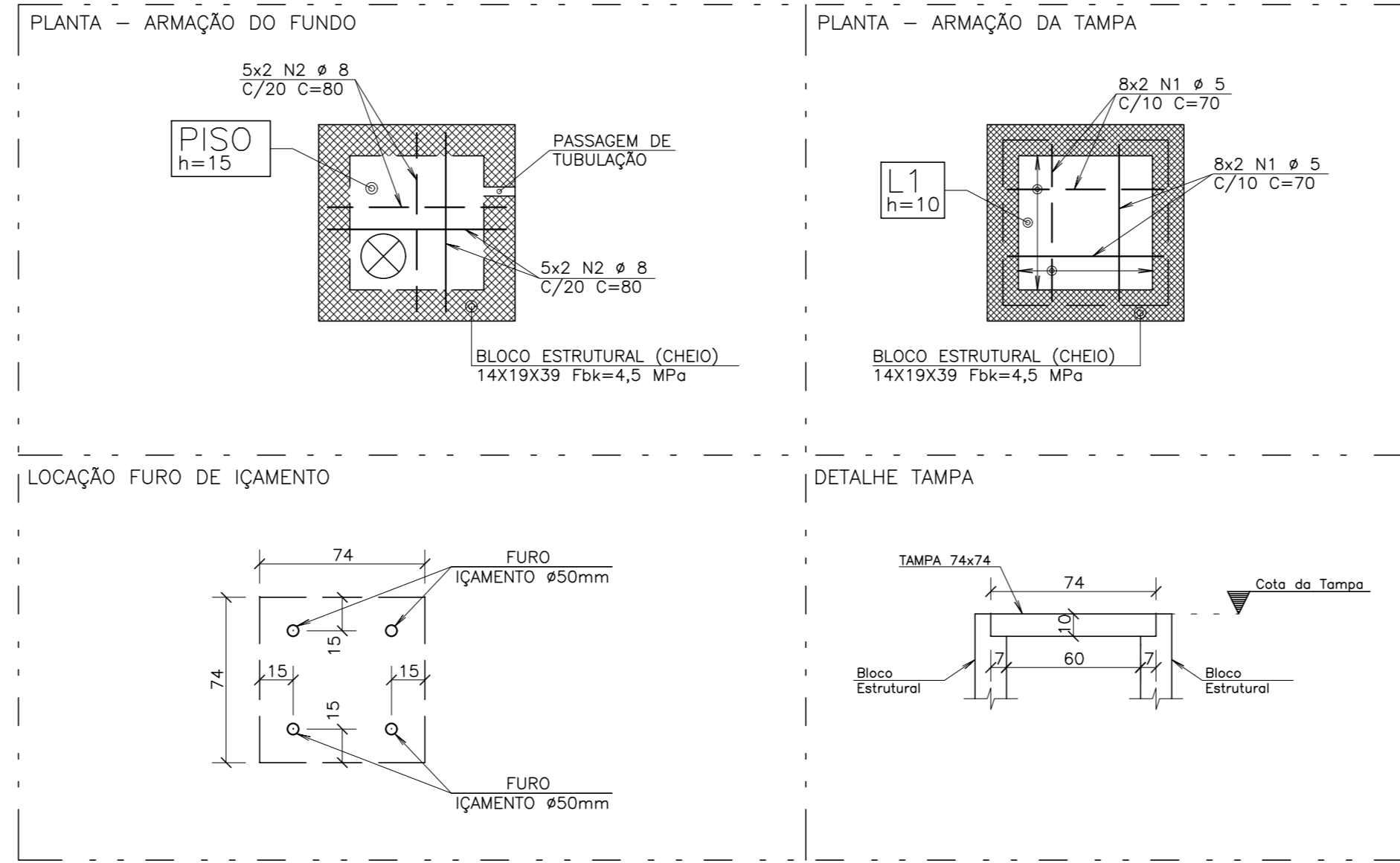
**PLANTA DE FORMAS CAIXA PONTO DE ÁGUA**

ESCALA 1:25



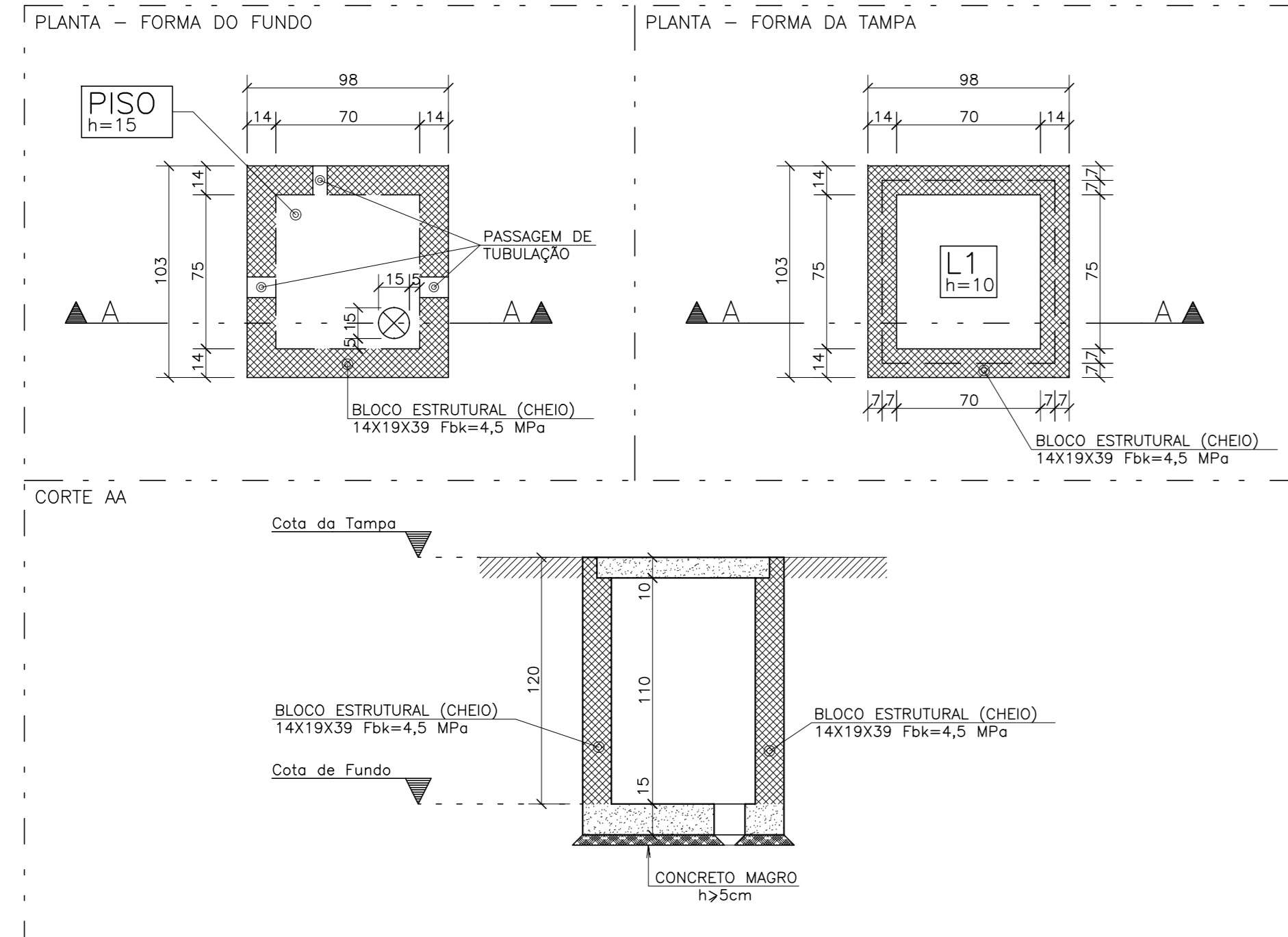
**ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PONTO DE ÁGUA**

ESCALA 1:25



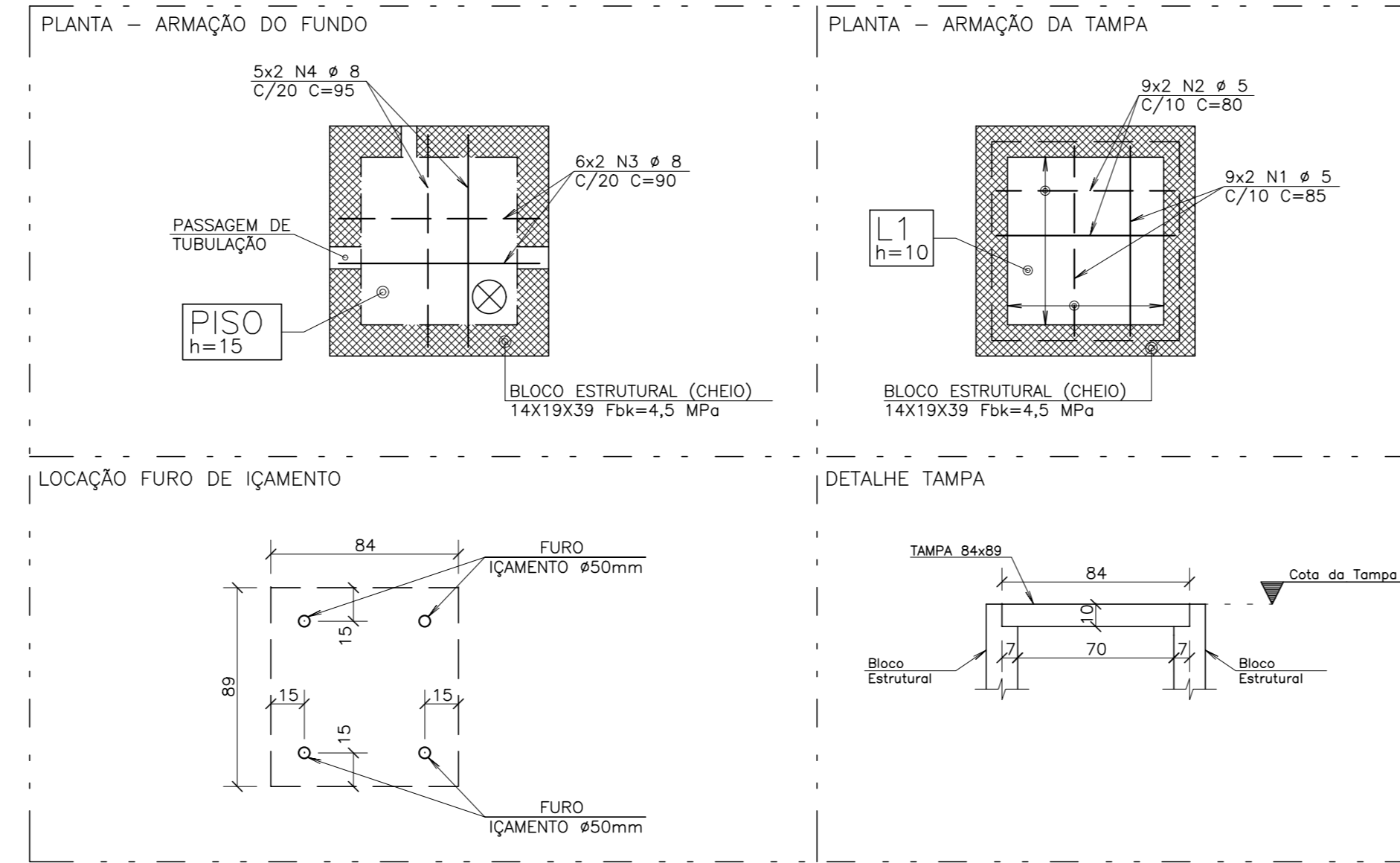
**PLANTA DE FORMAS CAIXA PARA REGISTRO**

ESCALA 1:25

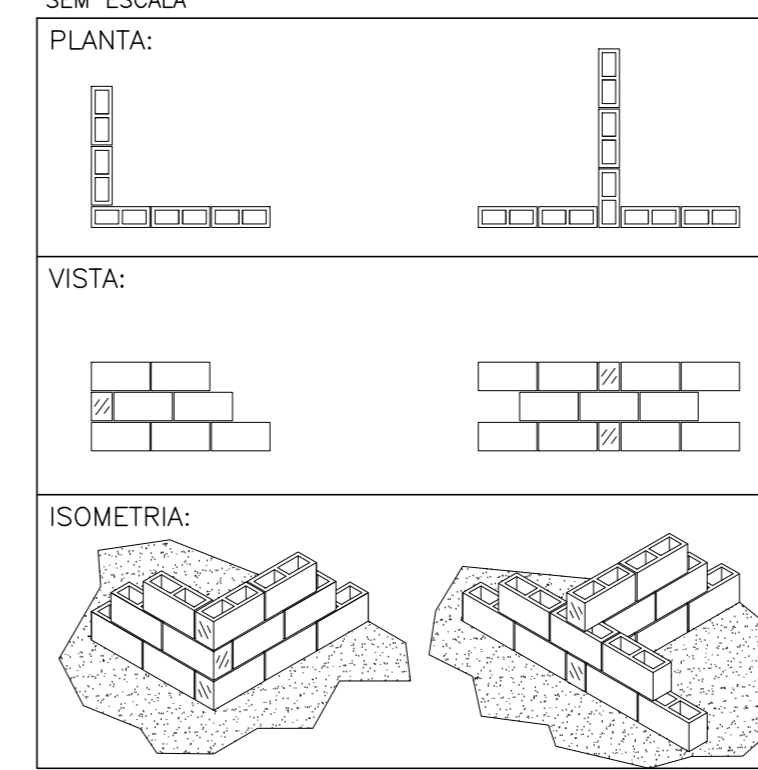


**ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PARA REGISTRO**

ESCALA 1:25

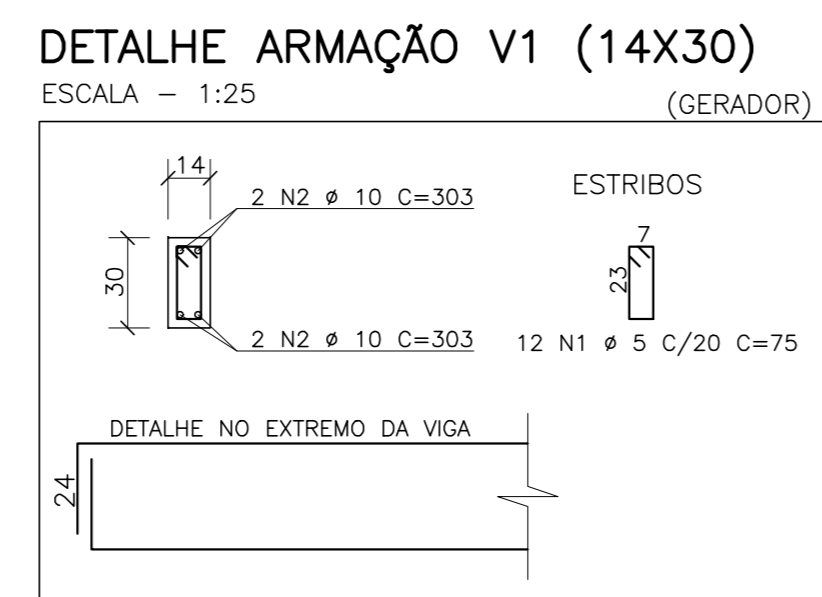
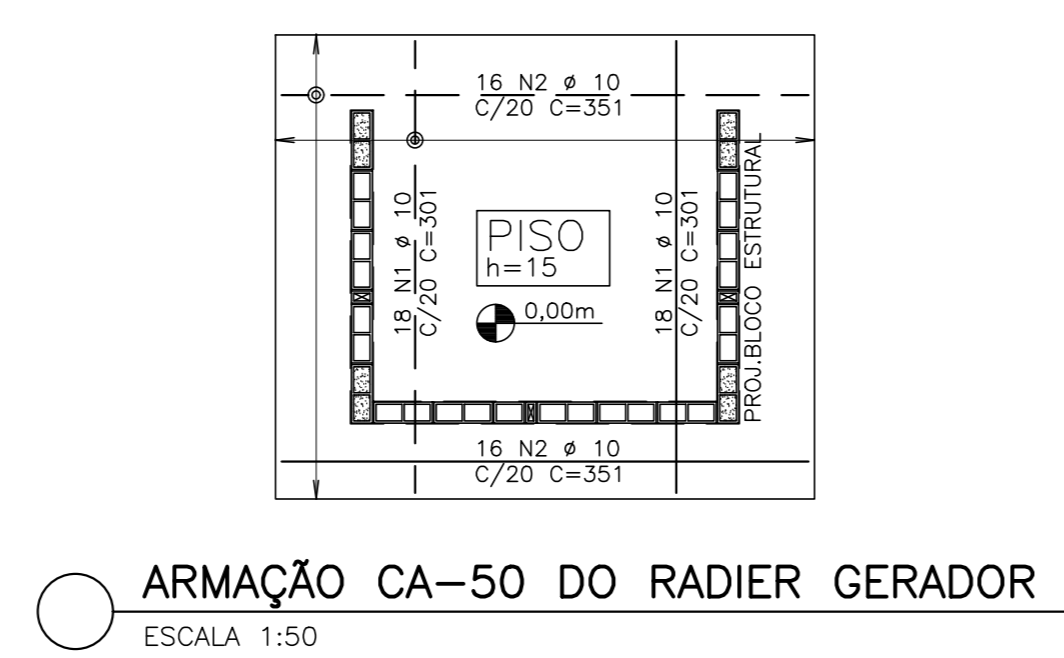
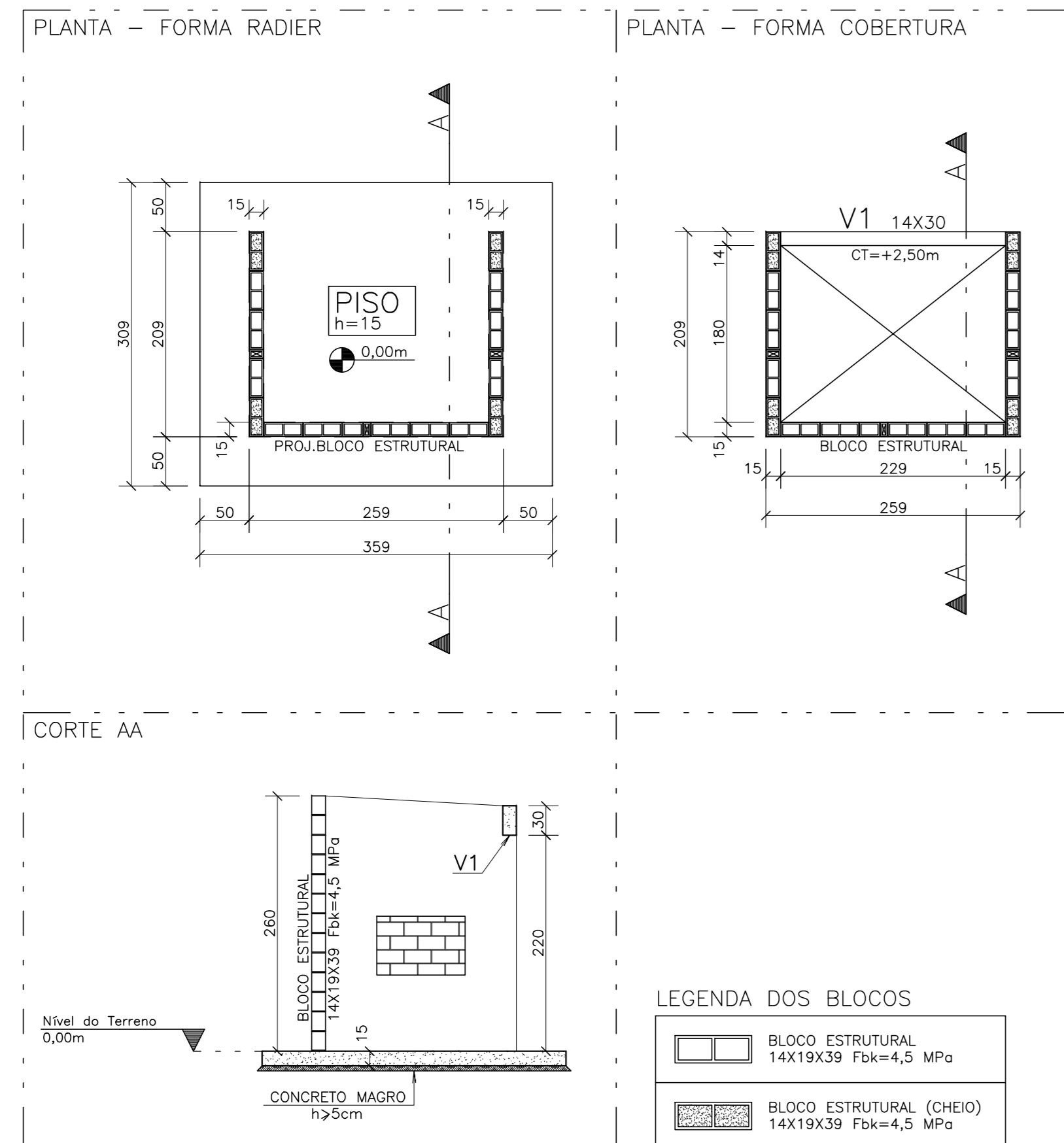


**DETALHE AMARRAÇÃO DOS BLOCOS**

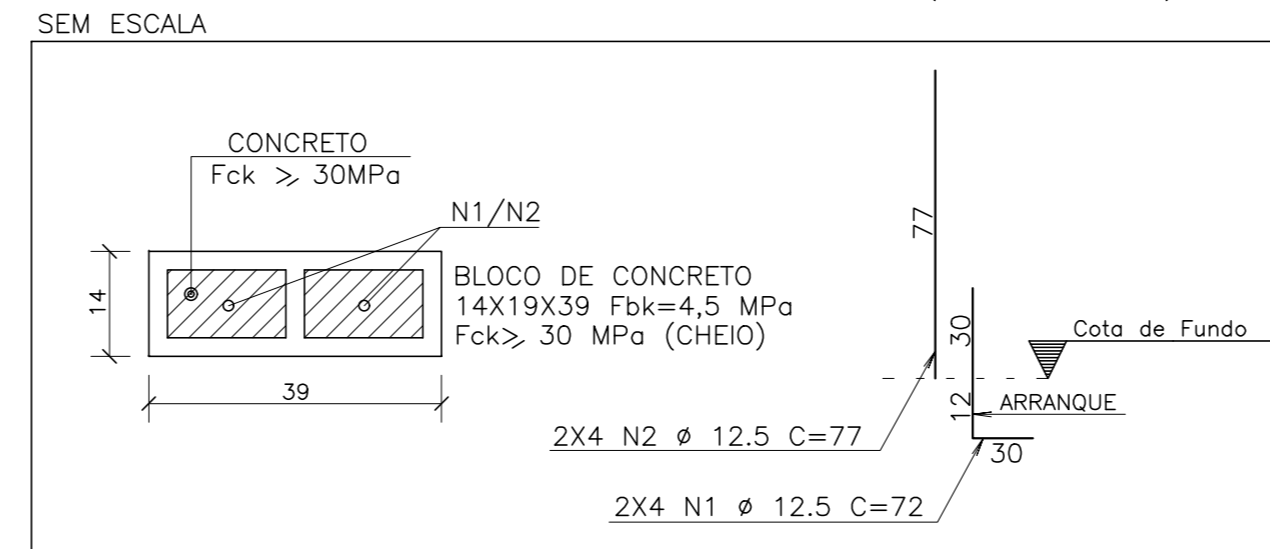


**PLANTA DE FORMAS GERADOR - EEEB**

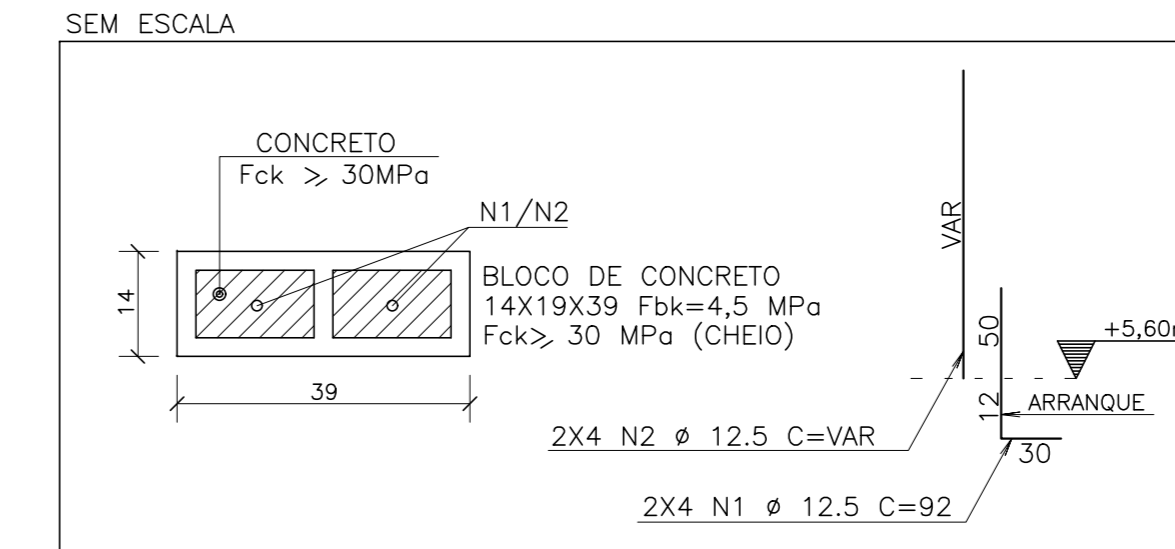
ESCALA 1:50



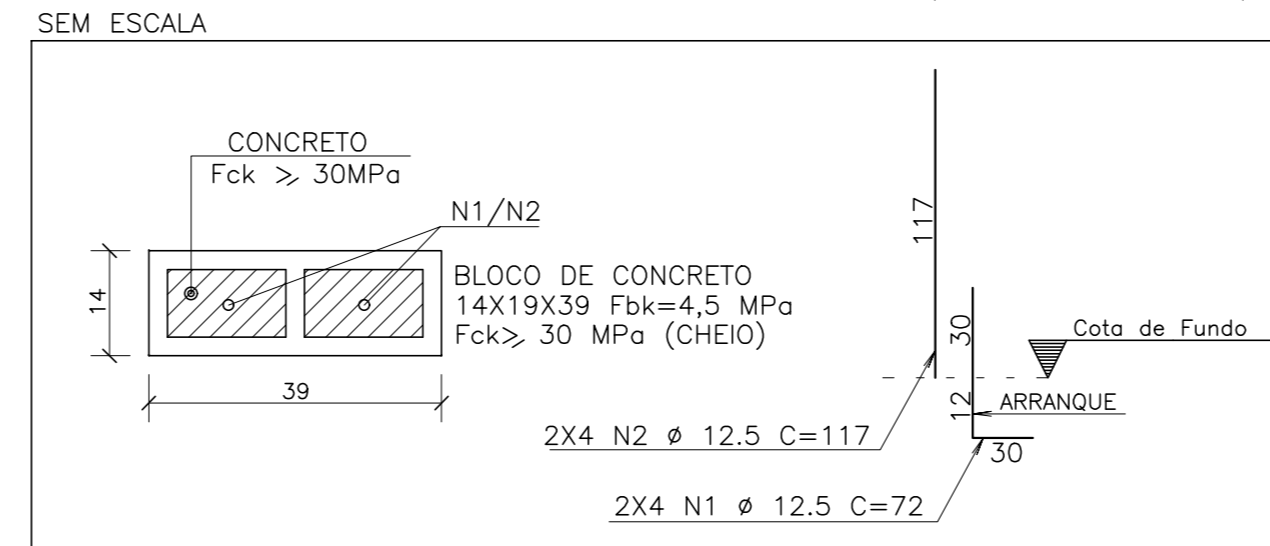
**DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (PONTO DE ÁGUA)**



**DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (GERADOR)**



**DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (CAIXA PARA REGISTRO)**

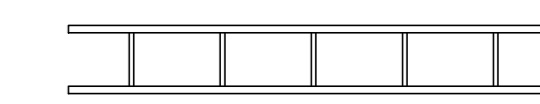


ARMAÇÃO	BIT (mm)	QUANT	COMPRIENTO (cm)	UNIT (cm)	TOTAL (cm)
DETALHE ARMAÇÃO V1 (14X30)	608	1	5	12	78
	504	2	10	4	303
					1212
ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER GERADOR	504	1	10	34	301
	504	2	10	32	351
					10834
ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PARA REGISTRO	608	1	5	18	85
	608	2	5	18	80
	504	3	8	12	90
	504	4	8	10	95
					1530
ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PONTO DE ÁGUA	608	1	5	32	70
	504	2	8	20	80
					2240
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO	504	1	12,5	8	72
	504	2	12,5	8	117
					576
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO	504	1	12,5	8	92
	504	2	12,5	8	-VAR-
					2056
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO	504	1	12,5	8	72
	504	2	12,5	8	77
					576
					616

ARMAÇÃO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
608	5	62	9
504	8	36	14
504	10	233	144
504	12,5	55	53
Peso total	608 =		9 kg
Peso total	504 =		211 kg

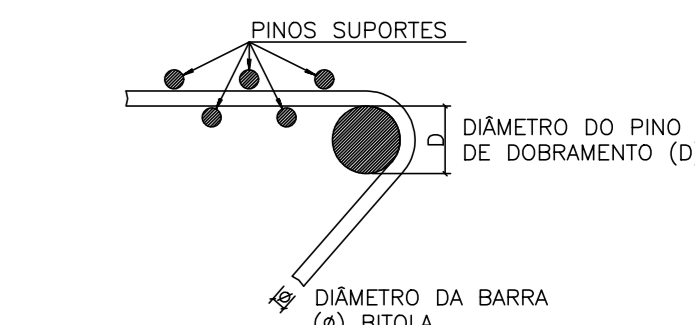
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:  
1 - PROJETO HIDRÁULICO

ESCORAMENTO:



MANTER ESCORADO POR 28 DIAS.

DOBRAMENTO DO AÇO:  
SEM ESCALA



CATEGORIA	DIÂMETRO DO PINO	DIÂMETRO DA BARRA (Ø) BITOLA
CA-50	5 x Ø	Ø x 20mm
CA-60	6 x Ø	---

CONVENÇÕES:

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

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

QUANTITATIVOS:

ELEMENTO	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
TOTAL	2,9	2,5

• CONCRETO MAGRO = 0,65m³  
• GROUTE = 0,53m³

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:

PROPRIEDADES EXIGIDAS

PROPRIEDADE	VALOR		UNIDADE
	PISOS	LAJES	
Resistência característica (Fck)	40	40	4,5 MPa
Módulo de deformação tangente inicial	35	35	---
Consumo mínimo de cimento	380	380	---
Consumo mínimo de água	180	180	---
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 - AÇÓS:

CA-50: Fyk = 500 MPa  
CA-60: Fyk = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

Paredes: 4,0 cm  
Pisos: 4,0 cm  
Vigas: 3,5 cm  
Lajes: 3,0 cm

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

8 - Adotar cura úmida por 7 dias.

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

10 - Utilizar serra copo para o furação das passagens de tubulações.

11 - PROJETO DE ACORDO COM AS SEGUINTE NORMAS TÉCNICAS

NBR 15961-1/2011 - Alvenaria Estrutural - Blocos de Concreto

Parte 1: Projeto.

NBR 6136/2018 - Blocos Vazados de Concreto Simples Para Alvenaria - Requisitos

NBR 10837/2000 - 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 - Ações e Segurança nas Estruturas - Procedimento

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

13 - 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.

14 - Para posição da estrutura ver prancha: TM PMPK SB 185 ESG SEDE EEEB1 HDL

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 OTÁVIO GUIMARÃES  
CREA: 37233-D/RJ CREA: ES-021348/D

Local: SEDE, 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

Data: AGOSTO/2022

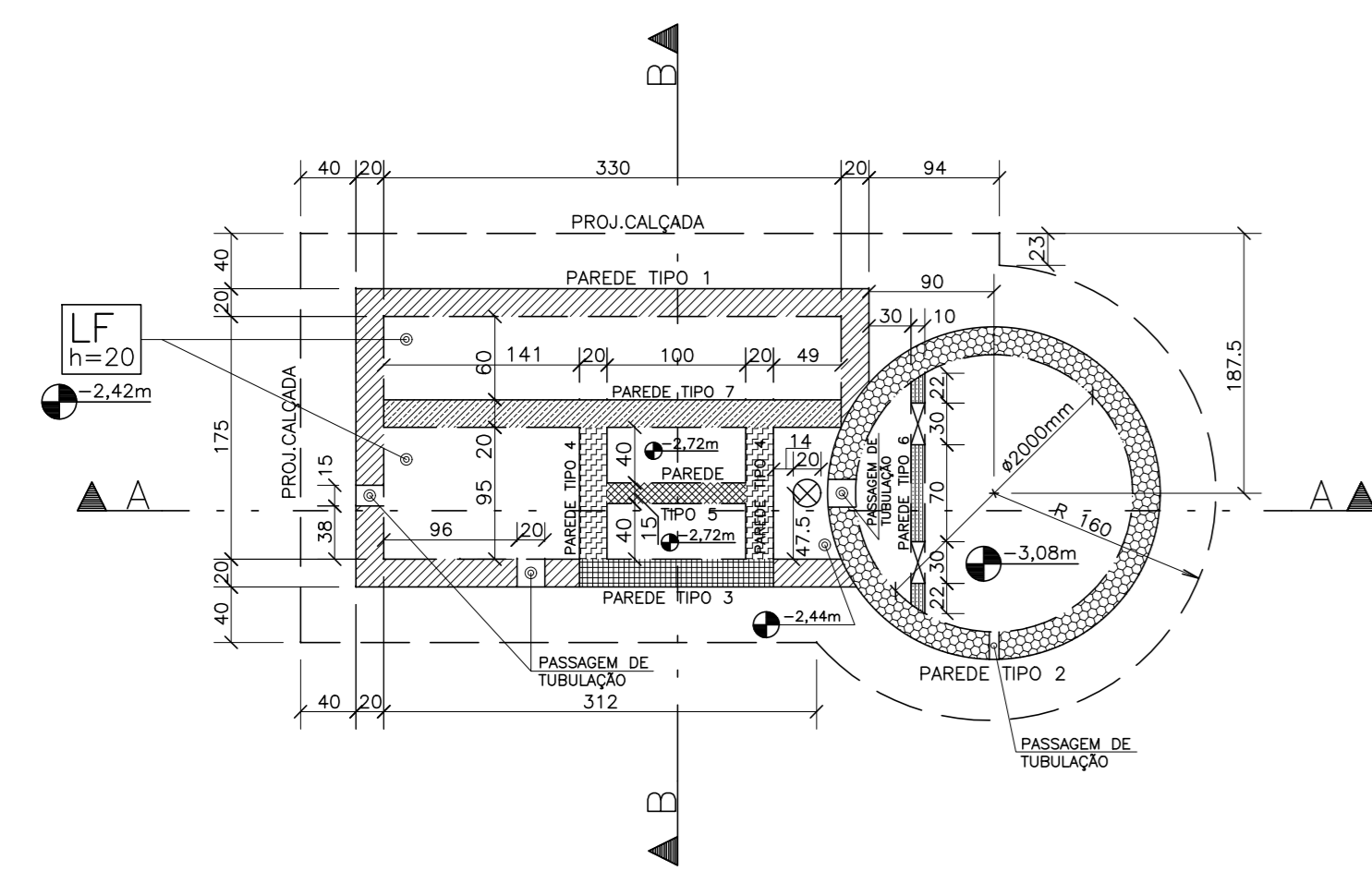
Escala: Desenho: Prancha: Revisão:  
INDICADA TM-PMPK-SB-185-ESG-SEDE-EEEB1-EST 02/02 00



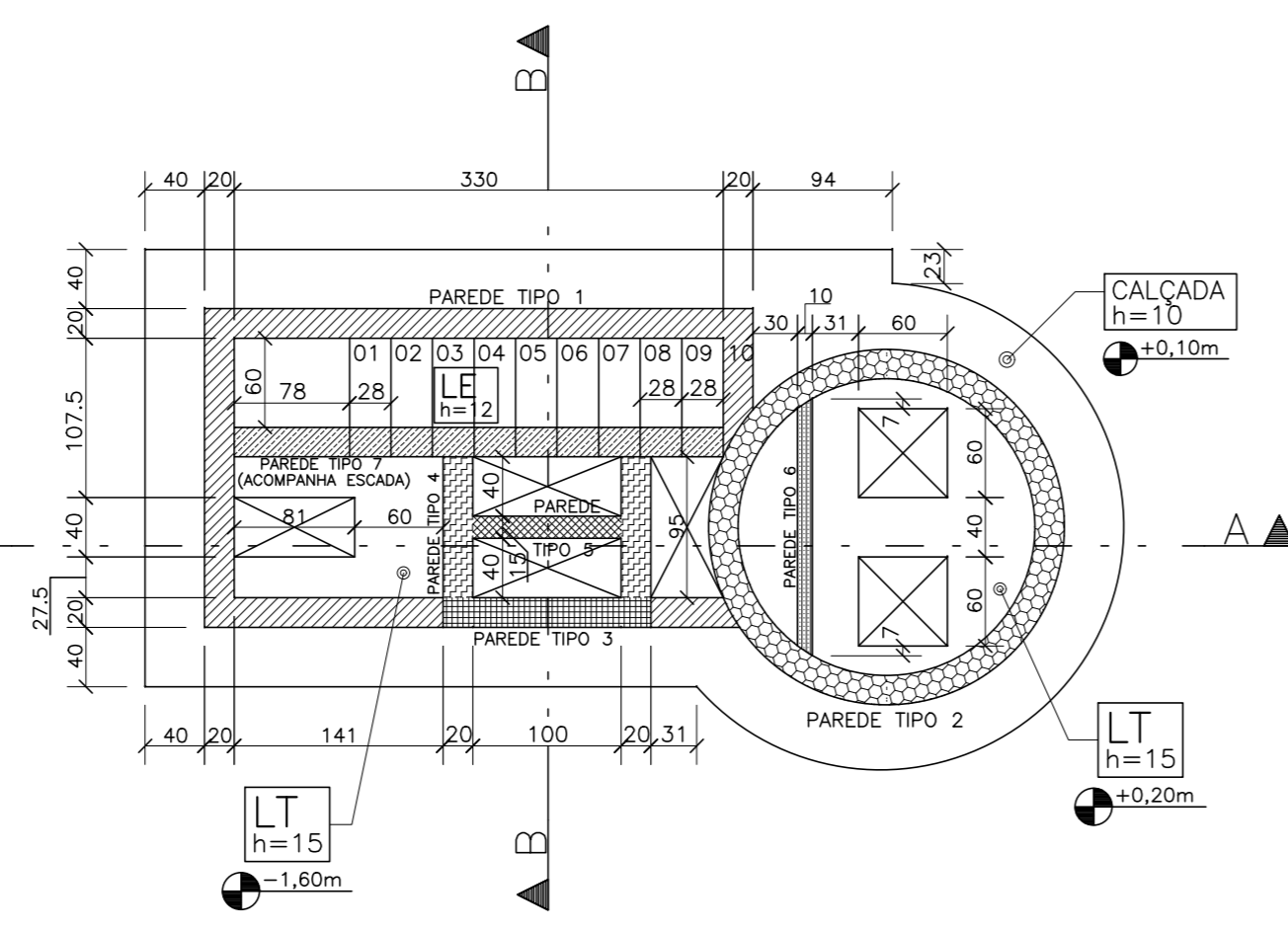
PLANTA DE FORMAS E CORTES DA ELEVATÓRIA

ESCALA 1:50

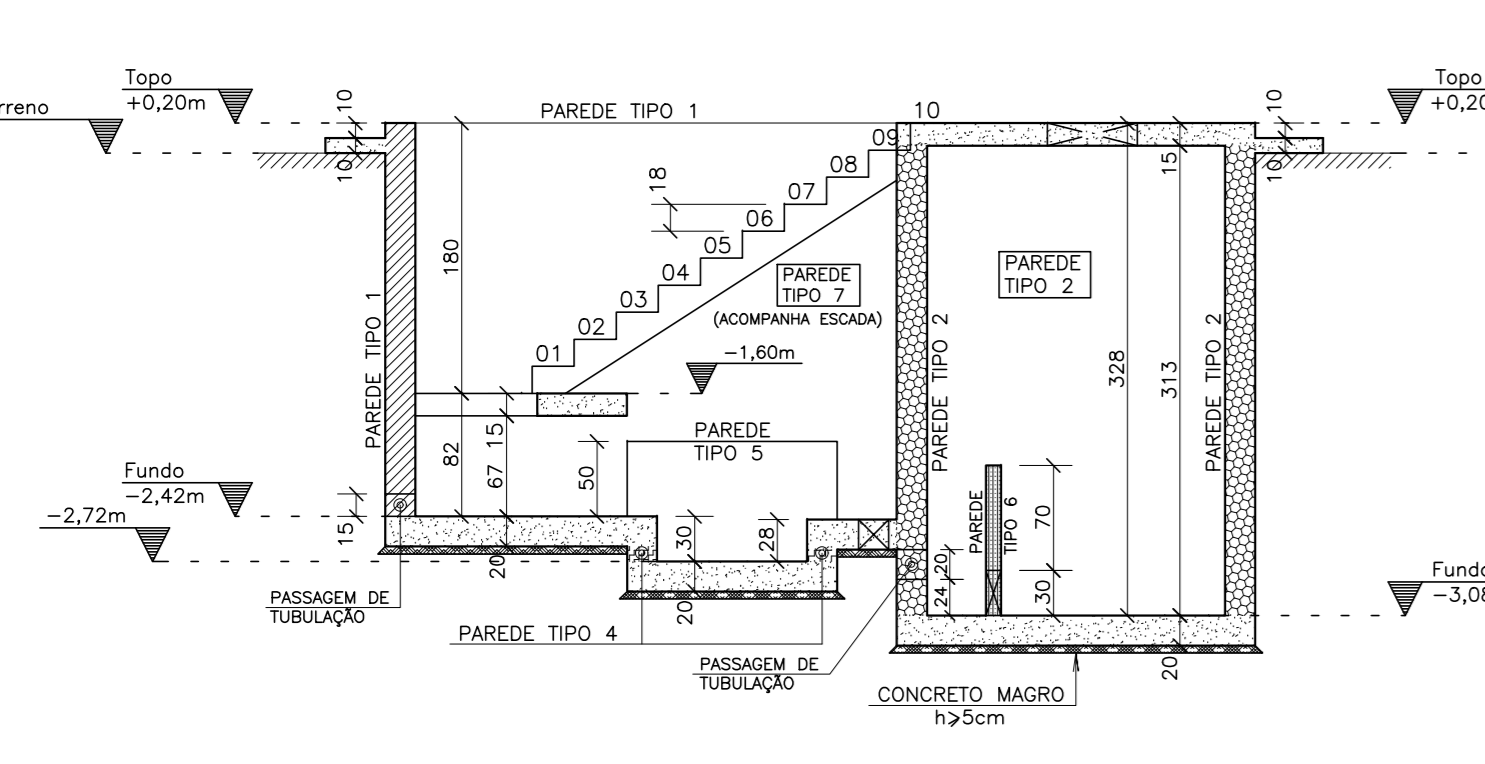
PLANTA DO FUNDO



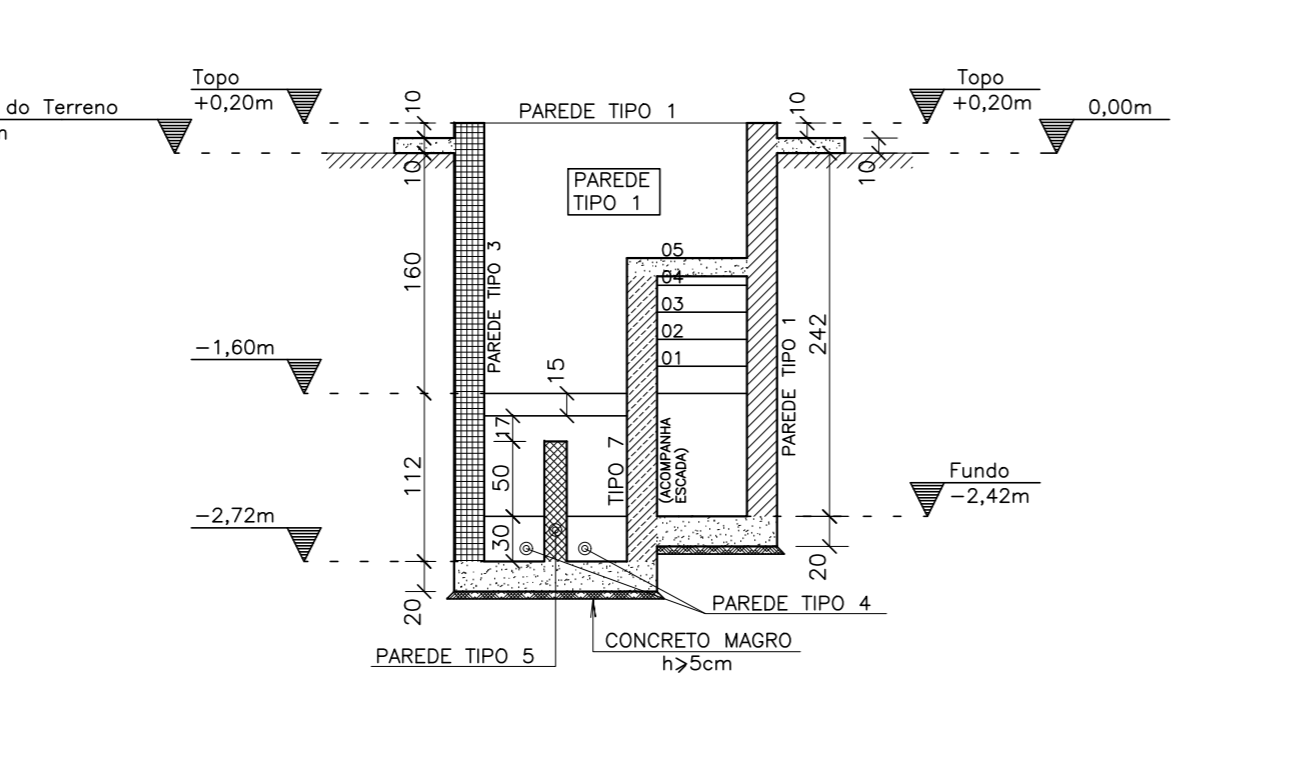
PLANTA DA TAMPA



CORTE AA



CORTE BB

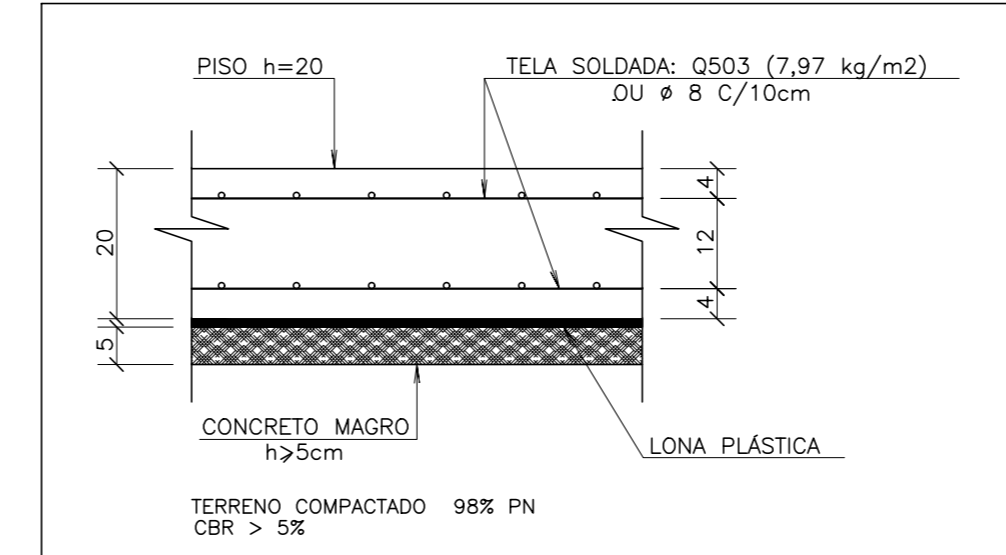


LEGENDA DE PAREDES

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

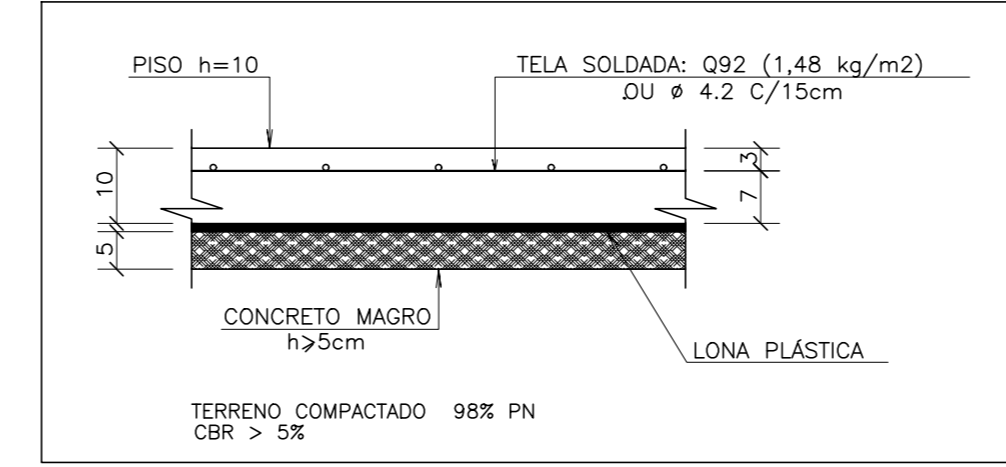
ARMAÇÃO DO PISO h=20cm

ESCALA = 1:10



ARMAÇÃO DO PISO DA CALÇADA

ESCALA = 1:10



ARMAÇÃO DO PISO h=20cm	ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1	ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 2	ARMAÇÃO DAS PAREDES TIPO 3,4,5 E 7	ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 6	ARMAÇÃO DO PISO DA CALÇADA	ARMAÇÃO POSITIVA CA-50/60 DA TAMPA	ARMAÇÃO DA ESCADA
50A	50A	50A	50A	50A	60B	60B	50A
1	1	1	1	1	1	1	1
10	12,5	12,5	12,5	12,5	4,2	5	12,5
20	20	20	20	20	200	200	200
60	60	60	60	60	227	173	60
62	62	62	62	62	674	652	62
592	592	592	592	592	8	4	508
36704	36704	36704	36704	36704	50A	50A	209
8	8	8	8	8	12,5	12,5	12,5
60000	60000	60000	60000	60000	1831	1571	916
24276	24276	24128	24128	24128	100	20000	20000
11408	11408	9384	9384	9384	4	4	4
36704	36704	36704	36704	36704	5	5	5
3408	3408	6532	6532	6532	4	4	4
362	362	362	362	362	4	4	4
184	184	184	184	184	4	4	4
724	724	724	724	724	4	4	4
36924	36924	36924	36924	36924	4	4	4
6532	6532	7050	7050	7050	4	4	4
320	320	120	120	120	5	5	5
744	744	6	6	6	8	8	8
2540	2540	20	20	20	8	8	8
1948	1948	14	14	14	8	8	8
1254	1254	6	6	6	8	8	8
1435	1435	5	5	5	8	8	8
1216	1216	4	4	4	8	8	8
4480	4480	34	34	34	8	8	8
9412	9412	26	26	26	8	8	8
7050	7050	15	15	15	8	8	8
6480	6480	10	10	10	8	8	8
210	210	2	2	2	8	8	8
1110	1110	8	8	8	8	8	8
1020	1020	8	8	8	8	8	8
20000	20000	100	100	100	8	8	8
20000	20000	100	100	100	8	8	8
692	692	4	4	4	8	8	8
652	652	4	4	4	8	8	8
508	508	4	4	4	8	8	8
209	209	4	4	4	8	8	8
916	916	4	4	4	8	8	8
5293	5293	111	111	111	8	8	8
2668	2668	29	29	29	8	8	8

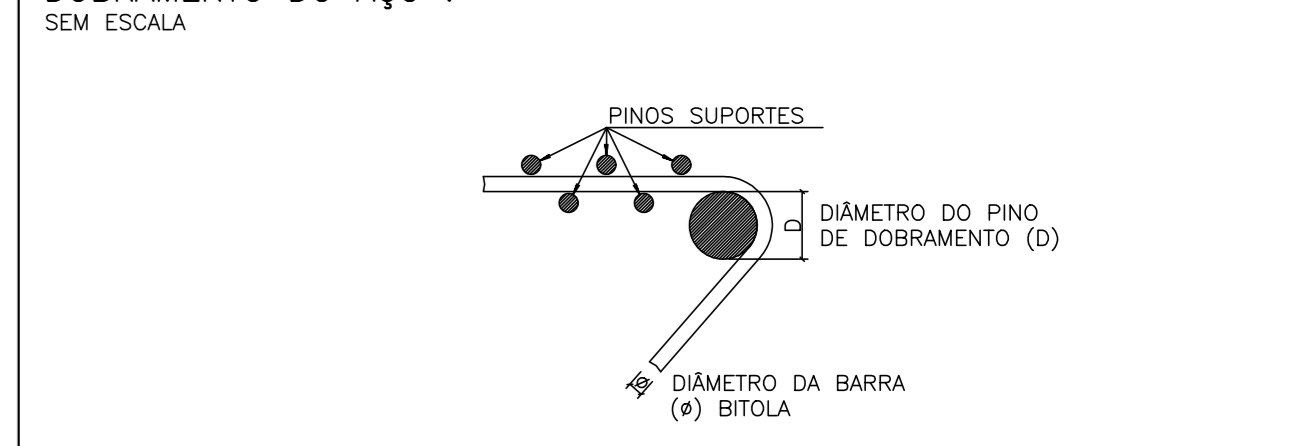
RESUMO AÇO CA-50/60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4,2	200	22
60B	5	227	35
50A	8	674	266
50A	10	338	209
50A	12,5	1831	1571
Peso Total 60B =			57 kg
Peso Total 50A =			2046 kg

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :  
1 - PROJETO HIDRAULICO

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

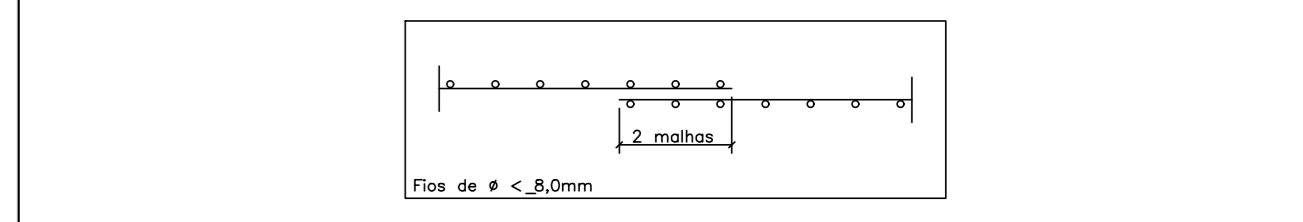
DOBRAMENTO DO AÇO :  
SEM ESCALA



DIÂMETRO DO AÇO

CATEGORIA	DIÂMETRO DO AÇO (mm)	DIÂMETRO DO PINO DE DOBRAMENTO (D)
CA-50	5 x 8	3 x 8
CA-60	6 x 8	---

TRANSPASSO TELA SOLDADA :  
SEM ESCALA



QUANTITATIVOS:

ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m²)	VOL. DE CONC.(m³)
ELEVATÓRIA	138,5	17,5
TOTAL	138,5	17,5

\* CONCRETO MAGRO = 0,97m³

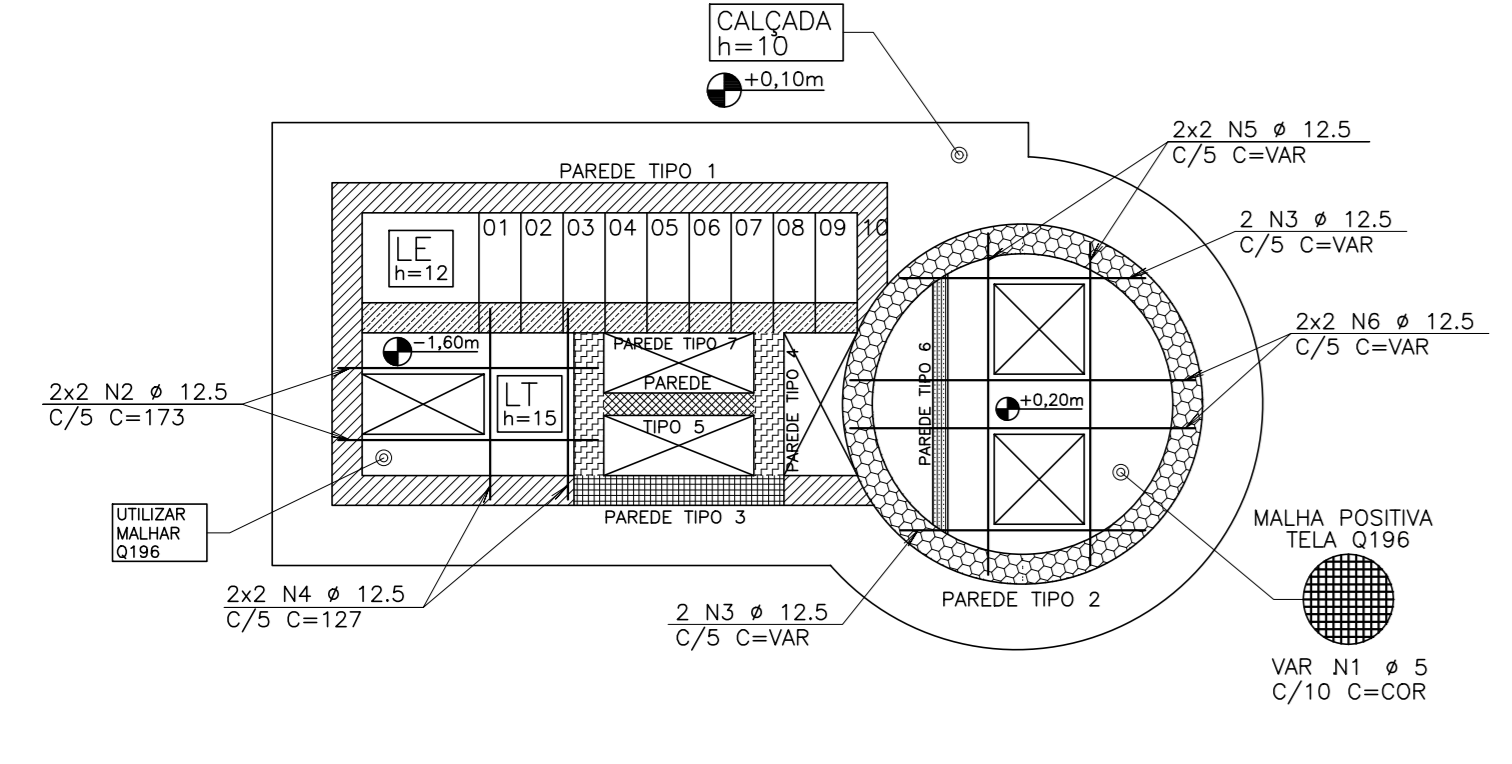
NOTAS :  
1 - Esse projeto é propriedade da empresa TRANSMAR CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. Não sendo permitida a sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução desta obra.  
2 - Cotas e Dimensões em cm.  
3 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.  
4 - CONCRETO:  
PROPRIEDADES EXIGIDAS

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

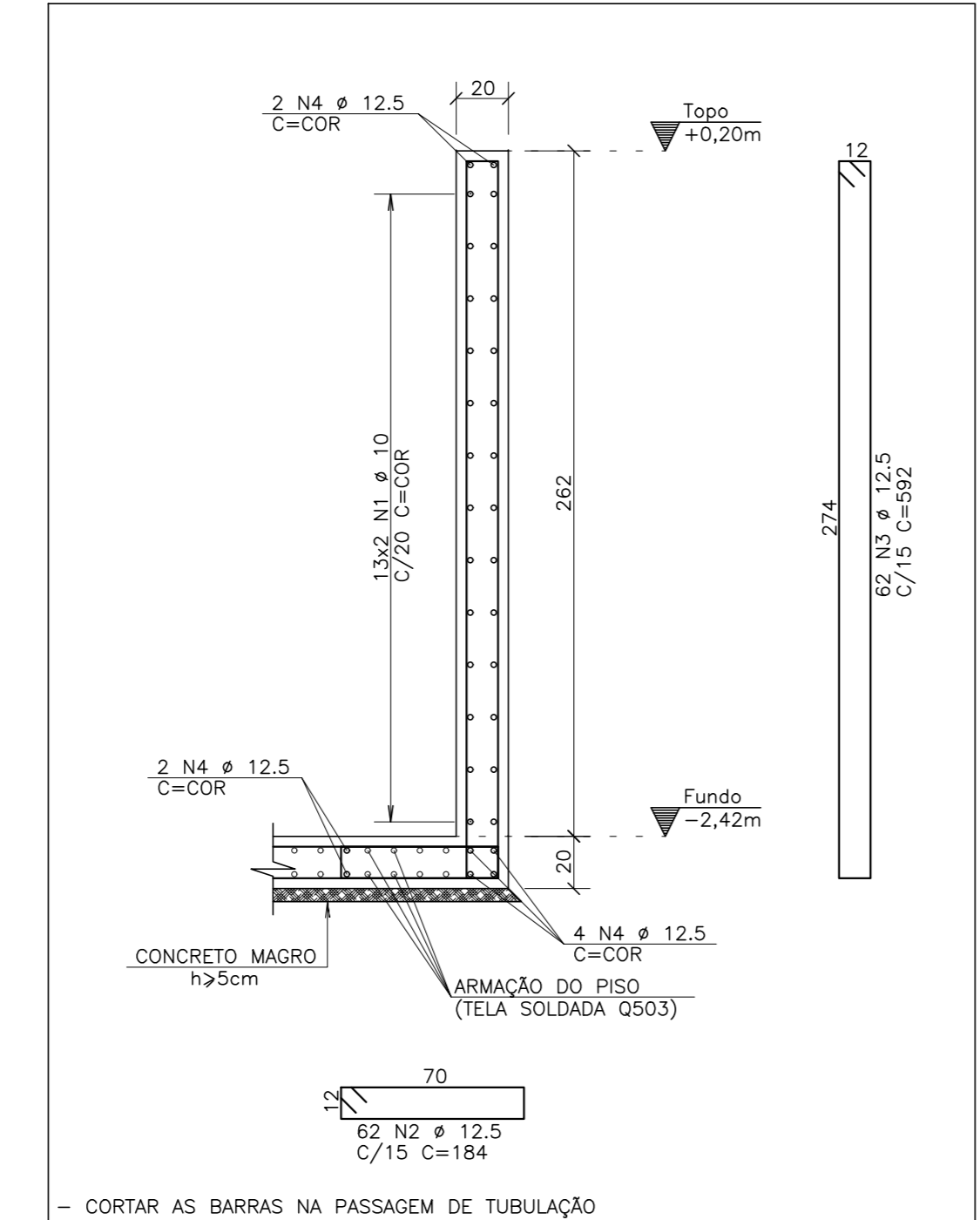
PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
Resistência característica (Fck)	40	MPa
Módulo de deformação tangente inicial	35	GPa
Consumo mínimo de cimento	350	Kg/m³
Fator água-cimento	0,45	-

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

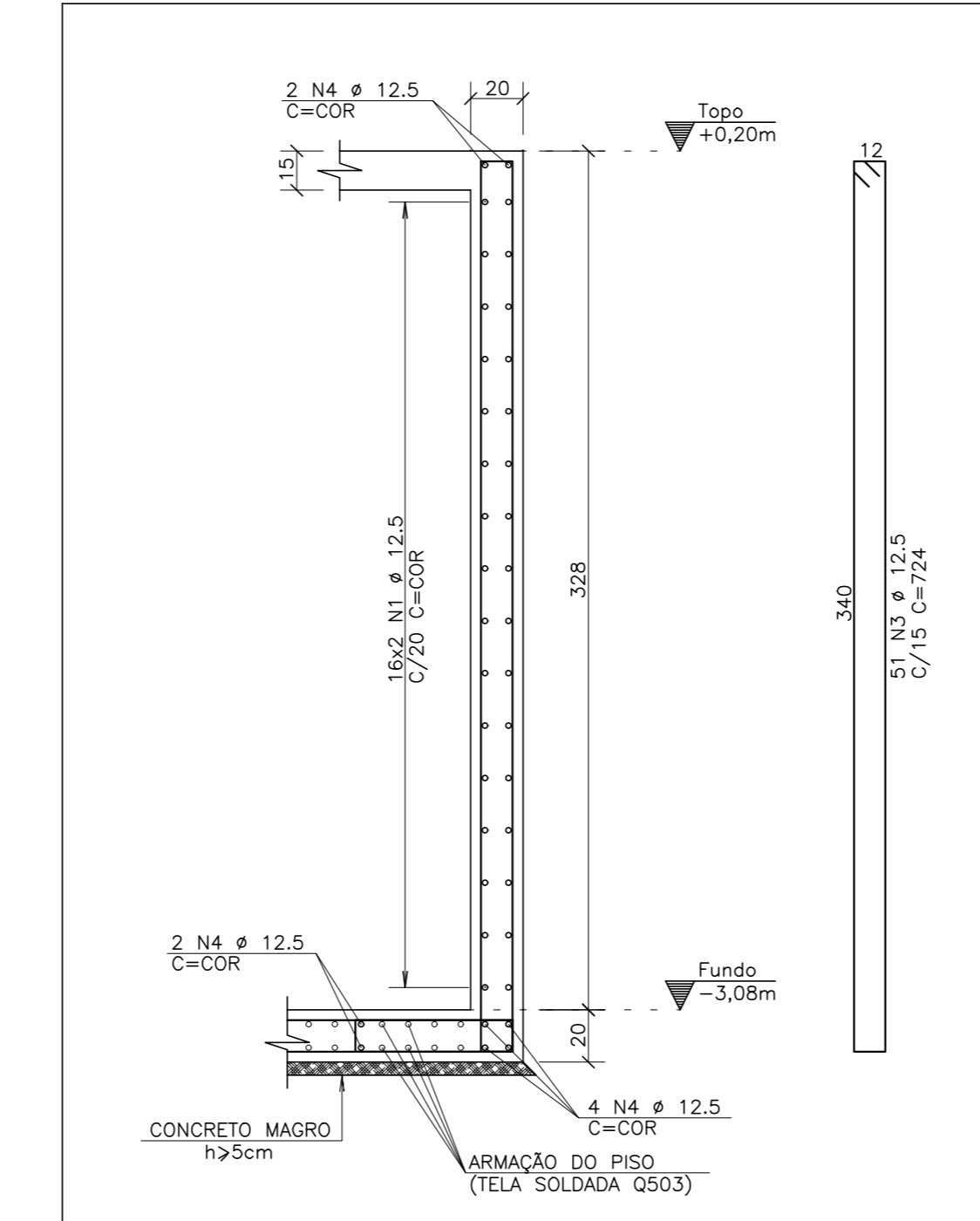
- 5 - AÇOS:  
CA-50: Fyk = 500 MPa  
CA-60: Fyk = 600 MPa
- 6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
Paredes: 4.0 cm  
Bases: 4.0 cm  
Lajes: 4.0 cm
- 7 - SOBRECARGA DE PROJETO:  
Operação: 500 kgf/m²
- 8 - Adotar cura úmida por 7 dias.
- 9 - Utilizar serra copo para a furação das passagens de tubulações.
- 10 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
- 11 - 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.
- 12 - Para posição da estrutura ver prancha: TM PMPK SB 185 ESO SEDE EEEB3 HOL
- 13 - 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 POSITIVA CA-50/60 DA TAMPA  
ESCALA 1:50



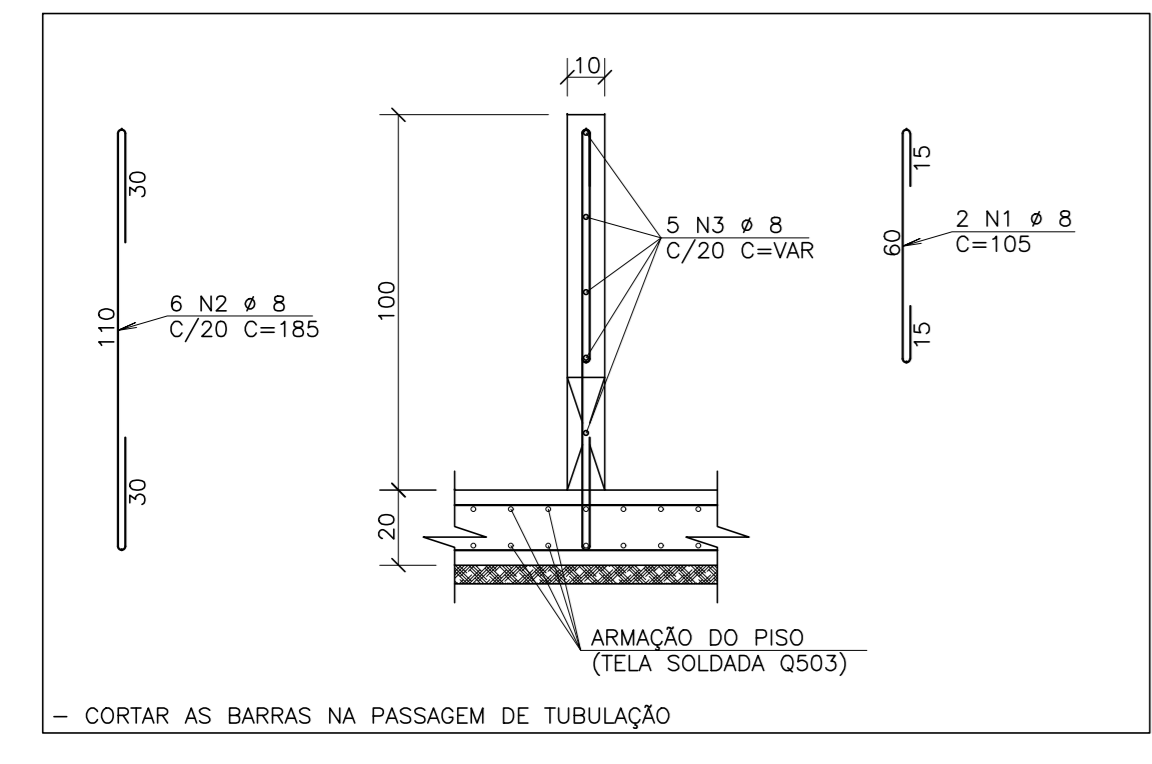
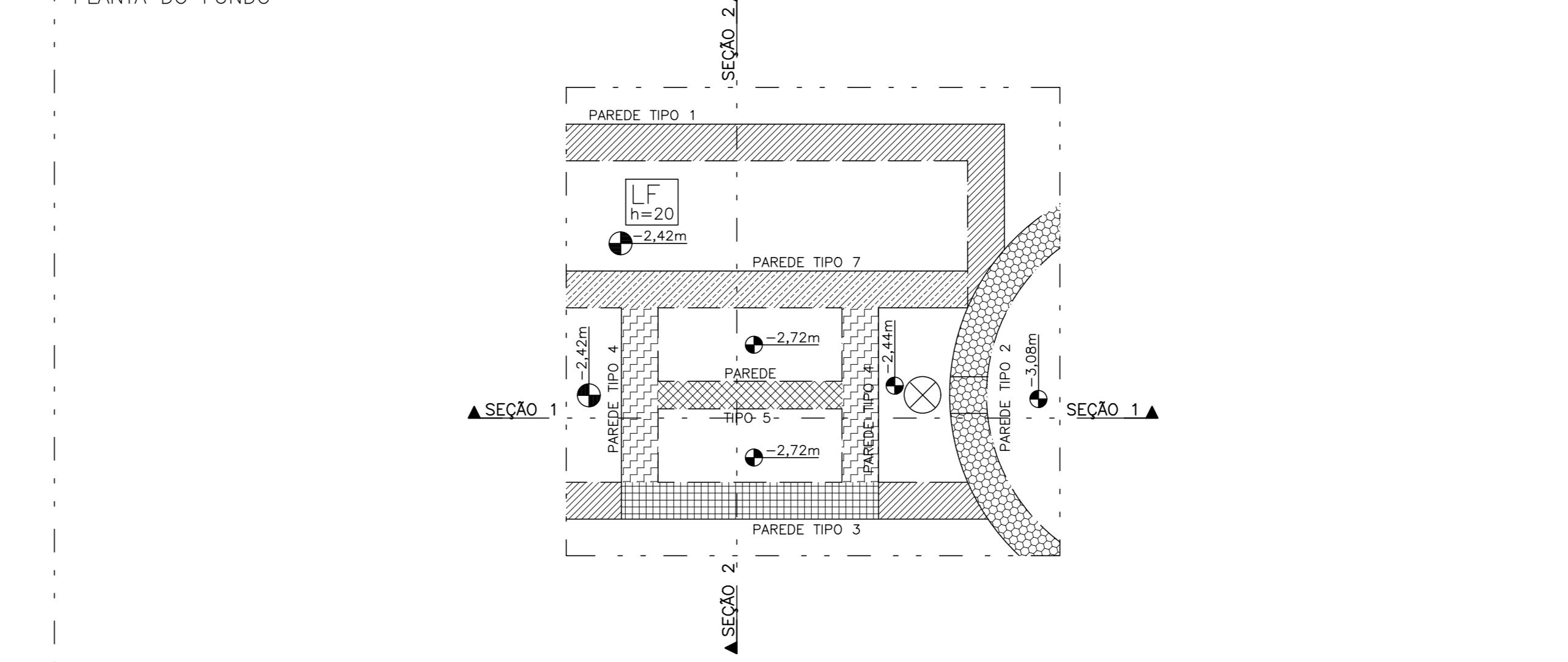
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1  
ESCALA 1:25



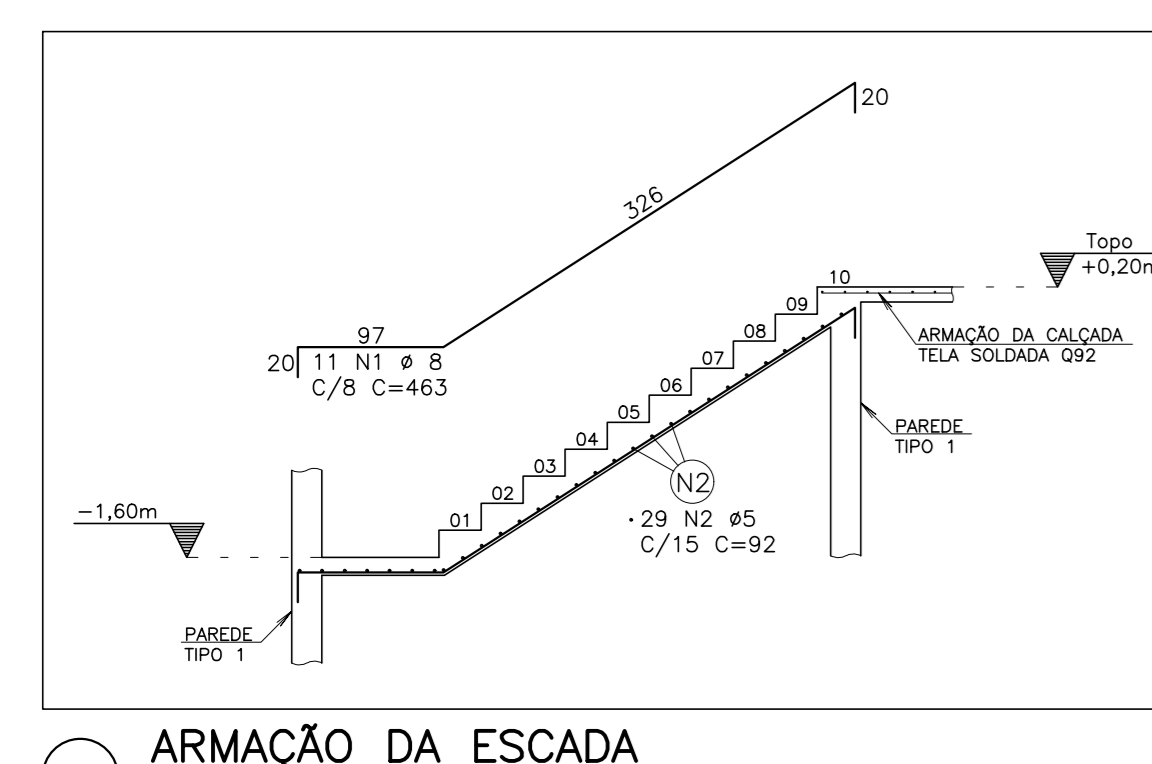
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 2  
ESCALA 1:25

ARMAÇÃO DAS PAREDES TIPO 3,4,5 E 7

ESCALA 1:25



ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 6  
ESCALA 1:20



ARMAÇÃO DA ESCADA  
ESCALA = 1:50

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: JOSÉ CARLOS GUIMARAES, OTAVIO S. GUIMARAES

Nº DO CONTRATO: 185/2019

LOCAL: SEDE, 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: AGOSTO/2022

ESCALA: INDICADA

DESENHO: TM-PMPK-SB-185-ESG-SEDE-EEEB3-EST

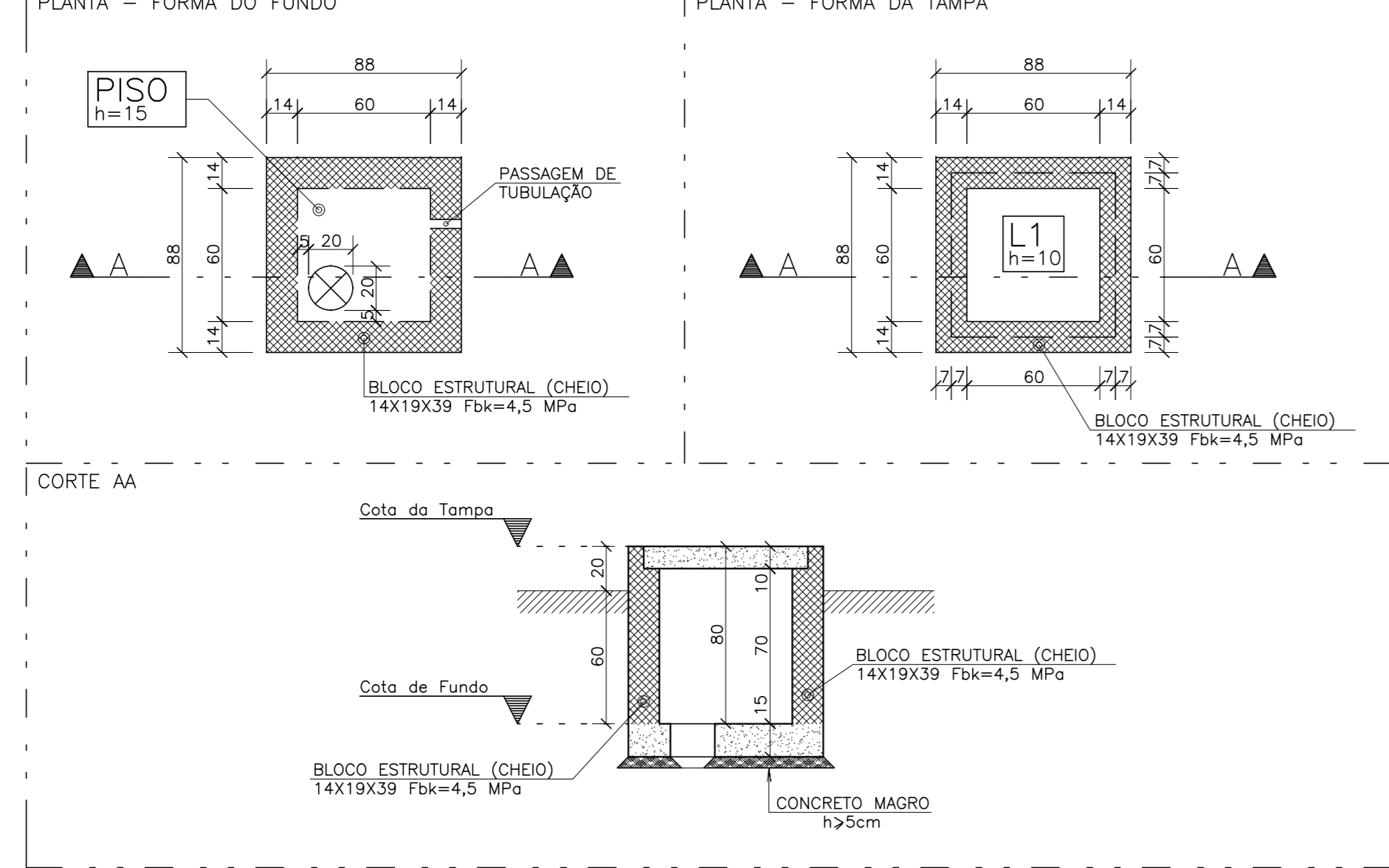
PRANCHA: 01/02

REVISÃO: 00



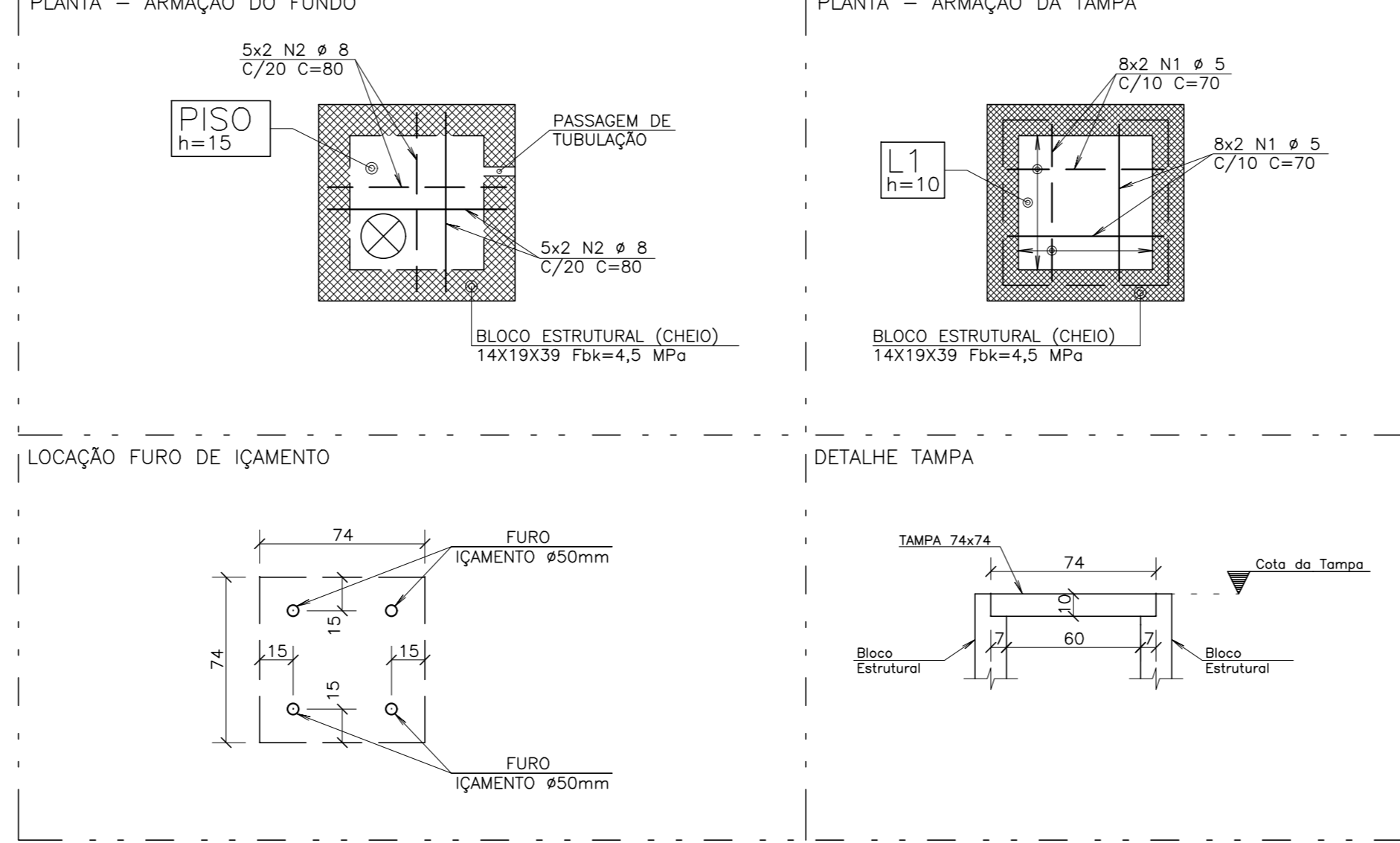
PLANTA DE FORMAS CAIXA PONTO DE ÁGUA

ESCALA 1:25



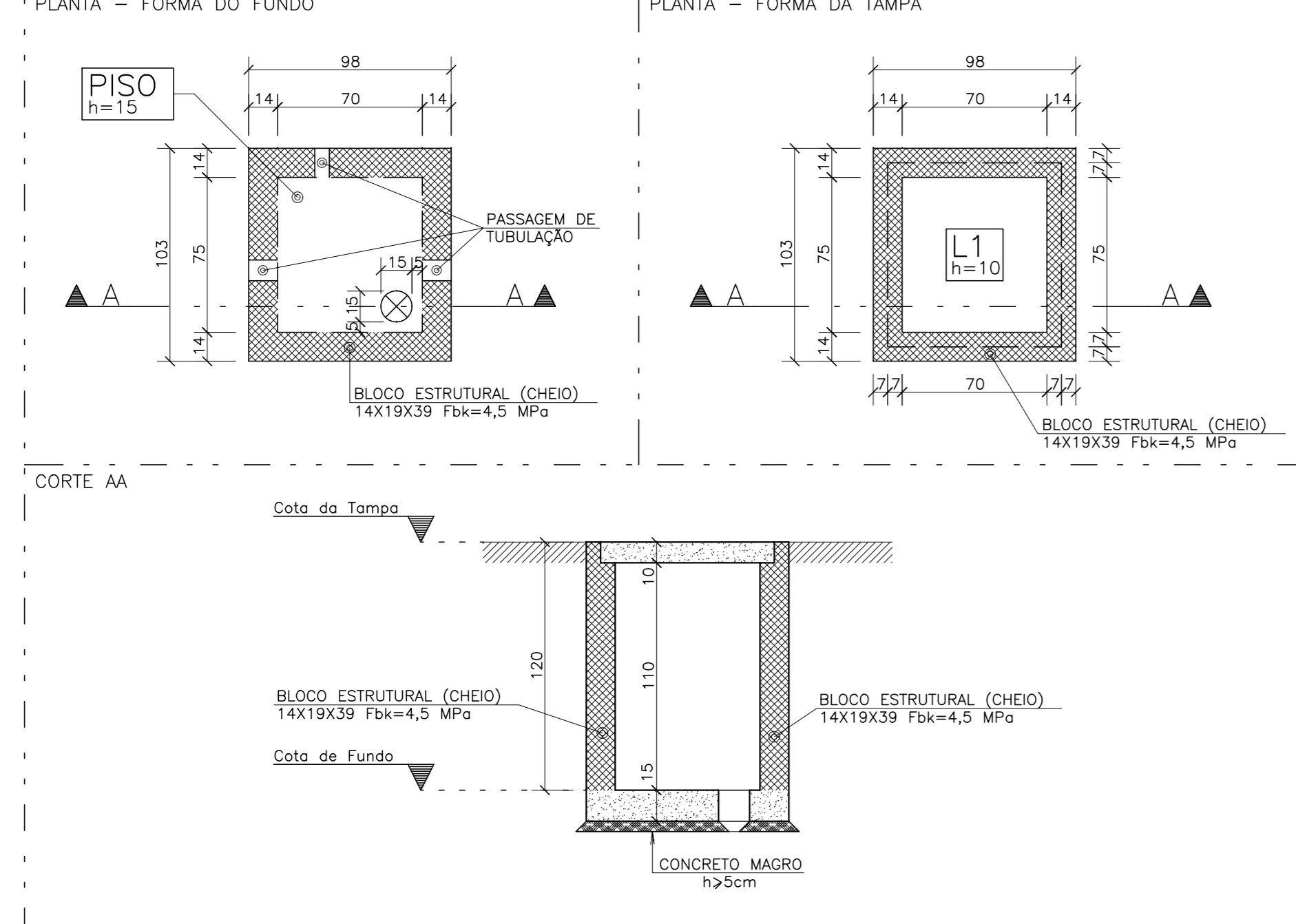
ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PONTO DE ÁGUA

ESCALA 1:25



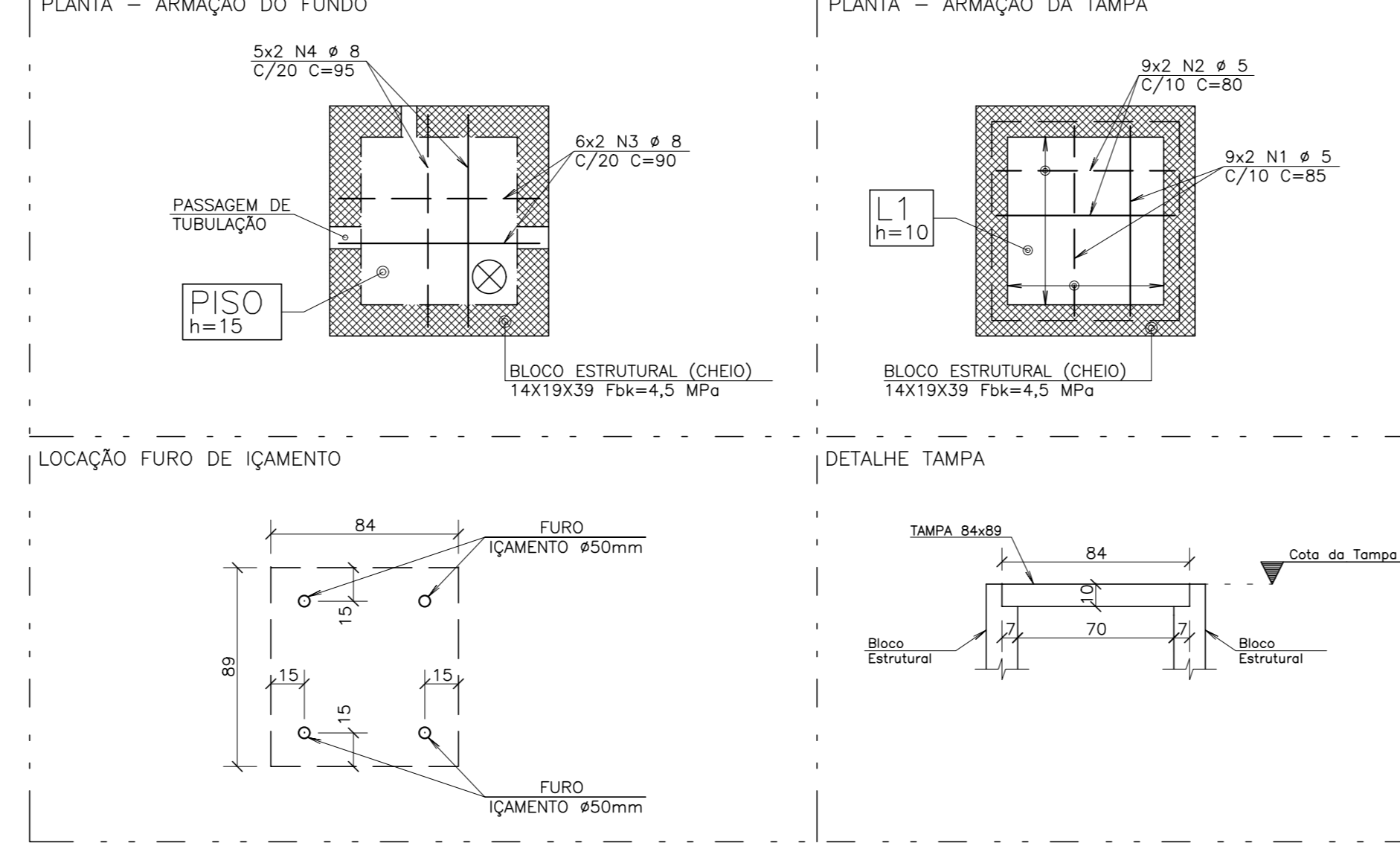
PLANTA DE FORMAS CAIXA PARA REGISTRO

ESCALA 1:25

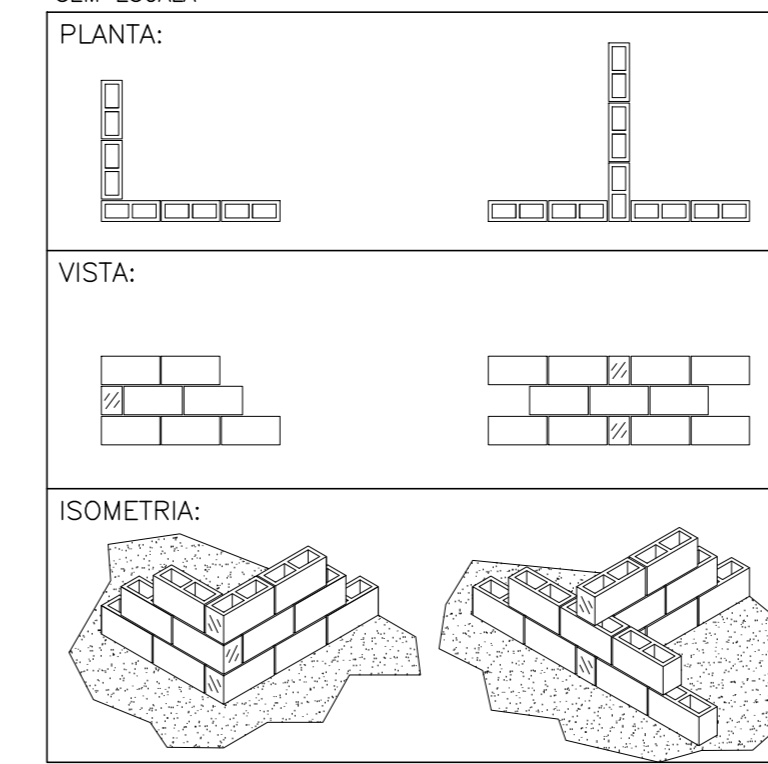


ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PARA REGISTRO

ESCALA 1:25

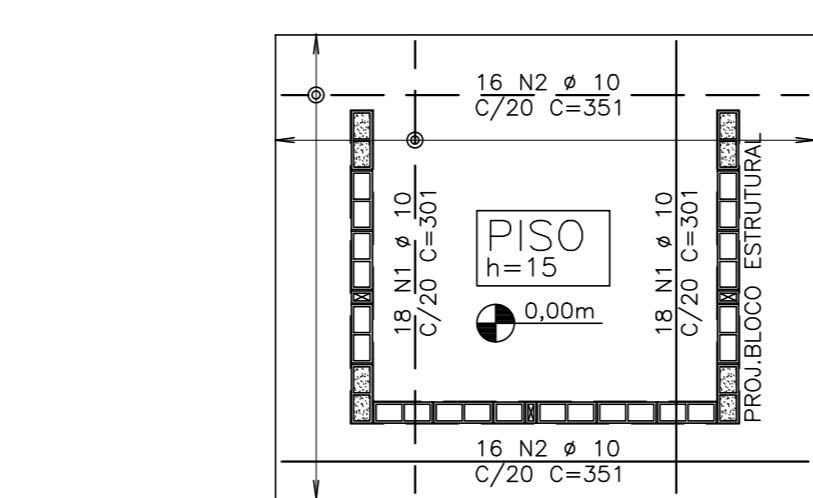
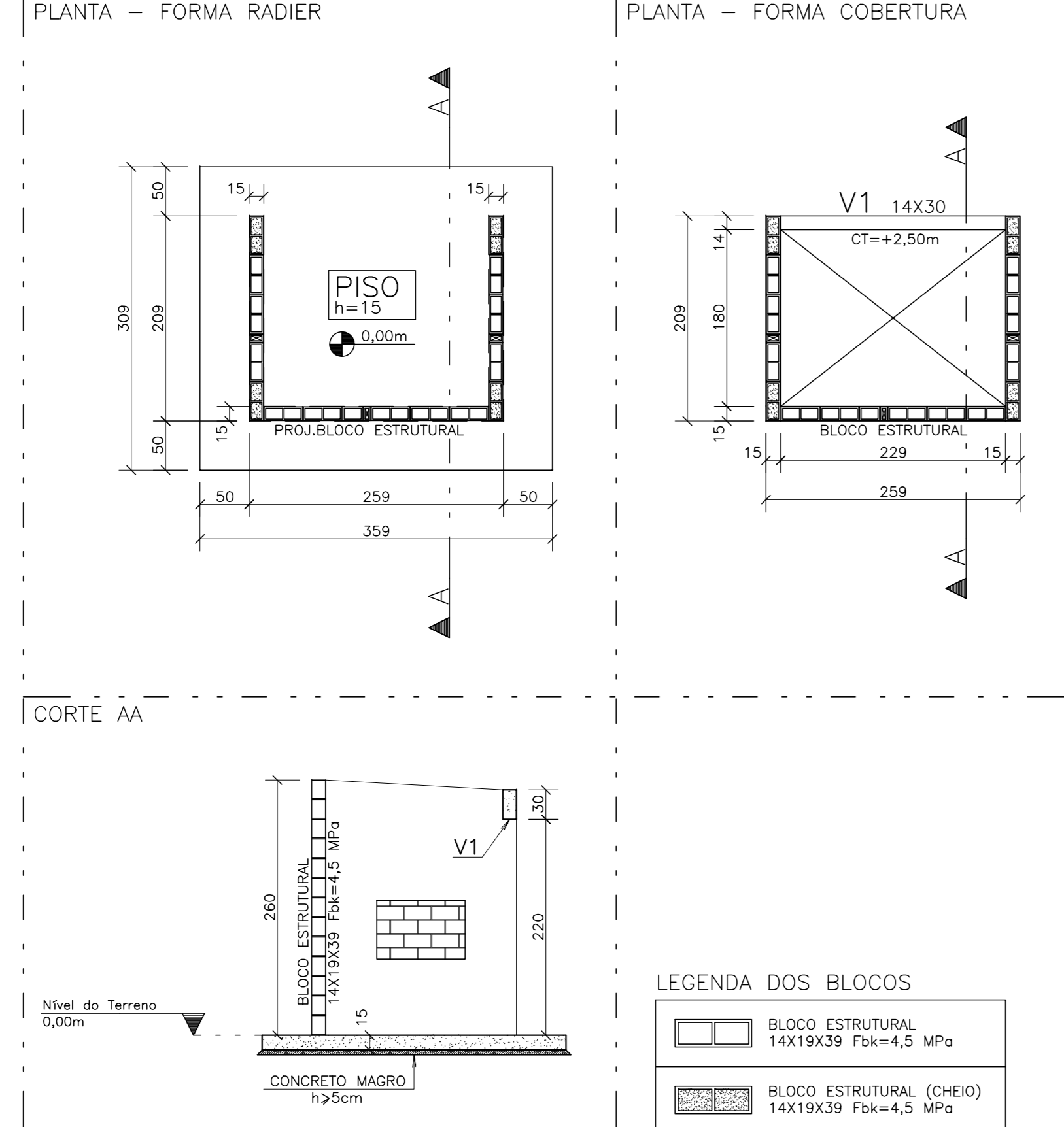


DETALHE AMARRAÇÃO DOS BLOCOS



PLANTA DE FORMAS GERADOR - EEEB

ESCALA 1:50

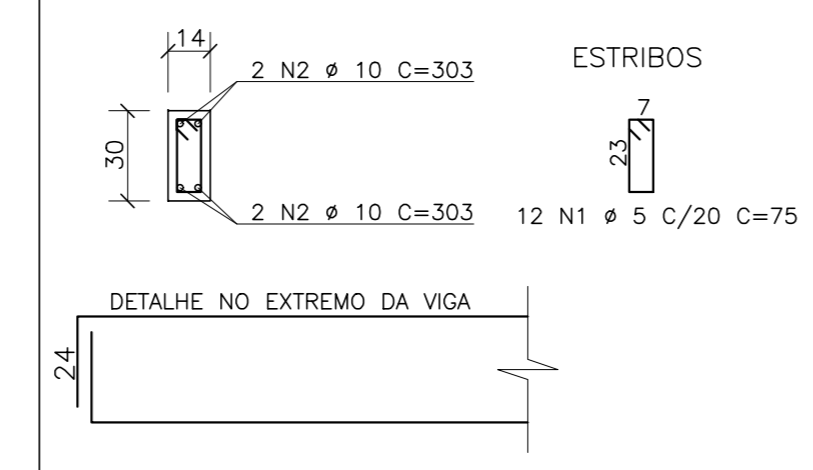


ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER GERADOR

ESCALA 1:50

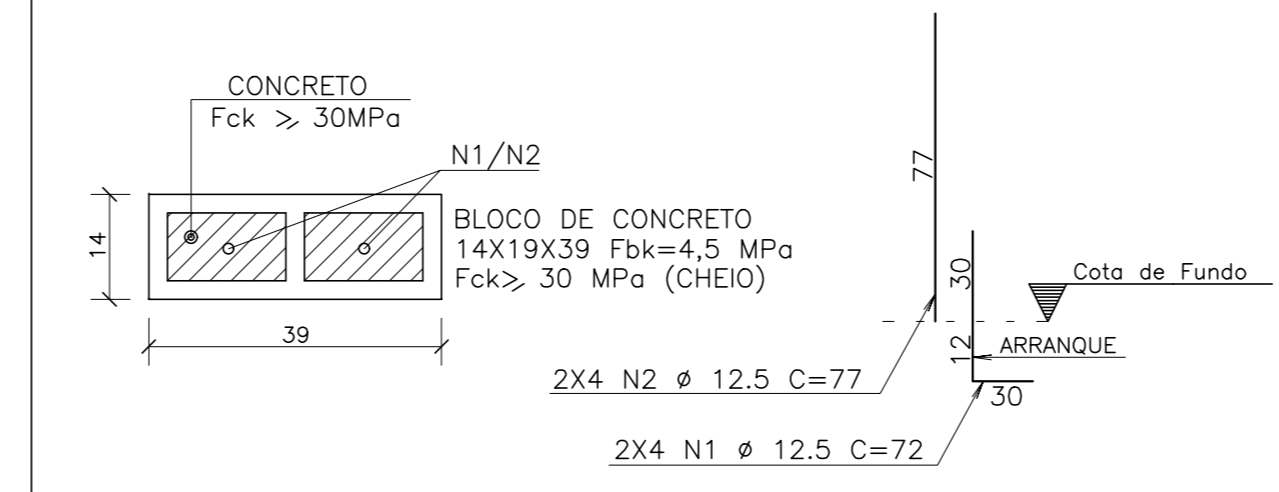
DETALHE ARMAÇÃO V1 (14X30)

ESCALA 1:25



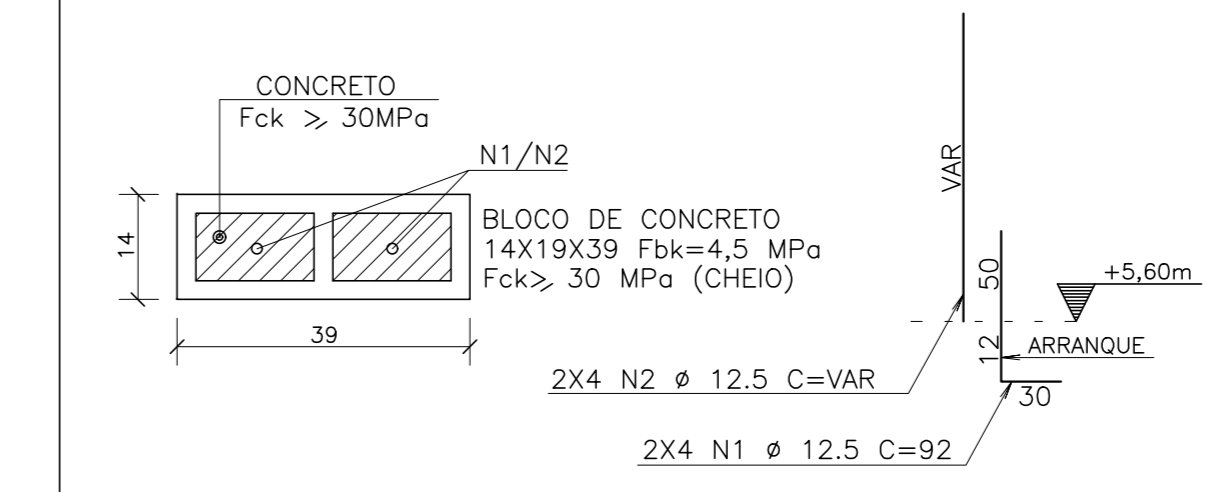
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (PONTO DE ÁGUA)

SEM ESCALA



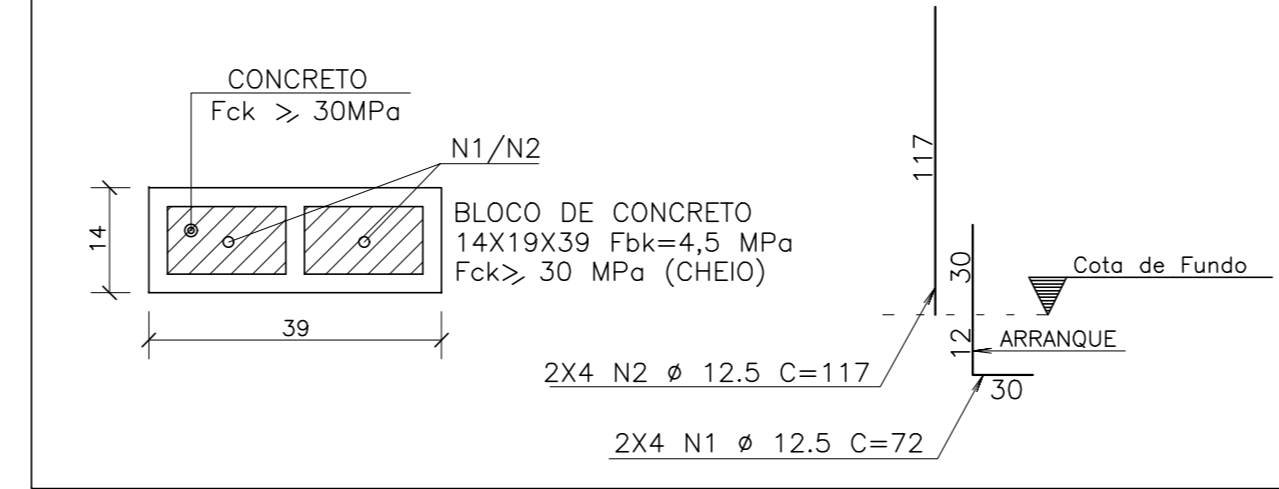
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (GERADOR)

SEM ESCALA



DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (CAIXA PARA REGISTRO)

SEM ESCALA

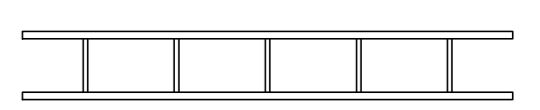


ARMAÇÃO	BIT (mm)	QUANT	COMPRIENTO (cm)	UNIT (cm)	TOTAL (cm)
DETALHE ARMAÇÃO V1 (14X30)	608	1	5	12	78
	504	2	10	4	303
					1212
ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER GERADOR	504	1	10	34	301
	504	2	10	32	351
					10834
ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PARA REGISTRO	608	1	5	18	85
	608	2	5	18	80
	504	3	8	12	90
	504	4	8	10	95
					1530
ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PONTO DE ÁGUA	608	1	5	32	70
	504	2	8	20	80
					2240
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO	504	1	12,5	8	72
	504	2	12,5	8	117
					576
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO	504	1	12,5	8	92
	504	2	12,5	8	-VAR-
					2056
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO	504	1	12,5	8	72
	504	2	12,5	8	77
					576
					616

ARMAÇÃO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
608	5	62	9
504	8	36	14
504	10	233	144
504	12,5	55	53
Peso total	608	=	9 kg
Peso total	504	=	211 kg

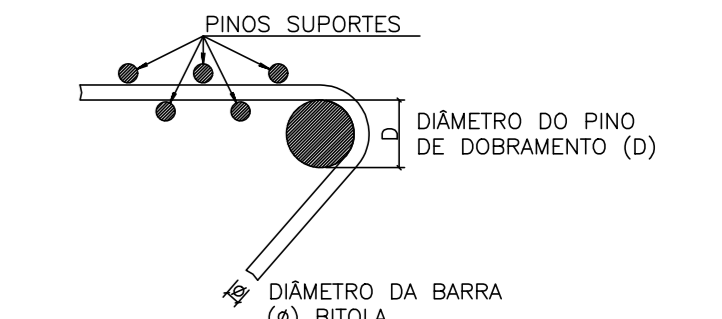
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:  
 1 - PROJETO HIDRÁULICO

ESCORAMENTO:



MANTER ESCORADO POR 28 DIAS.

DOBRAMENTO DO AÇO:  
 SEM ESCALA



CATEGORIA	DIÂMETRO DO PINO	DIÂMETRO DA BARRA (Ø) BITOLA
CA-50	5 x Ø	Ø x 20mm
CA-60	6 x Ø	---

CONVENÇÕES:

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

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

QUANTITATIVOS:

ELEMENTO	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
TOTAL	2,9	2,5

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

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
	PISOS	LAJES	
Resistência característica (Fck)	40	40	4,5 MPa
Módulo de deformação tangente inicial	35	35	---
Consumo mínimo de cimento	380	380	---
Consumo mínimo de água	180	180	---
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

- ACOES:
  - CA-50: Fyk = 500 MPa
  - CA-60: Fyk = 600 MPa
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - Paredes: 4,0 cm
  - Pisos: 4,0 cm
  - Vigas: 3,5 cm
  - Lajes: 3,0 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 SEQUENTES NORMAS TÉCNICAS
  - NBR 15961-1/2011 - Alvenaria Estrutural - Blocos de Concreto
  - Parte 1: Projeto.
  - NBR 6136/2018 - Blocos Vazados de Concreto Simples Para Alvenaria - Requisitos
  - NBR 10837/2000 - 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 - 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: TM PMPK SB 185 ESG SEDE EEEB1 HDL

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

Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY  
 Secretário Municipal de Obras

Contratada: **TRANSMAR**  
 Consultoria e Engenharia

Responsáveis Técnicos: JOSÉ CARLOS GUIMARÃES OTÁVIO GUIMARÃES  
 CREA: 37233-D/RJ CREA: ES-021348/D

Nº do Contrato: 185/2019

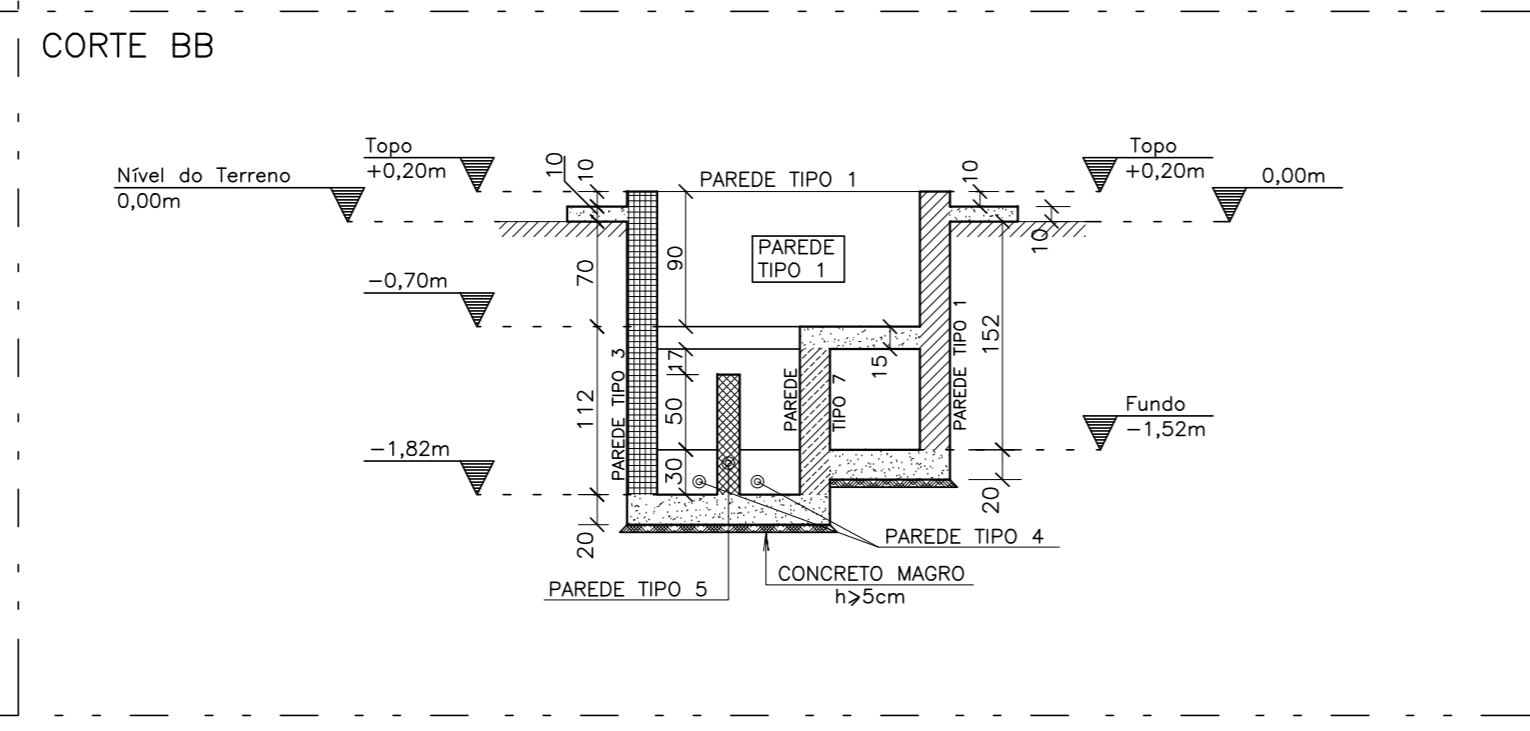
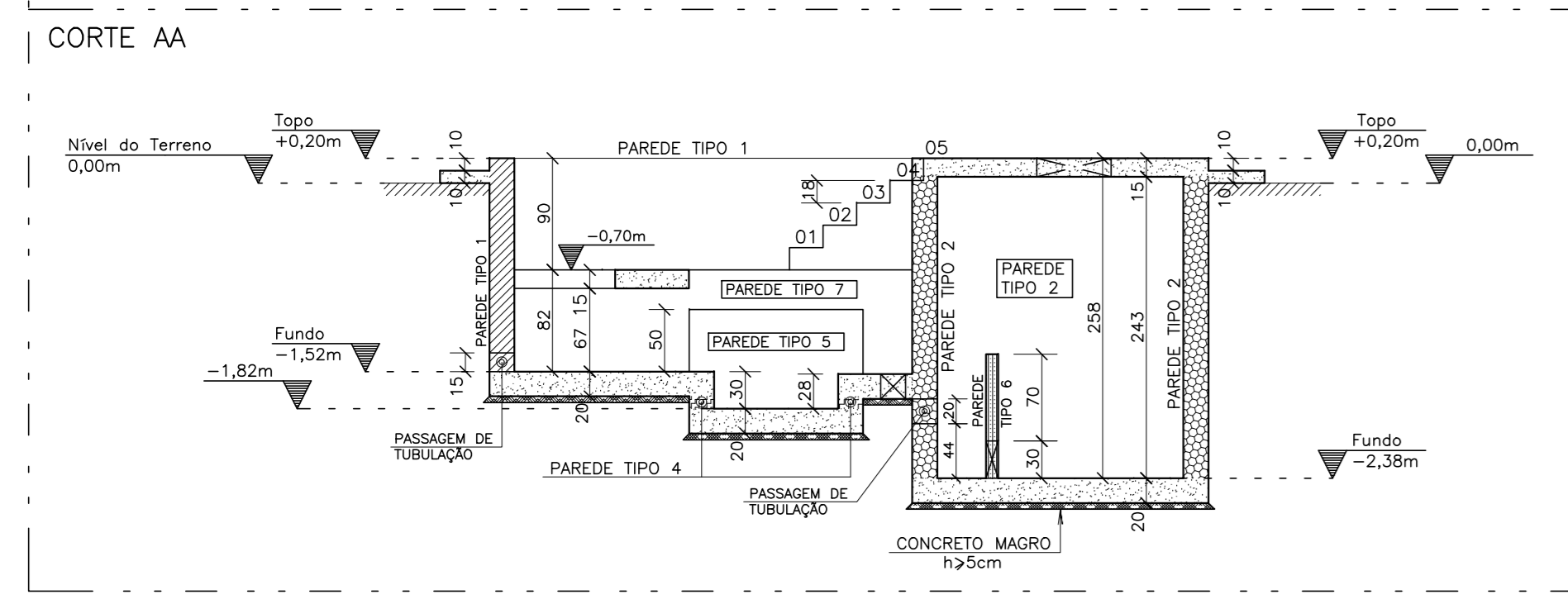
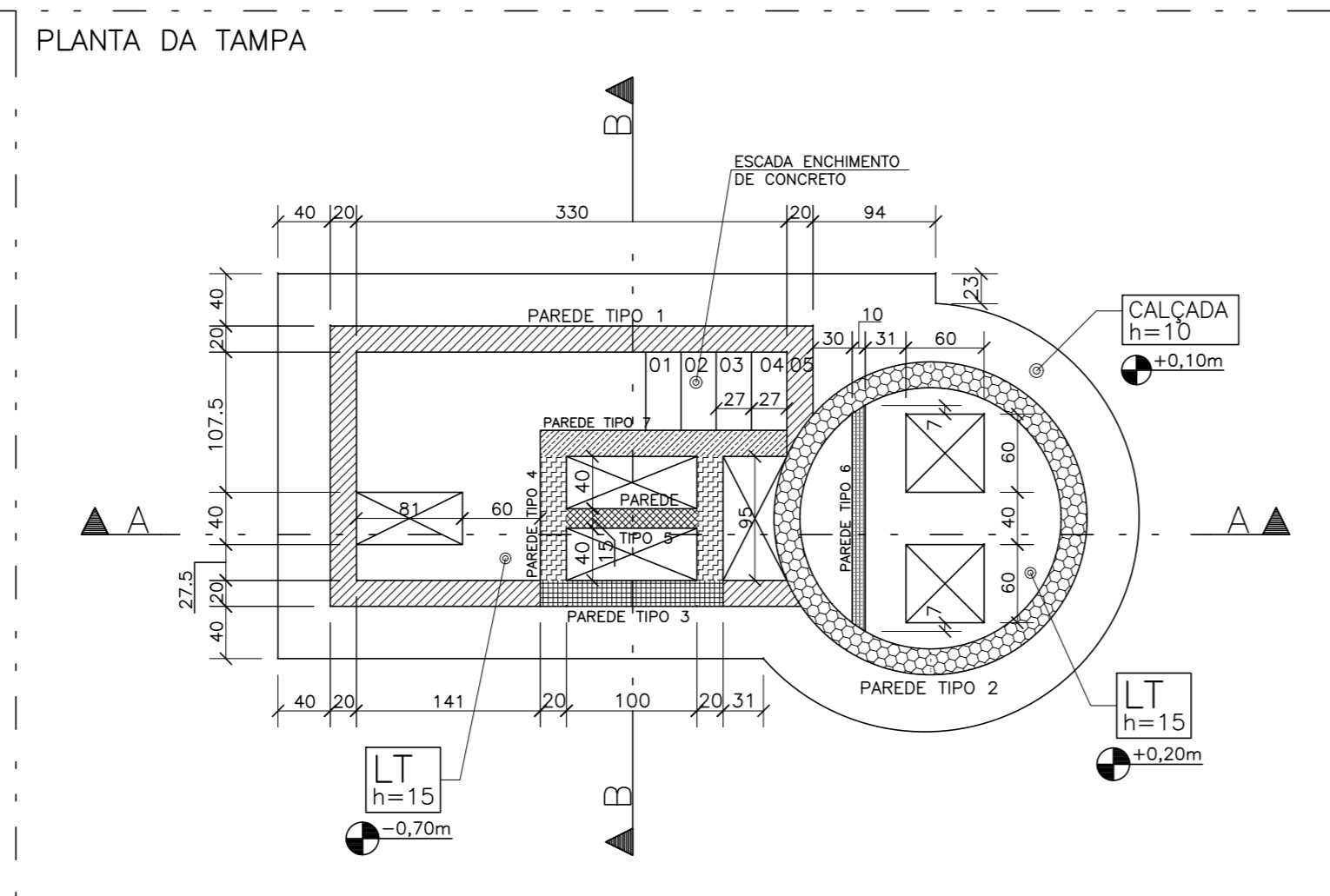
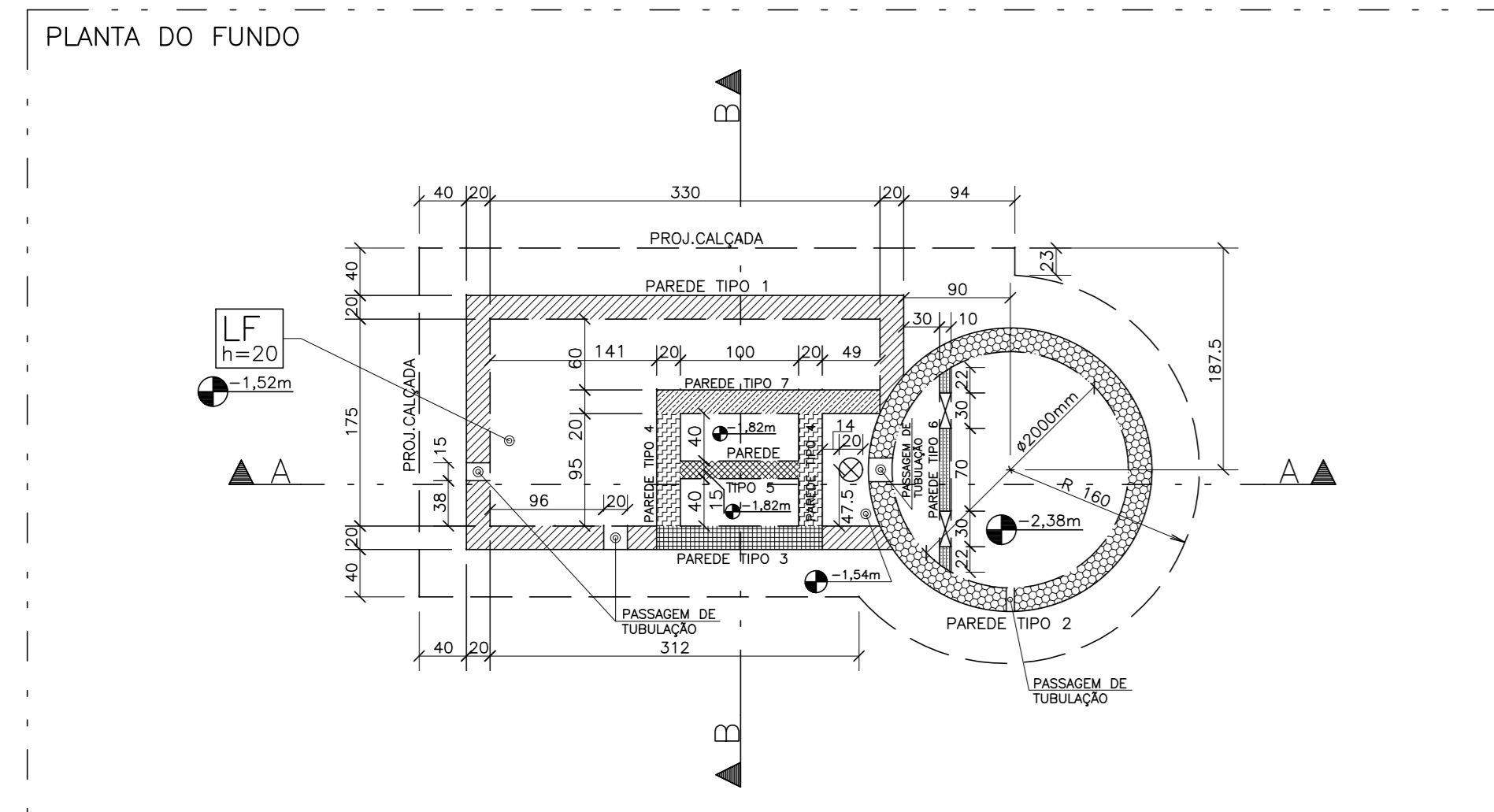
Local: SEDE, PRESIDENTE KENNEDY - ES

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	Data: AGOSTO/2022
Escala: Desenho: INDICADA	Prancha: Revisão: 00
INDICADA: TM-PMPK-SB-185-ESG-SEDE-EEEB1-EST	02/02



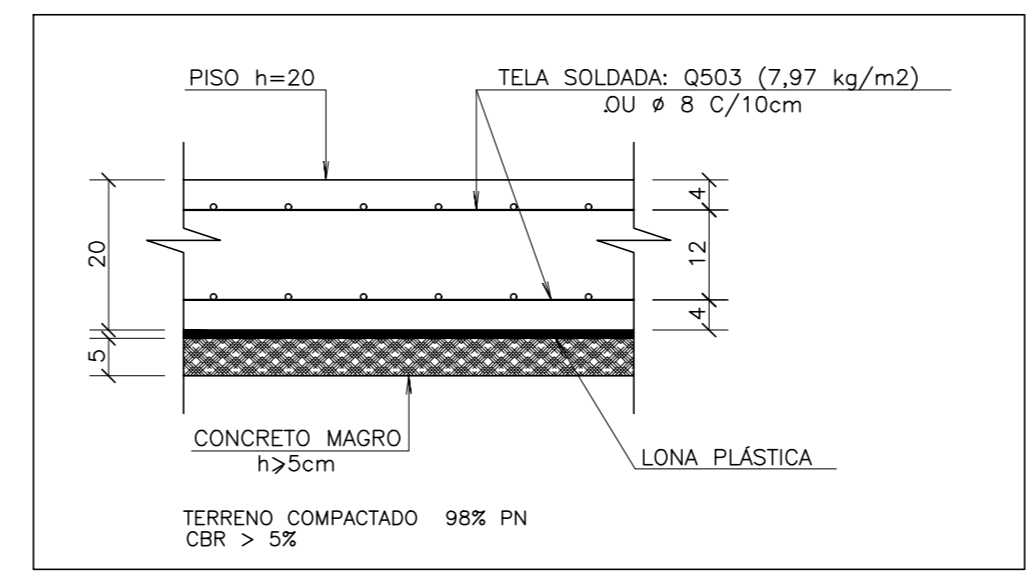
PLANTA DE FORMAS E CORTES DA ELEVATÓRIA



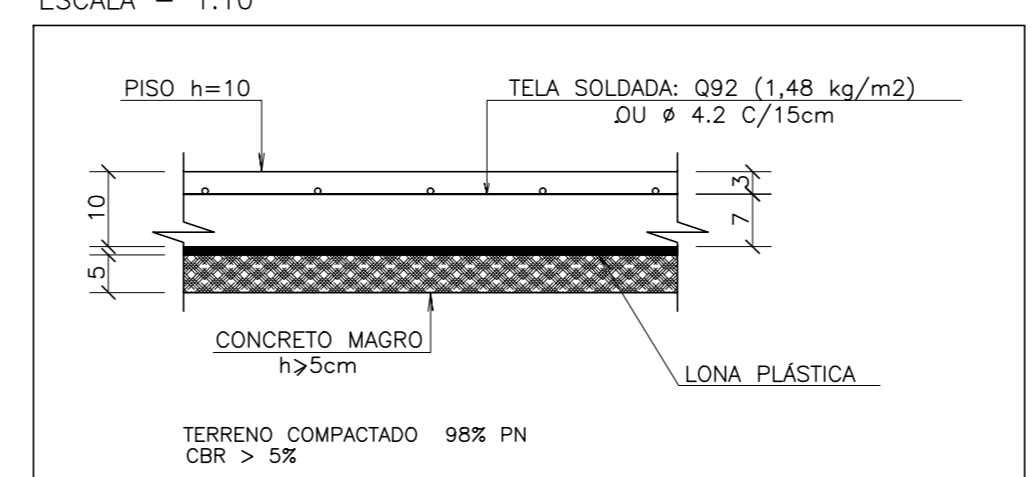
LEGENDA DE PAREDES

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

ARMAÇÃO DO PISO h=20cm



ARMAÇÃO DO PISO DA CALÇADA



ARMAÇÃO DO PISO h=20cm	POZ (mm)	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNID	TOTAL (cm)
50A	1	10	18	184	-CORR-	14816
50A	2	12,5	62	412	-CORR-	25544
50A	3	12,5	51	584	-CORR-	29784
50A	4	12,5	8	468	-CORR-	6032

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO (mm)	COMPR (cm)	PESO (kg)	
60B	4,2	200	22
60B	5	200	11
50A	8	633	246
50A	10	246	152
50A	12,5	1277	53
Peso Total	60B =	5,3	1627
	50A =		

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :  
1 - PROJETO HIDRAULICO

CONVENÇÕES :

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

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

DOBRAMENTO DO AÇO :  
SEM ESCALA

DIÂMETRO DO AÇO

CATEGORIA	DIÂMETRO DO PISO (Ø)	DIÂMETRO DO PINO DE DOBRAMENTO (Ø)
CA-50	5 x Ø	8 x Ø
CA-60	6 x Ø	---

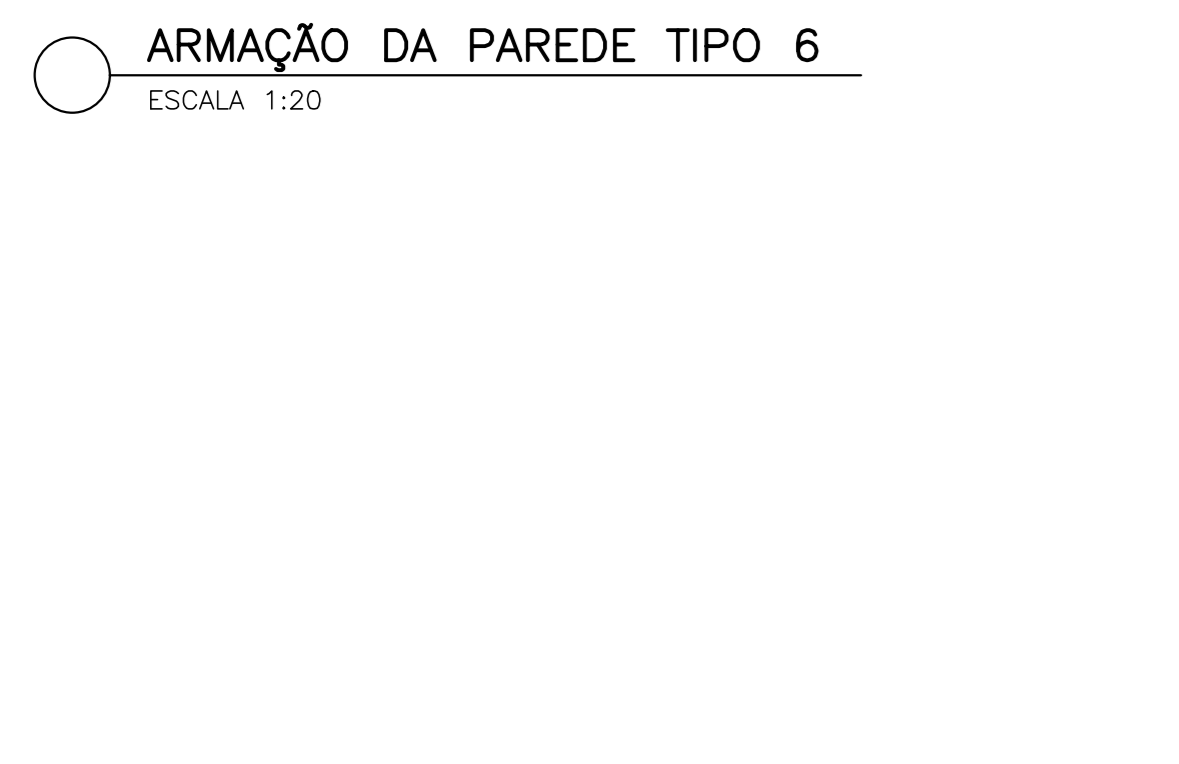
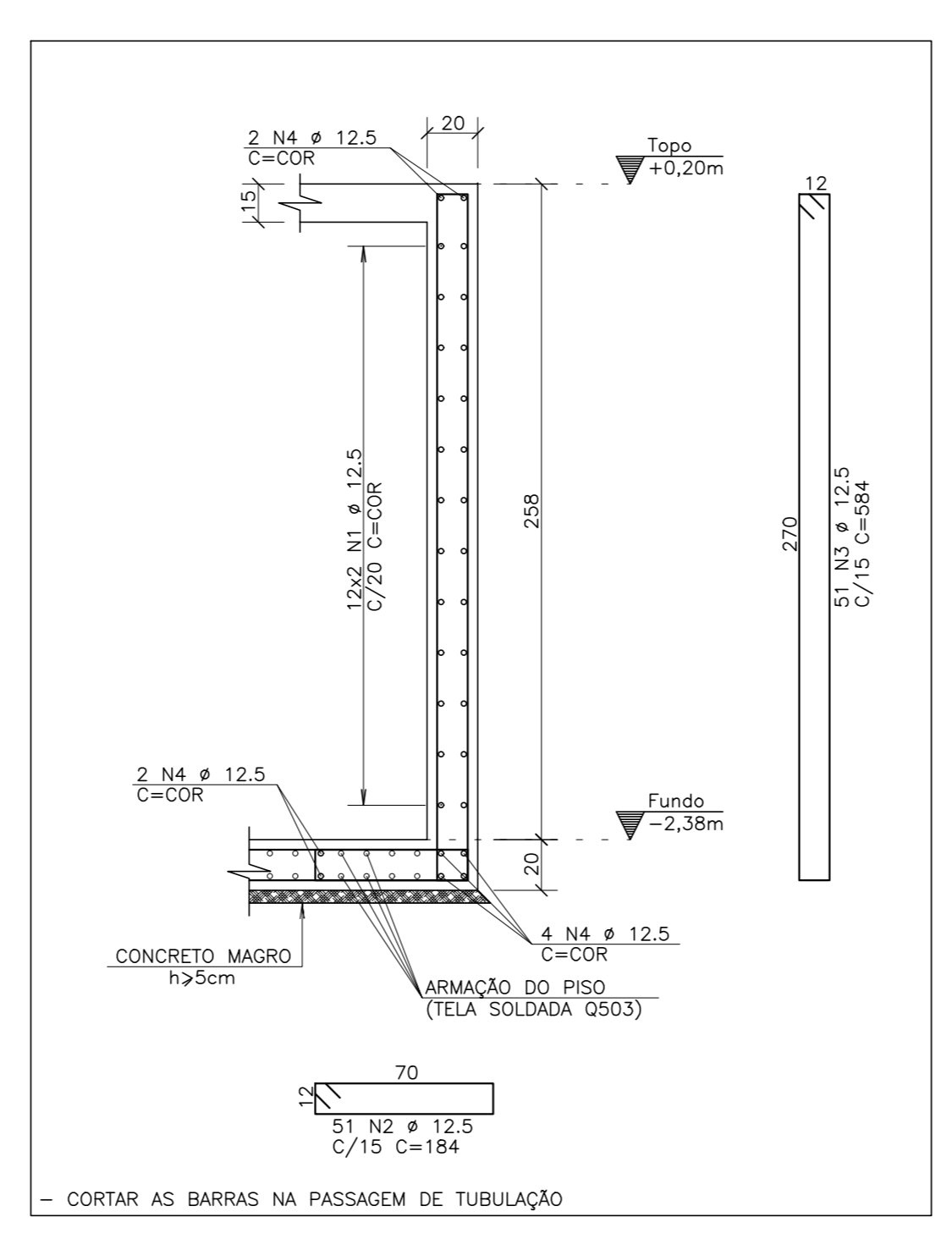
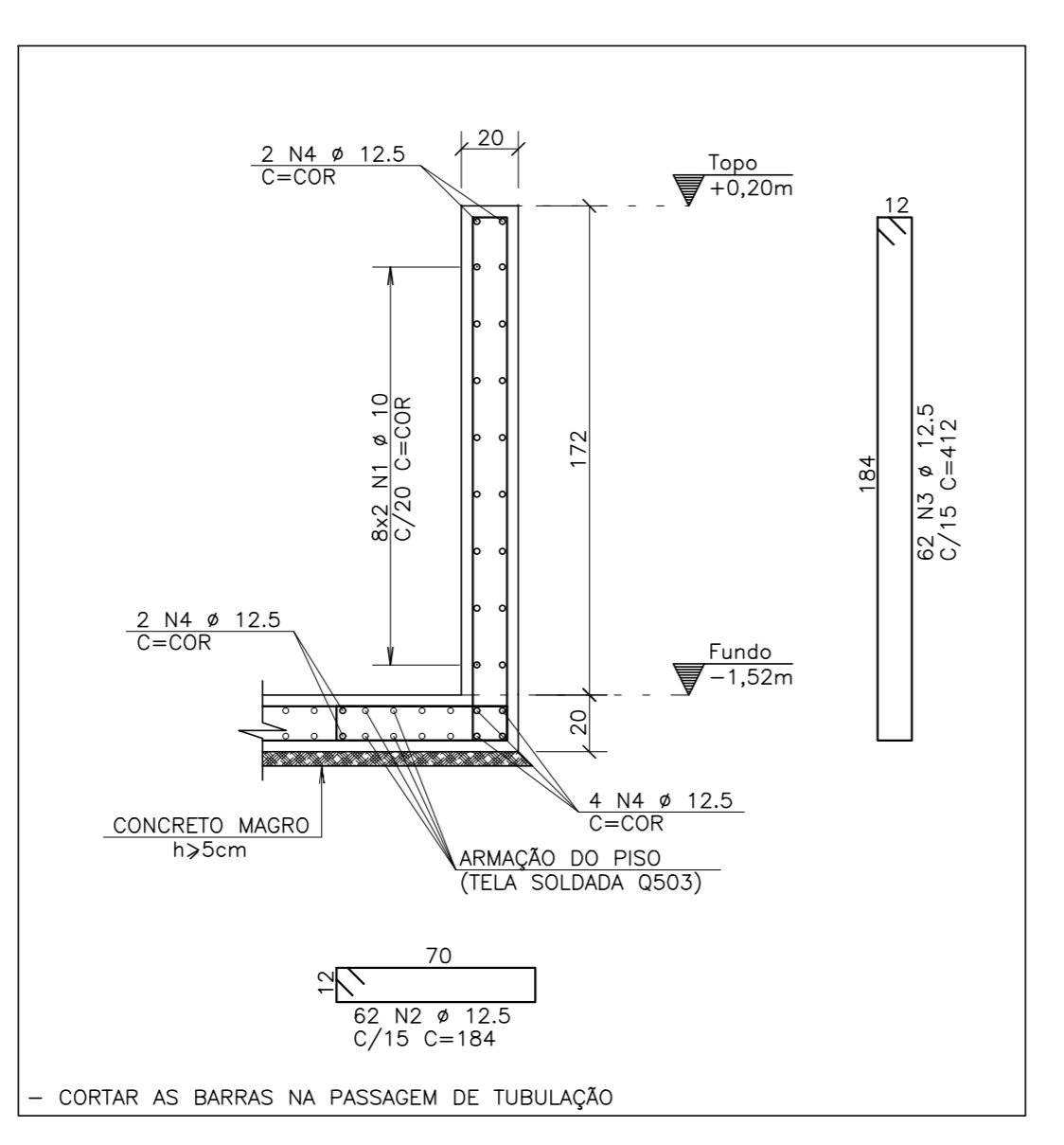
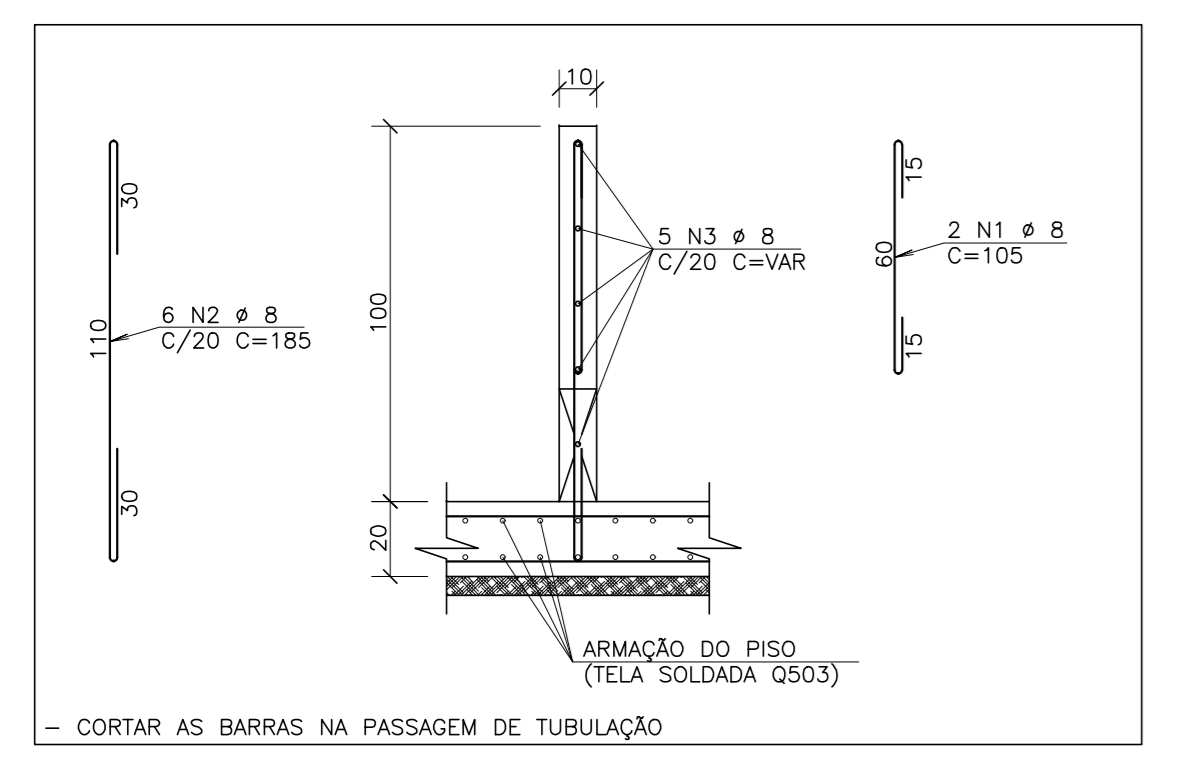
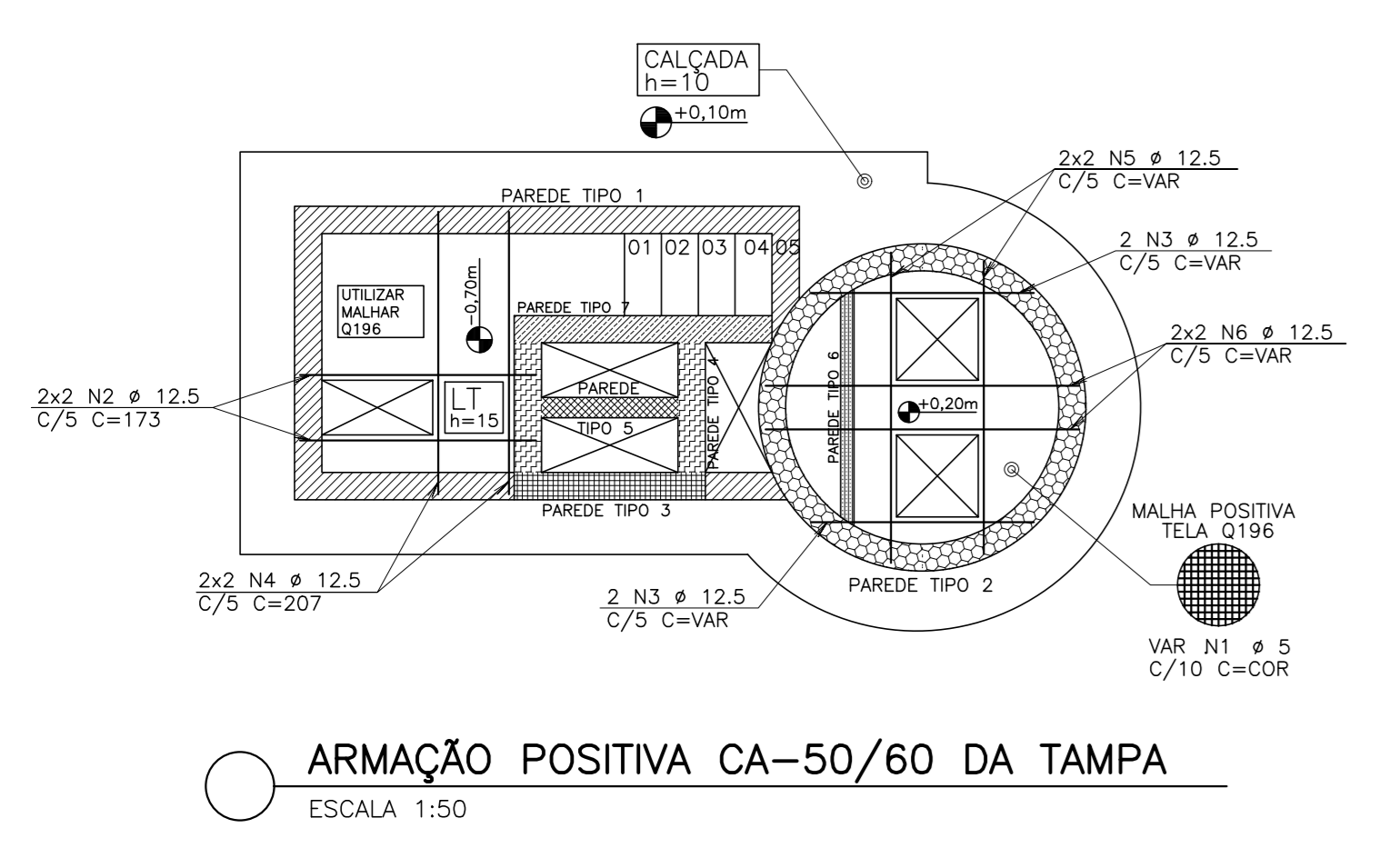
TRANSPASSE TELA SOLDADA :  
SEM ESCALA

QUANTITATIVOS:

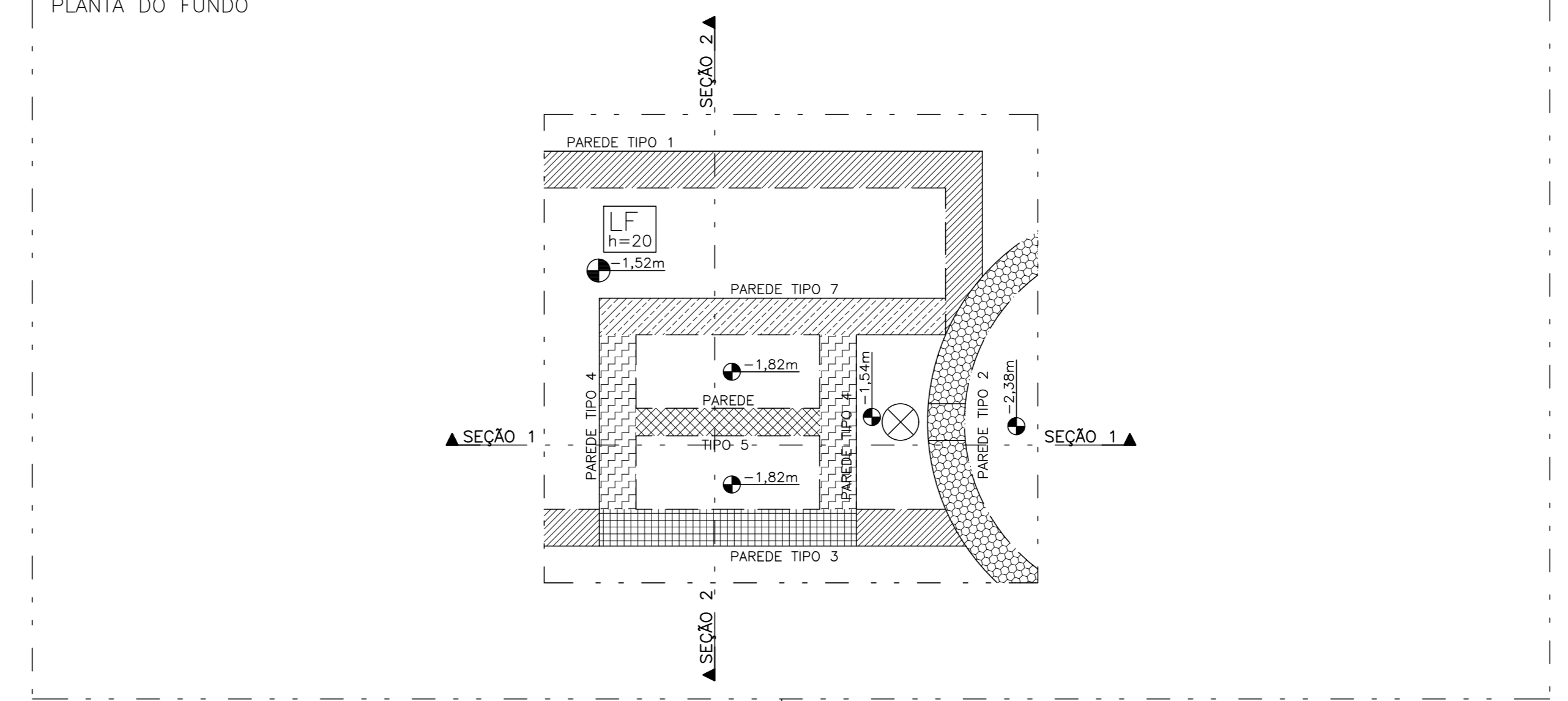
ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m²)	VOL. DE CONC.(m³)
ELEVATÓRIA	102,0	14,0
TOTAL	102,0	14,0

\* CONCRETO MAGRO = 0,97m³

- 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
- | PROPRIEDADE                           | 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:
    - TM PMPK SB 185 SEDE EEEB4 HDL
  - 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 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: JOSÉ CARLOS GUIMARAES, OTAVIO S. GUIMARAES

Nº DO CONTRATO: 185/2019

LOCAL: SEDE, 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: AGOSTO/2022

ESCALA: INDICADA

DESENHO: TM-PMPK-SB-185-ESG-SEDE-EEEB4-EST

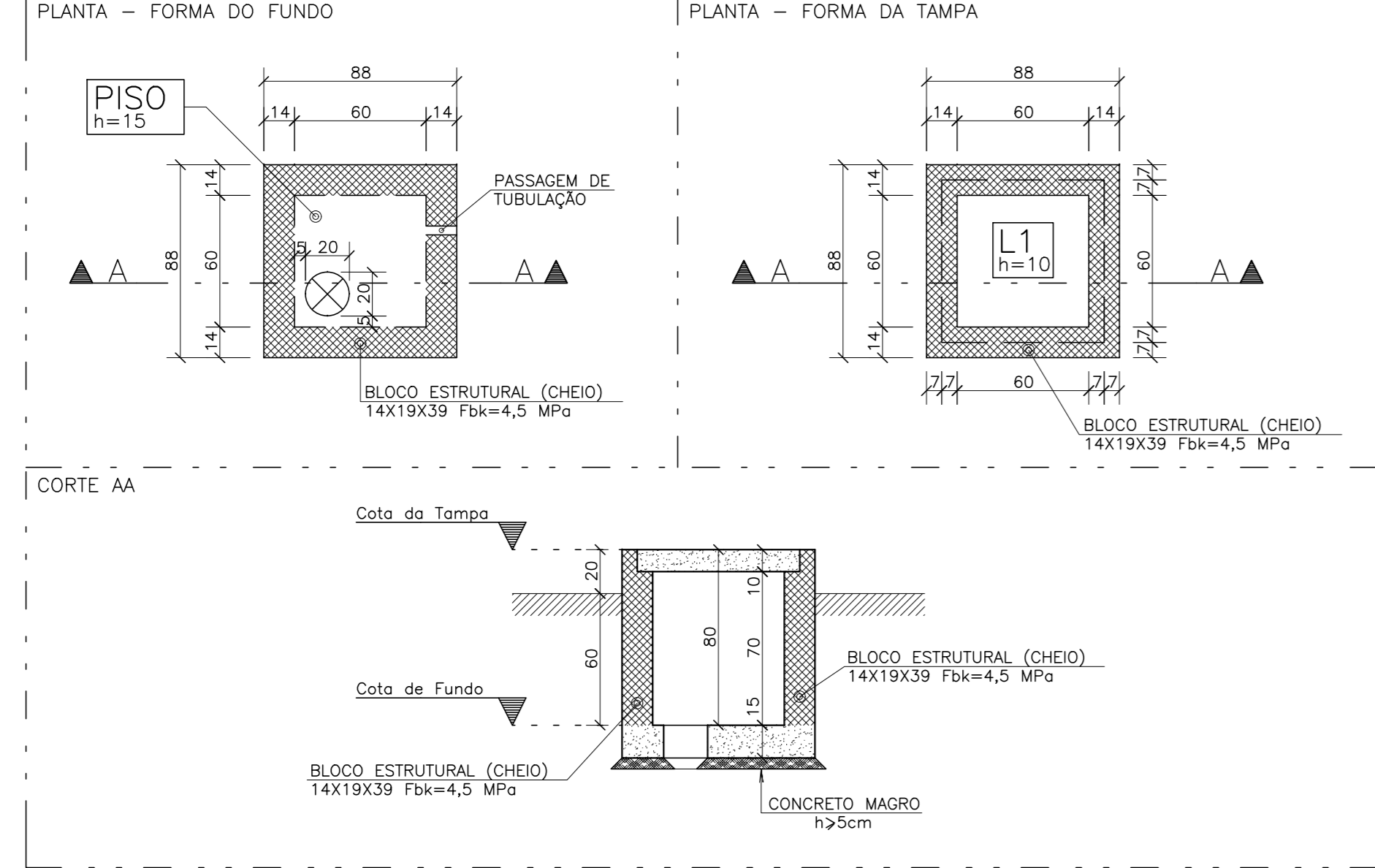
PRANCHA: 01/02

REVISÃO: 00



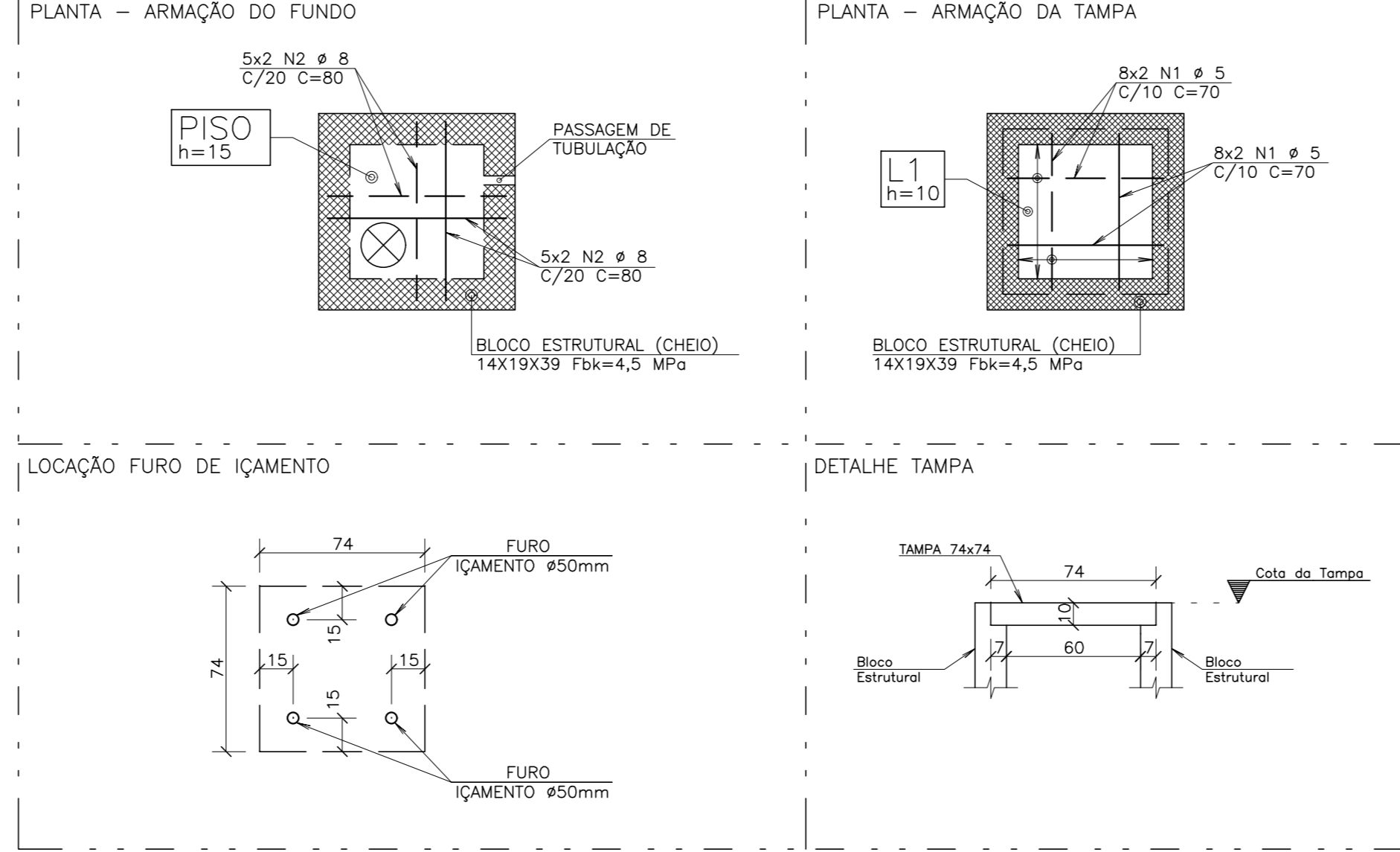
PLANTA DE FORMAS CAIXA PONTO DE ÁGUA

ESCALA 1:25



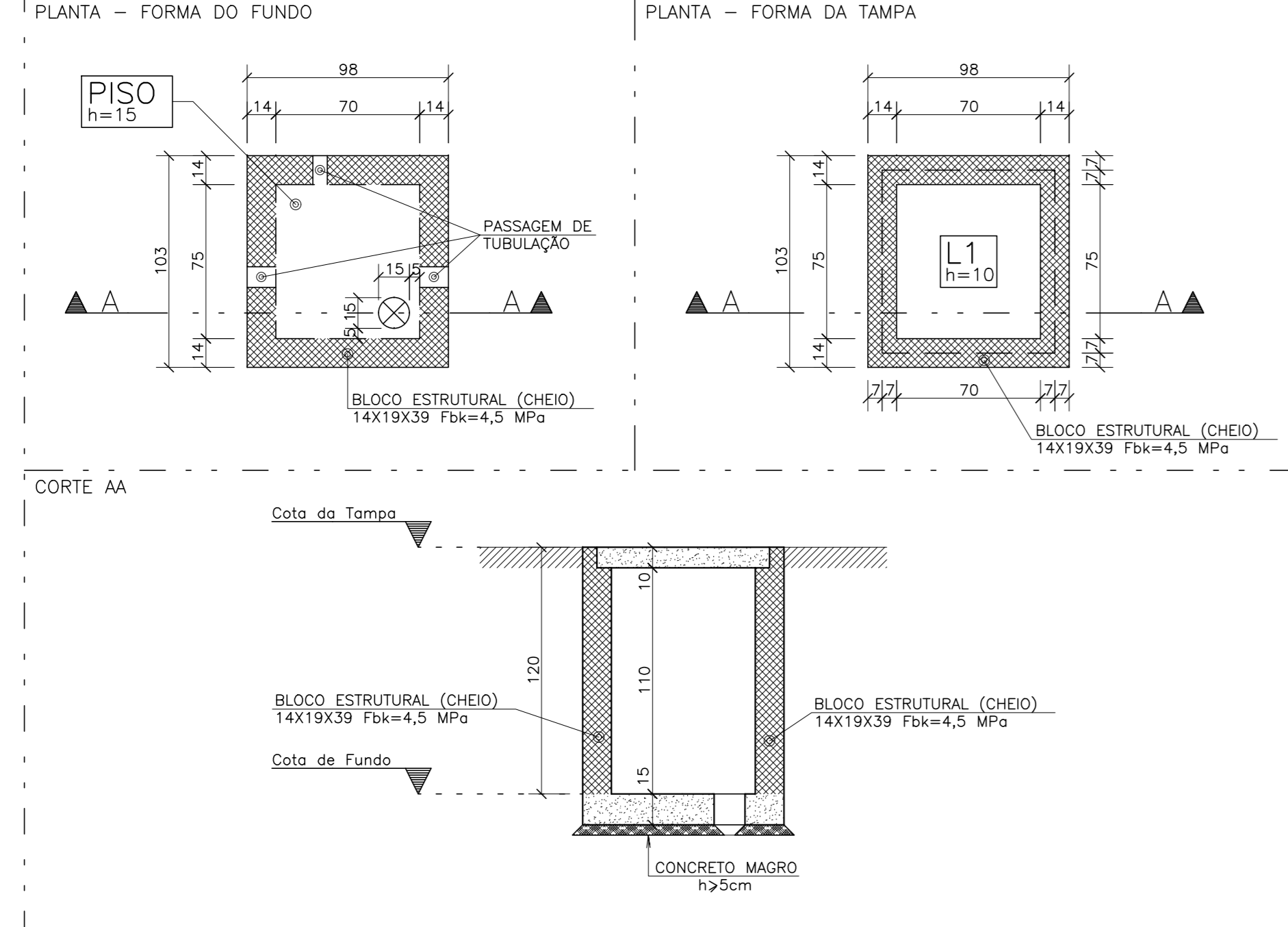
ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PONTO DE ÁGUA

ESCALA 1:25



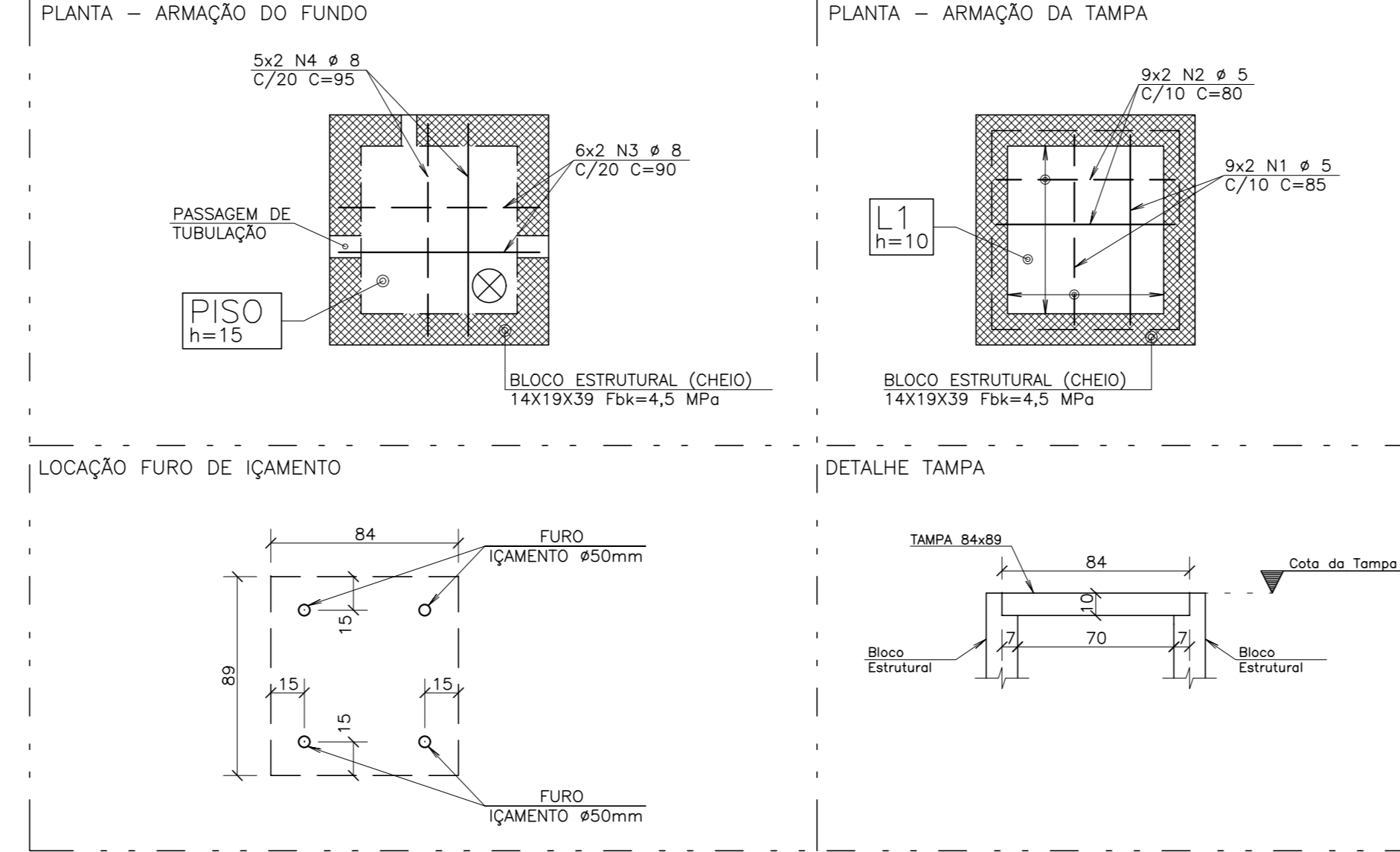
PLANTA DE FORMAS CAIXA PARA REGISTRO

ESCALA 1:25

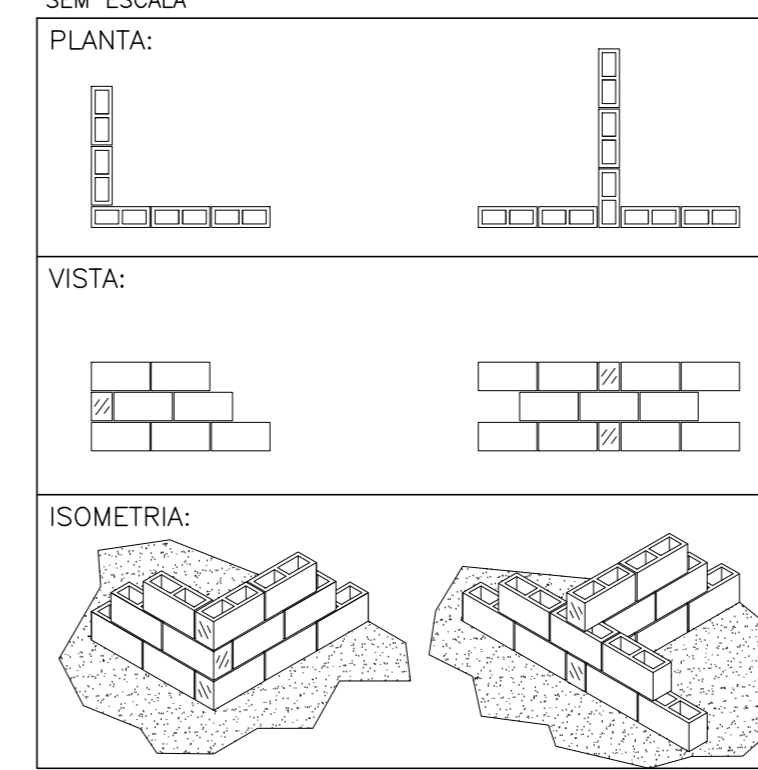


ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PARA REGISTRO

ESCALA 1:25

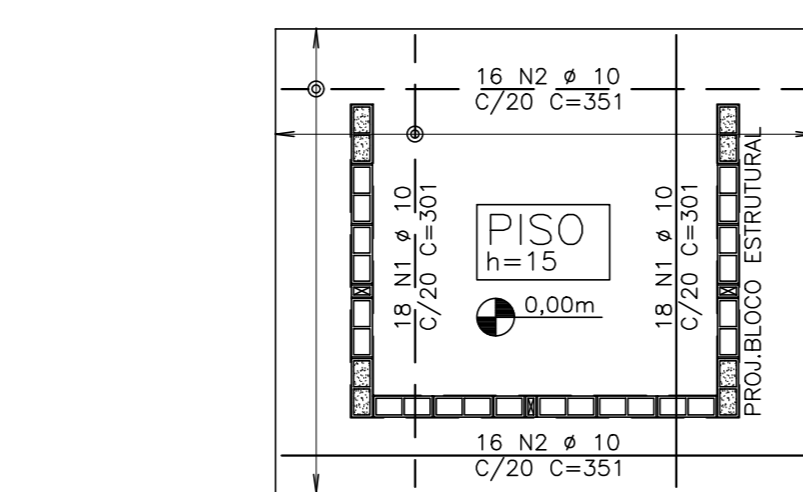
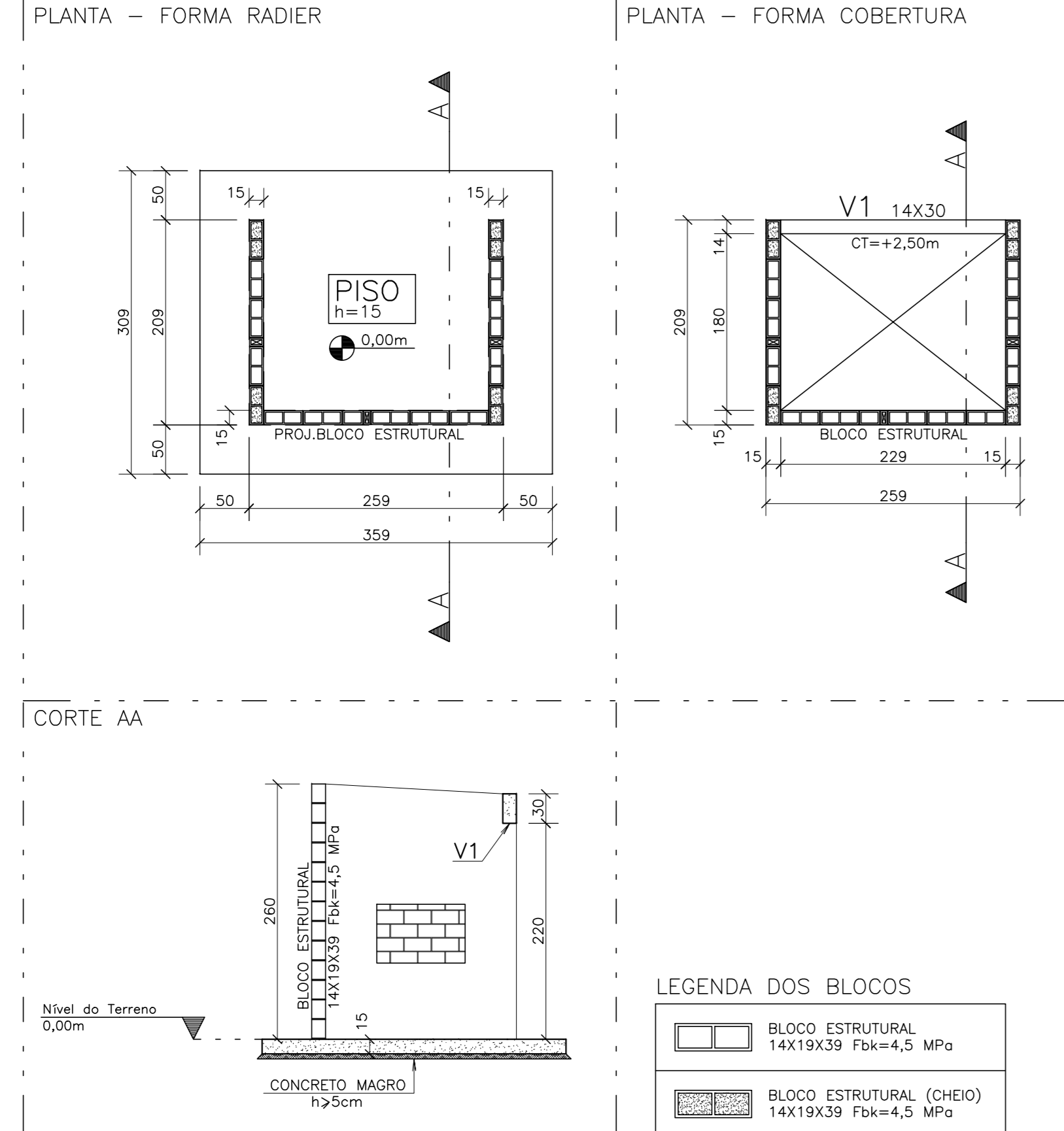


DETALHE AMARRAÇÃO DOS BLOCOS



PLANTA DE FORMAS GERADOR - EEEB

ESCALA 1:50

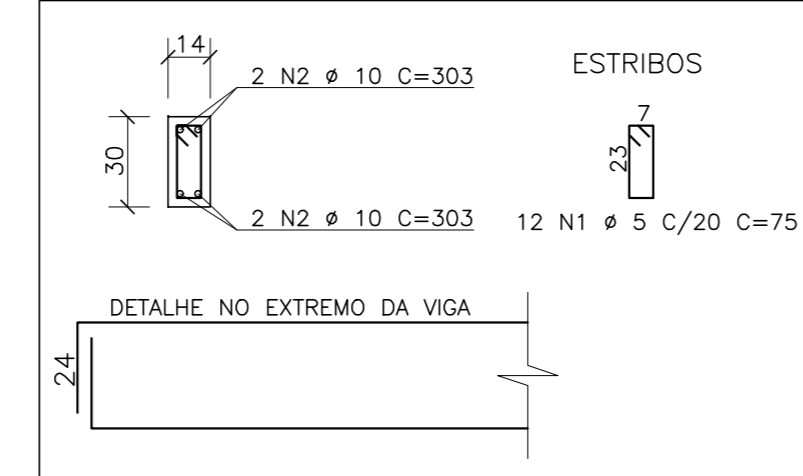


ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER GERADOR

ESCALA 1:50

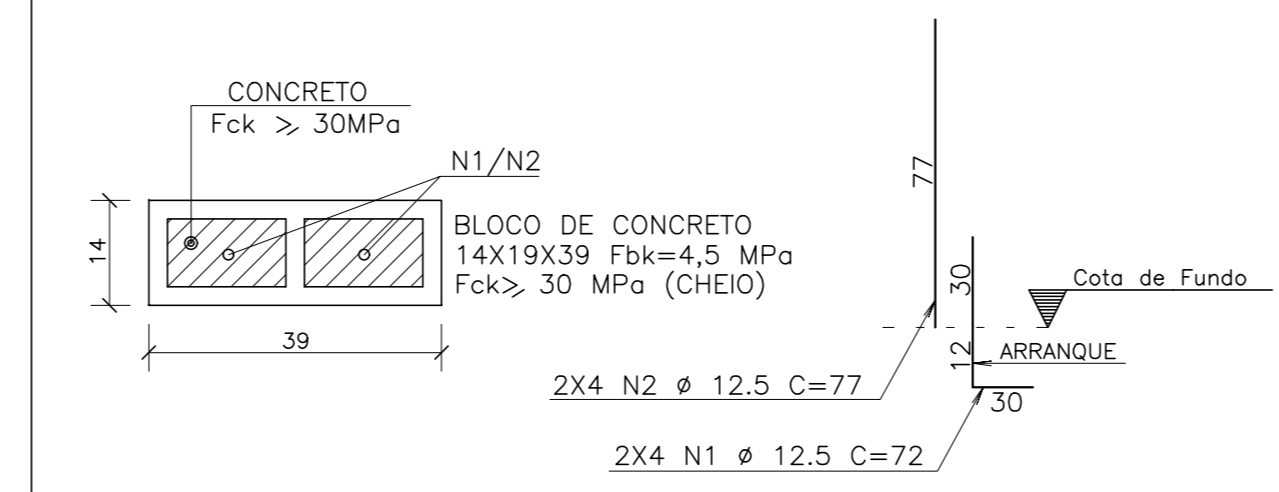
DETALHE ARMAÇÃO V1 (14X30)

ESCALA 1:25



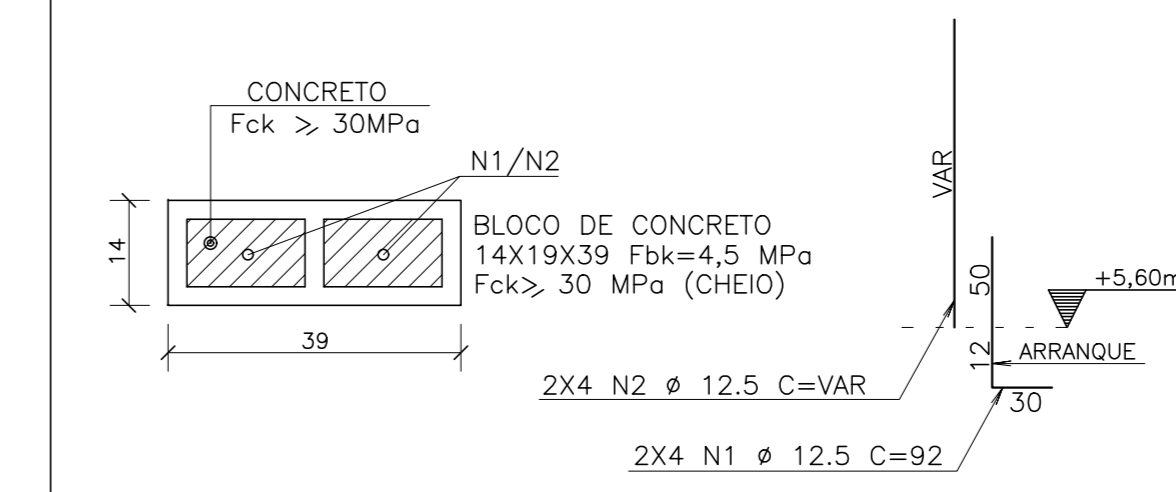
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (PONTO DE ÁGUA)

SEM ESCALA



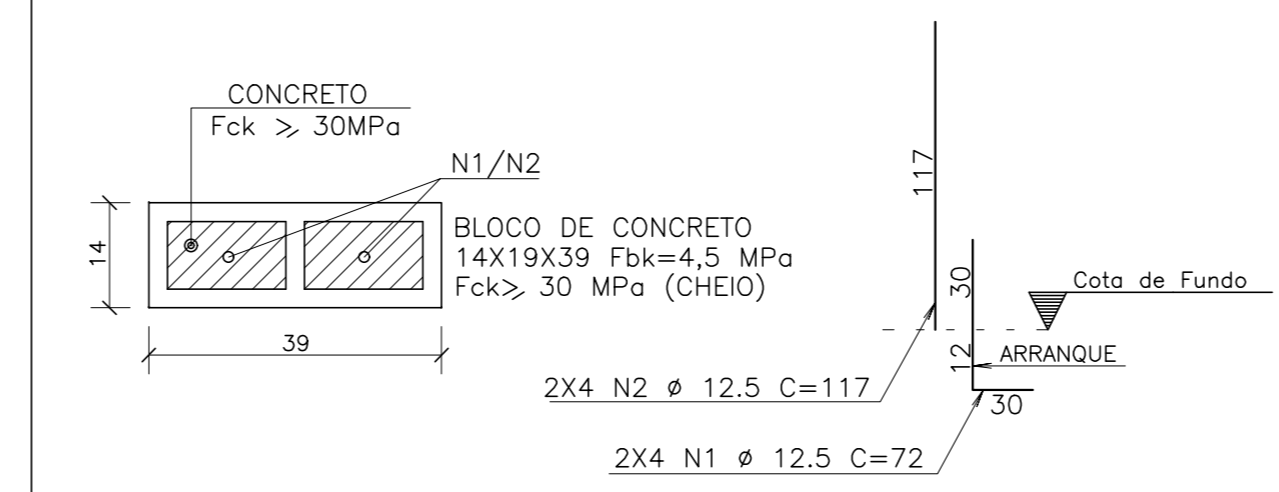
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (GERADOR)

SEM ESCALA



DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (CAIXA PARA REGISTRO)

SEM ESCALA

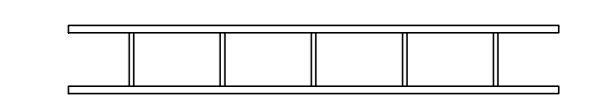


ARMAÇÃO	BIT (mm)	QUANTI	COMPRIENTO (cm)	UNIT	TOTAL
DETALHE ARMAÇÃO V1 (14X30)	608	1	5	12	78
	504	2	10	4	303
ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER GERADOR	504	1	10	34	301
	504	2	10	32	351
ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PARA REGISTRO	608	1	5	18	85
	608	2	5	18	80
	504	3	8	12	90
	504	4	8	10	95
ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PONTO DE ÁGUA	608	1	5	32	70
	504	2	8	20	80
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO	504	1	12,5	8	72
	504	2	12,5	8	117
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO	504	1	12,5	8	92
	504	2	12,5	8	-VAR-
DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO	504	1	12,5	8	72
	504	2	12,5	8	77

ARMAÇÃO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
608	5	62	9
504	8	36	14
504	10	233	144
504	12,5	55	53
Peso total	608	=	9 kg
Peso total	504	=	211 kg

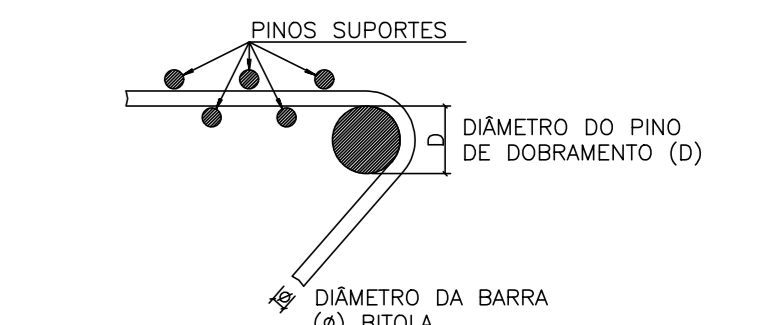
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :  
 1 - PROJETO HIDRÁULICO

ESCORAMENTO :



MANTER ESCORADO POR 28 DIAS.

DOBRAMENTO DO AÇO :  
 SEM ESCALA



CATEGORIA	DIÂMETRO DO PINO	DIÂMETRO DA BARRA	DIÂMETRO DO PINO DE DOBRAMENTO (D)
CA-50	5 x #	8 x #	
CA-60	6 x #		

CONVENÇÕES :

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

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

QUANTITATIVOS:

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

- CONCRETO MAGRO = 0,65m<sup>3</sup>
- GROUTE = 0,53m<sup>3</sup>

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
	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/m <sup>3</sup>
Fator água-cimento	0,45	0,45	-	-

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

- ACOES:
  - CA-50: Fyk = 500 MPa
  - CA-60: Fyk = 600 MPa
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - Paredes: 4,0 cm
  - Pisos: 4,0 cm
  - Vigas: 3,5 cm
  - Lajes: 3,0 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 - Alvenaria Estrutural - Blocos de Concreto
  - Parte 1: Projeto.
  - NBR 6136/2018 - Blocos Vazados de Concreto Simples Para Alvenaria - Requisitos
  - NBR 10837/2000 - 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 - 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: TM PMPK SB 185 ESG SEDE EEEB1 HDL

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

Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY  
 Secretário Municipal de Obras

Contratada: **TRANSMAR**  
 Consultoria e Engenharia

Responsáveis Técnicos: JOSÉ CARLOS GUIMARÃES OTÁVIO GUIMARÃES  
 CREA: 37233-D/RJ CREA: ES-021348/D

Nº do Contrato: 185/2019

Local: SEDE, 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

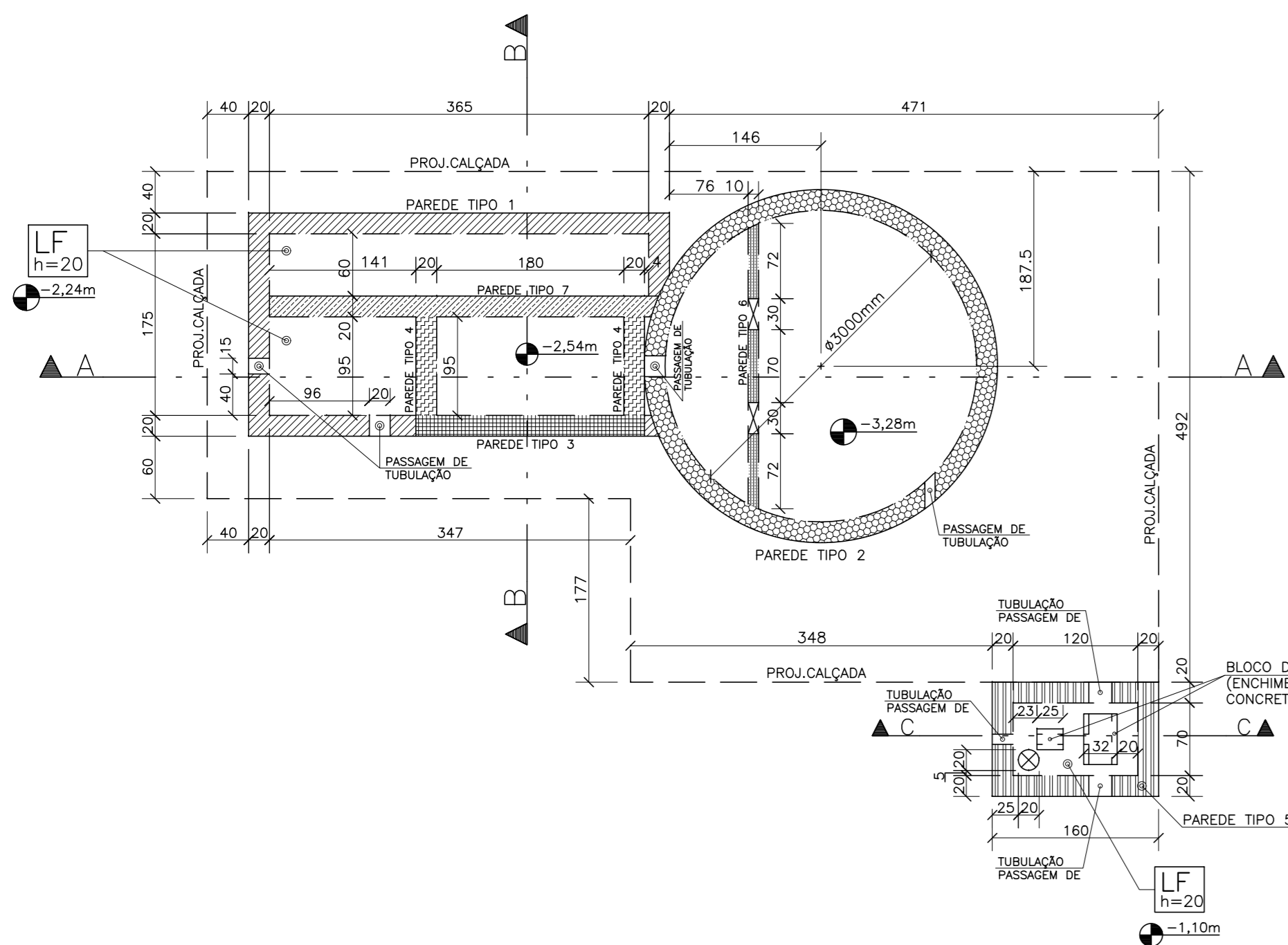
Título: PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - ESTRUTURAL DAS CAIXAS DE CONCRETO E GERADOR	Data: AGOSTO/2022
Escala: Desenho: INDICADA	Prancha: Revisão: 00
TM-PMPK-SB-185-ESG-SEDE-EEEB1-EST	02/02



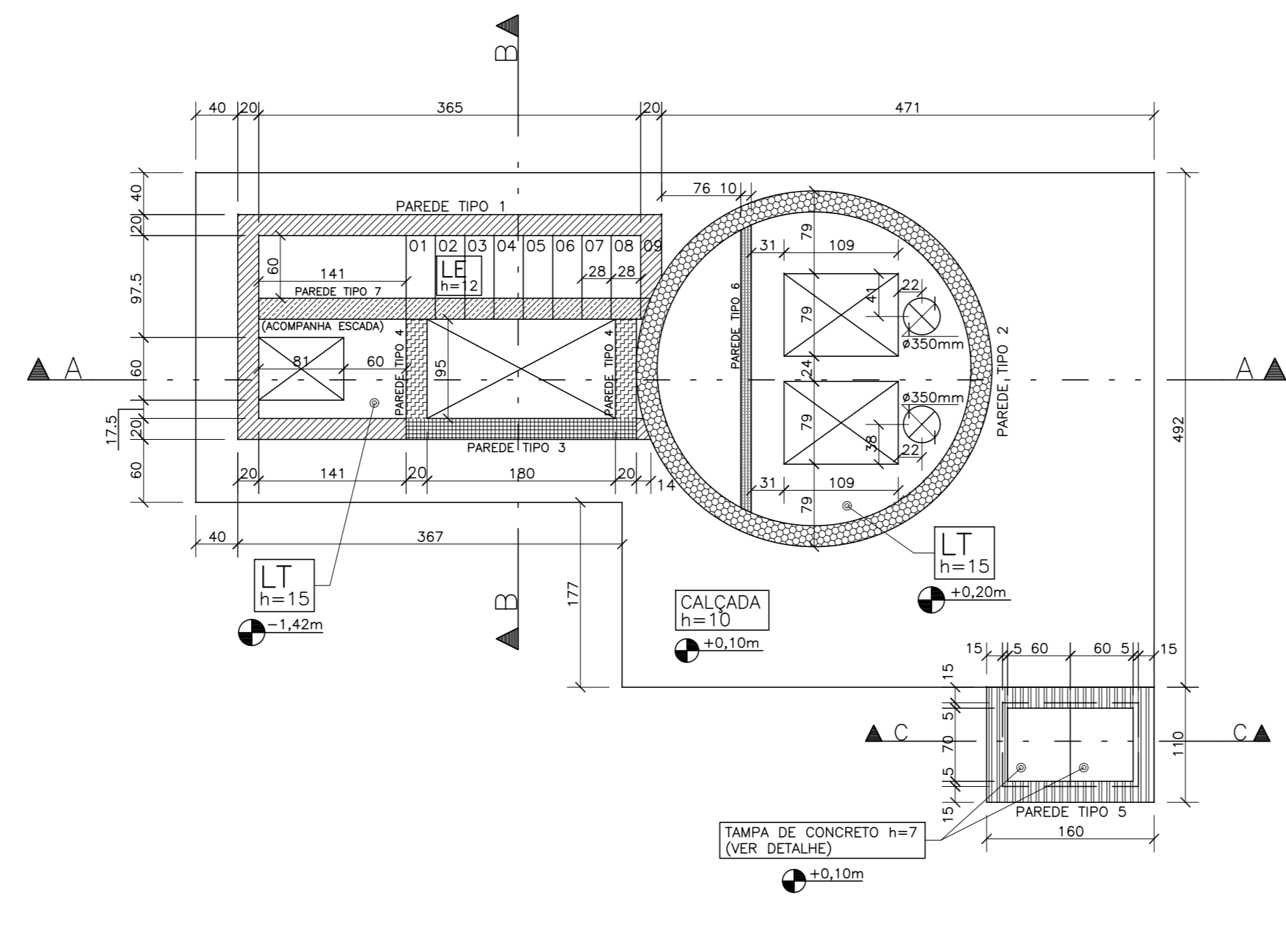
PLANTA DE FORMAS E CORTES DA ELEVATÓRIA

ESCALA 1:50

PLANTA DO FUNDO



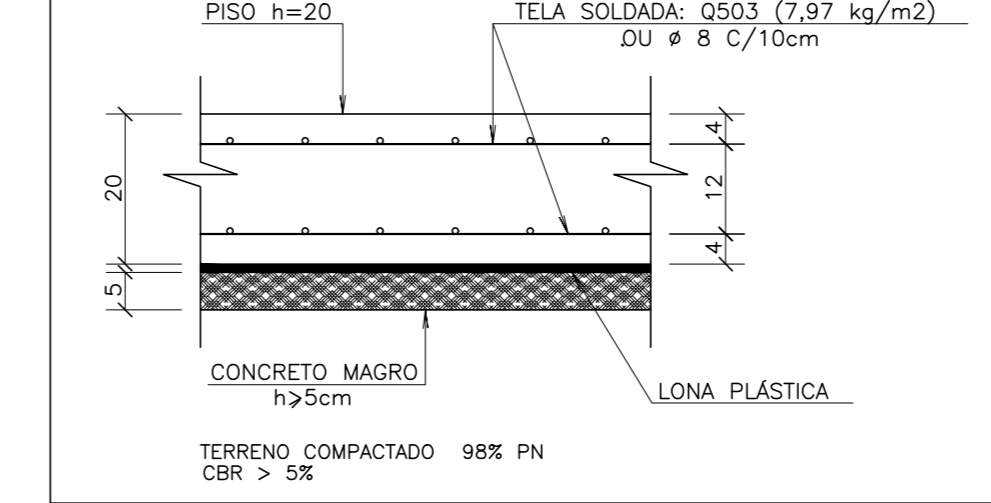
PLANTA DA TAMPA



ARMAÇÃO DO PISO h=20cm

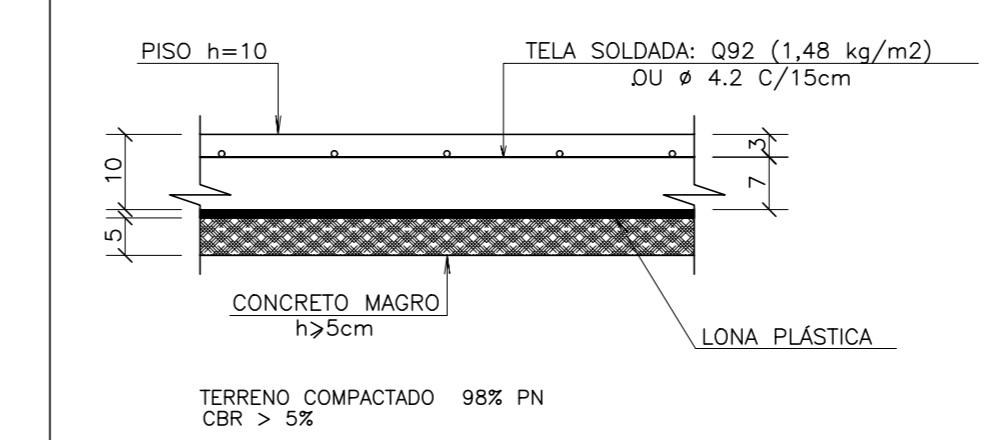
ESCALA 1:10

(ELEVATÓRIA)

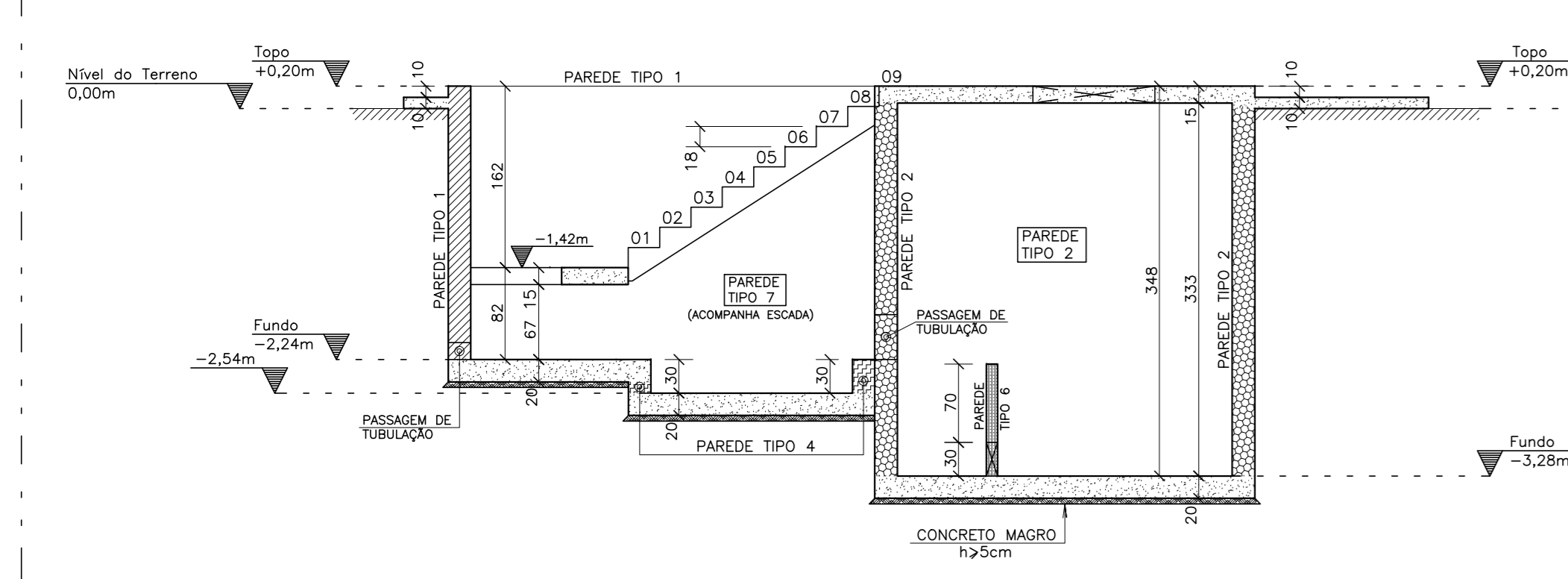


ARMAÇÃO DO PISO DA CALÇADA

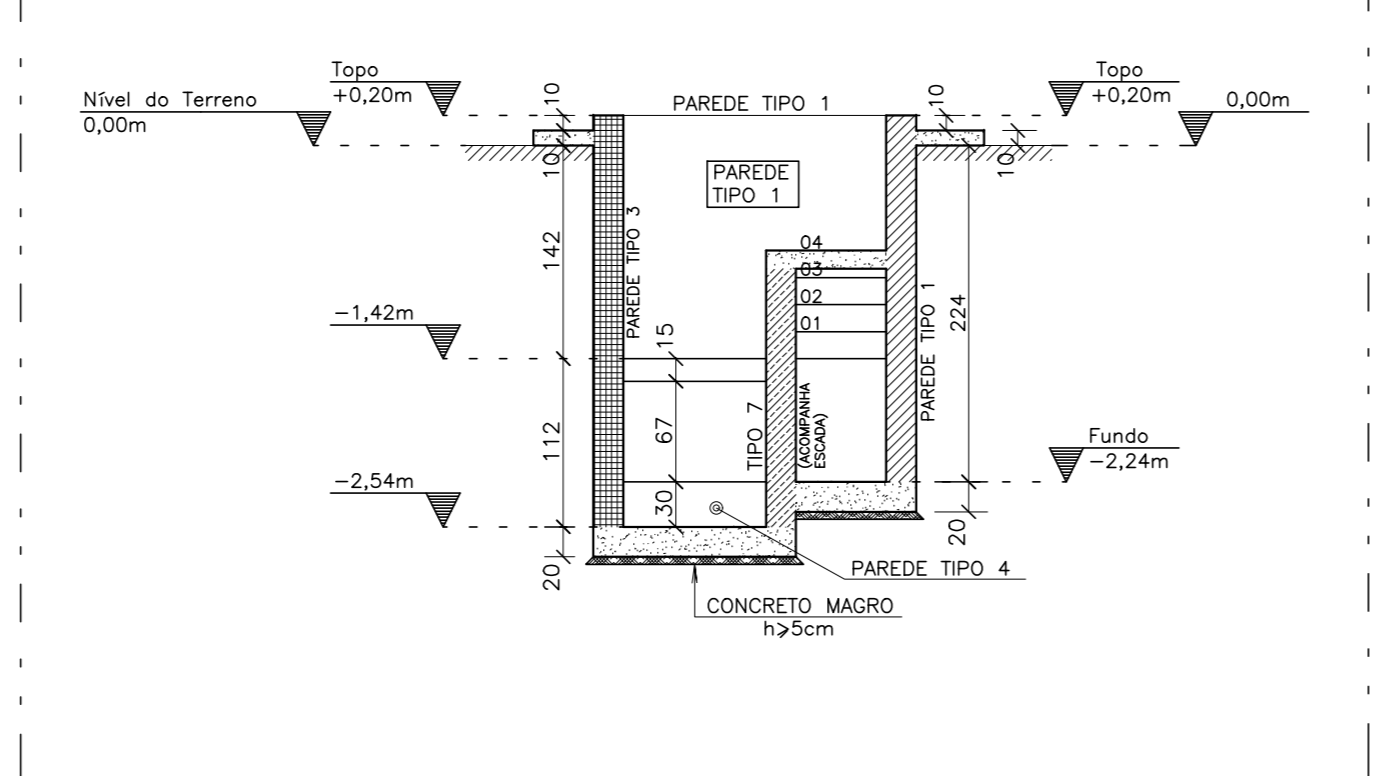
ESCALA 1:10



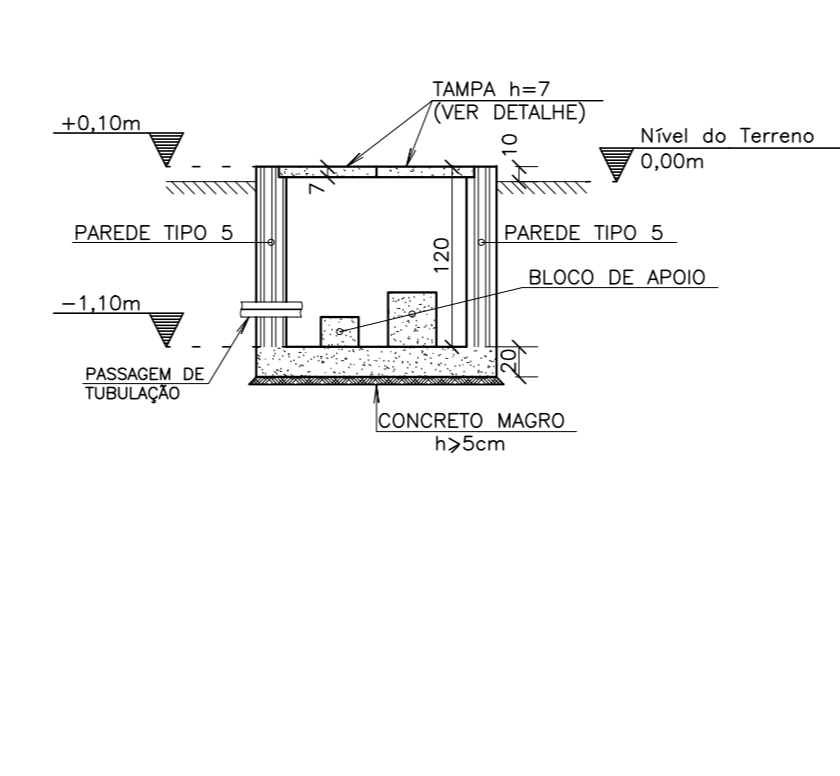
CORTE AA



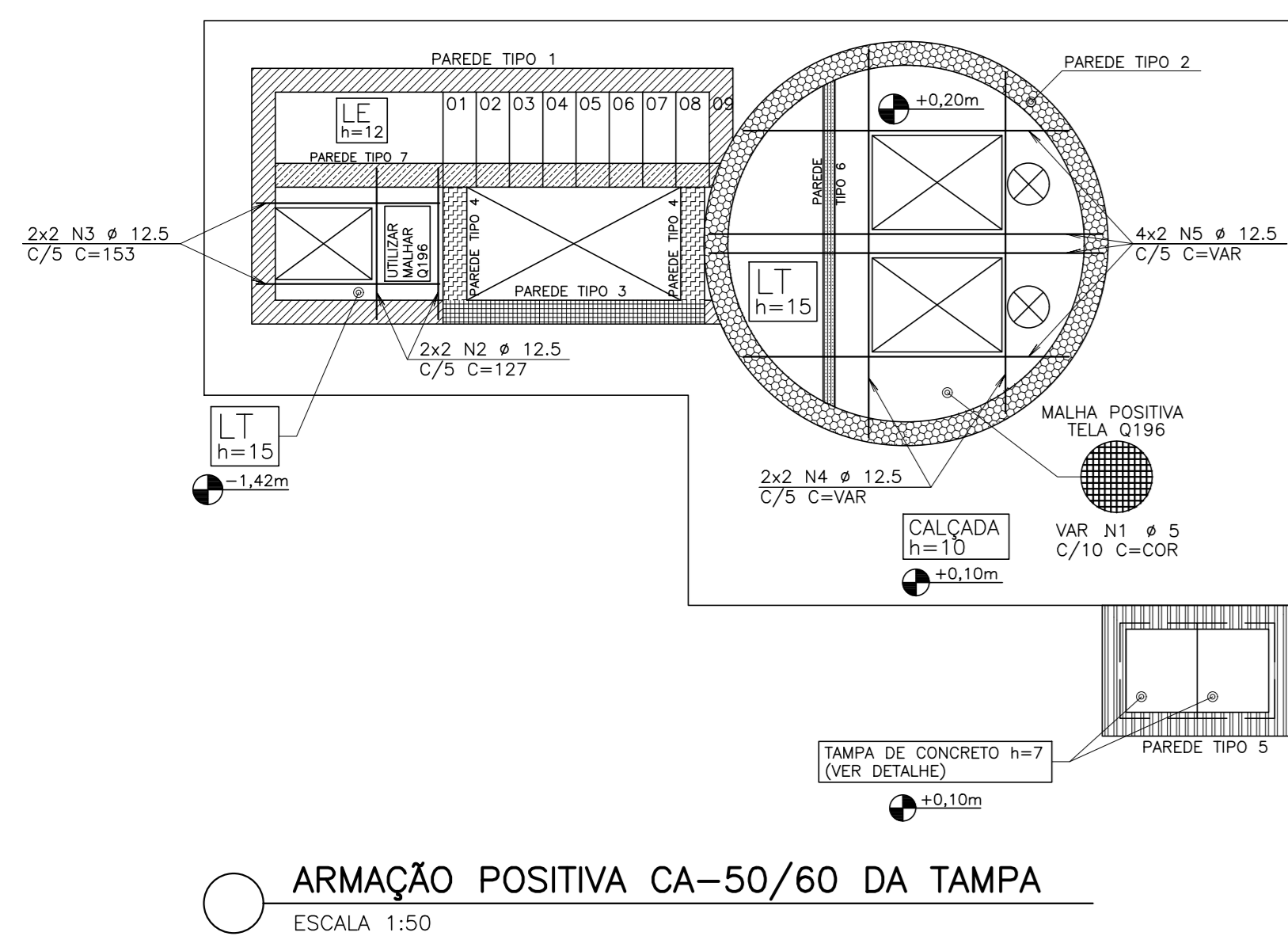
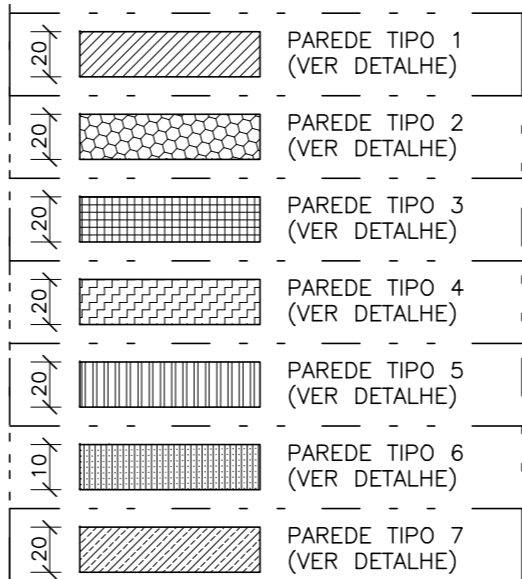
CORTE BB



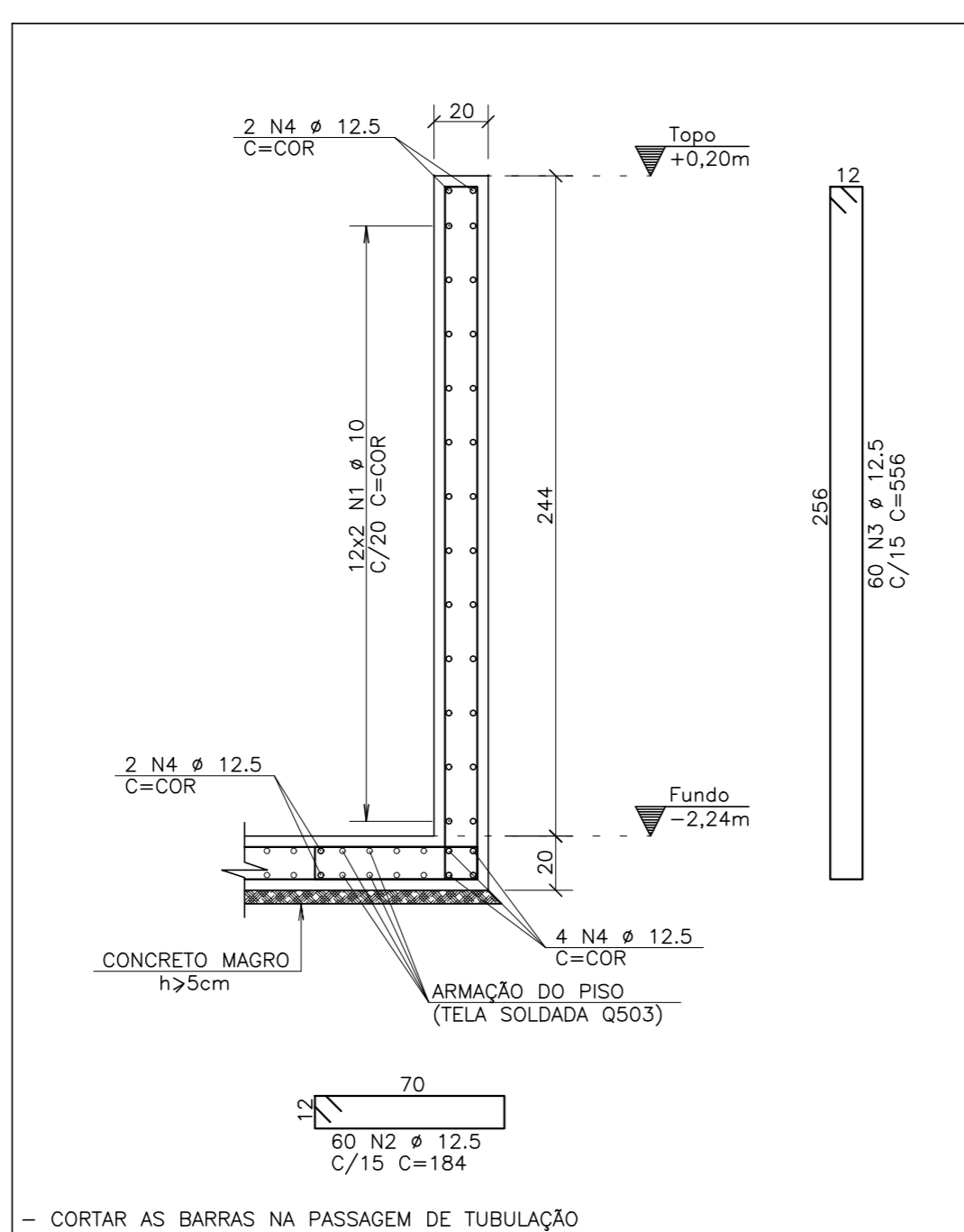
CORTE CC



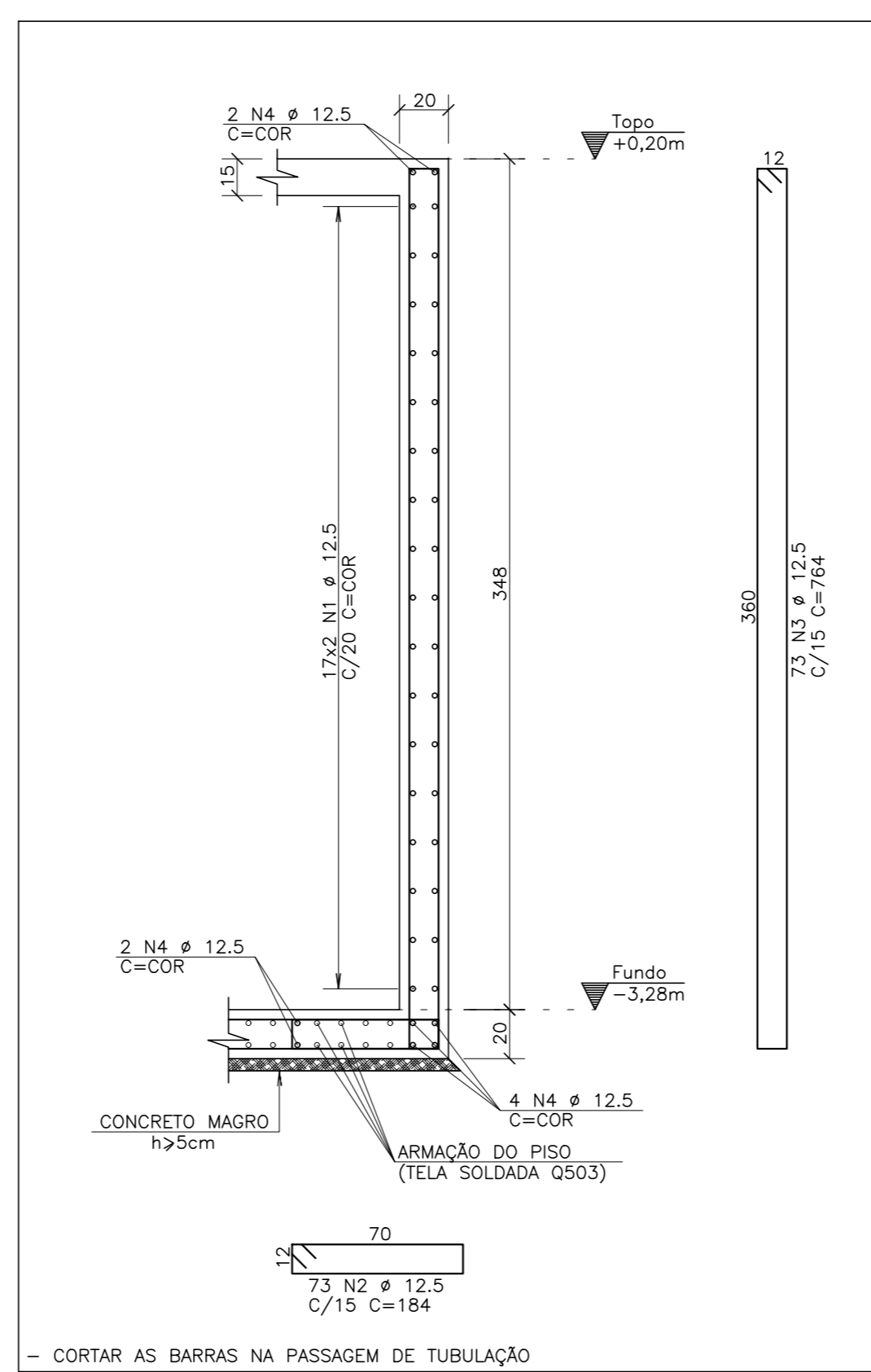
LEGENDA DE PAREDES



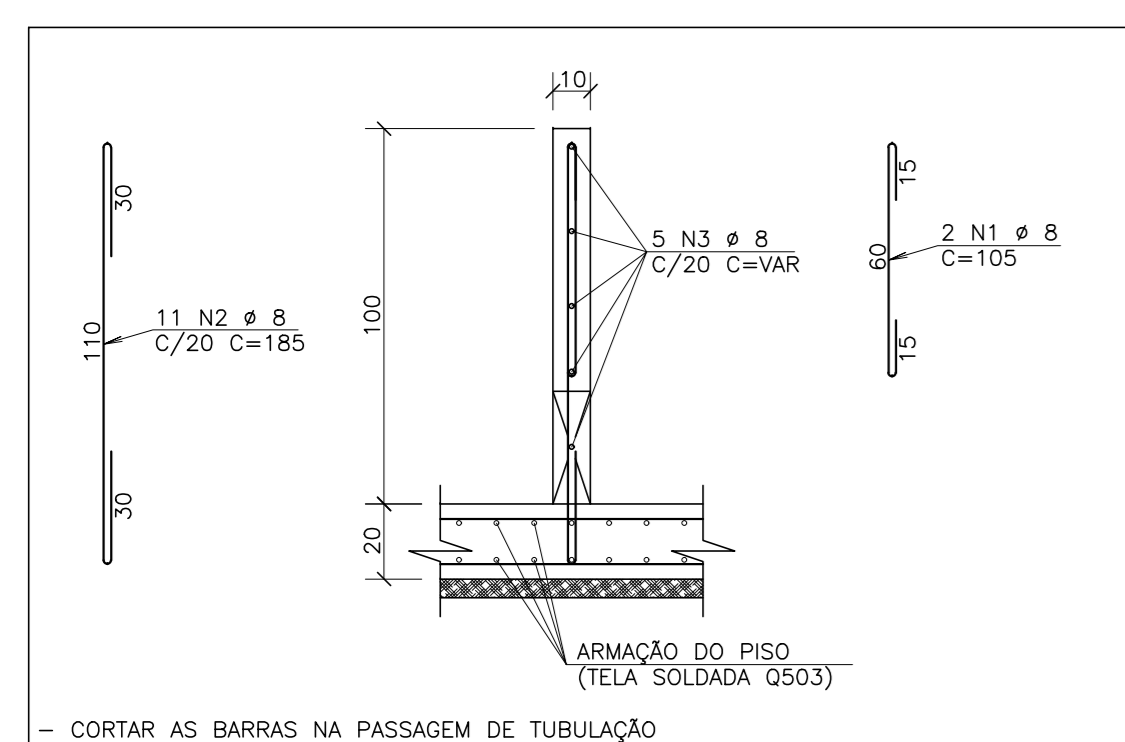
ARMAÇÃO POSITIVA CA-50/60 DA TAMPA  
ESCALA 1:50



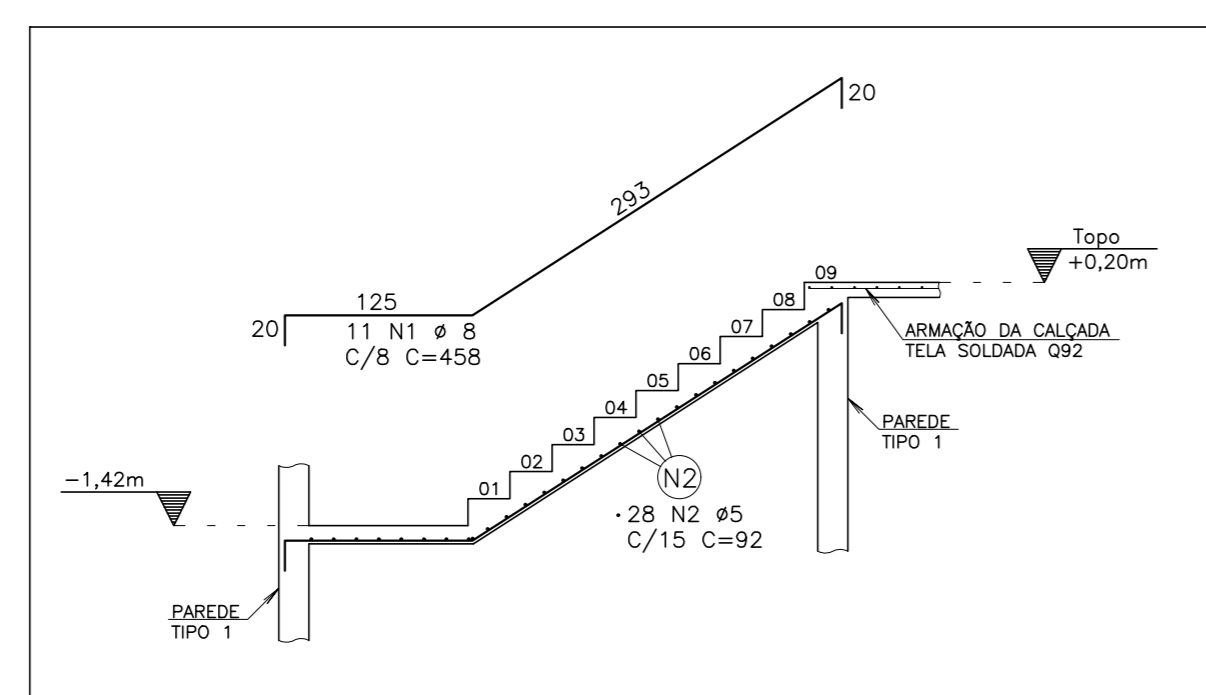
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1  
ESCALA 1:25



ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 2  
ESCALA 1:25



ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 6  
ESCALA 1:20

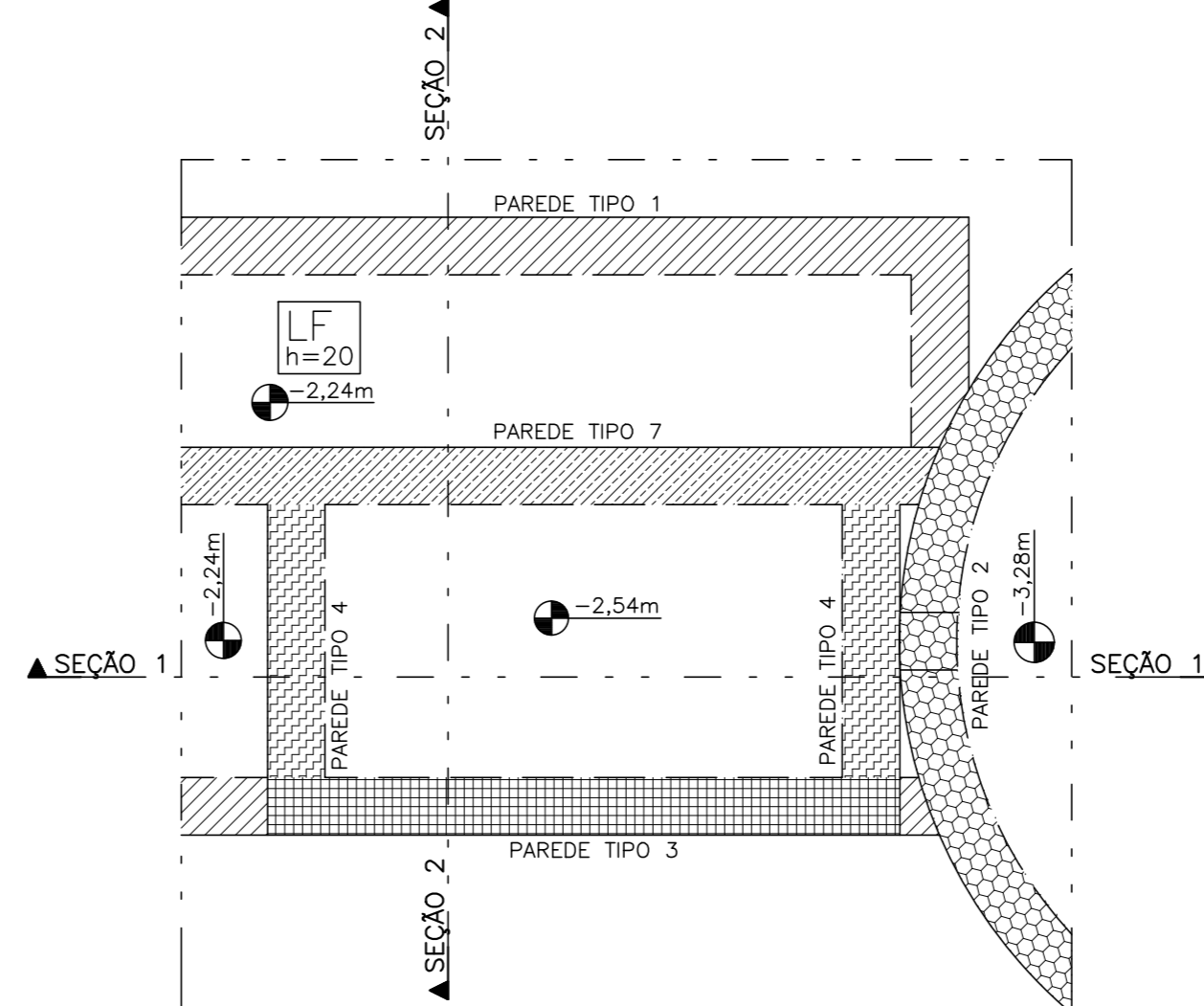


ARMAÇÃO DA ESCADA  
ESCALA 1:50

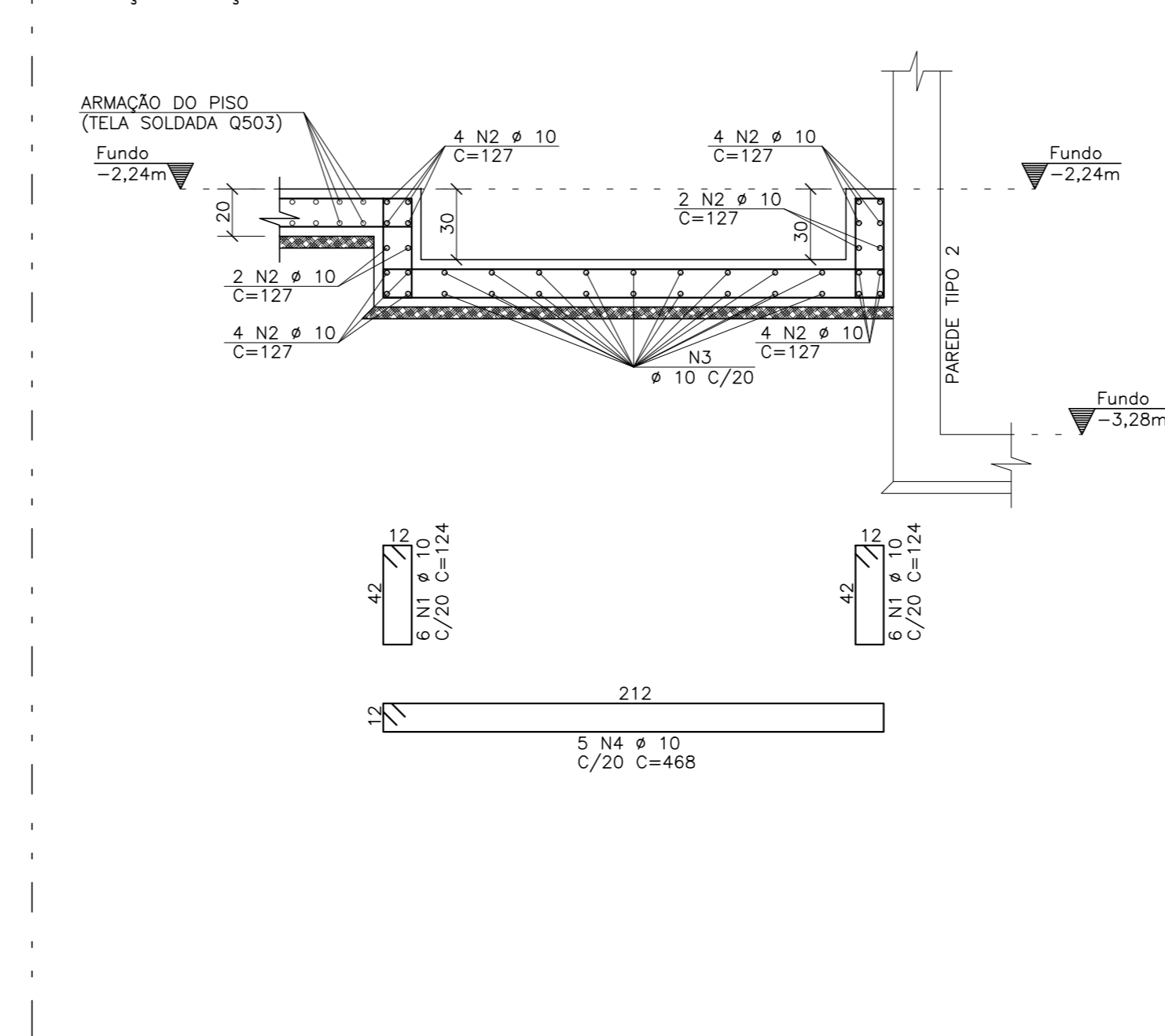
ARMAÇÃO DAS PAREDES TIPO 3, 4 E 7

ESCALA 1:25

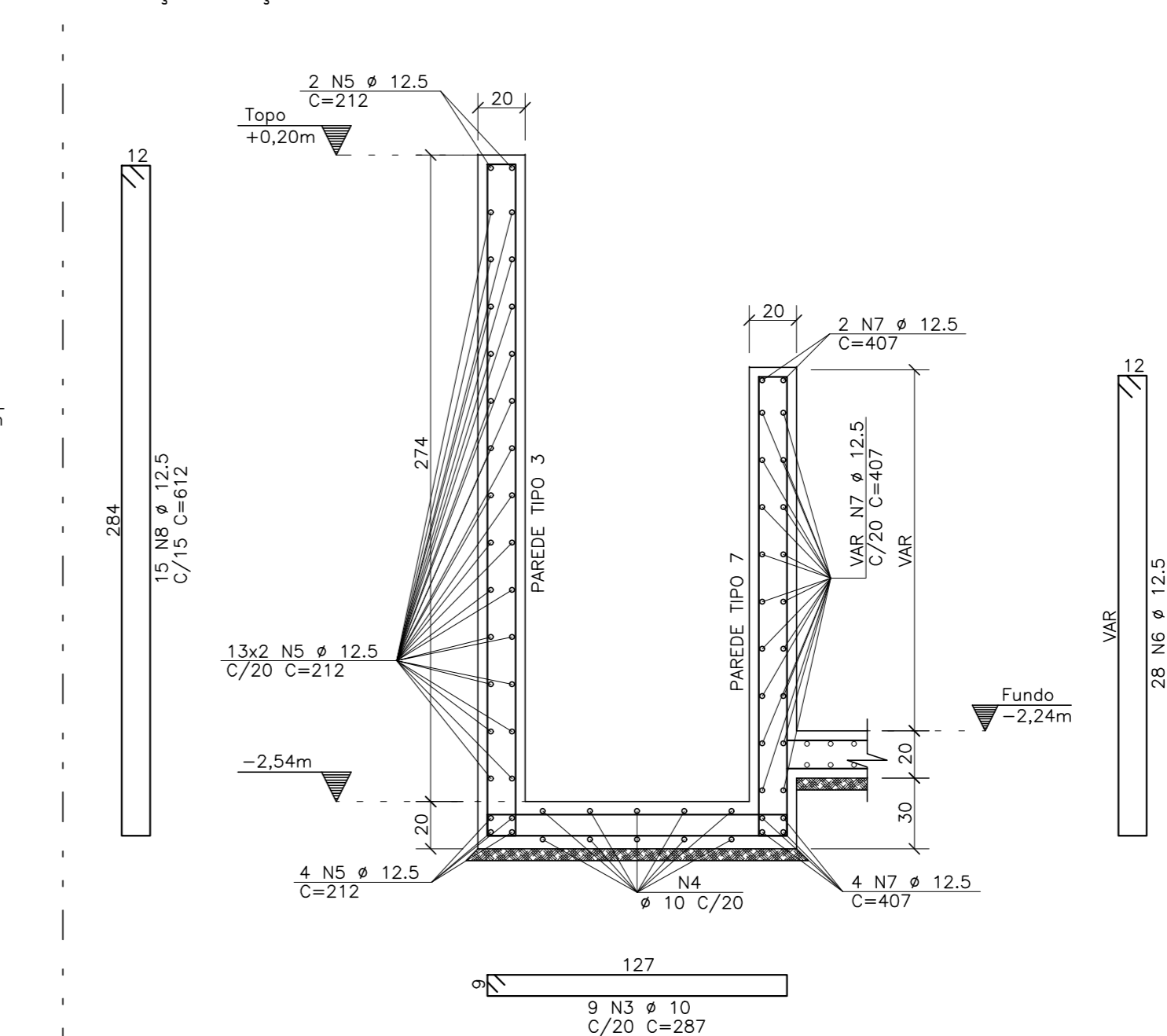
PLANTA DO FUNDO



ARMAÇÃO SEÇÃO 1



ARMAÇÃO SEÇÃO 2



ÁÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
<b>ARMAÇÃO DO PISO h=20cm</b>					
50A	1	8	208	-CORR-	80600
50A	1	10	24	-CORR-	21600
50A	2	12,5	60	184	11040
50A	3	12,5	60	556	33360
50A	4	12,5	8	784	55712
50A	4	12,5	8	-CORR-	8560
<b>ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1</b>					
50A	1	12,5	34	-CORR-	36380
50A	2	12,5	73	184	13432
50A	3	12,5	73	784	55712
50A	4	12,5	8	-CORR-	8560
<b>ARMAÇÃO DAS PAREDES TIPO 2, 3, 4 E 7</b>					
50A	1	10	12	124	1488
50A	2	10	20	127	2540
50A	3	10	4	287	2583
50A	4	10	4	468	2340
50A	5	12,5	32	212	6784
50A	6	12,5	28	-VAR-	12192
50A	7	12,5	24	407	9768
50A	8	12,5	14	612	9380
<b>ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 6</b>					
50A	1	8	2	105	210
50A	2	8	11	185	2035
50A	3	8	5	-VAR-	1540
<b>ARMAÇÃO DO PISO DA CALÇADA</b>					
60B	1	4,2	100	-CORR-	30000
60B	1	5	100	-CORR-	20000
50A	2	12,5	4	127	508
50A	3	12,5	4	153	612
50A	4	12,5	4	-VAR-	1308
50A	5	12,5	6	-CORR-	2840
<b>ARMAÇÃO DA ESCADA</b>					
50A	1	8	11	458	5038
60B	2	5	28	92	2576

ÁÇO	RESUMO	BIT	COMPR	PESO
60B	4,2	300	33	33
60B	5	226	35	35
50A	8	688	351	351
50A	10	308	188	188
50A	12,5	2087	2010	2010
Peso Total		60B		67 kg
Peso Total		50A		2549 kg

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :

- 1 - PROJETO HIDRAULICO

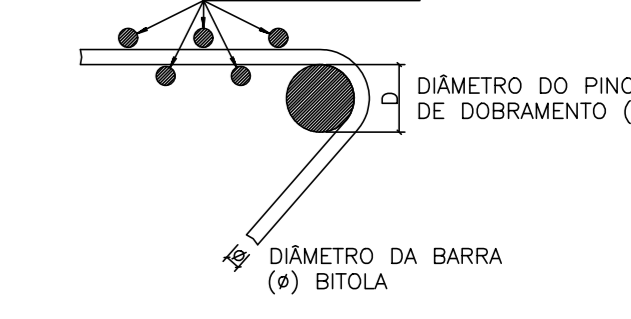
CONVENÇÕES :

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

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

DOBRAMENTO DO AÇO :

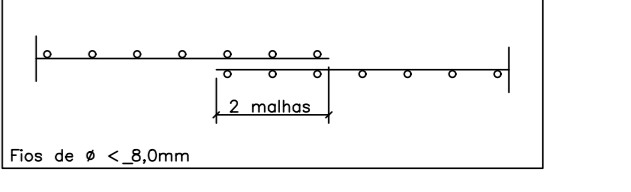
SEM ESCALA



CATEGORIA	DIÂMETRO DO PINO
CA-50	30mm BITOLA > 20mm
CA-60	5 x ø
CA-60	6 x ø

TRANSPASSO TELA SOLDADA :

SEM ESCALA



QUANTITATIVOS:

ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m2)	VOL. DE CONC.(m3)
ELEVATÓRIA / CX DESCARGA	180,0	25,0
TOTAL	180,0	25,0

\* CONCRETO MAGRO = 2,05m3

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
- ÁÇOS:
  - 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
  - Cx de Descarga: 200 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 da NBR 14931 Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos.
- Para posição da estrutura ver prancha: TM PMPK SB 185 ESO SEDE EEEBS HDL
- 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  
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)

Nº do Contrato: 185/2019

Local: SEDE, 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: AGOSTO/2022

Escala: Desenho: INDICADA Prancha: 01/02 Revisão: 00

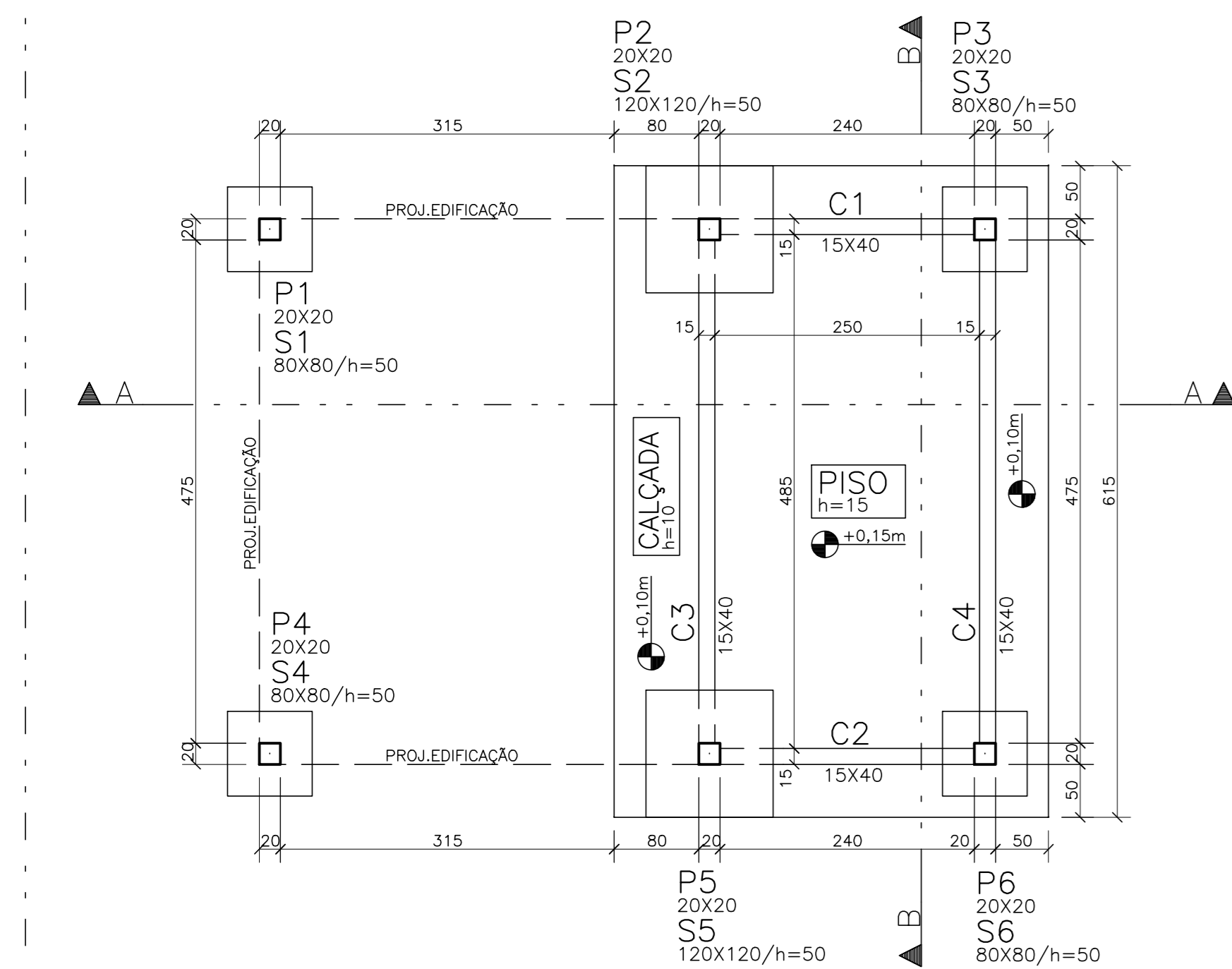




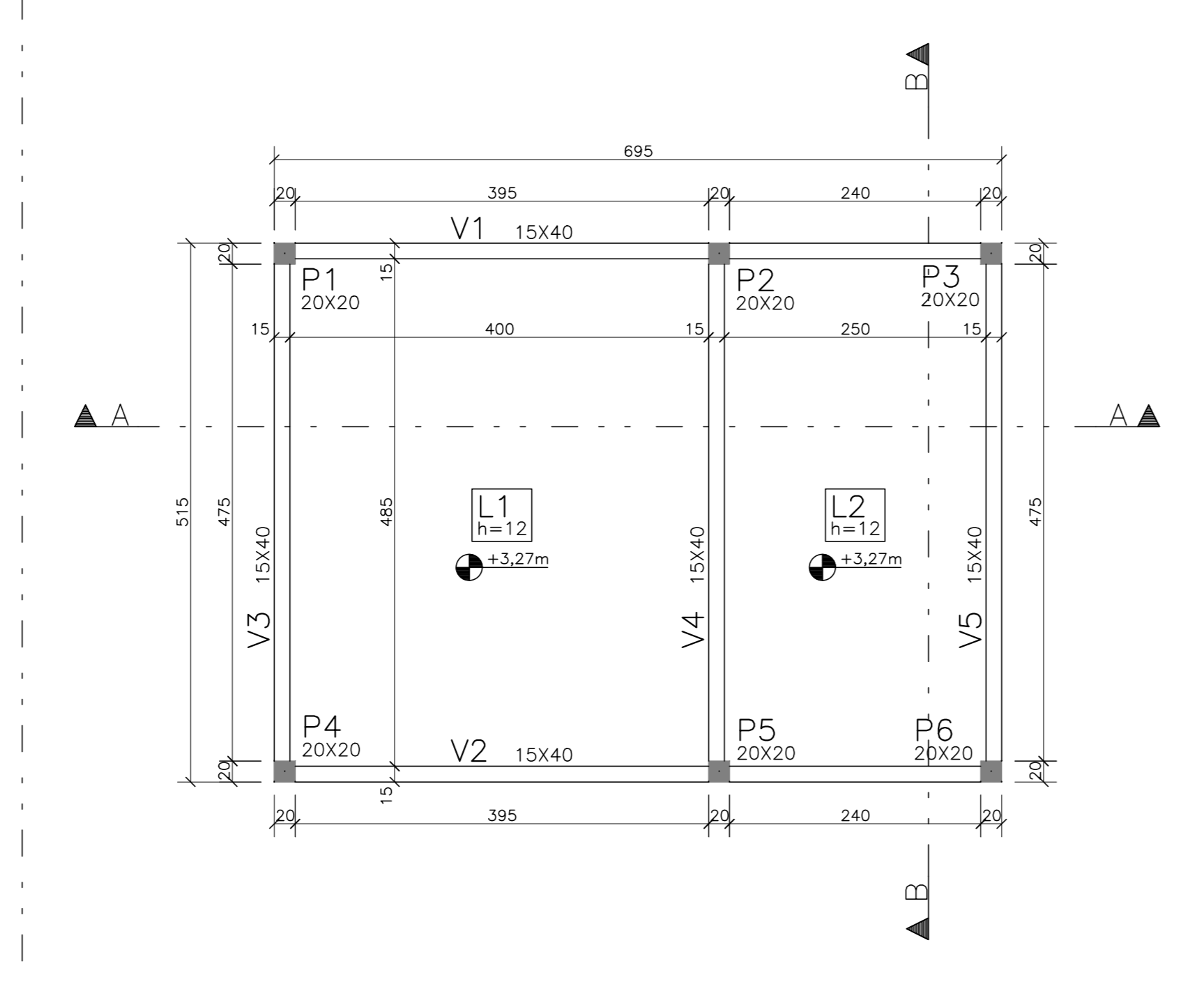


PLANTA DE FORMAS CASA SOPRADORES

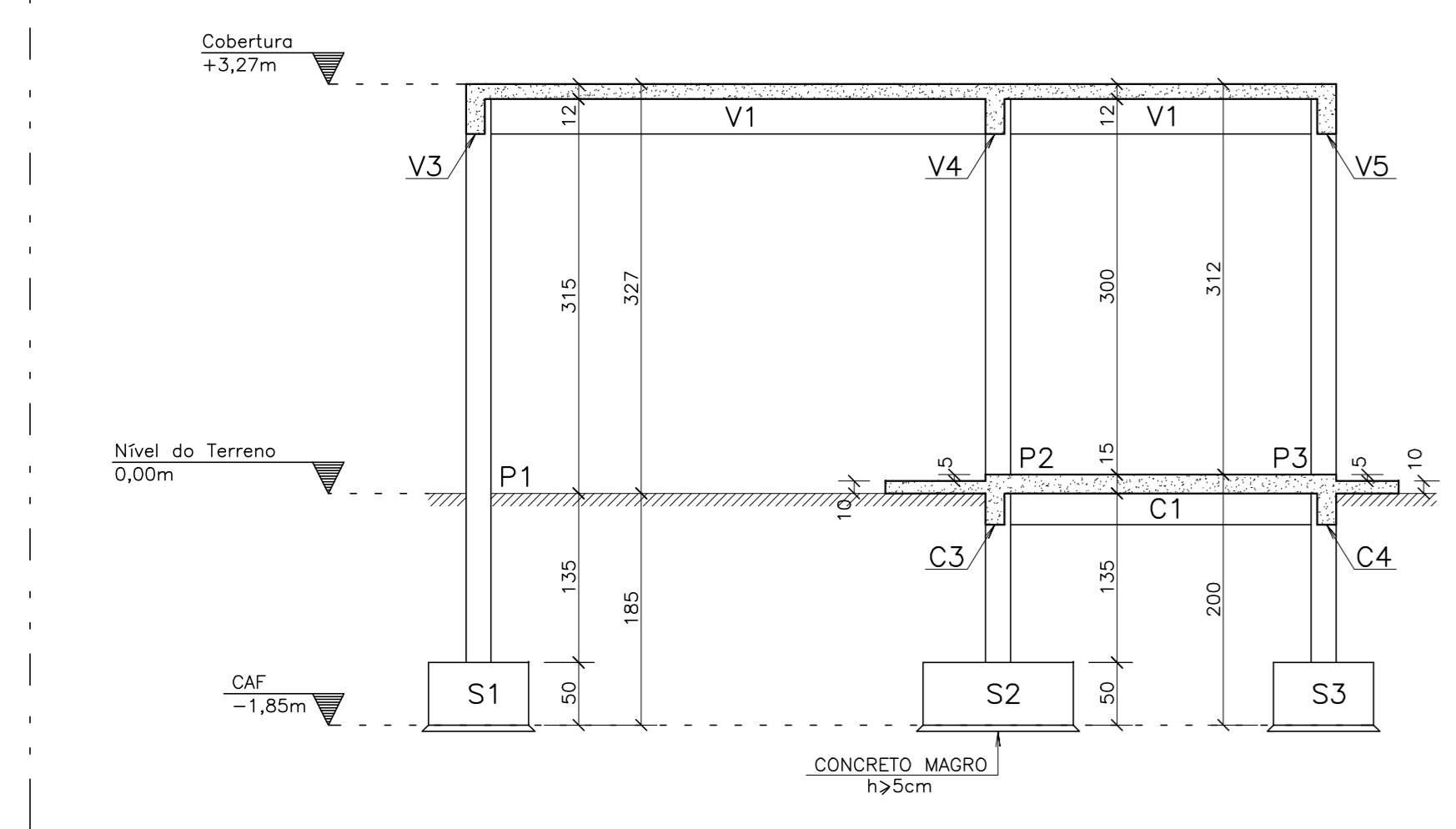
ESCALA 1:50  
PLANTA - FORMA DA FUNDAÇÃO



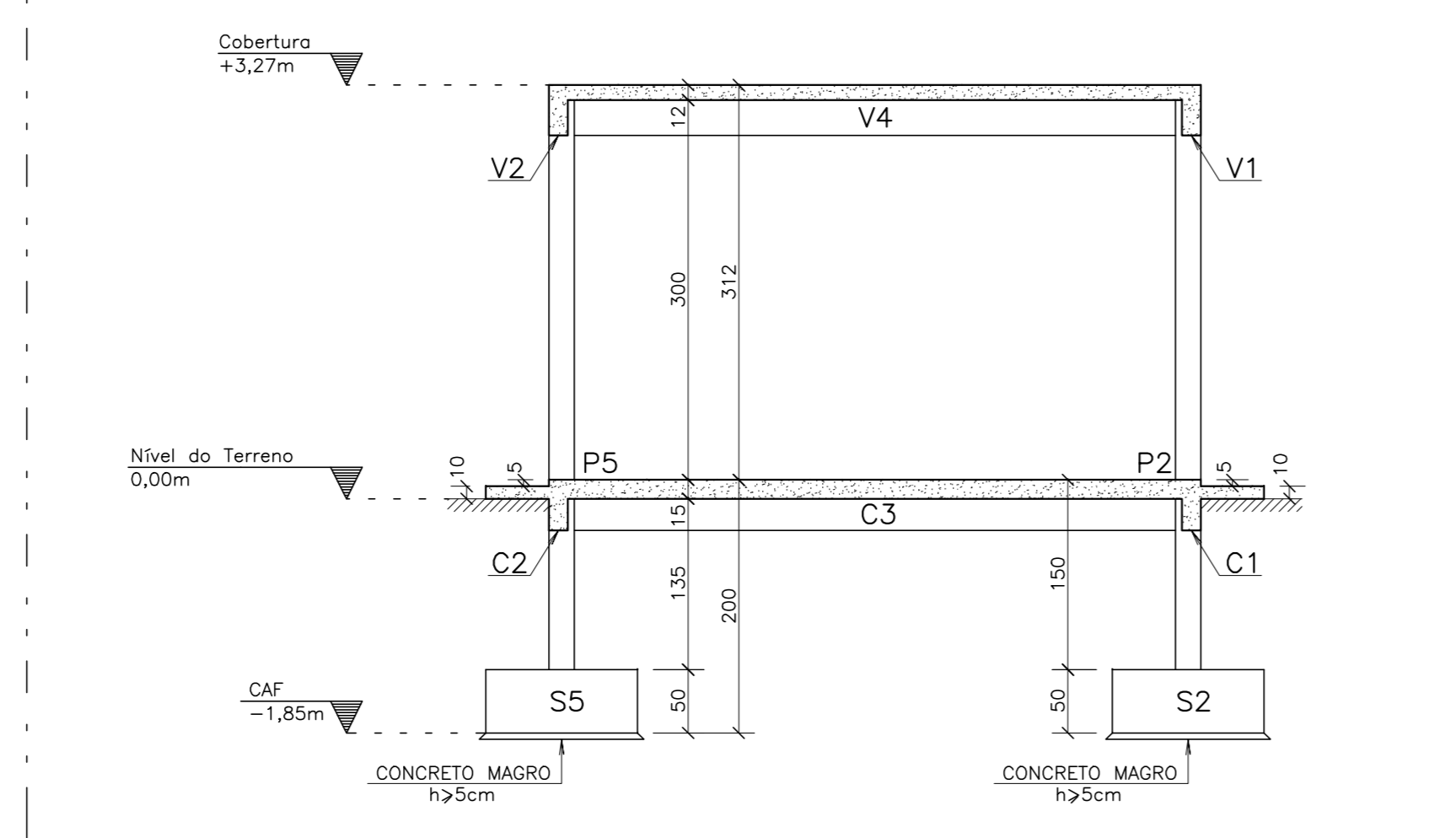
PLANTA - FORMA DA COBERTURA



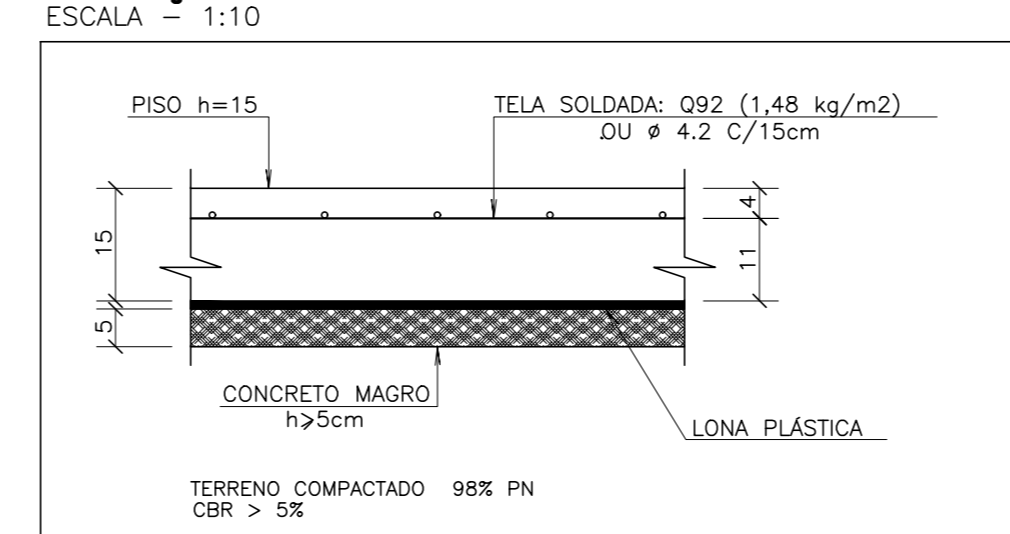
CORTE AA



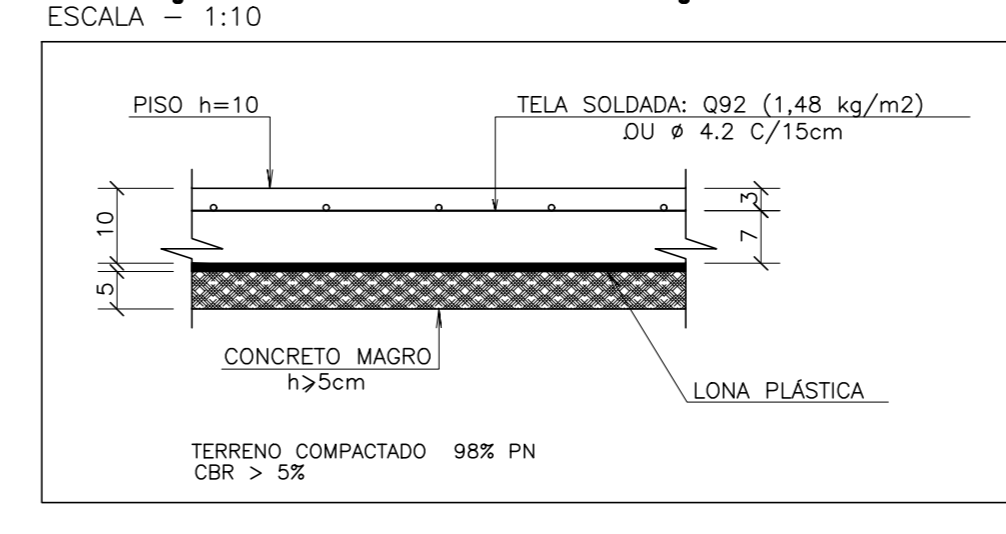
CORTE BB



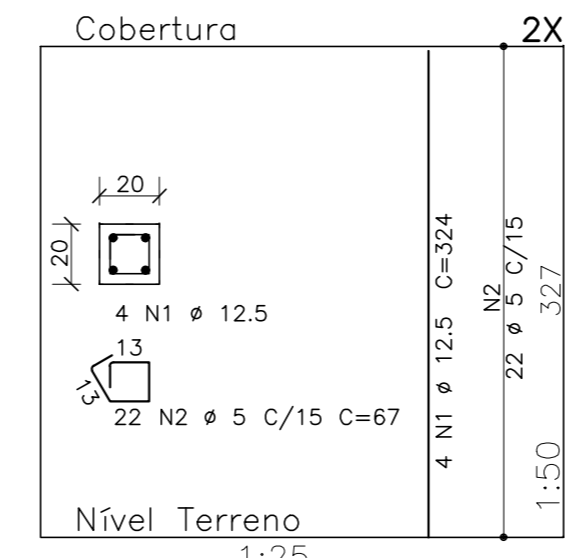
ARMAÇÃO DO PISO h=15cm



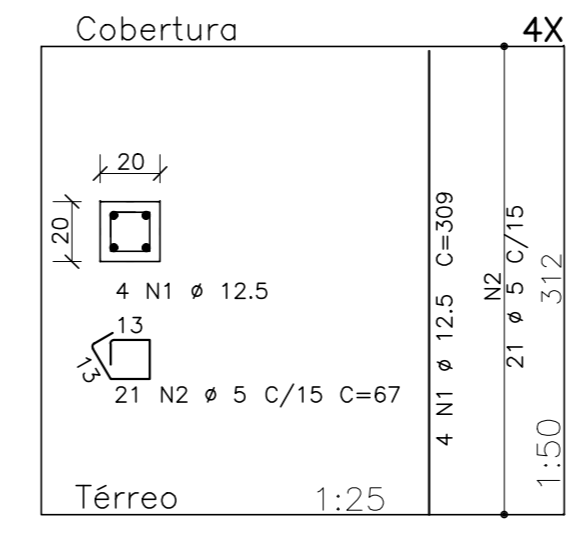
ARMAÇÃO DO PISO DA CALÇADA



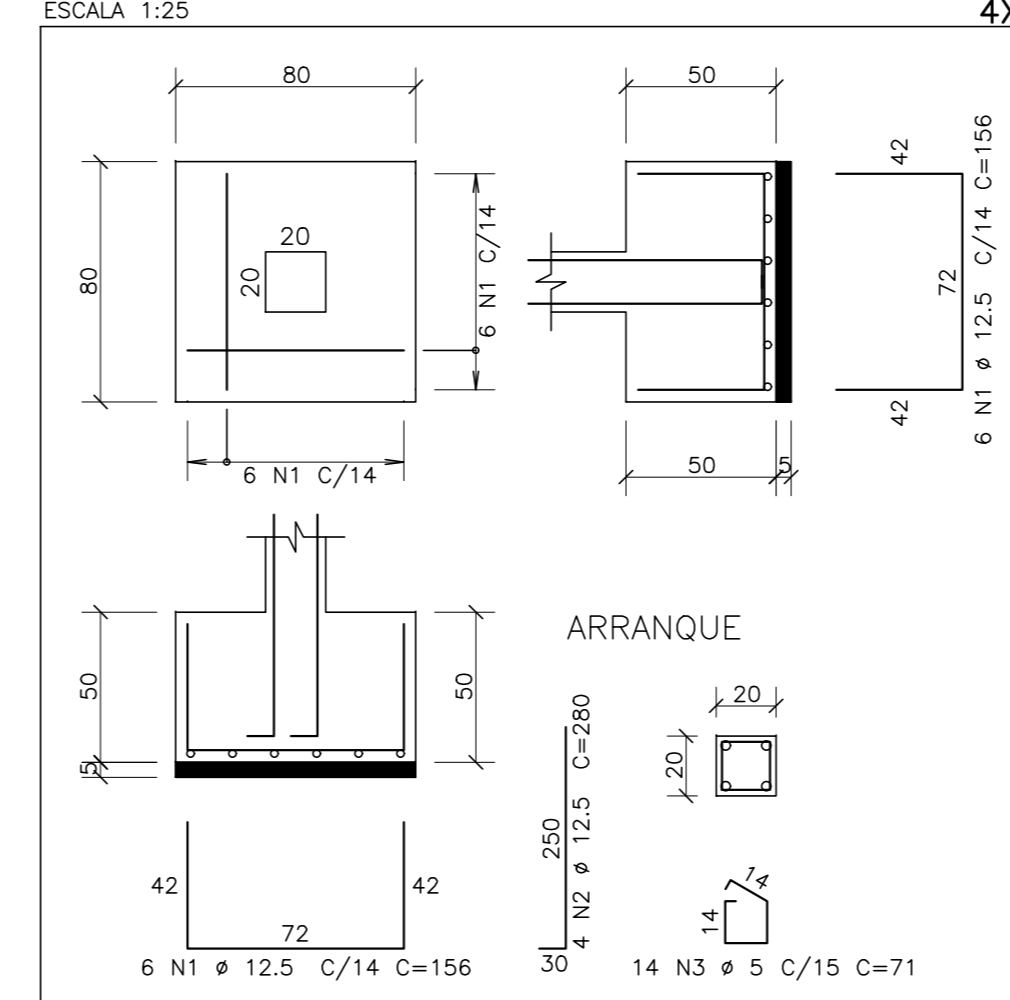
P1=P4



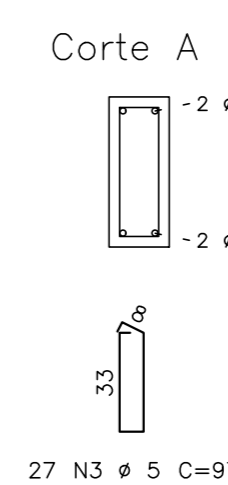
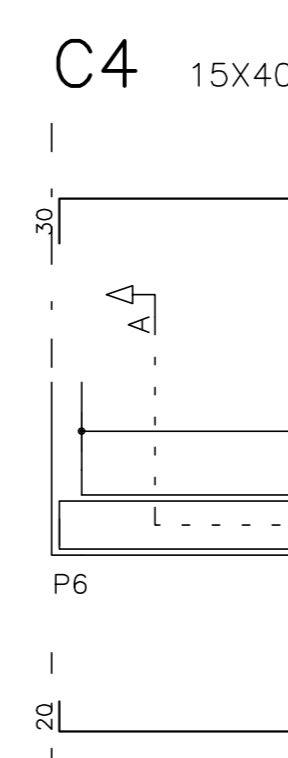
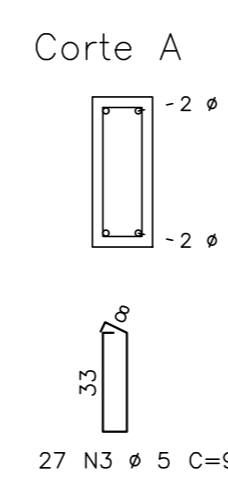
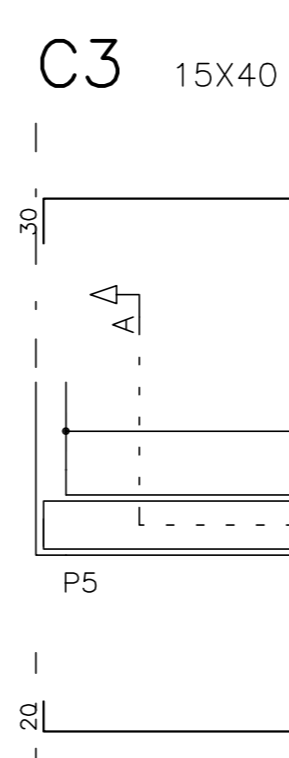
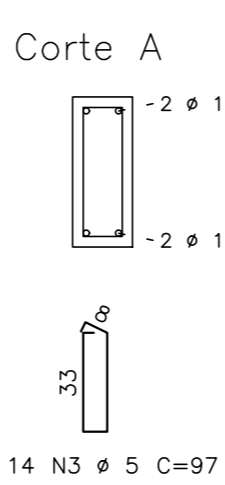
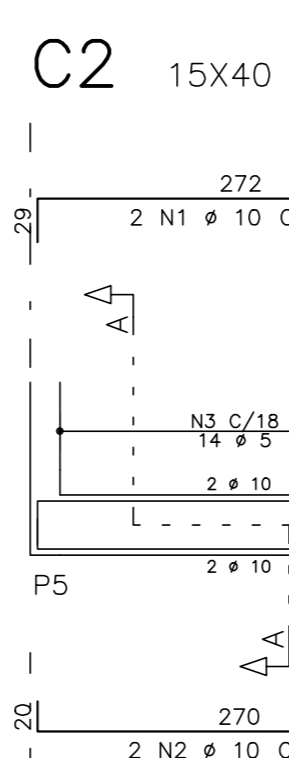
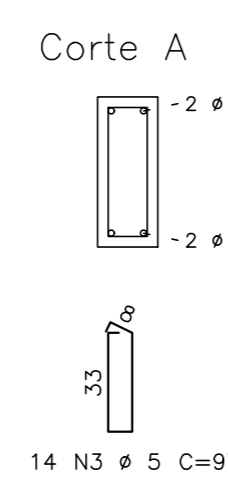
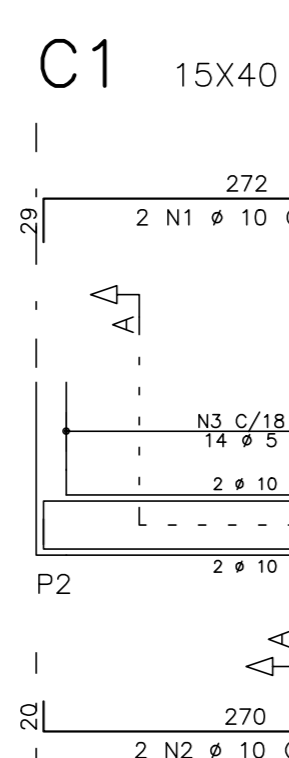
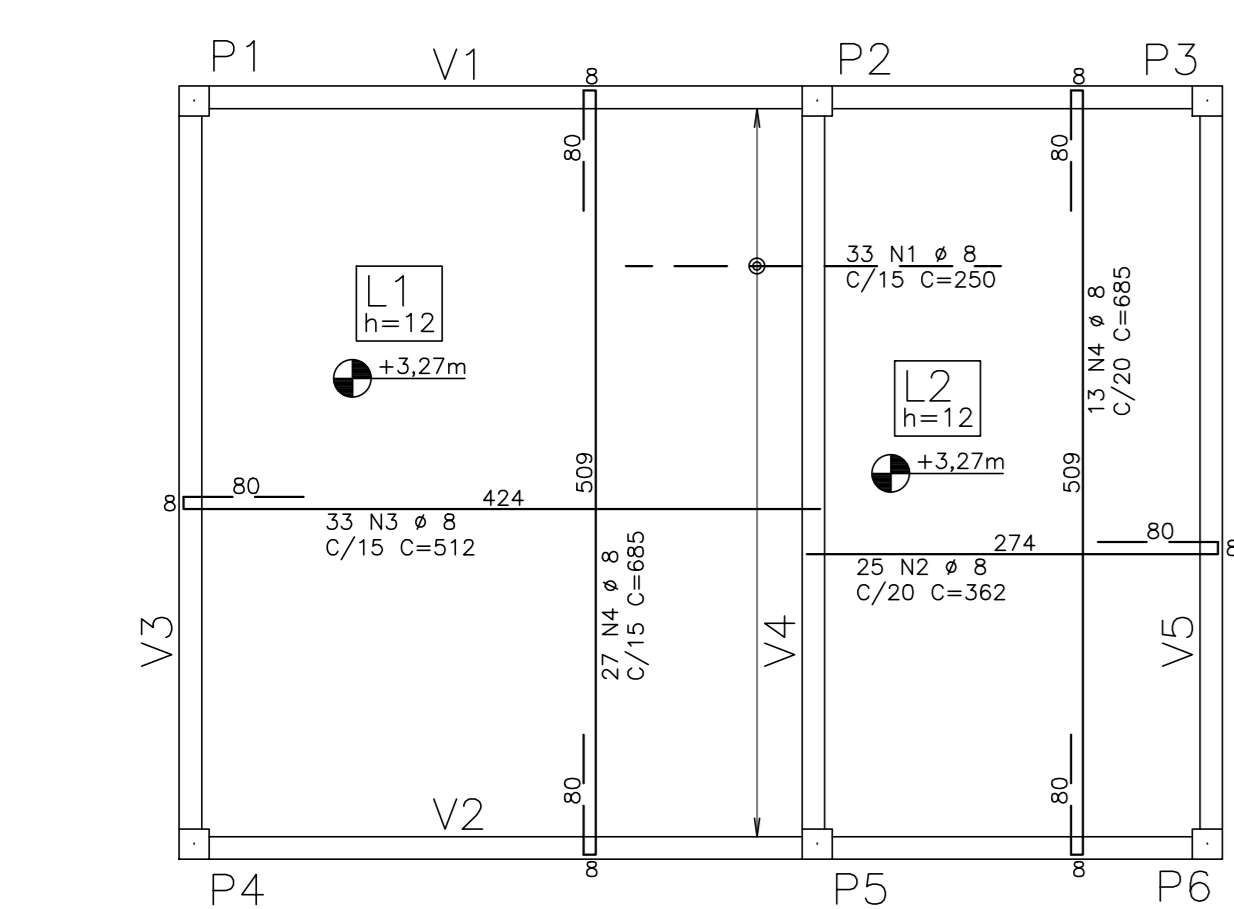
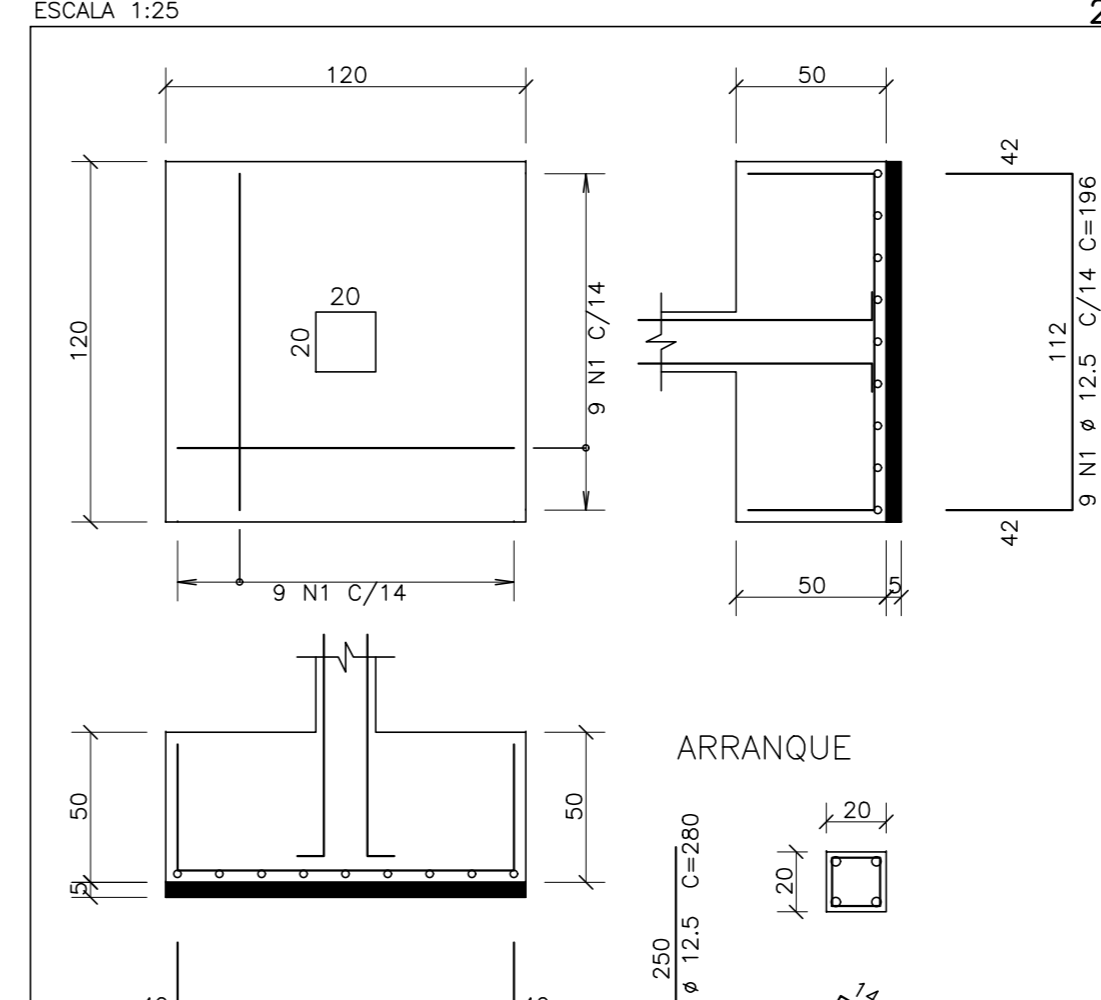
P2=P3=P5=P6



S1=S3=S4=S6

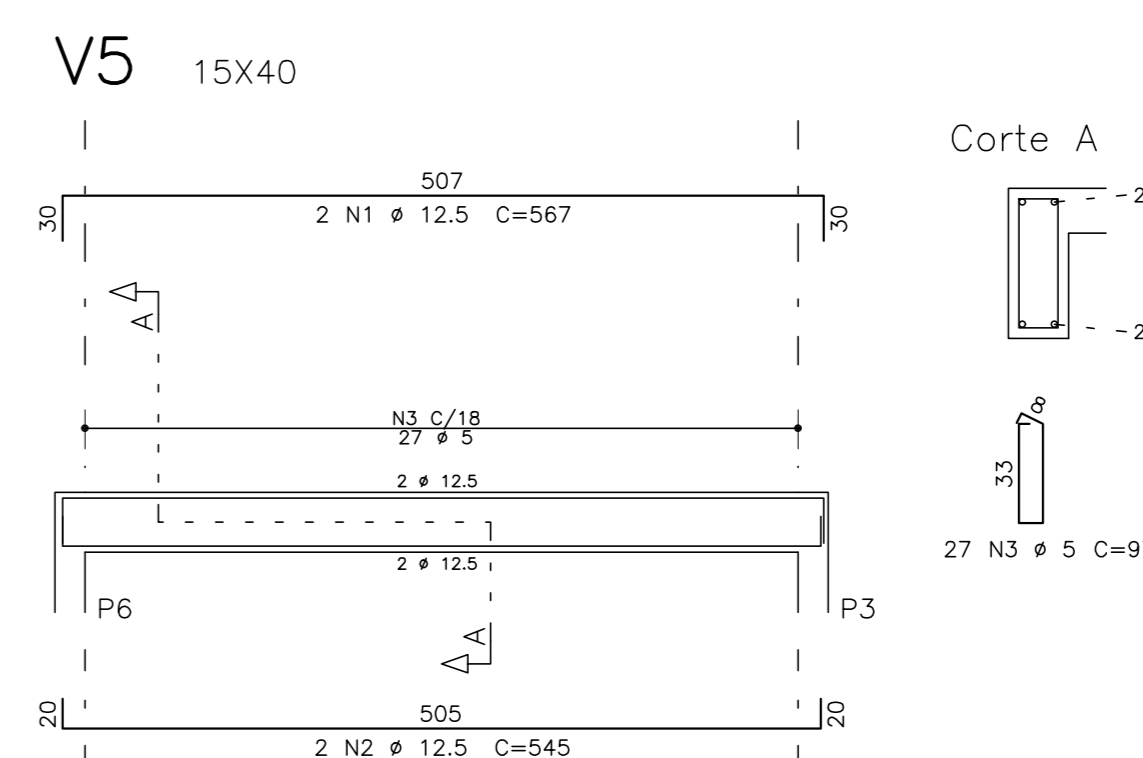
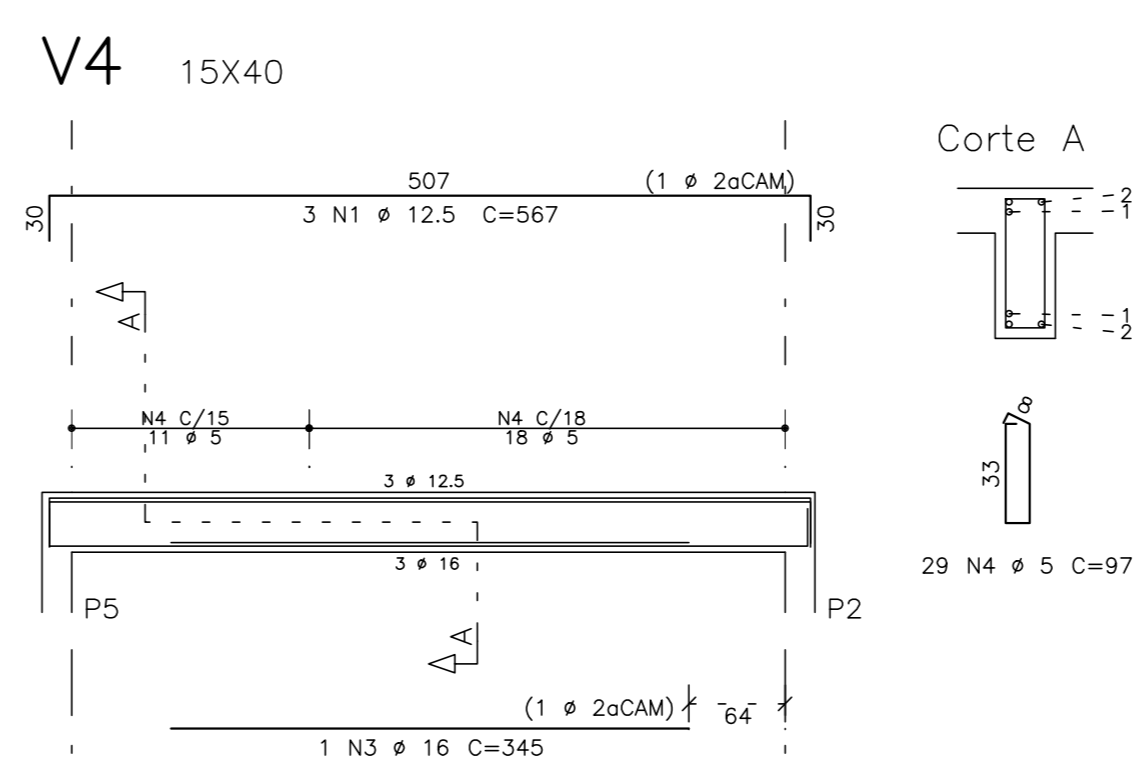
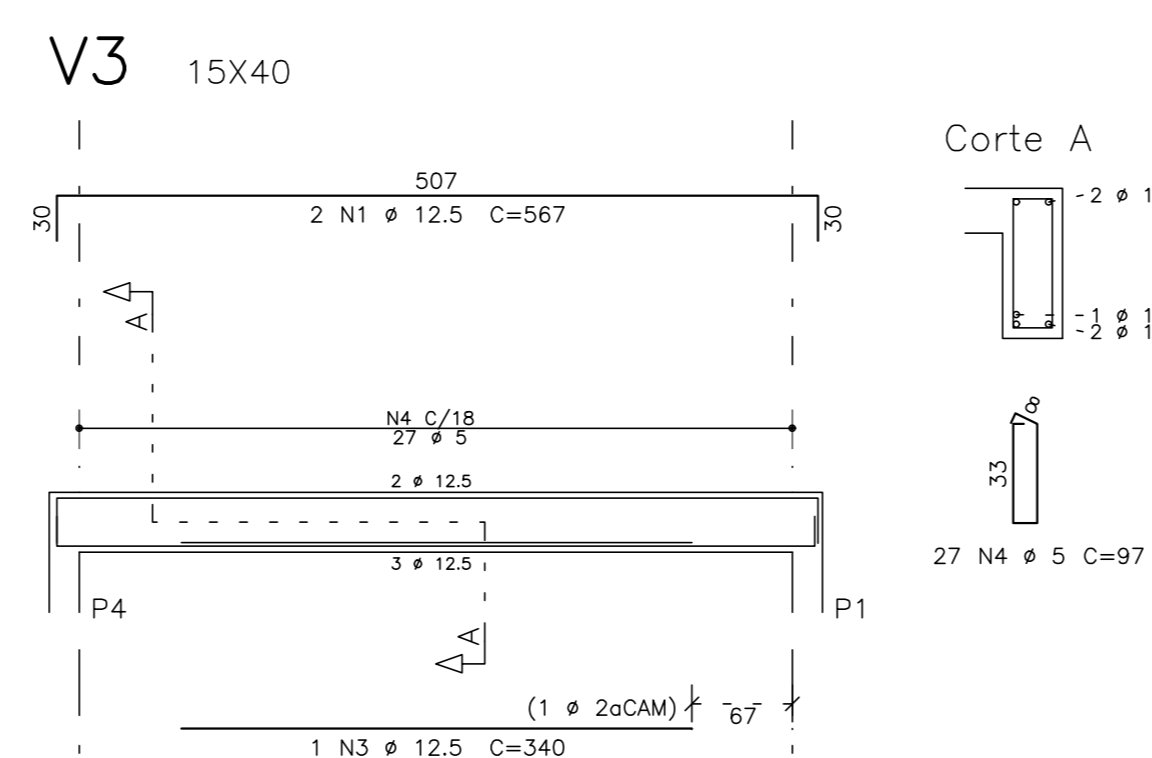
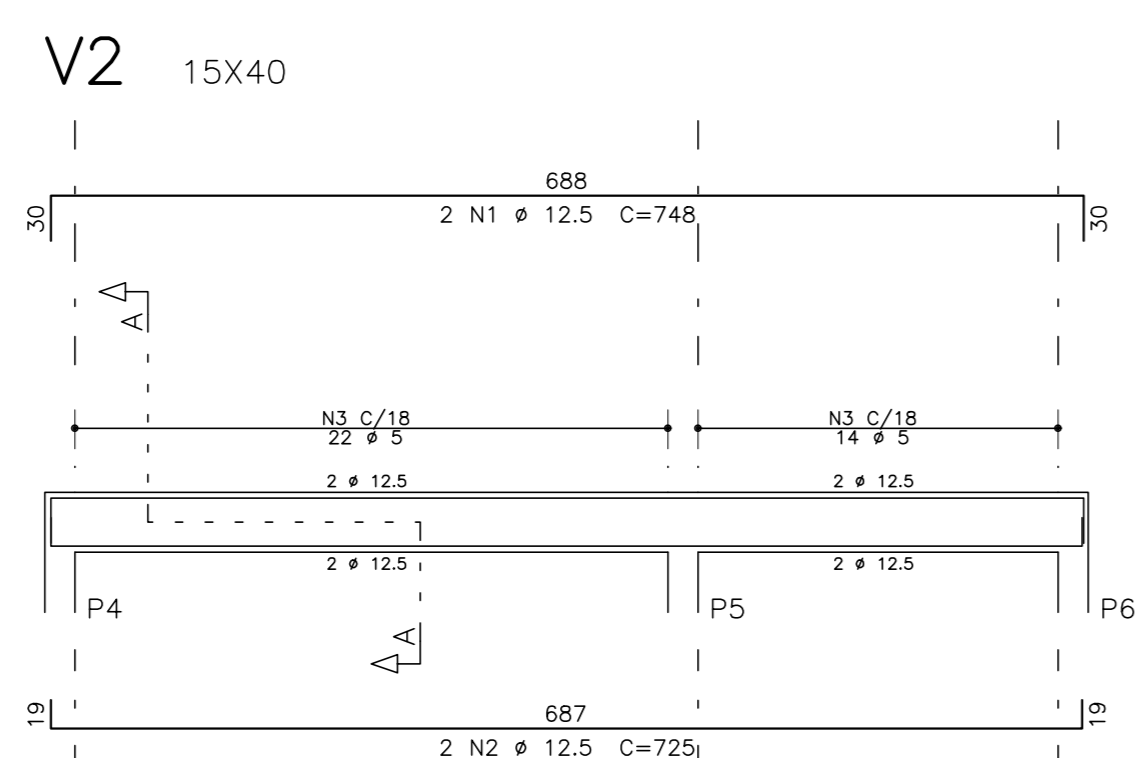
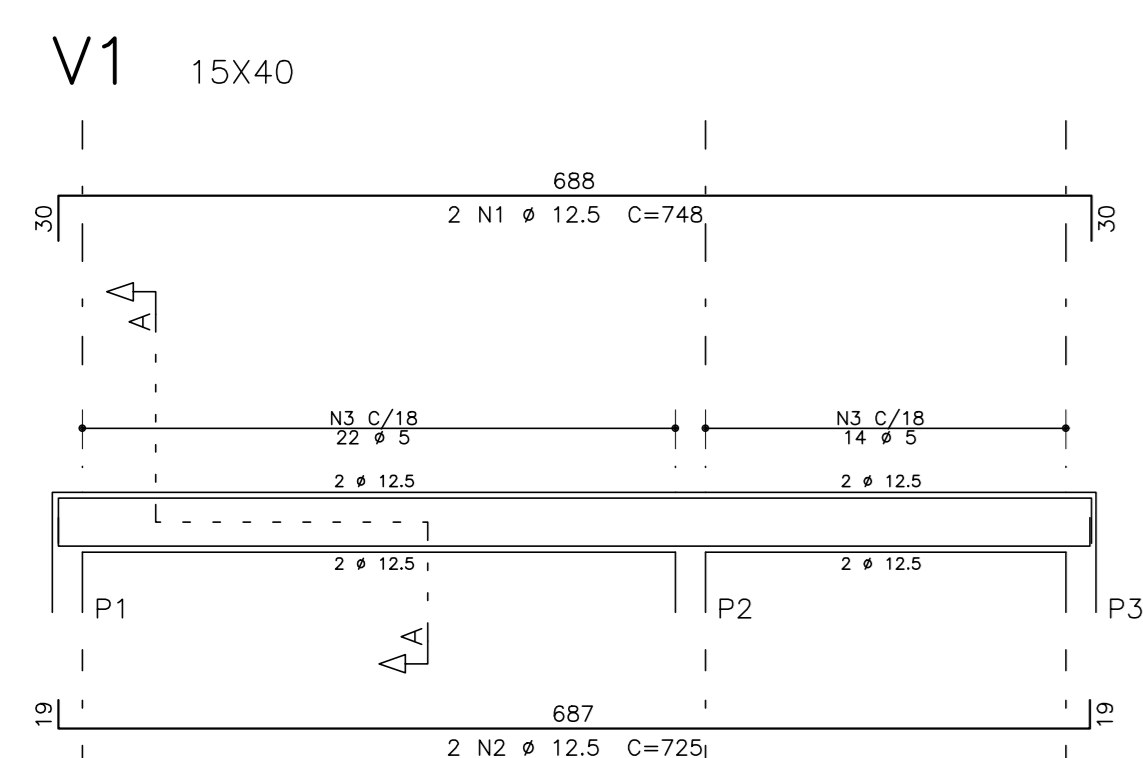


S2=S5



ARMAÇÃO CA-50 DA COBERTURA - CS SOPRADORES

ESCALA 1:50



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :

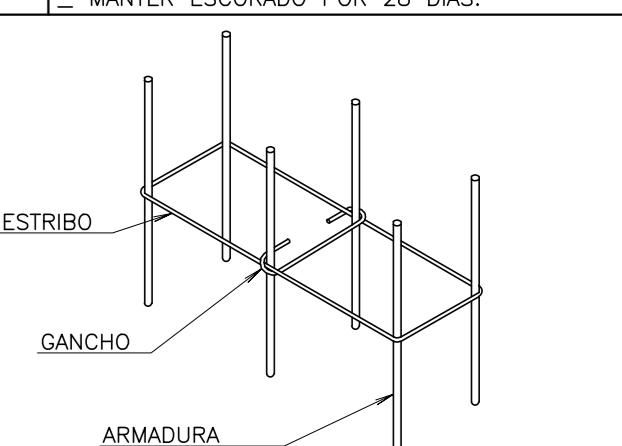
1 - PROJETO HIDRÁULICO

ESCORAMENTO :



DETALHE DOS GANCHOS :

SEM ESCALA



DBS: MONTAR OS GANCHOS DE MANEIRA QUE ENLACE A ARMADURA PRINCIPAL, SEM COMO, ESTRIBO DOS PILARES.

CONVENÇÕES :

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

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

LEGENDA DE PILARES



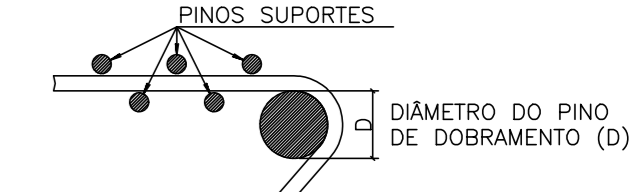
QUANTITATIVOS:

ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m2)	VOL. DE CONC.(m3)
PISOS	-	3,0
LAJES	32,0	4,0
CINTAS/VIGAS	33,5	3,0
SAPATAS	12,0	3,0
PILARES	22,5	1,5
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>14,5</b>

\* CONCRETO MAGRO = 1,6m3

DOBRAMENTO DO AÇO :

SEM ESCALA



DIÂMETRO DO AÇO

CATEGORIA	DIÂMETRO DO PINO	DIÂMETRO DO PISO DE DOBRAMENTO (D)
CA-50	5 x ø	8 x ø
CA-60	6 x ø	-

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
- SOBRECARGA DE PROJETO:
  - Laje Casa Sopradores: 250 kgf/m2
- 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 copa para a furação das passagens de tubulações.
- PROJETO DE ACORDO COM AS SEGUINTE NORMAS TÉCNICAS
  - NBR 6122/2019 - Projeto e Execução de Fundações
  - NBR 7212/2012 - Execução de Concreto Dossado 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 14031 Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos.
- Para posição da estrutura ver prancha: TM PMPK SB 185 ESG SEDE ETE HDL
- Obs: Projeto estrutural adaptado nível 0,00m para cota do terreno natural

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: JOSÉ CARLOS GUIMARÃES, OTÁVIO GUIMARÃES  
CREA: 37233-D/RJ, CREA: ES-021348/D

Nº do Contrato: 185/2019

Local: SEDE, 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 SOPRADORES  
Data: AGOSTO/2022

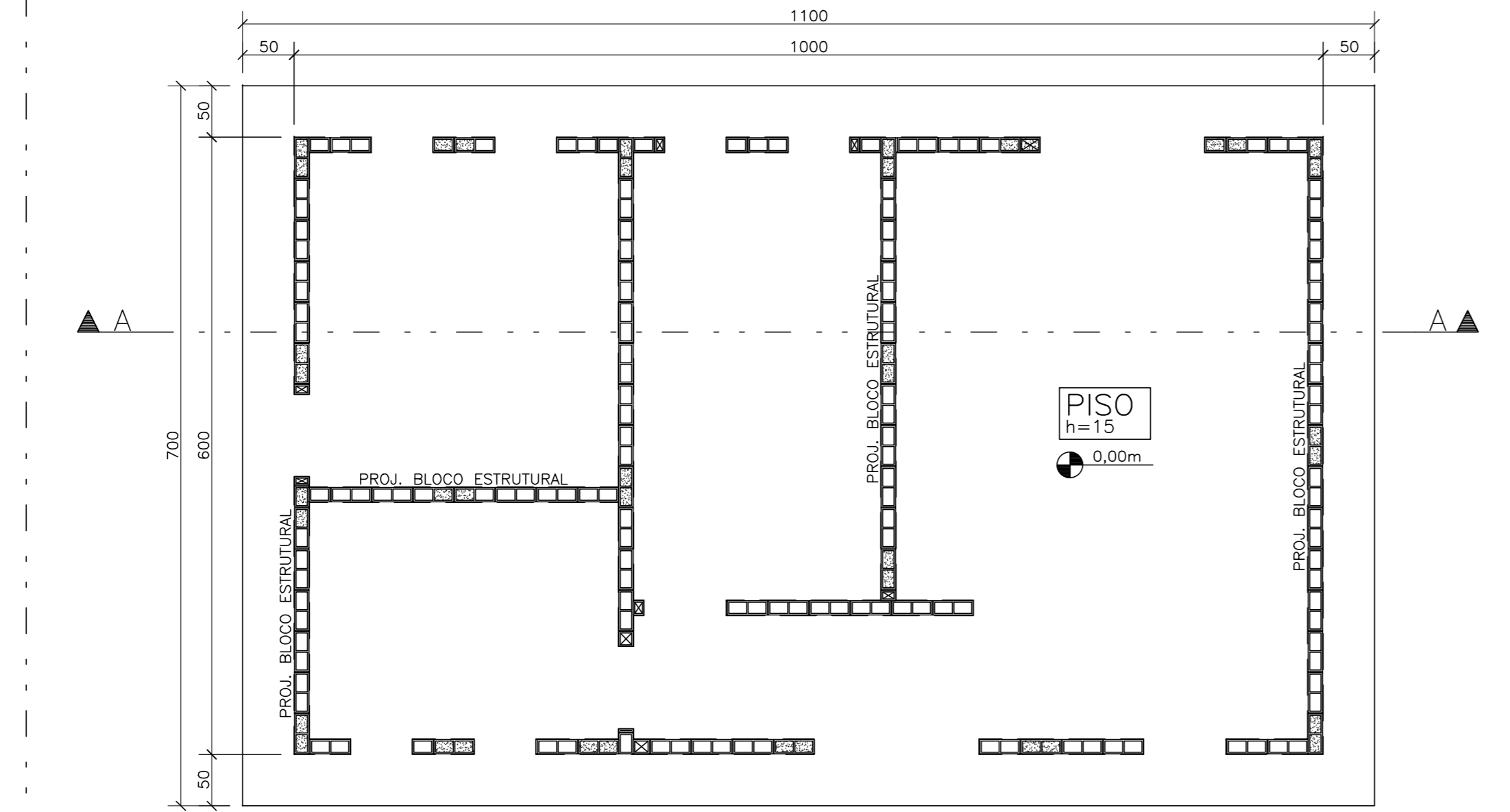
Escala: Desenho: Prancha: Revisão:  
INDICADA: TM-PMPK-SB-185-ESG-SEDE-ETE-HDL 01/10 00



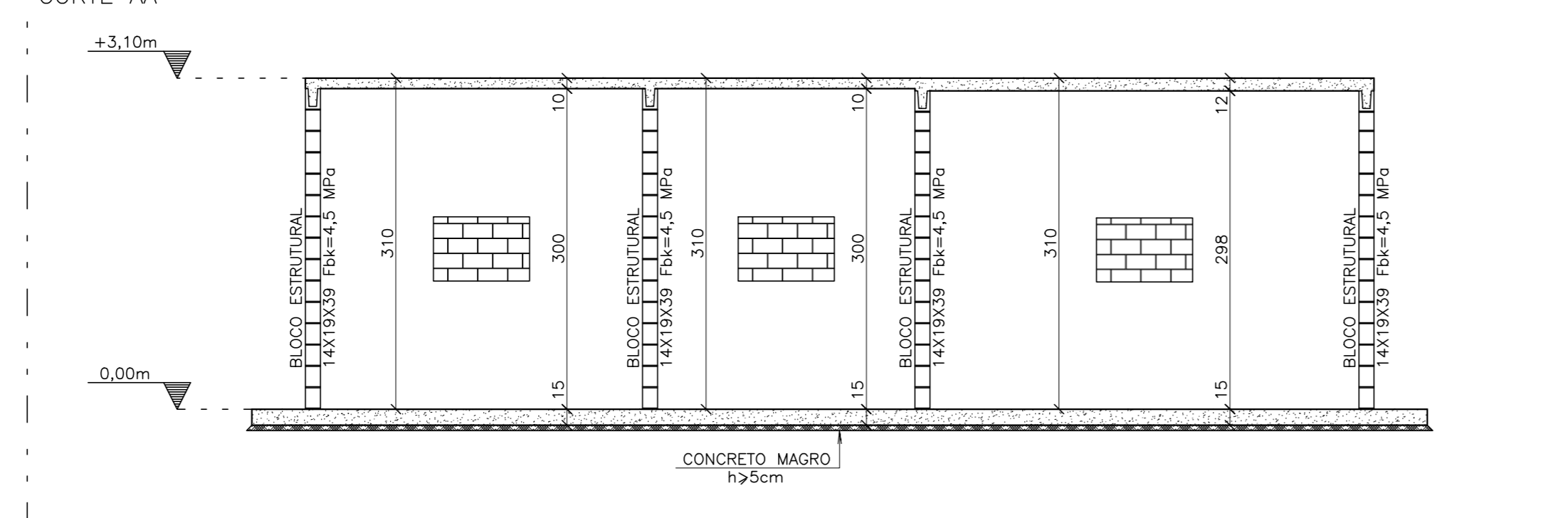
PLANTA DE FORMAS DO LABORATÓRIO

ESCALA 1:50

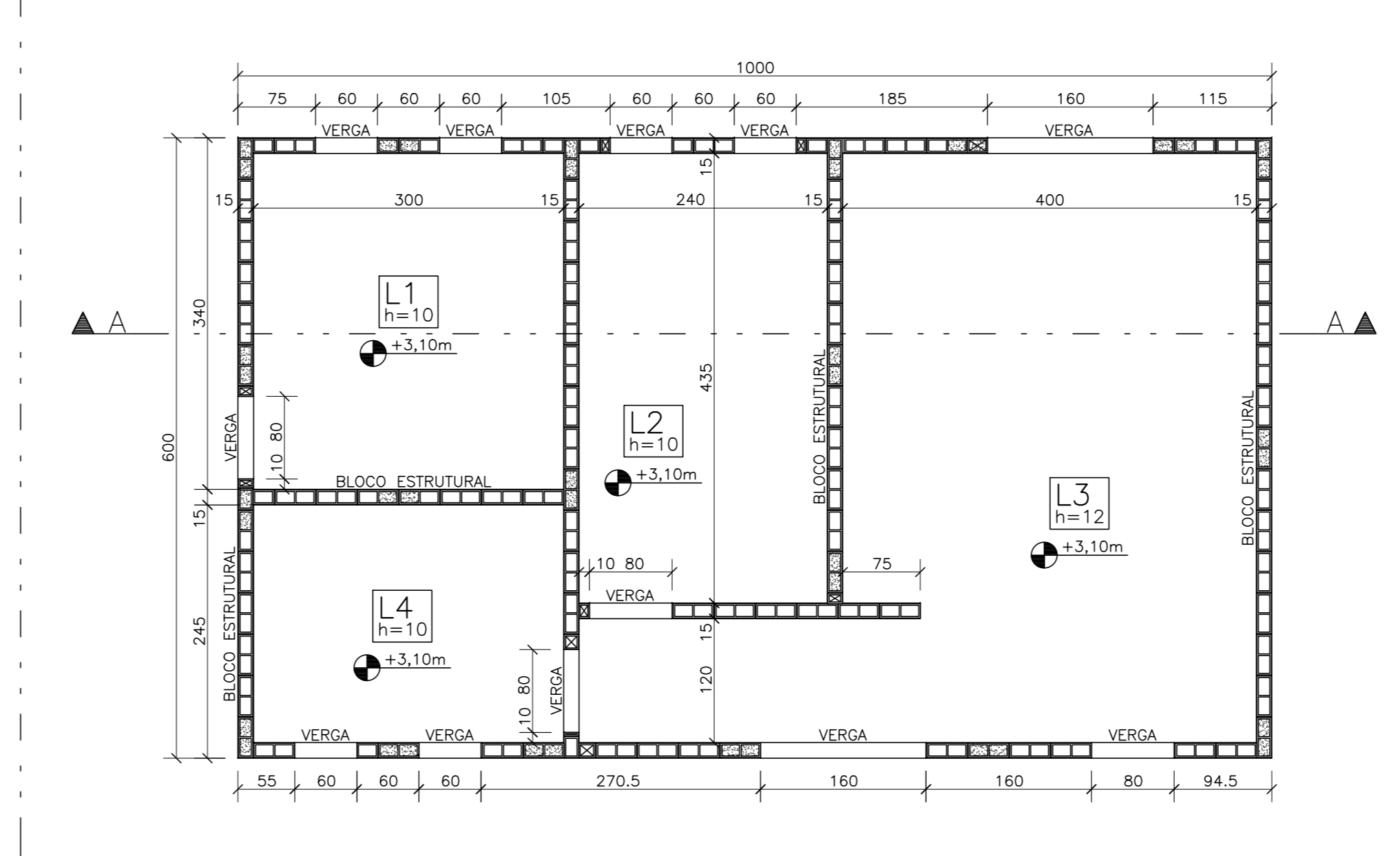
PLANTA - FORMA RÁDIER



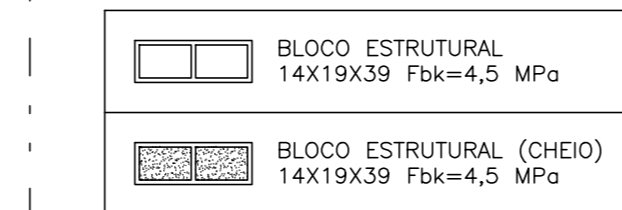
CORTE AA



PLANTA - FORMA COBERTURA



LEGENDA DOS BLOCOS



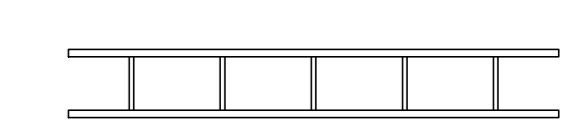
ARMAÇÃO	CA-50	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT	TOTAL (cm)
COBERTURA LABORATÓRIO							
60B	1	5	44	24	11616		
60B	2	5	57	410	23370		
60B	3	5	31	426	13206		
60B	4	5	31	521	16151		
60B	5	8	25	631	15775		
50A	6	8	25	200	5500		
50A	7	8	22	250	5500		
50A	8	8	23	260	5880		
50A	9	8	44	512	22528		
50A	10	8	27	770	20790		
50A	11	8	13	767	9971		
50A	12	10	4	144	576		
RÁDIER LABORATÓRIO							
50A	1	10	112	692	7704		
50A	2	10	72	192	7824		

RESUMO	CA	50-60	PESO
60B	5	931	123
50A	6,3	97	24
50A	8	735	250
50A	10	1587	987
50A	12,5	160	194
Peso Total	60B =	123	kg
	50A =	1435	kg

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :

1 - PROJETO HIDRÁULICO

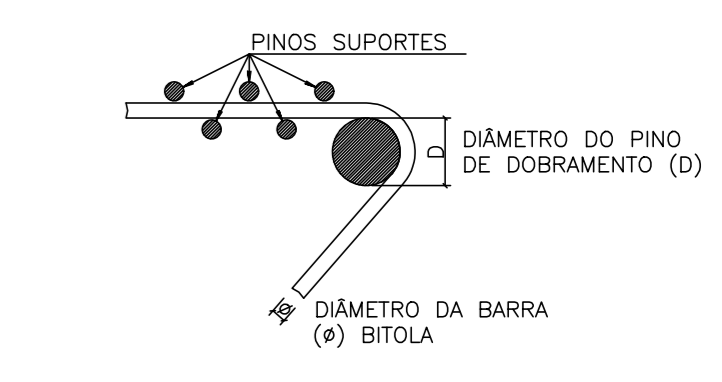
ESCORAMENTO :



MANTER ESCORADO POR 28 DIAS.

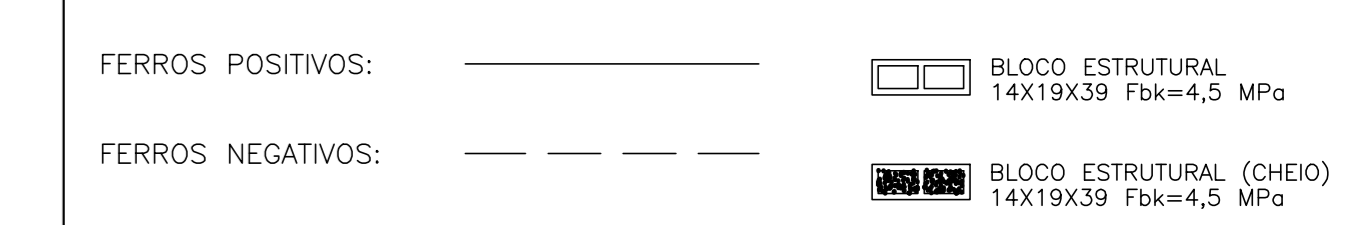
DOBRAMENTO DO AÇO :

SEM ESCALA



CATEGORIA	DIÂMETRO DO PINO	DIÂMETRO DA BARRA (Ø) BITOLA
CA-50	5 x Ø	Ø x Ø
CA-60	6 x Ø	---

CONVENÇÕES :



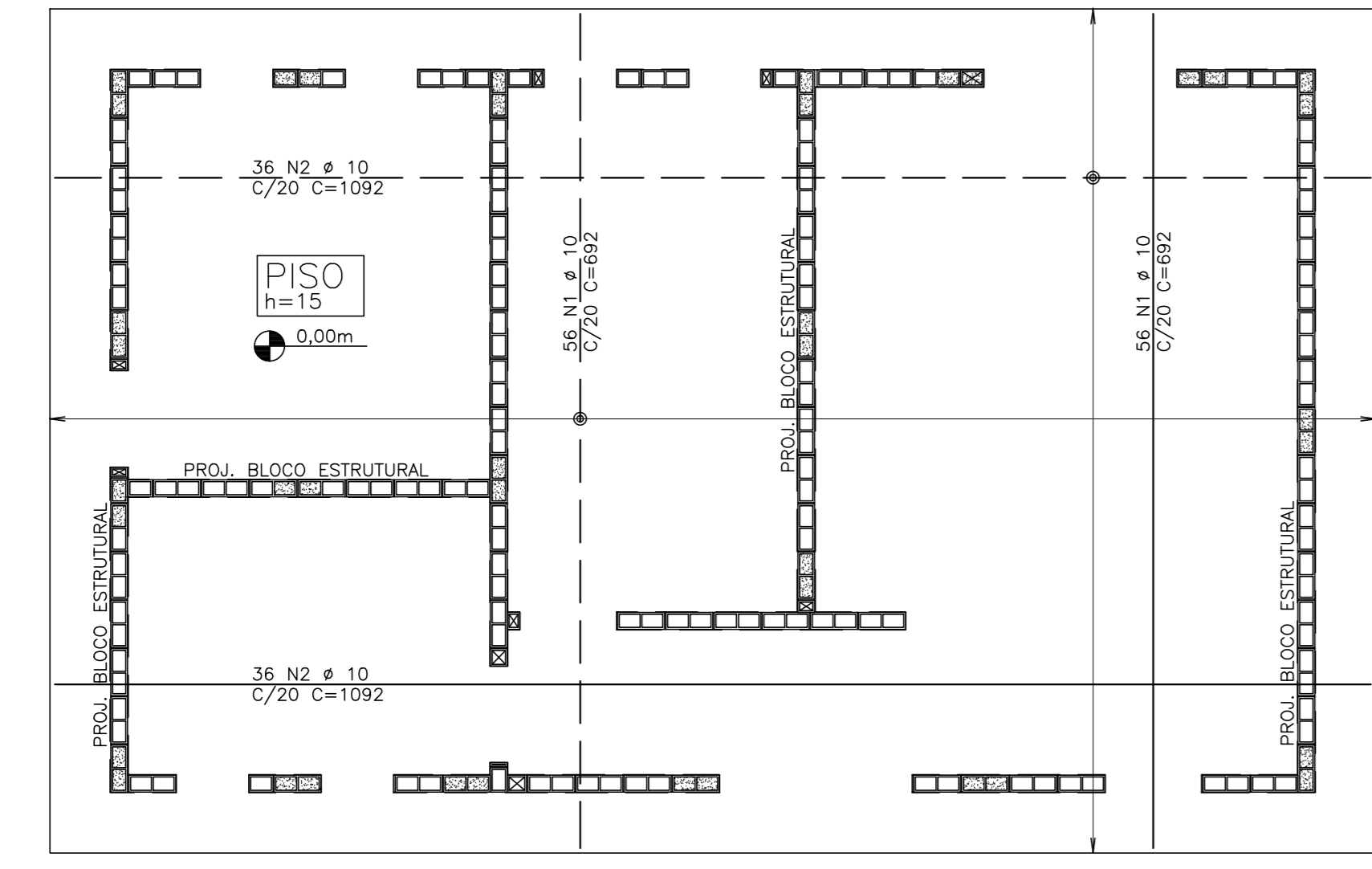
QUANTITATIVOS:

QUANTITATIVOS		
ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m2)	VOL. DE CONC.(m3)
LABORATÓRIO	60,0	19,0
TOTAL	60,0	19,0

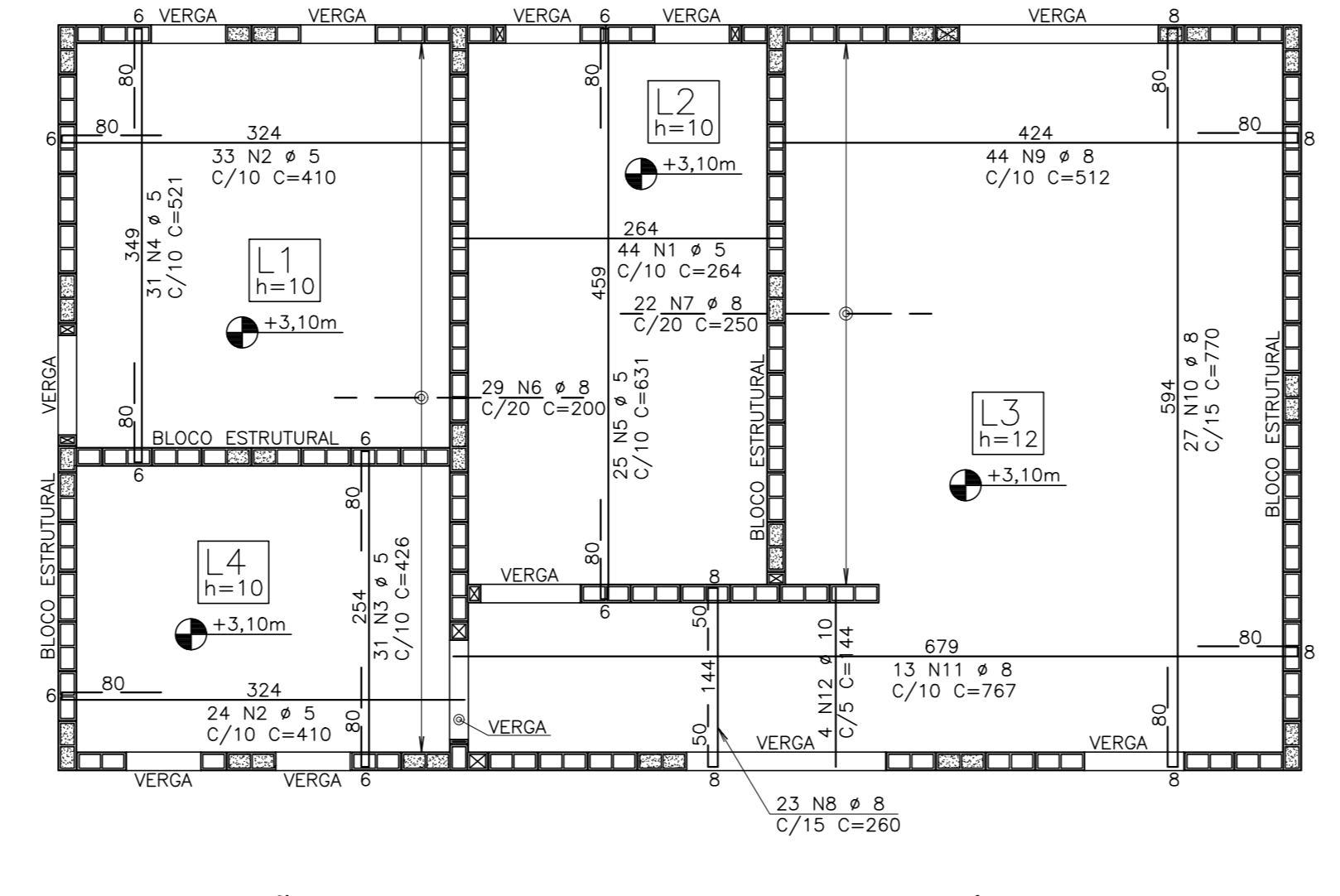
• CONCRETO MAGRO = 3,85m3  
• GROUTE = 1,70m3

NOTAS :

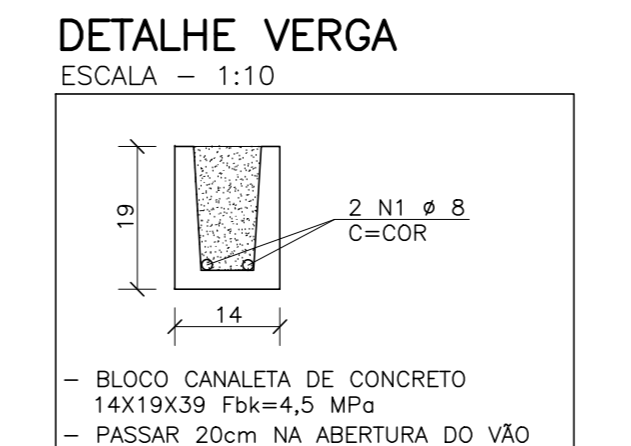
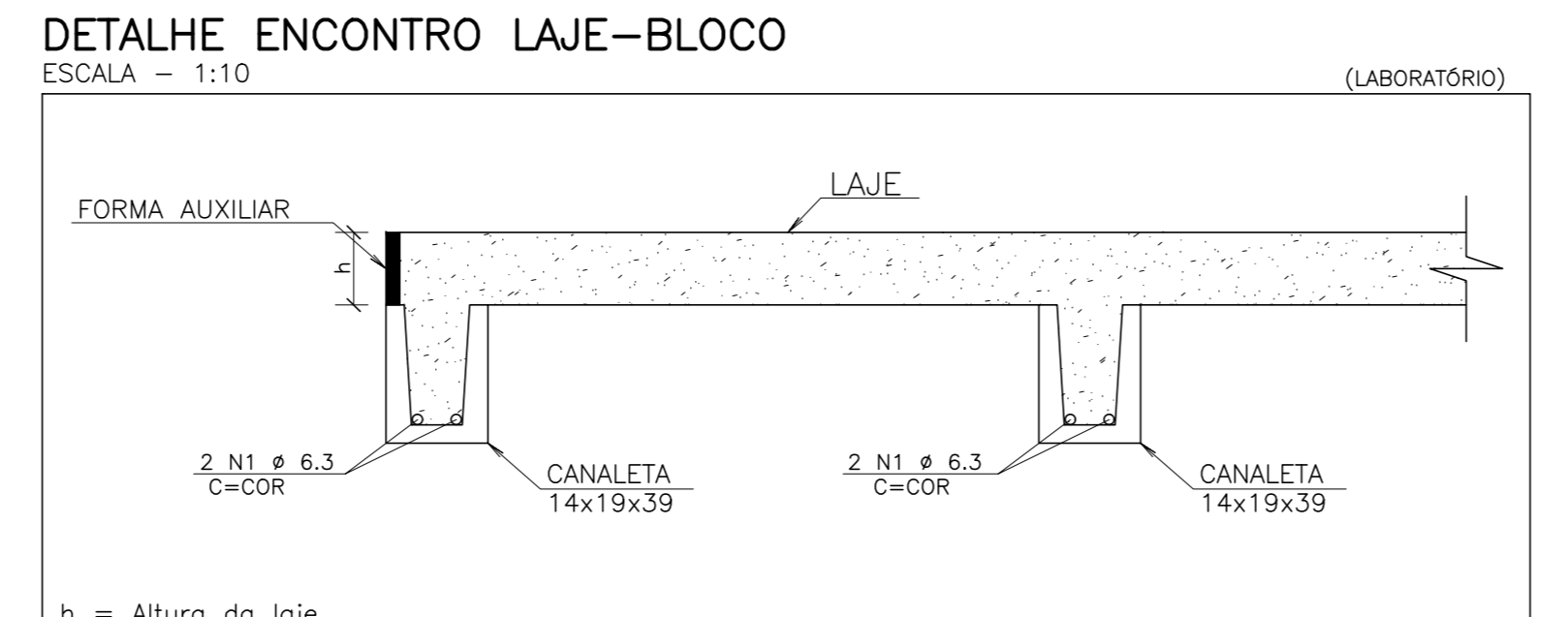
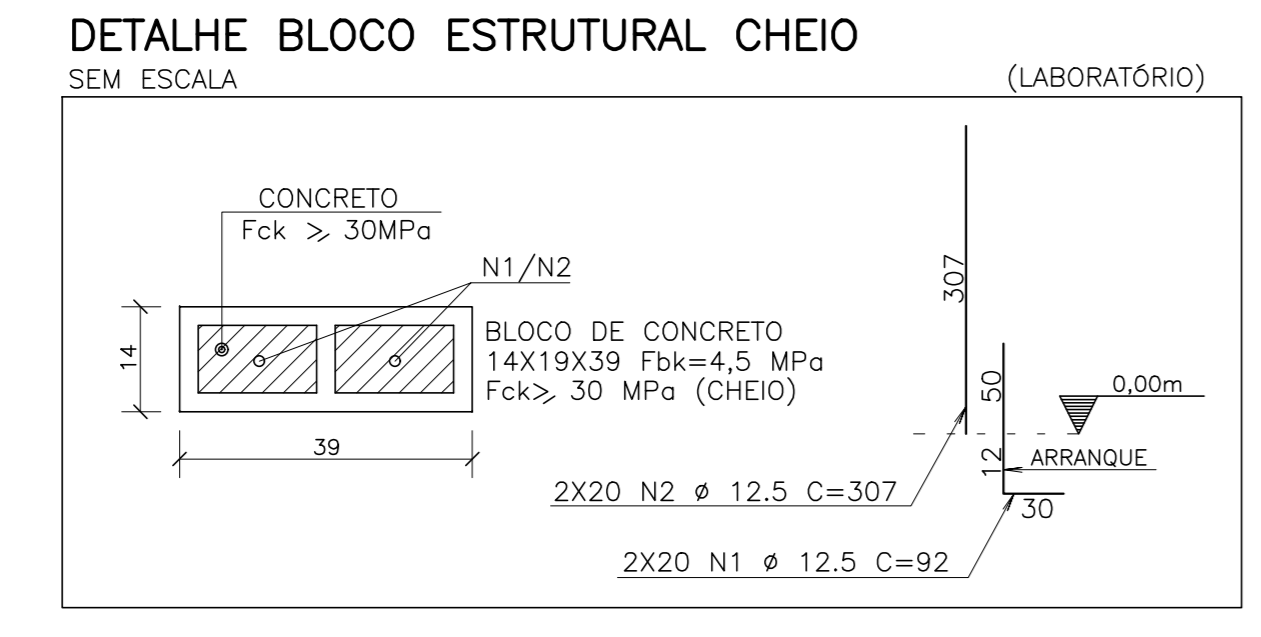
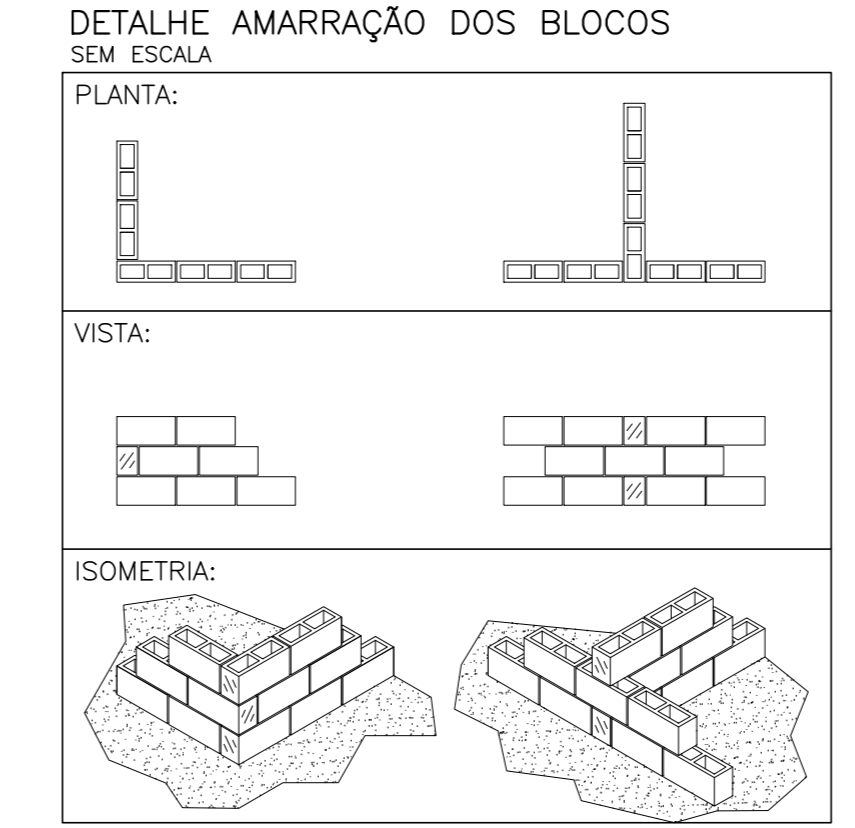
- Este projeto é propriedade da empresa TRANSMAR CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. Sob a responsabilidade do engenheiro calculista Otávio Guimarães, NÃO sendo permitida a sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução desta obra.
  - Cotas e Dimensões em cm.
  - CONFIRMAR MEDIDAS 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  | ---    | ---     |
- 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
- AÇÓS:
      - CA-50: Fyk = 500 MPa
      - CA-60: Fyk = 600 MPa
    - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
      - Paredes: 4,0 cm
      - Pisos: 4,0 cm
      - Lajes: 2,5 cm
    - SOBRECARGA DE PROJETO:
      - Laje Laboratório: 500 kgf/m2
    - 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 6981/2003 - 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: TM PMPK SB 185 ESG SEDE ETE HDL
  - Obs: Projeto estrutural adaptou nível 0,00m para cota do terreno natural



ARMAÇÃO CA-50 DO RÁDIER LABORATÓRIO  
ESCALA 1:50



ARMAÇÃO CA-50 DA COBERTURA LABORATÓRIO  
ESCALA 1:50



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) e OTÁVIO S. GUIMARÃES (CREA: ES-021348/D)

Nº do Contrato: 185/2019

Local: SEDE, 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 LABORATÓRIO  
Data: AGOSTO/2022

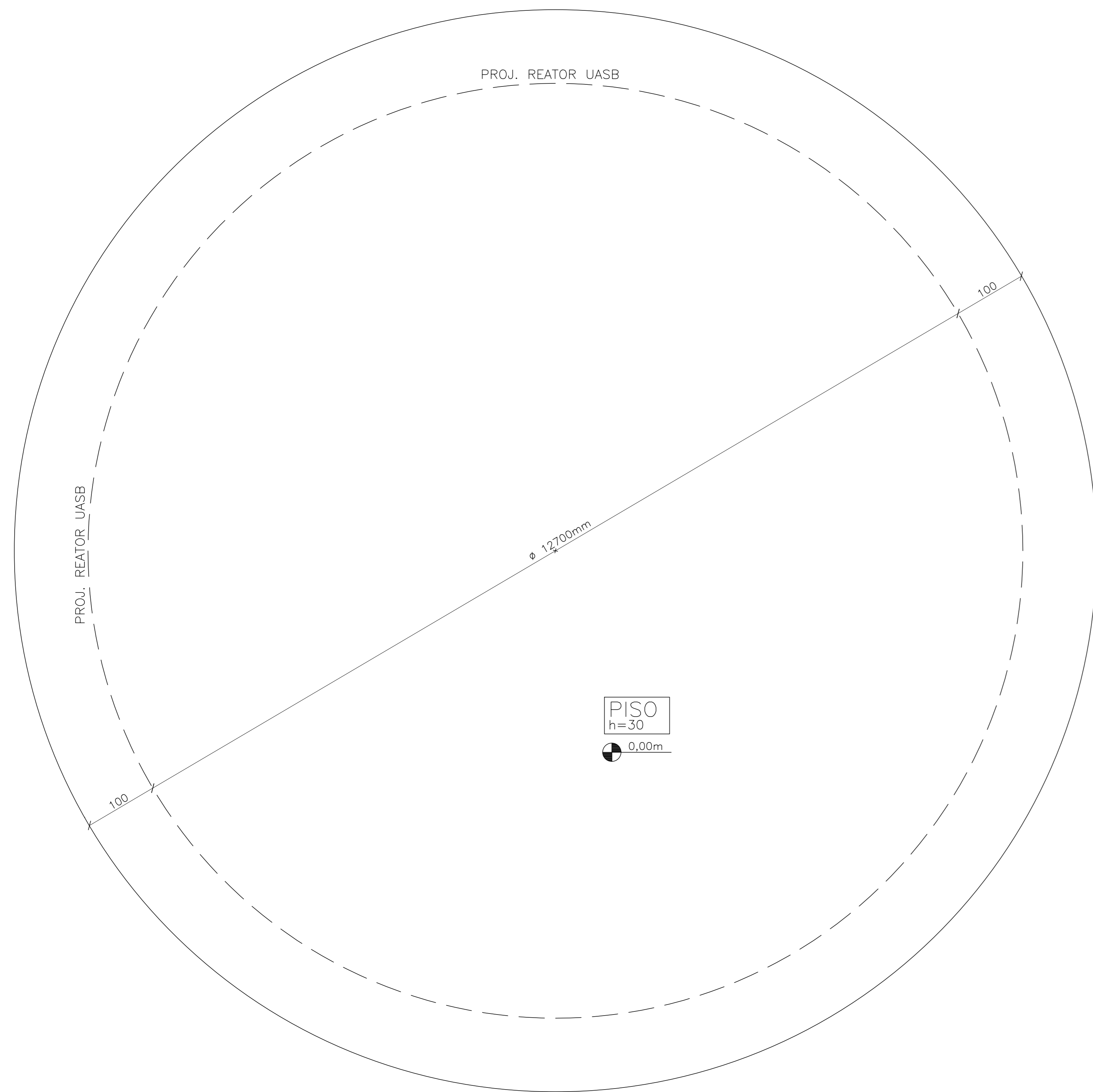
Escala: Desenho: INDICADA  
Prancha: 02/10  
Revisão: 00



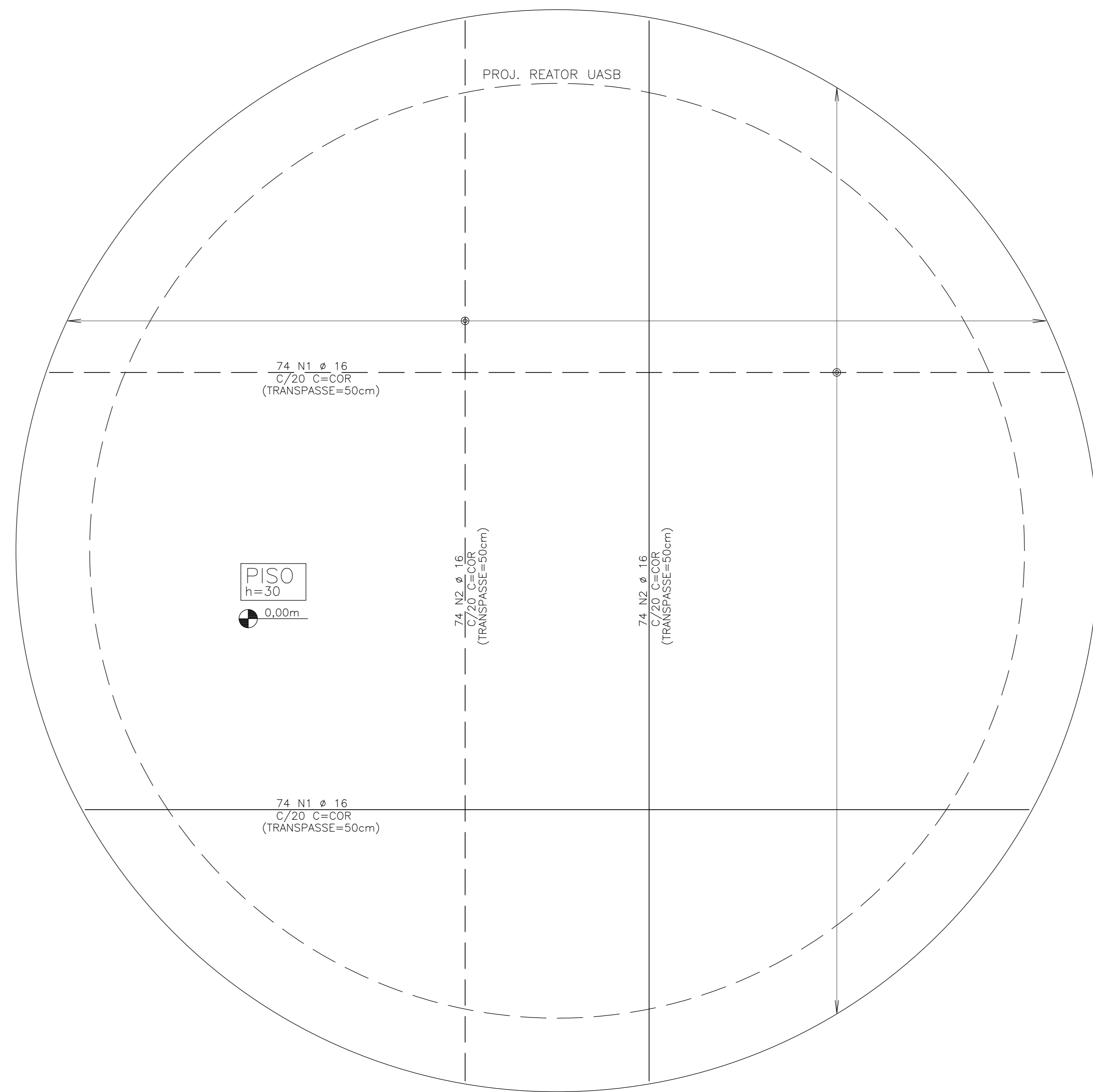
ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER REATOR UASB

ESCALA 1:50

PLANTA - FORMA RADIER



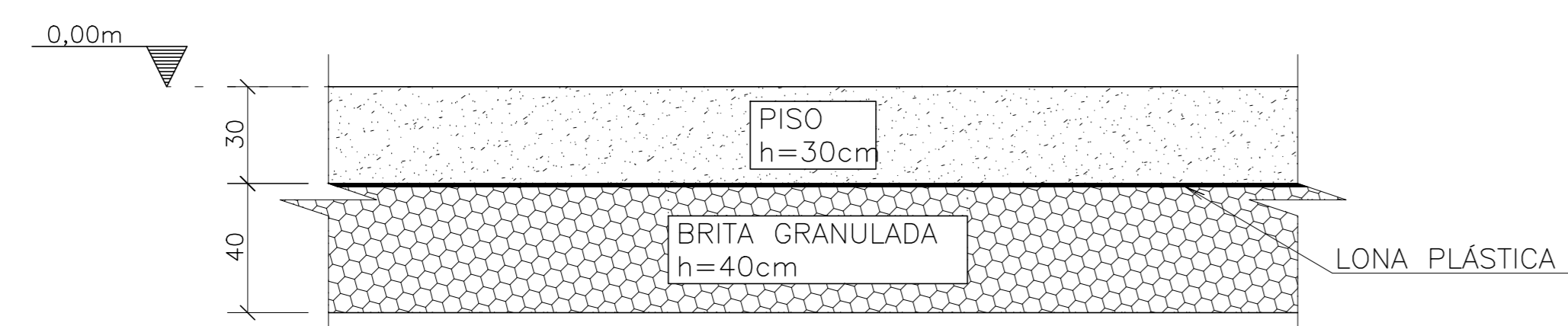
PLANTA - ARMAÇÃO DO RADIER



ARMAÇÃO	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT	TOTAL (cm)
CA-50 DO RADIER REATOR UASB	50A	1	16	148	-CORR-	211640	
	50A	2	16	148	-CORR-	220520	

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	16	4322	6819
Peso Total 50A =			6819 kg

SEÇÃO DO PISO SEM ESCALA



QUANTITATIVOS:

QUANTITATIVOS		
ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m2)	VOL. DE CONC.(m3)
RADIER	-	51,0
TOTAL	-	51,0

\* BRITA GRANULADA = 68m3

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

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :

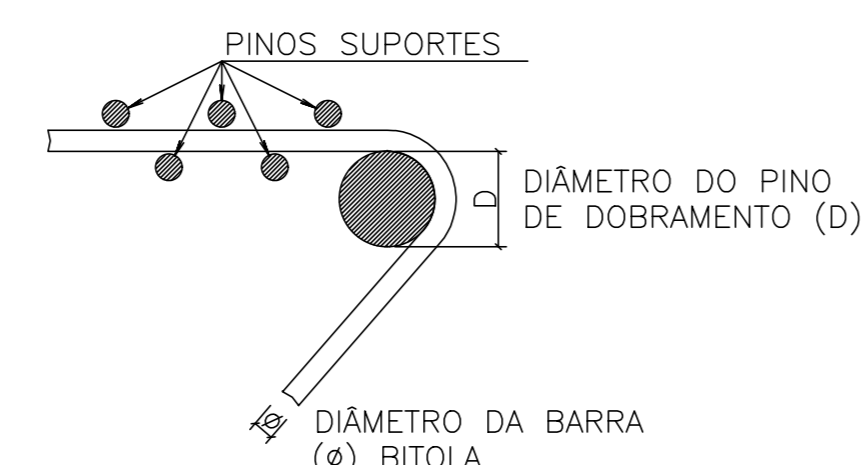
1 - PROJETO HIDRÁULICO

CONVENÇÕES :

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

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

DOBRAMENTO DO AÇO : SEM ESCALA



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

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:  
PROPRIEDADES EXIGIDAS

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL		
PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
	RADIER	
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

5 - AÇOS:  
CA-50: Fyk = 500 MPa  
CA-60: Fyk = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
Radier: 5,0 cm

7 - SOBRECARGA DE PROJETO:  
Radier: 7500 kgf/m2

8 - Adotar cura úmida por 7 dias.



9 - Utilizar serra copo para a furação das passagens de tubulações.


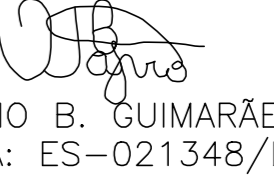
10 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

11 - 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.

12 - Para posição da estrutura ver prancha: TM PMPK SB 185 ESG SEDE ETE HDL

13 - OBS: Projeto estrutural adotou nível 0,00m para cota do terreno natural.

<p>Cliente:</p>  <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY Secretaria Municipal de Obras</p>	<p>Contratada:</p>  <p>TRANSMAR Consultoria e Engenharia</p>
---	---

<p>Responsáveis Técnicos:</p>  <p>JOSÉ CARLOS GUIMARÃES CREA: 37233-D/RJ</p>	<p>Responsáveis Técnicos:</p>  <p>OTÁVIO B. GUIMARÃES CREA: ES-021348/D</p>	<p>Nº do Contrato:</p> <p>185/2019</p>
---	--	--

<p>Local:</p> <p>SEDE, PRESIDENTE KENNEDY - ES</p>	<p>Projeto:</p> <p>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</p>
--	---

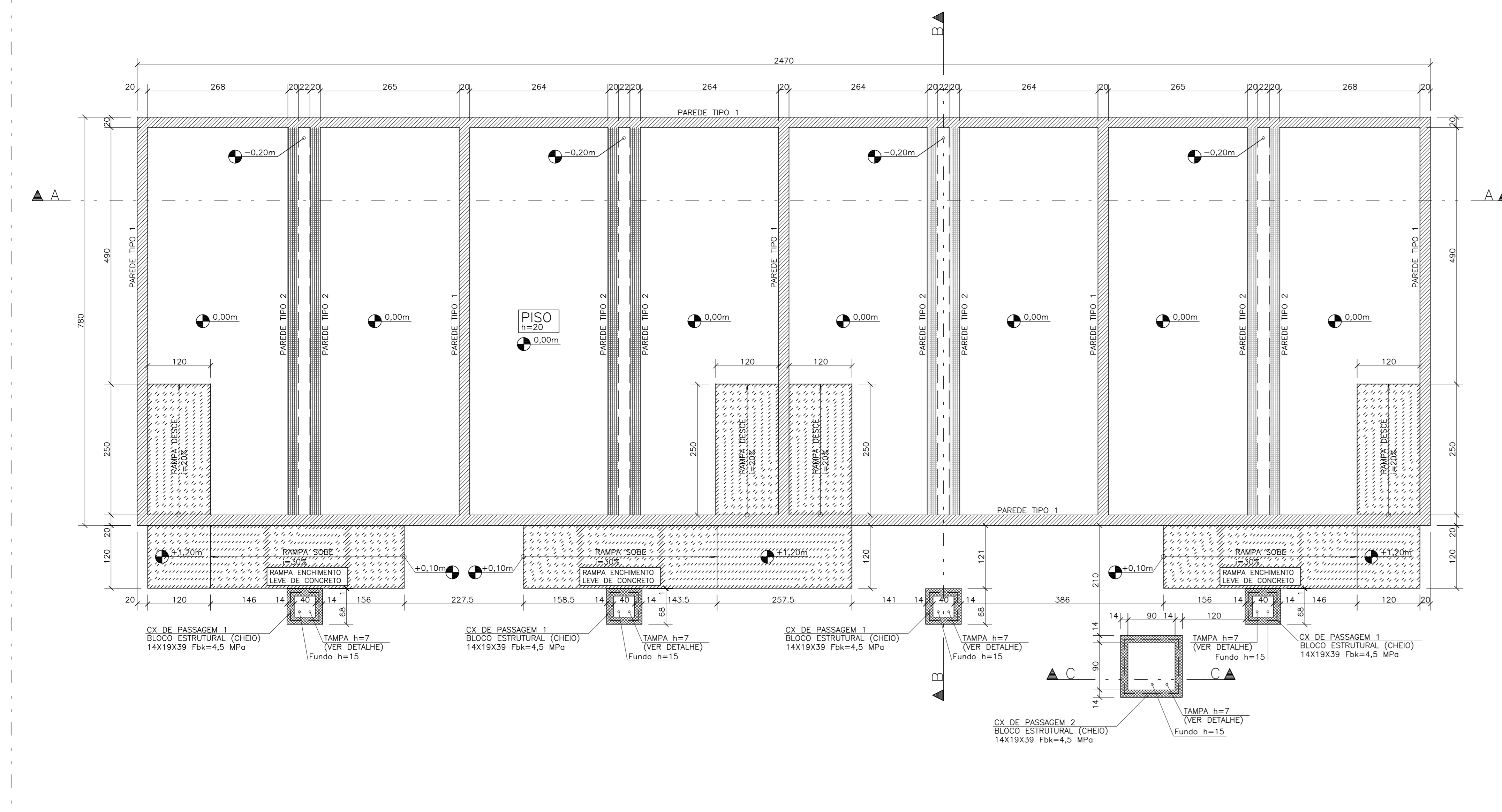
<p>Título:</p> <p>PROJETO ESTRUTURAL FORMAS E ARMAÇÕES DO REATOR UASB</p>	<p>Data:</p> <p>AGOSTO/2022</p>
---	---------------------------------

<p>Escala:</p> <p>INDICADA</p>	<p>Desenho:</p> <p>TM-PMPK-SB-185-ESG-SEDE-ETE-EST</p>	<p>Prancha:</p> <p>03/10</p>	<p>Revisão:</p> <p>00</p>
--------------------------------	--	------------------------------	---------------------------

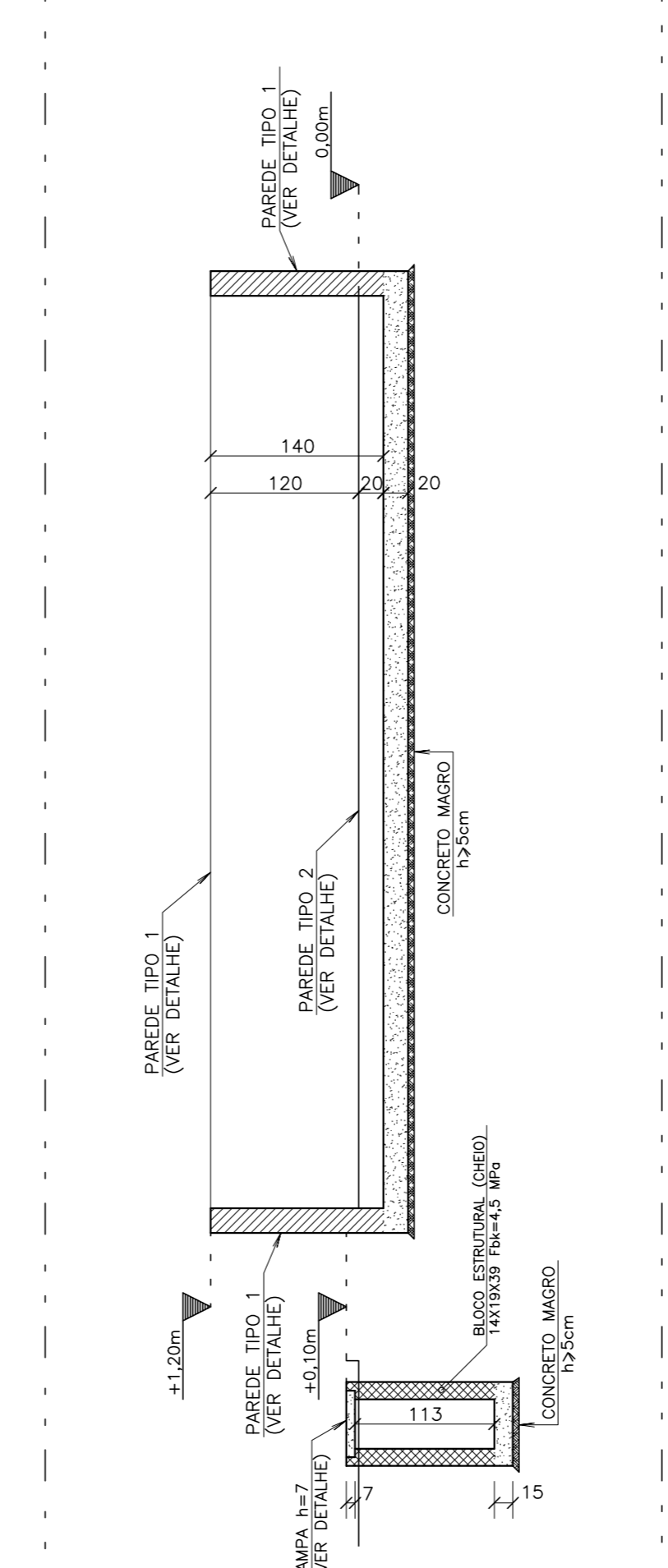


PLANTA DE FORMAS LEITO DE SECAGEM

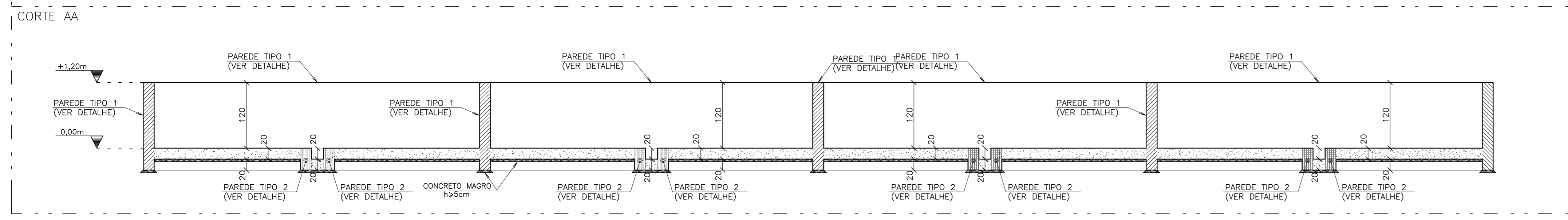
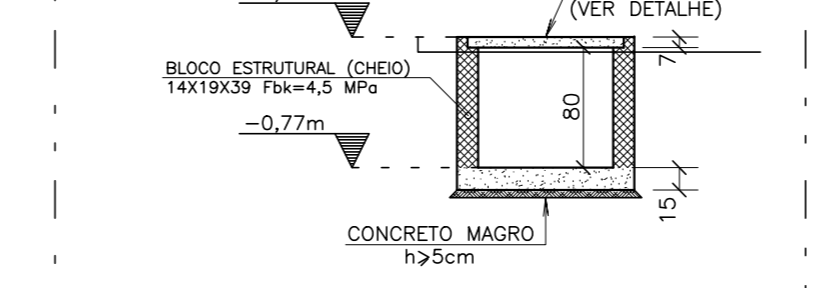
ESCALA 1:50  
PLANTA - FORMAS LEITO DE SECAGEM



CORTE BB

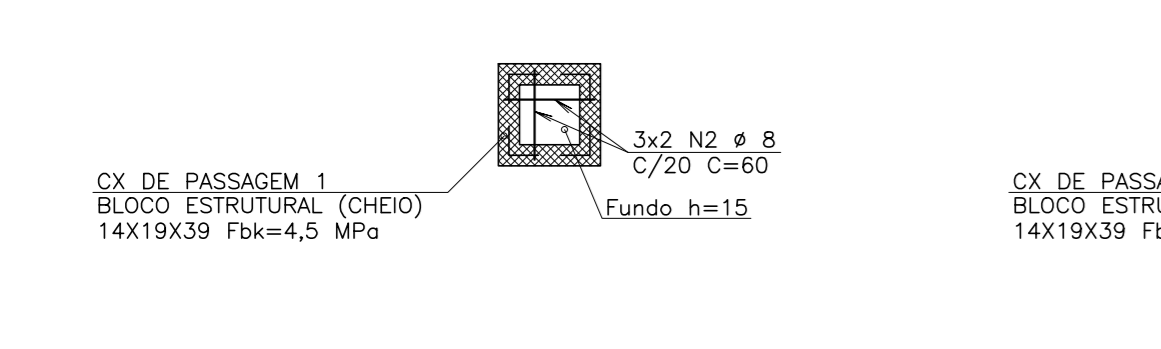
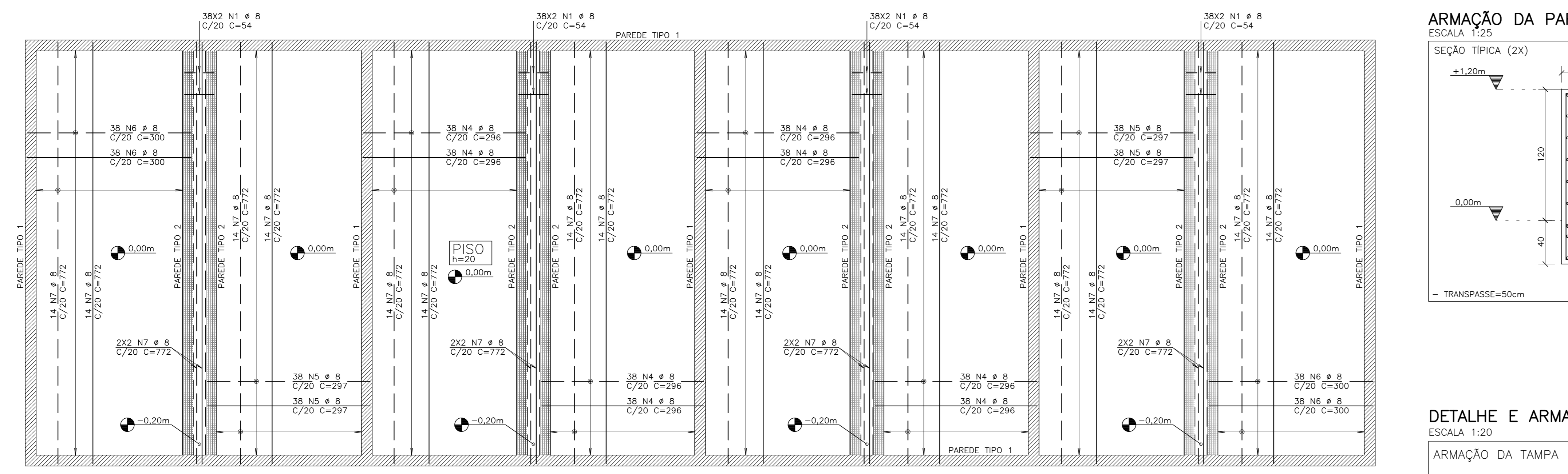


CORTE CC



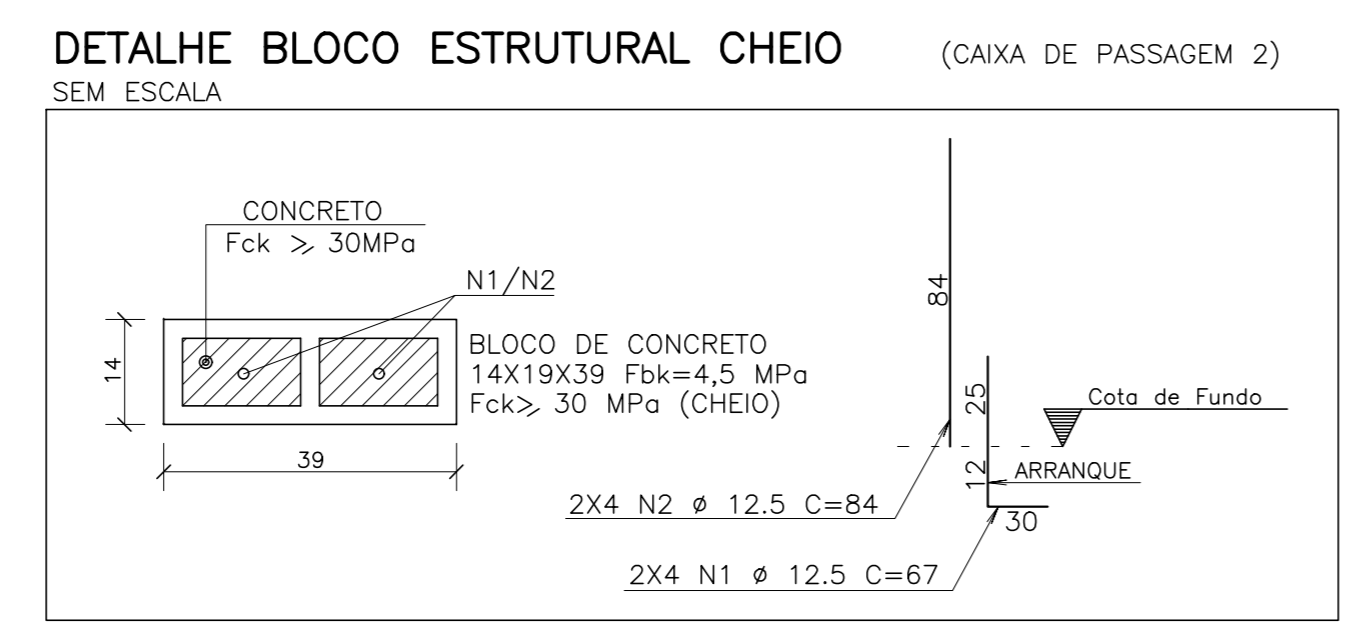
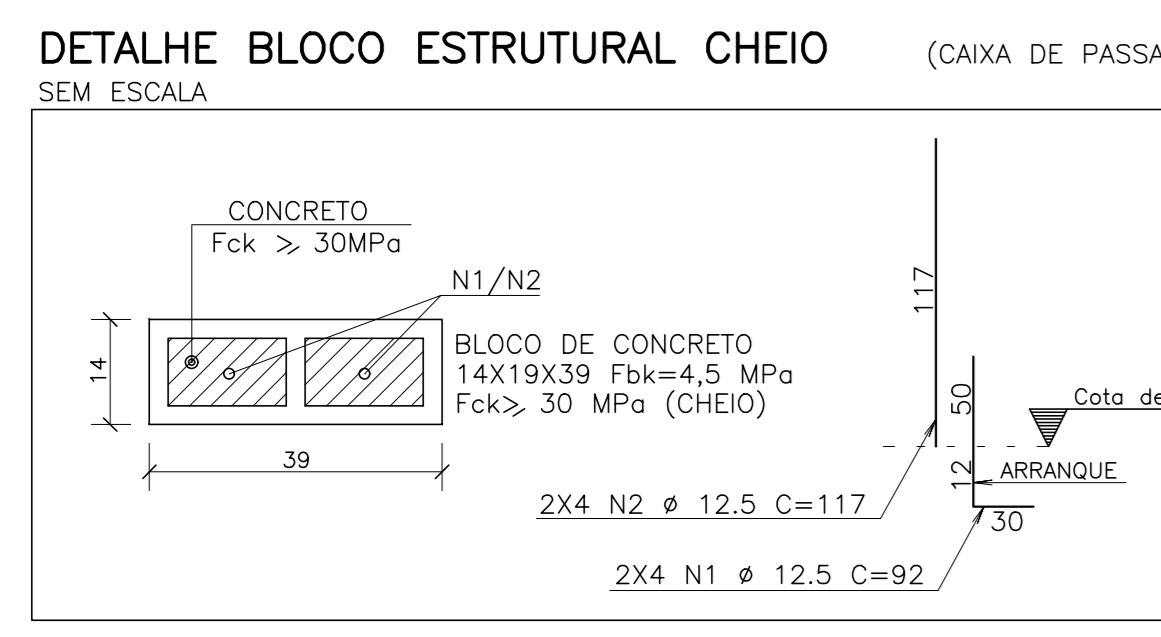
LEGENDA DAS PAREDES

[Hatched Pattern]	PAREDE TIPO 1 (VER DETALHE)
[Dotted Pattern]	PAREDE TIPO 2 (VER DETALHE)
[Solid Grey]	BLOCO ESTRUTURAL (CHEIO) 14X19X39 Fbk=4,5 MPa

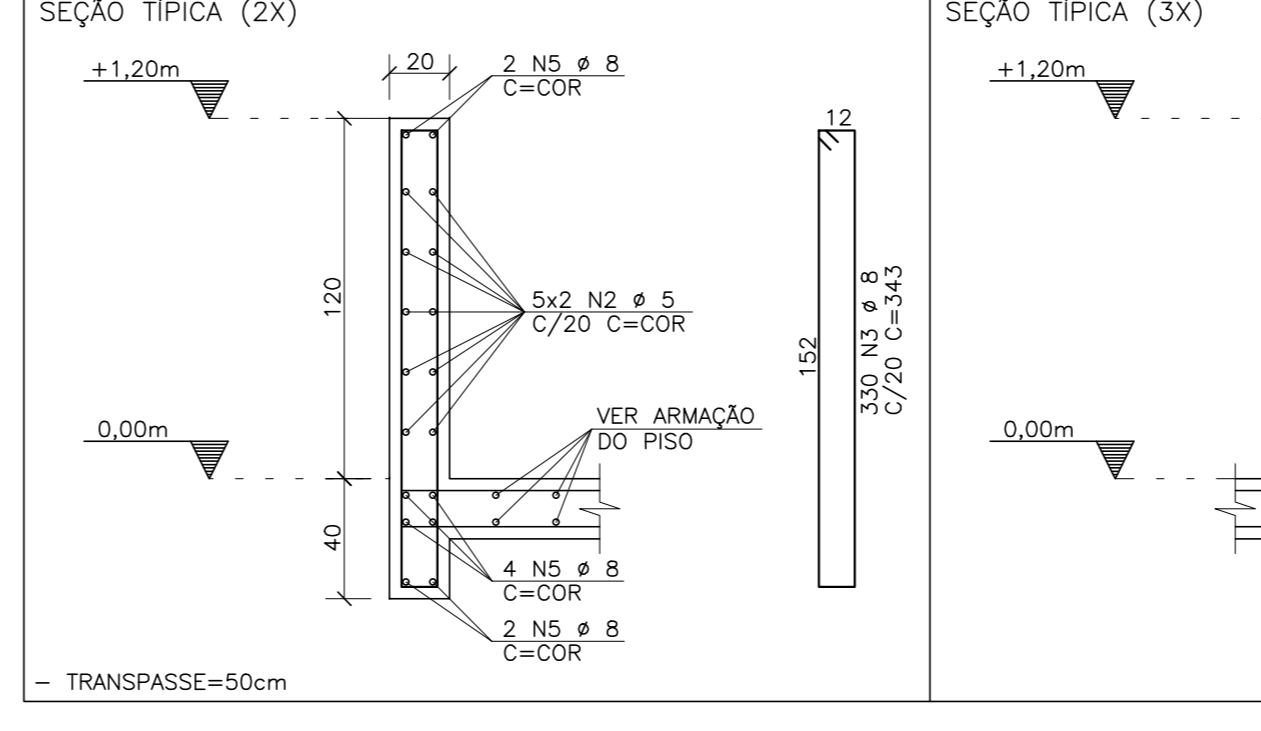


ARMAÇÃO CA-50 DO LEITO DE SECAGEM

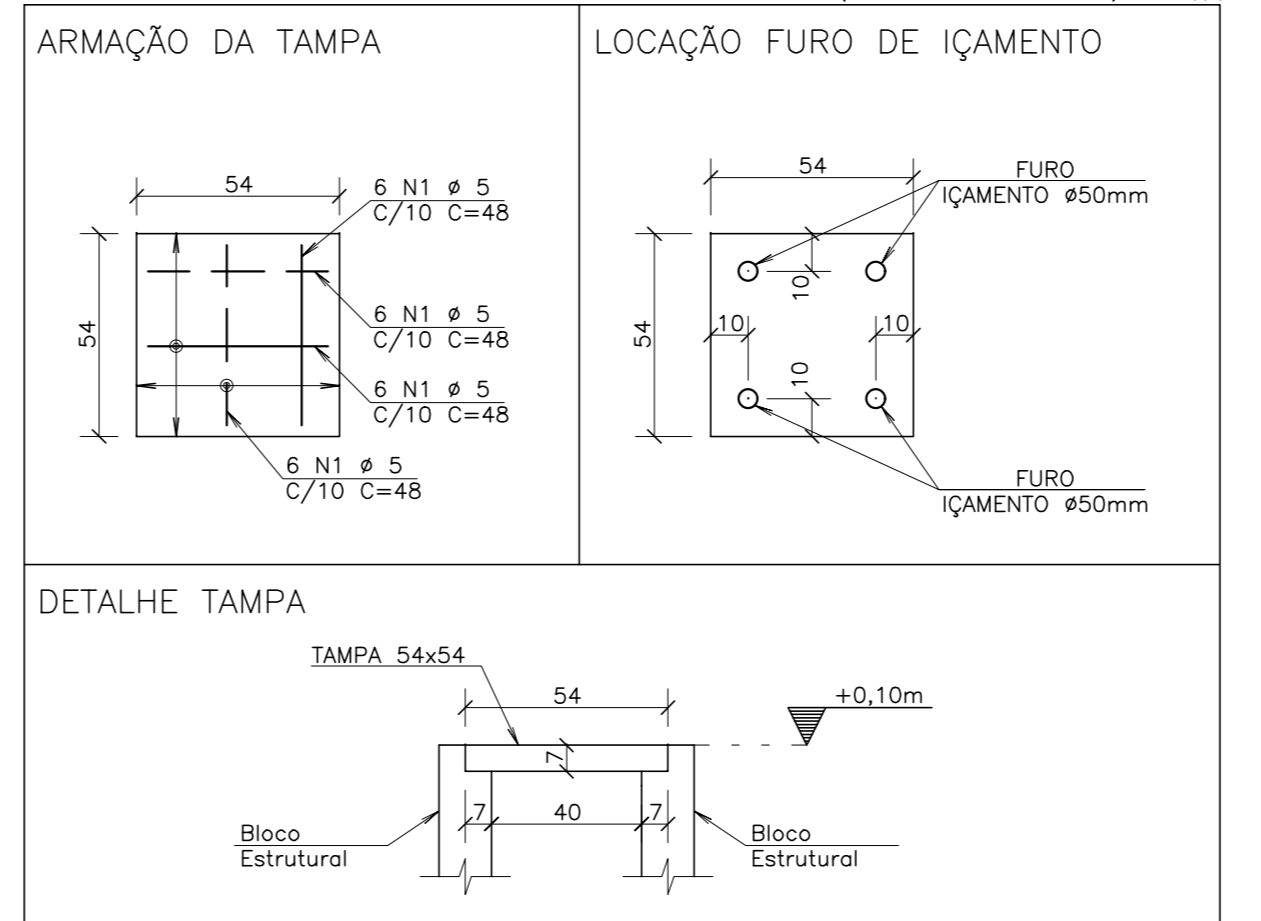
ESCALA 1:50



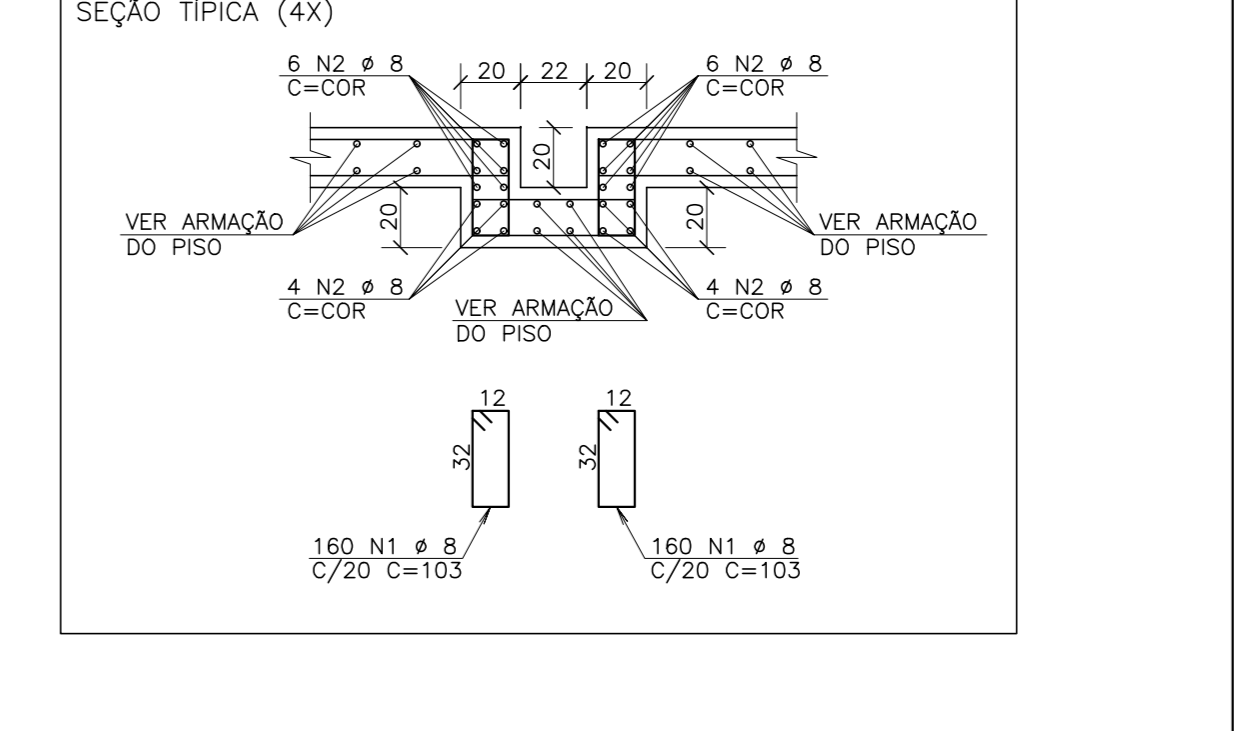
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1



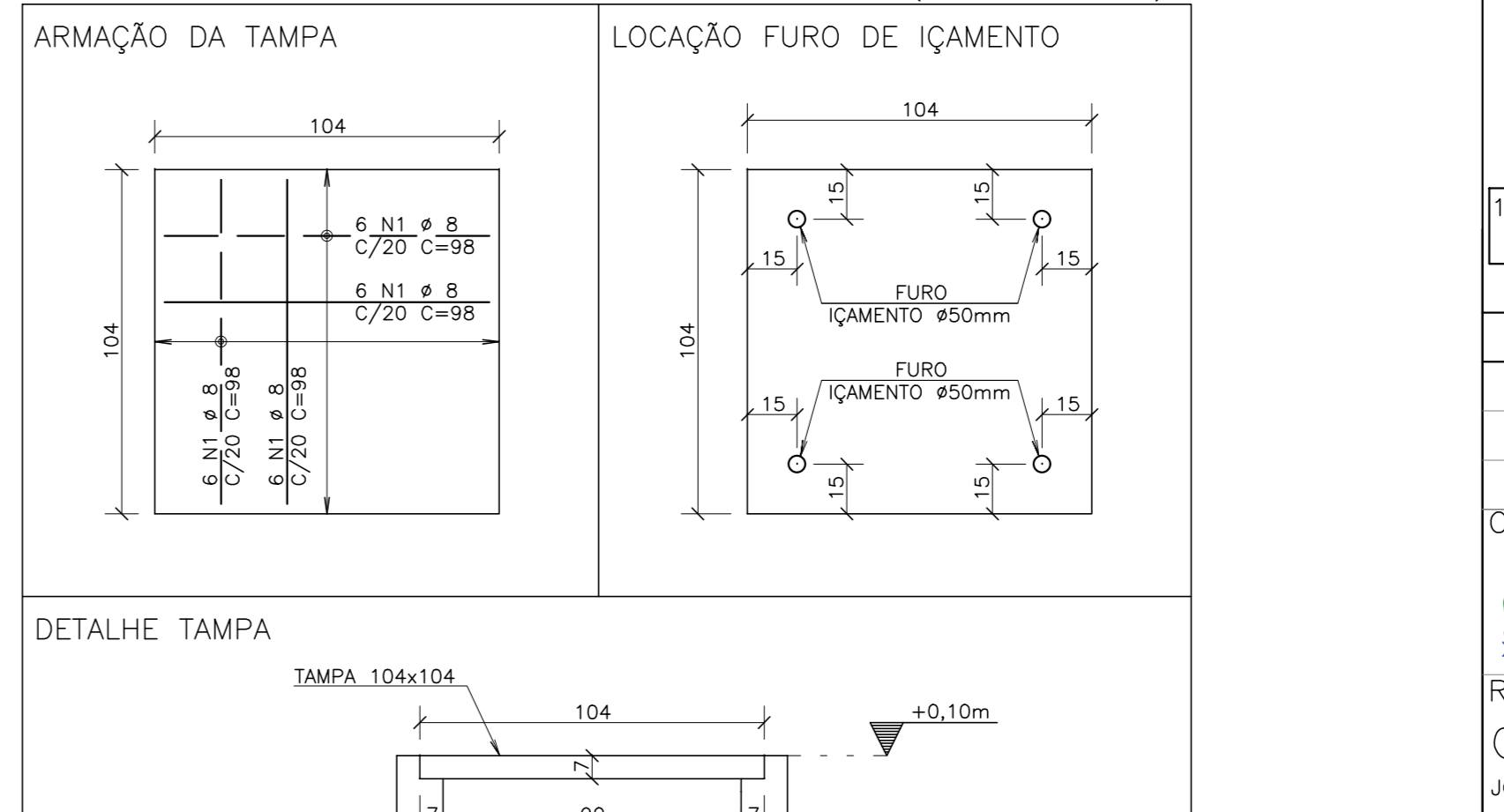
DETALHE E ARMAÇÃO DA TAMPA DE CONCRETO (54X54)



ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 2



DETALHE E ARMAÇÃO DA TAMPA DE CONCRETO (104X104)



RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)	PESO (kg)
<b>ARMADURA DA PAREDE TIPO 1</b>						
60B	1	5	10	-CORR-	23160	1440
60B	2	5	10	-CORR-	67000	4140
50A	3	8	450	-CORR-	343	154350
50A	4	8	6	-CORR-	18528	1152
50A	5	8	8	-CORR-	53600	3264
<b>ARMADURA DA PAREDE TIPO 2</b>						
50A	1	8	320	-CORR-	103	32960
50A	2	8	20	-CORR-	61760	3760
<b>ARMADURA CA-50 DO LEITO DE SECAGEM</b>						
50A	1	8	54	-CORR-	16416	1008
50A	2	8	24	-CORR-	60	1440
50A	3	8	24	-CORR-	110	2640
50A	4	8	304	-CORR-	296	89984
50A	5	8	150	-CORR-	297	45144
50A	6	8	152	-CORR-	300	45600
50A	7	8	246	-CORR-	772	185280
<b>DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (X4)</b>						
50A	1	12,5	30	-CORR-	92	2944
50A	2	12,5	32	-CORR-	117	3744
<b>DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO</b>						
50A	1	12,5	8	-CORR-	67	2136
50A	2	12,5	8	-CORR-	84	2712
<b>DETALHE E ARMAÇÃO DA TAMPA DE CONCRETO (54X54) (X4)</b>						
60B	1	5	96	-CORR-	48	4808
50A	1	8	24	-CORR-	96	2352

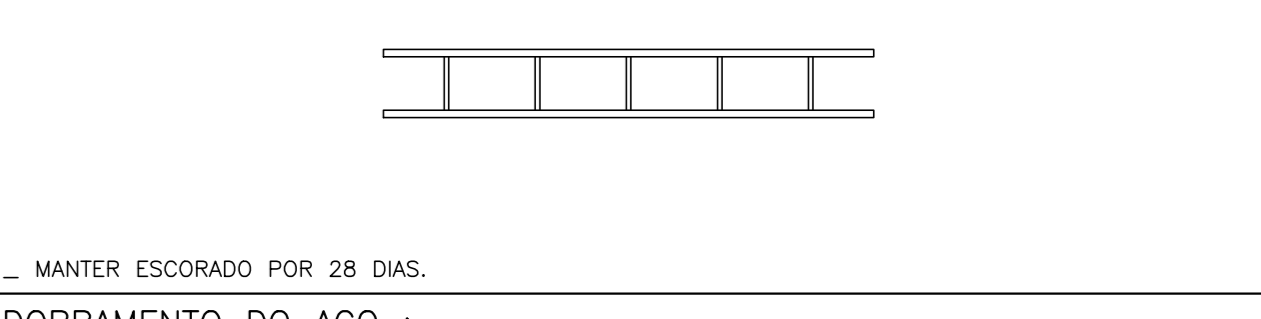
RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	948	146
50A	8	7101	2805
50A	12,5	79	126
<b>Peso Total</b>		<b>60B = 79</b>	<b>146 kg</b>
<b>Peso Total</b>		<b>50A = 2880</b>	<b>2881 kg</b>

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :

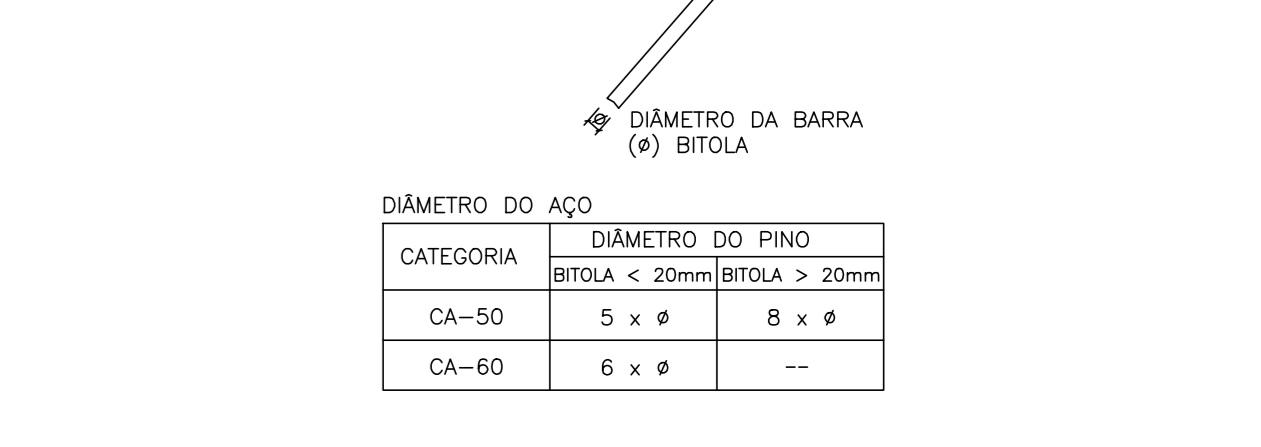
- 1 - PROJETO HIDRÁULICO

ESCORAMENTO :



MANTER ESCORADO POR 28 DIAS.

DOBRAMENTO DO AÇO :



CONVENÇÕES :

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

QUANTITATIVOS:

ELEMENTO	QUANTITATIVOS	
	ÁREA DE FORMA (m <sup>2</sup> )	VOL. DE CONC.(m <sup>3</sup> )
LEITO DE SECAGEM	310,0	70,0
<b>TOTAL</b>	<b>310,0</b>	<b>70,0</b>

\* CONCRETO MAGRO = 9,8m<sup>3</sup>

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
- AÇOS: CA-50: Fyk = 500 MPa; CA-60: Fyk = 600 MPa
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS: Paredes: 4.0 cm; Pisos: 4.0 cm; Lojes: 4.0 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 copa para a furação das passagens de tubulações.
- PROJETO DE ACORDO COM AS SEGUINTES NORMAS TÉCNICAS: NBR 1596-1/2011 - Avenário Estrutural - Blocos de Concreto; Parte 1: Projeto; NBR 6136/2016 - Blocos Vazados de Concreto Simples Para Alvenaria - Requisitos; NBR 10837/2000 - Cálculo de Avenário 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 Dossado em Central - Procedimento; NBR 6681/2003 - 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: TM PMPK SB 185 ESG SEDE ETE HDL
- Obs: Projeto estrutural adotou nível 0,00m pra cota do terreno natural
- 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

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

Cliente: 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)

Nº do Contrato: 185/2019

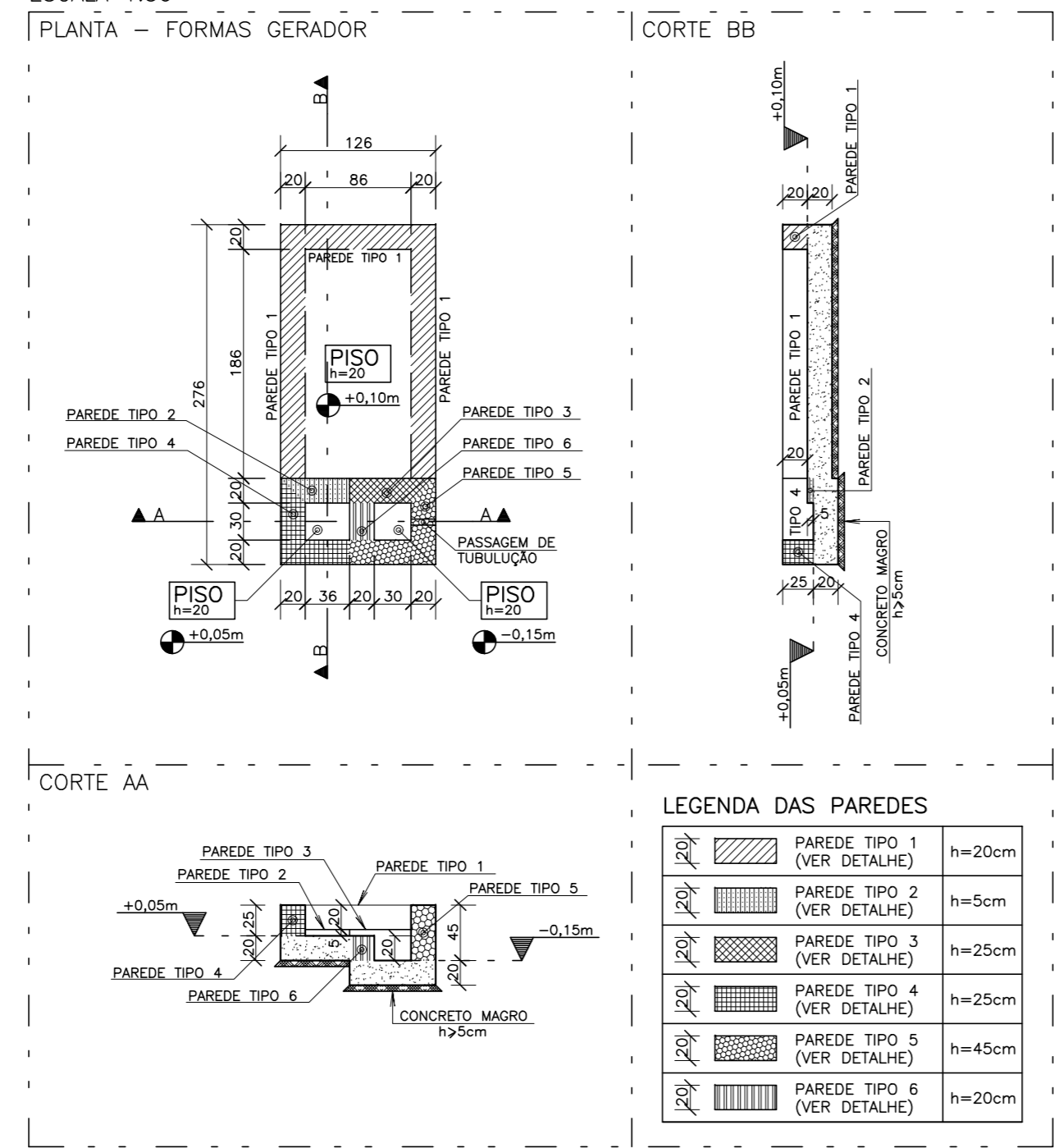
Local: SEDE, PRESIDENTE KENNEDY - ES

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

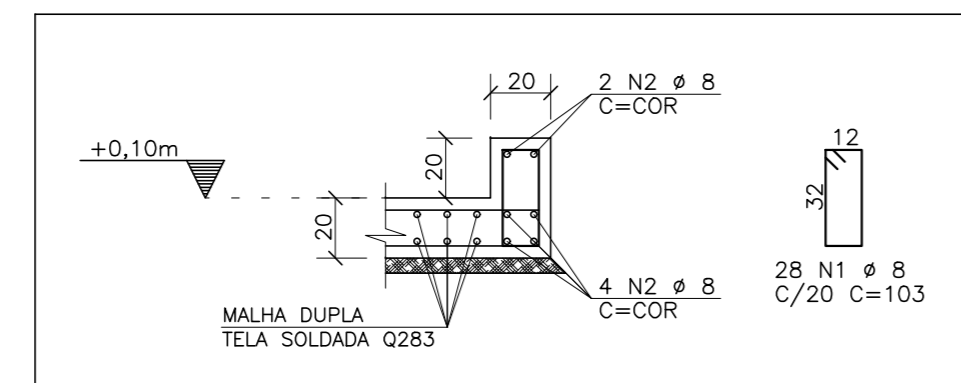
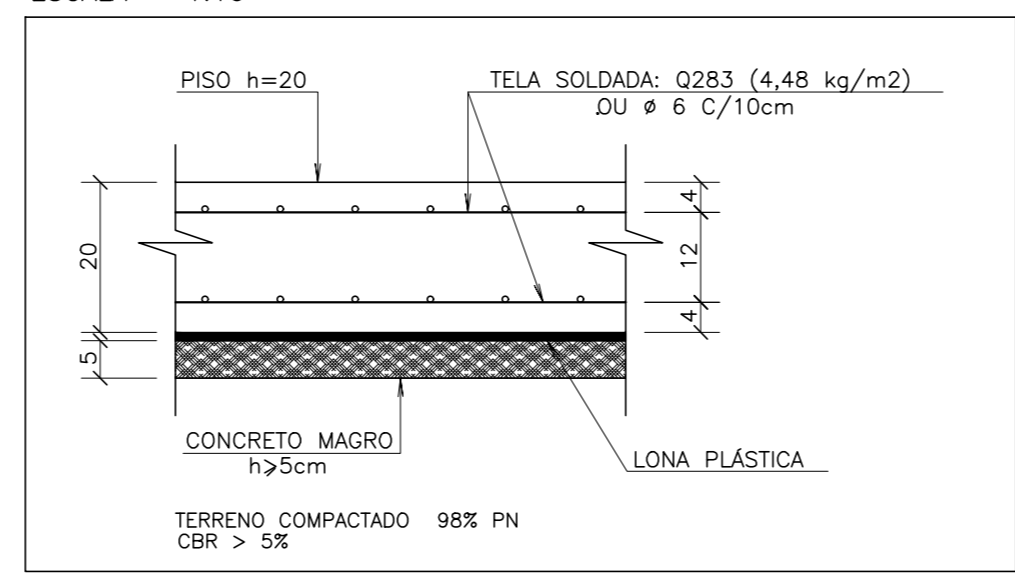
Título: PROJETO ESTRUTURAL FORMAS E ARMADURAS LEITO DE SECAGEM	Data: AGOSTO/2022
Escala: Desenho: INDICADA	Prancha: Revisão: 04/10 00



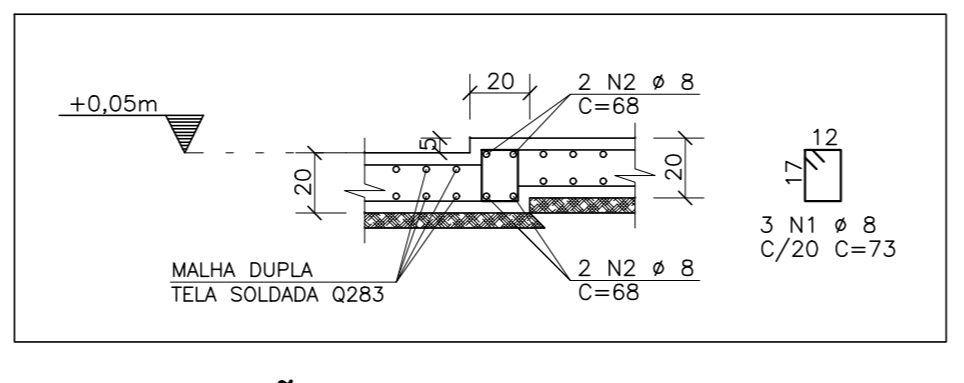
**PLANTA DE FORMAS GERADOR – ETE**  
ESCALA 1:50



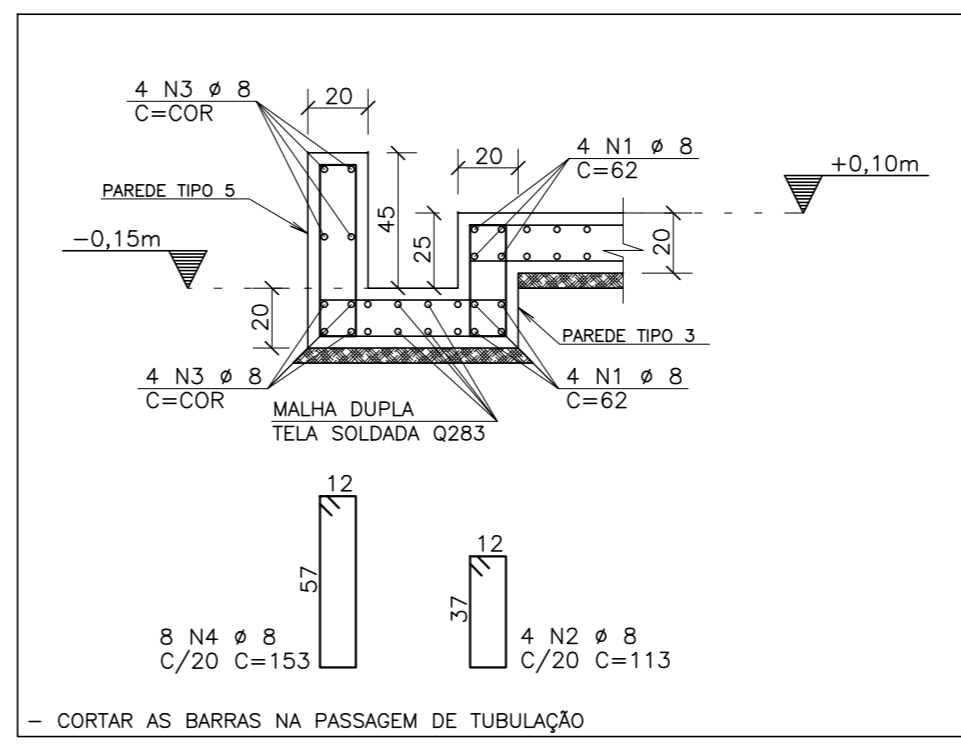
**ARMAÇÃO DO PISO h=20cm**  
ESCALA 1:10



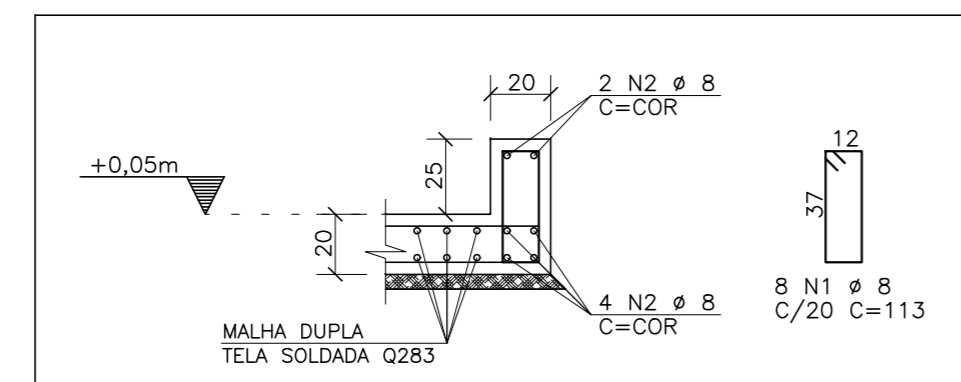
**ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1**  
ESCALA 1:25



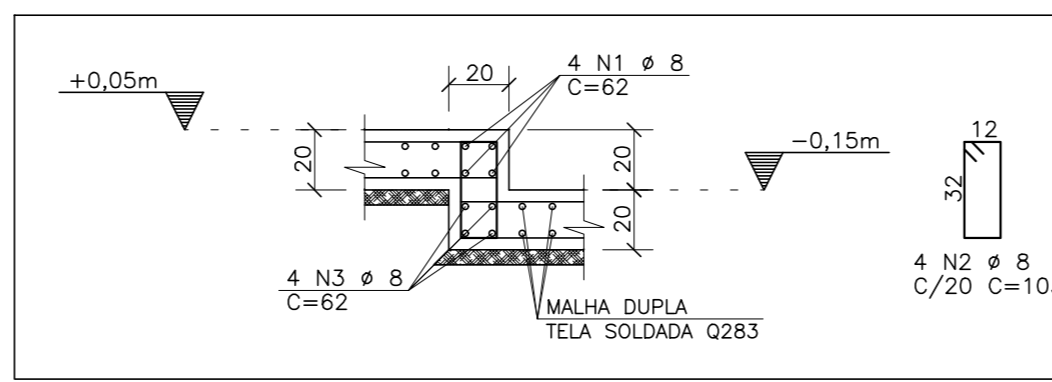
**ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 2**  
ESCALA 1:25



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



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

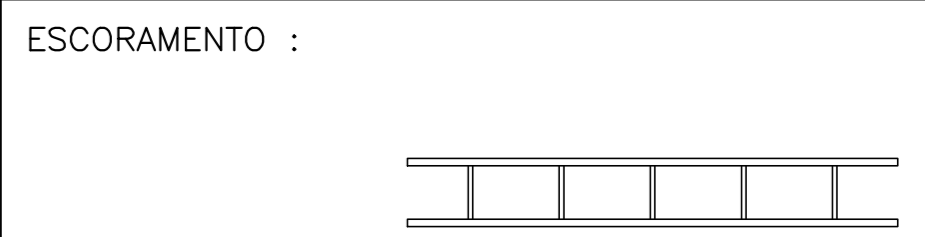


**ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 6**  
ESCALA 1:25

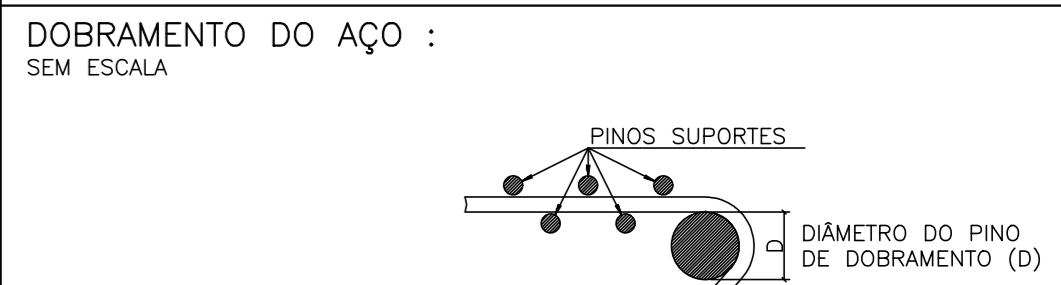
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1	ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 2	ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 3 E 5	ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 4	ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 6	ARMAÇÃO DO PISO h=20cm
50A 1 8 28 103 2884	50A 2 8 6 68 272	50A 1 8 8 62 496 50A 2 8 4 113 452 50A 3 8 8 -CORR- 1120 50A 4 8 8 153 1224	50A 1 8 113 904	50A 1 8 4 62 248 50A 2 8 4 103 412 50A 3 8 4 62 248	50A 1 8 2001 -CORR- 16000

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

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :  
1 – PROJETO HIDRÁULICO

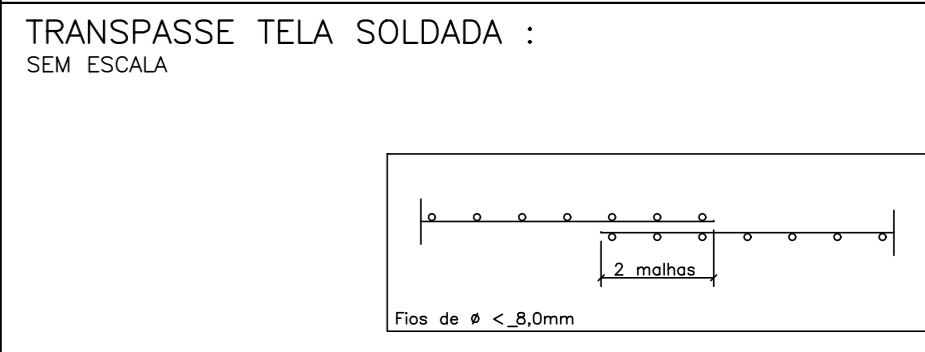


— MANTER ESCORADO POR 28 DIAS.



CATEGORIA	DIÂMETRO DO PINO	DIÂMETRO DO PINO
	BITOLA < 20mm	BITOLA > 20mm
CA-50	5 x Ø	Ø x Ø
CA-60	6 x Ø	---

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



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
- | 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
- ACOES: 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
  - 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 SEDE ETE HDL
  - Obs: Projeto estrutural adaptou nível 0,00m para cota do terreno natural

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) e OTAVIO S. GUIMARÃES (CREA: ES-021348/D)

Nº do Contrato: 185/2019

Local: SEDE, 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: AGOSTO/2022

Escala: Desenho: TM-PMPK-SB-185-ESG-SEDE-ETE-EST

Prancha: 05/10

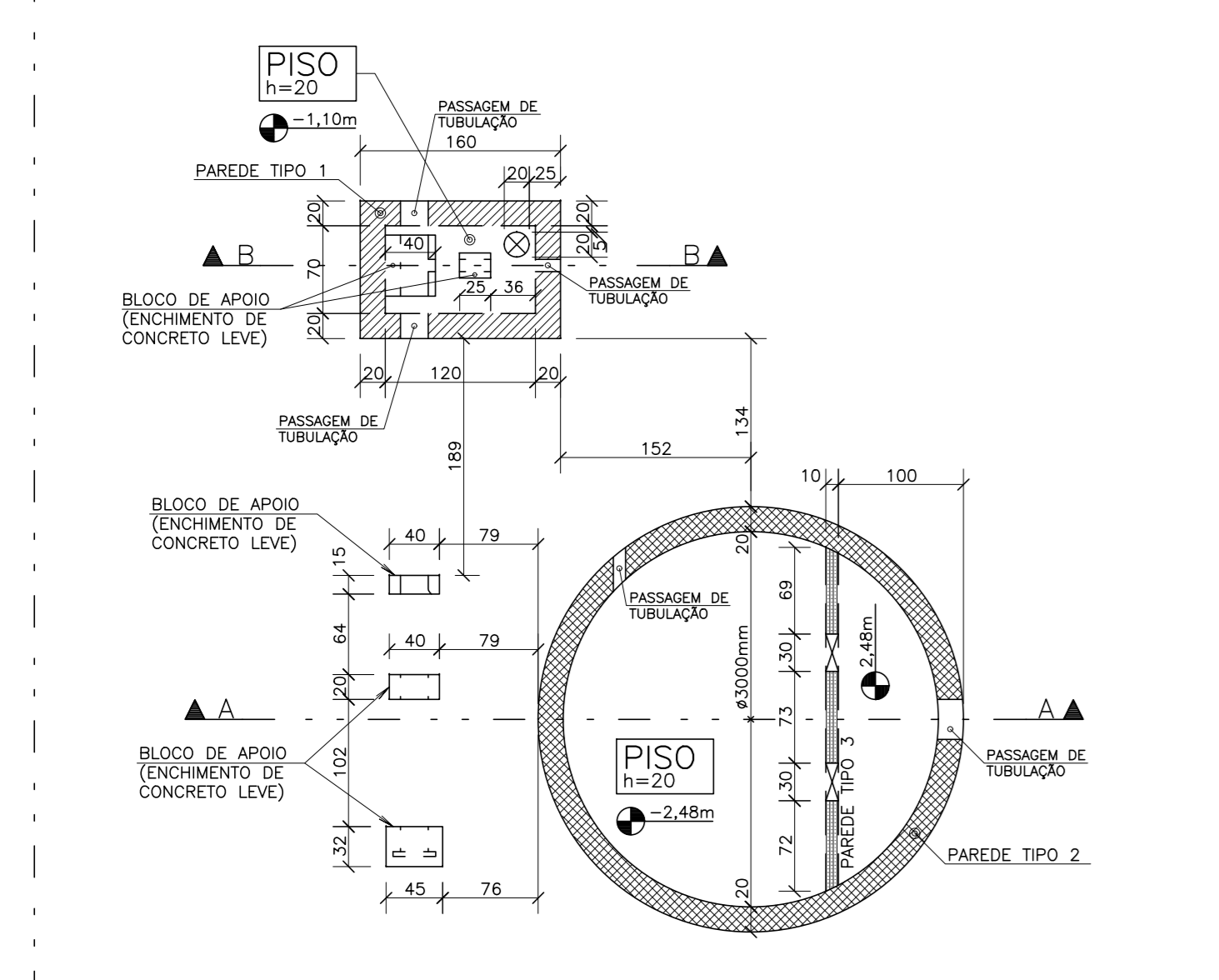
Revisão: 00



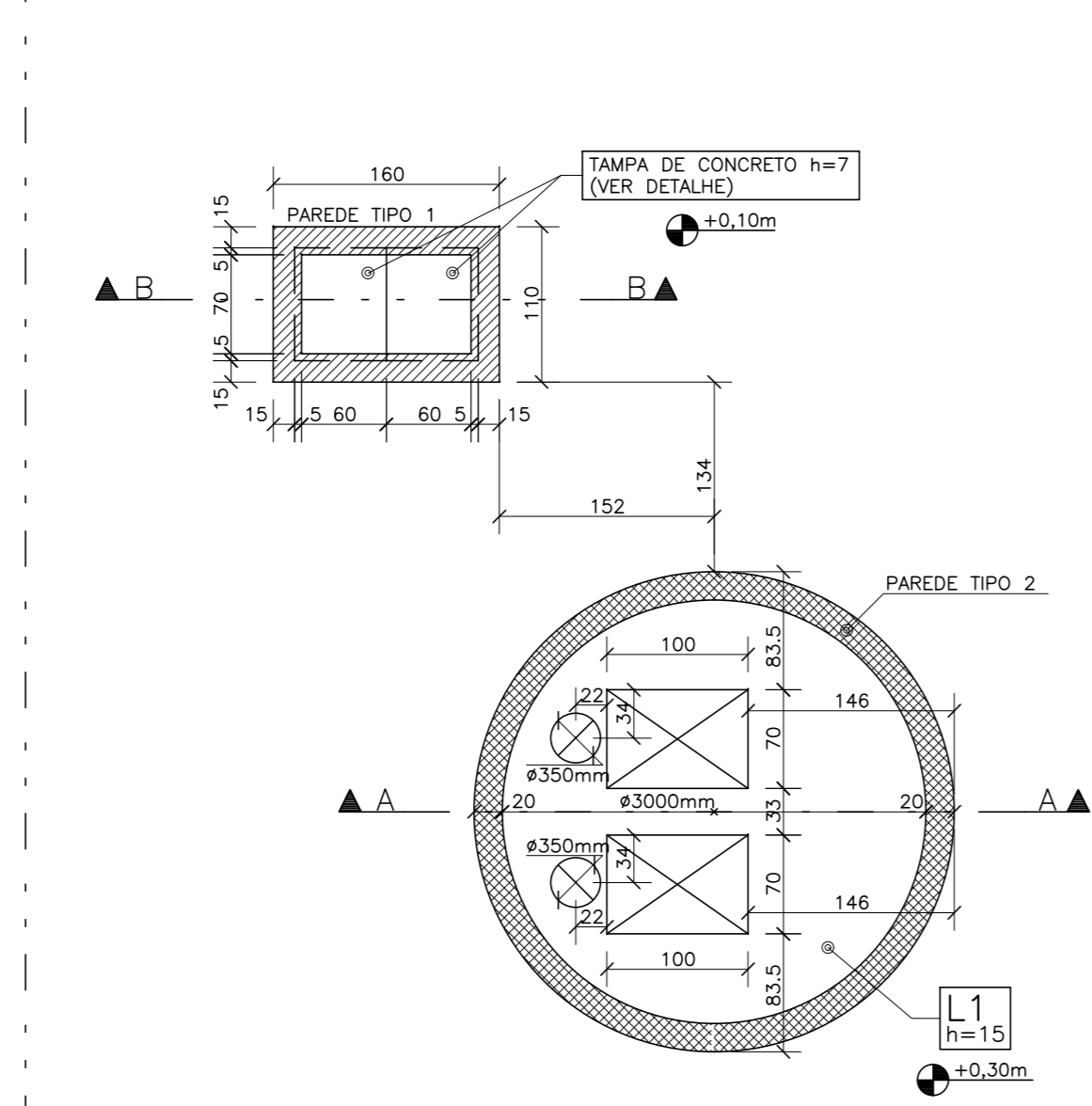
PLANTA DE FORMAS ELEVATÓRIA EEBB ETE

ESCALA 1:50

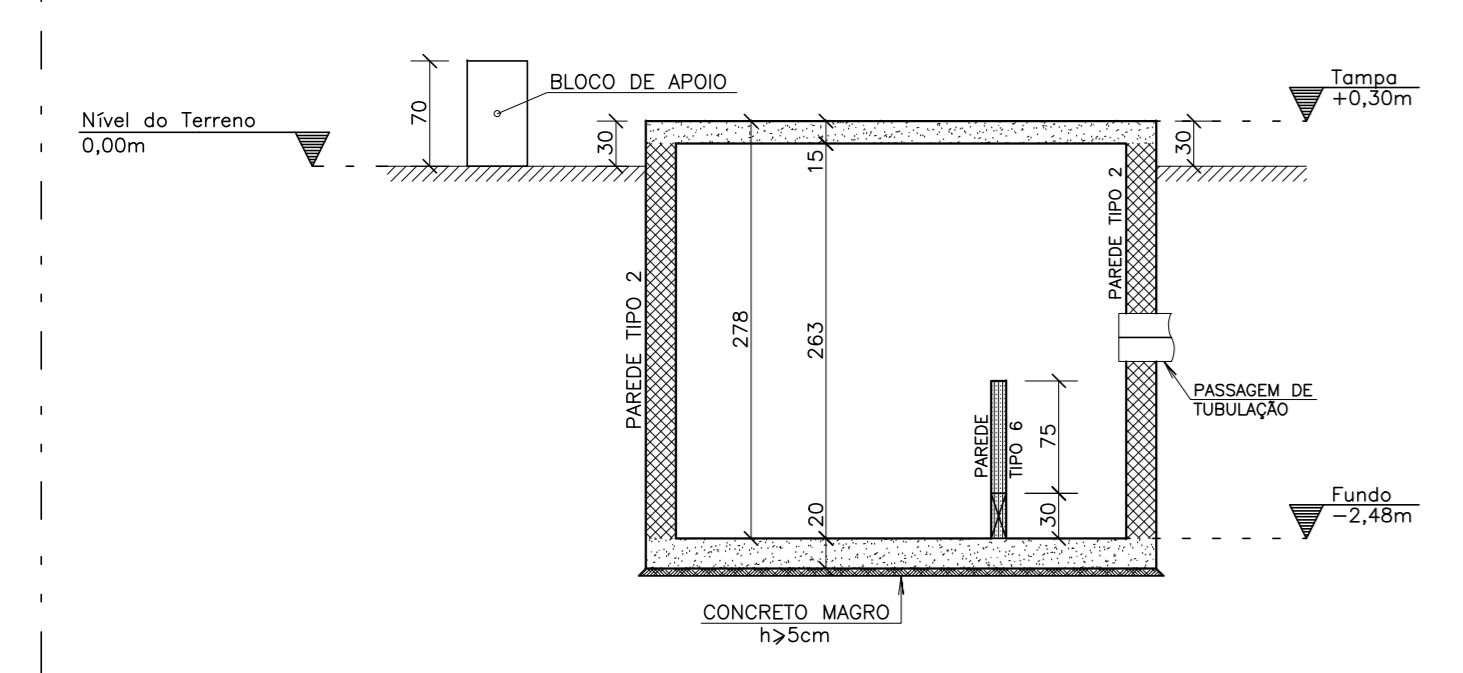
PLANTA - FORMAS DO FUNDO



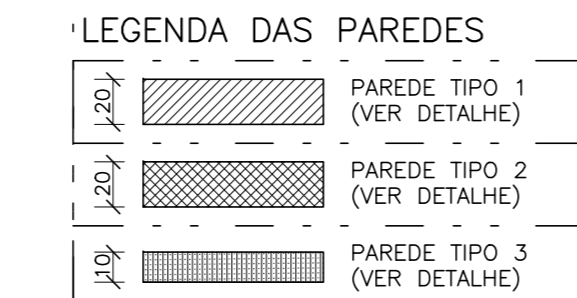
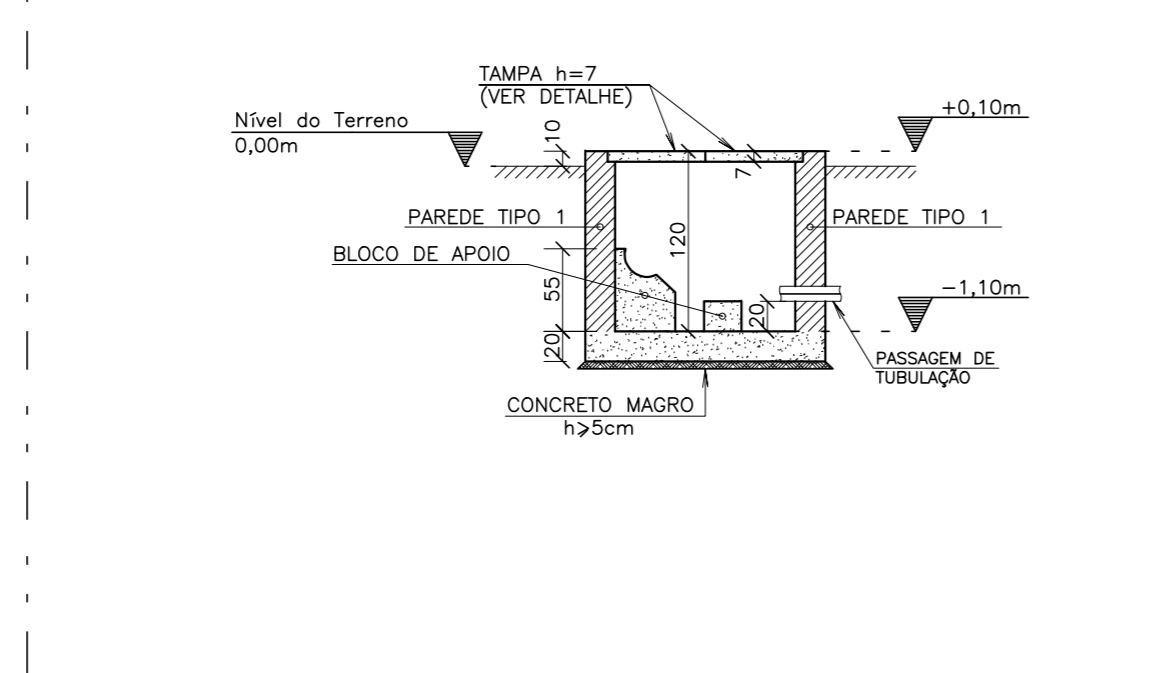
PLANTA - FORMAS DA TAMPA



CORTÉ AA

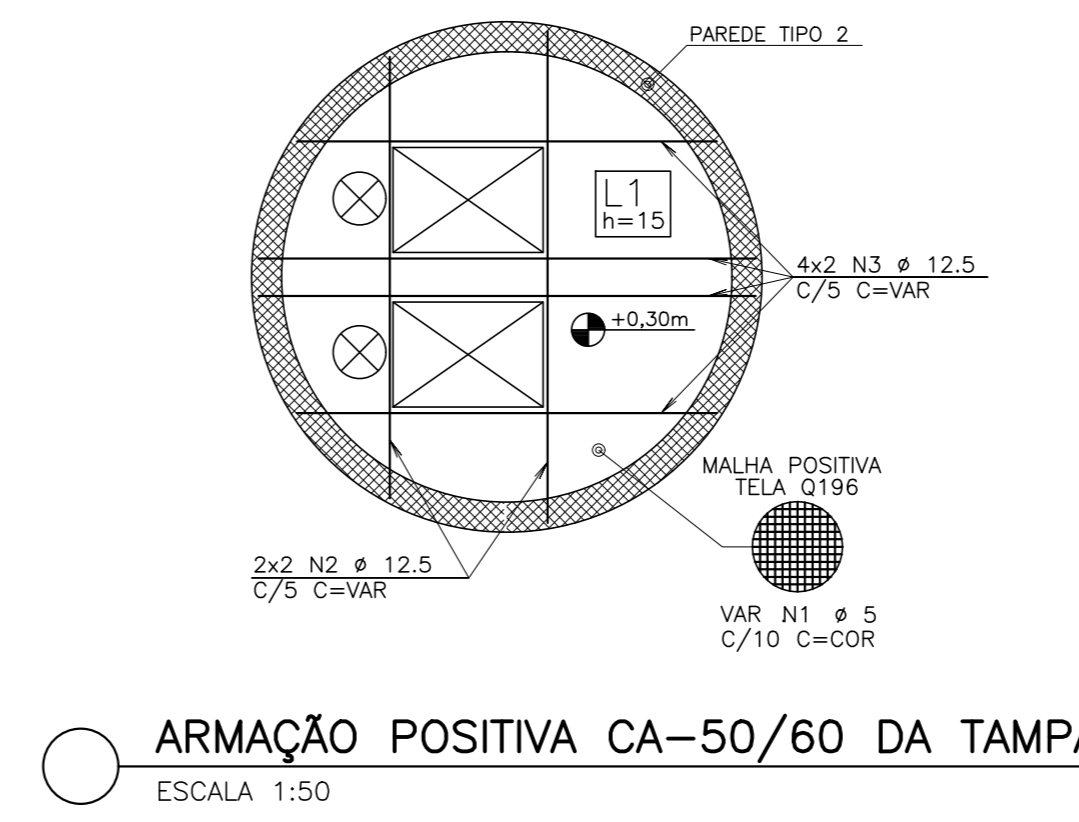
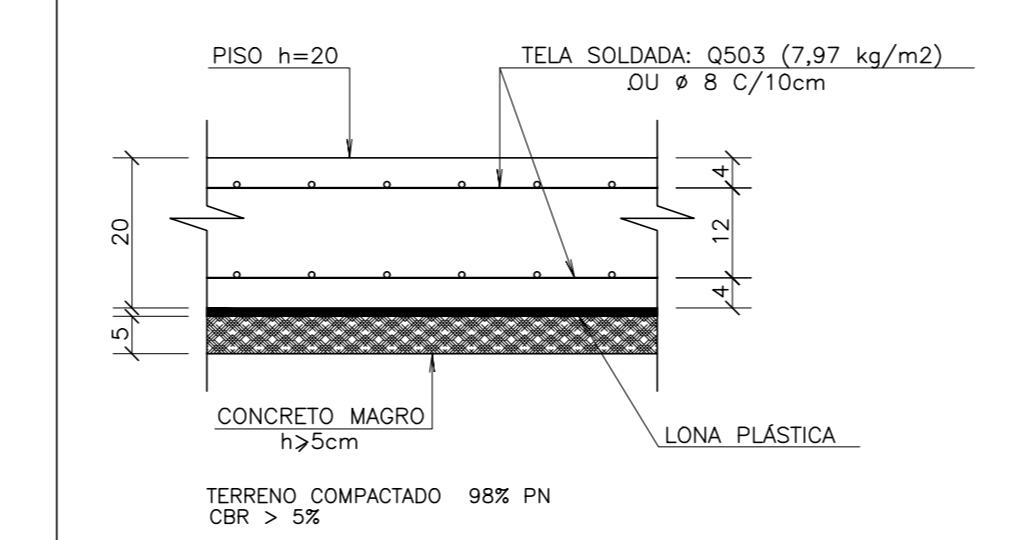


CORTÉ BB



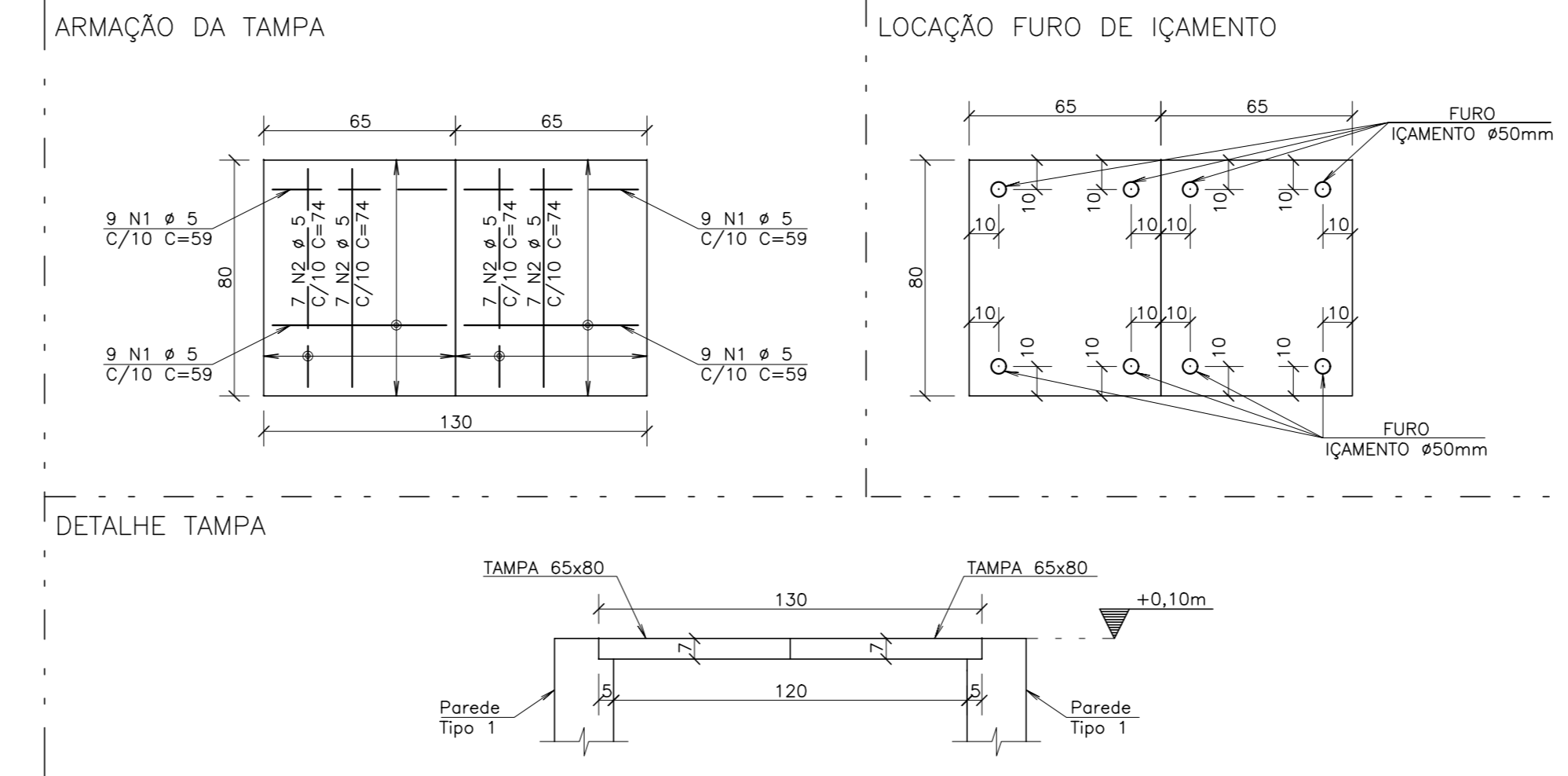
ARMAÇÃO DO PISO ELEVATÓRIA h=20cm

ESCALA 1:10



DETALHE E ARMAÇÃO DAS TAMPAS DE CONCRETO (65X80)

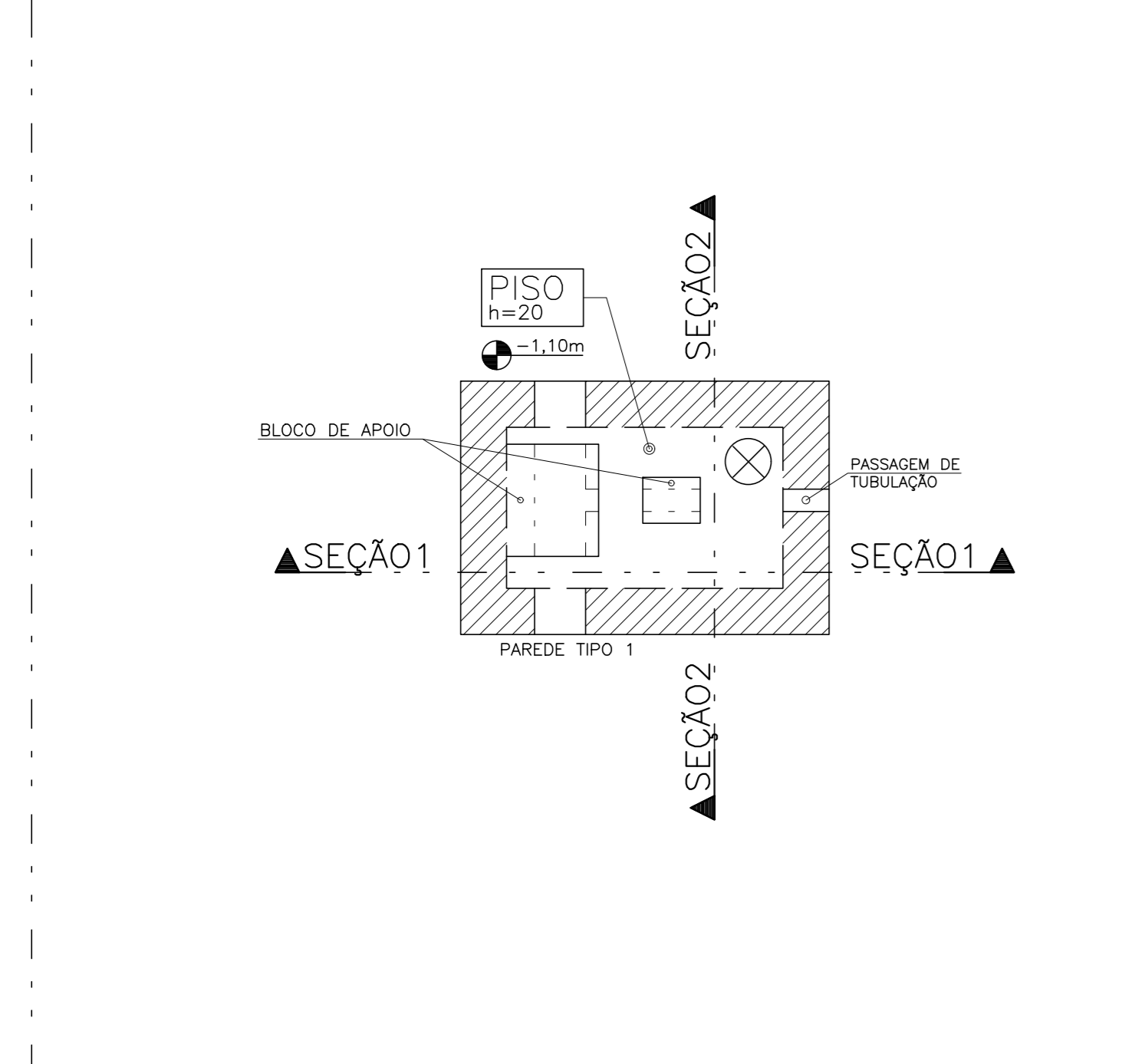
ESCALA 1:20



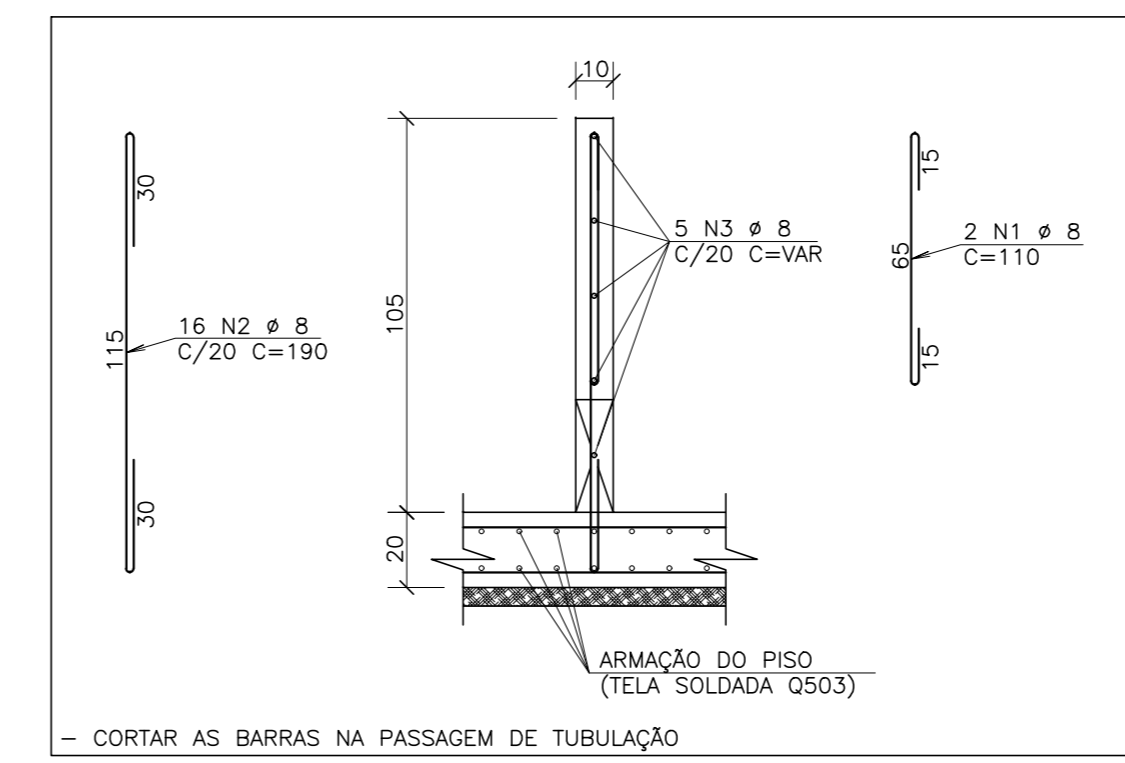
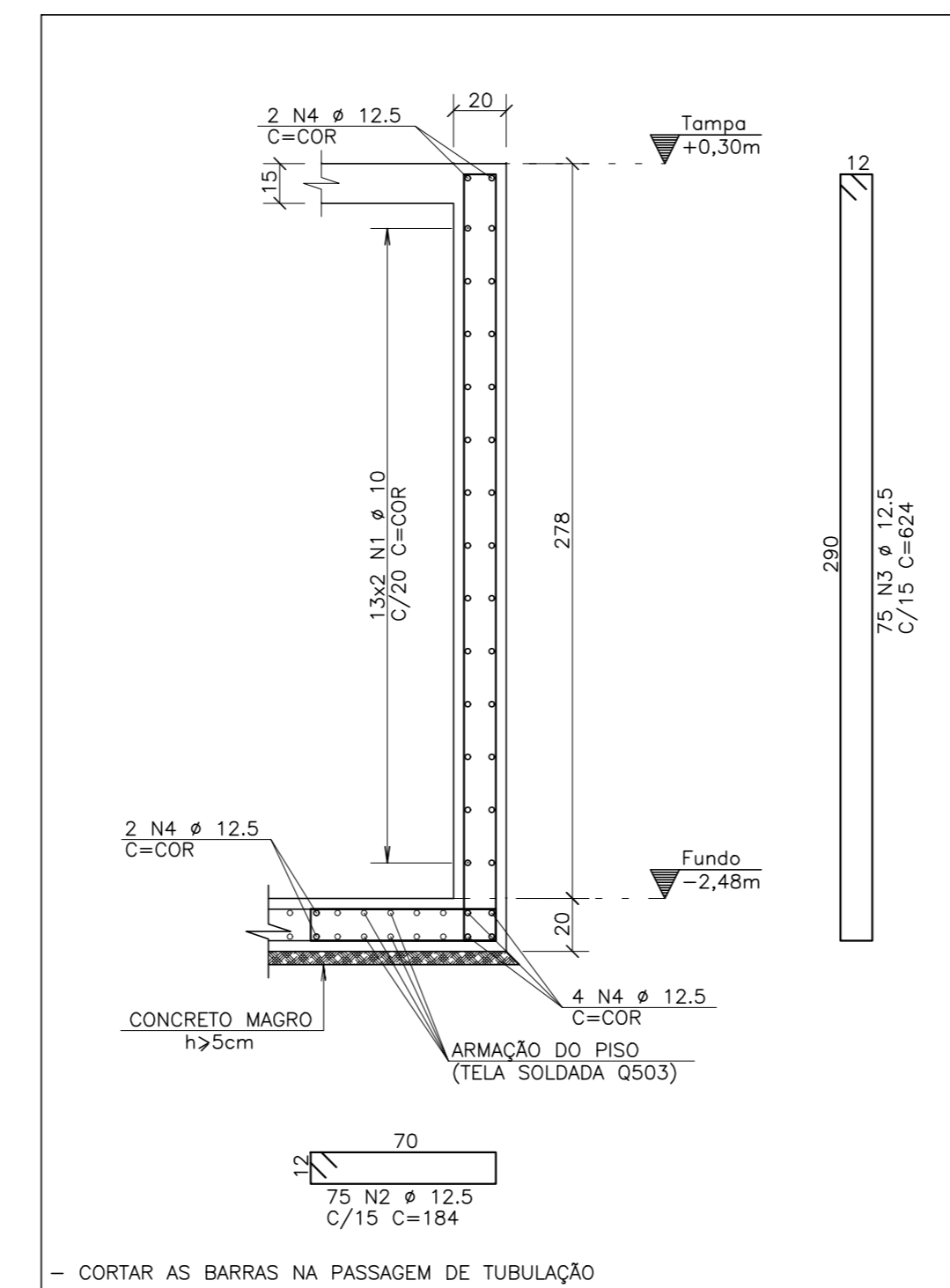
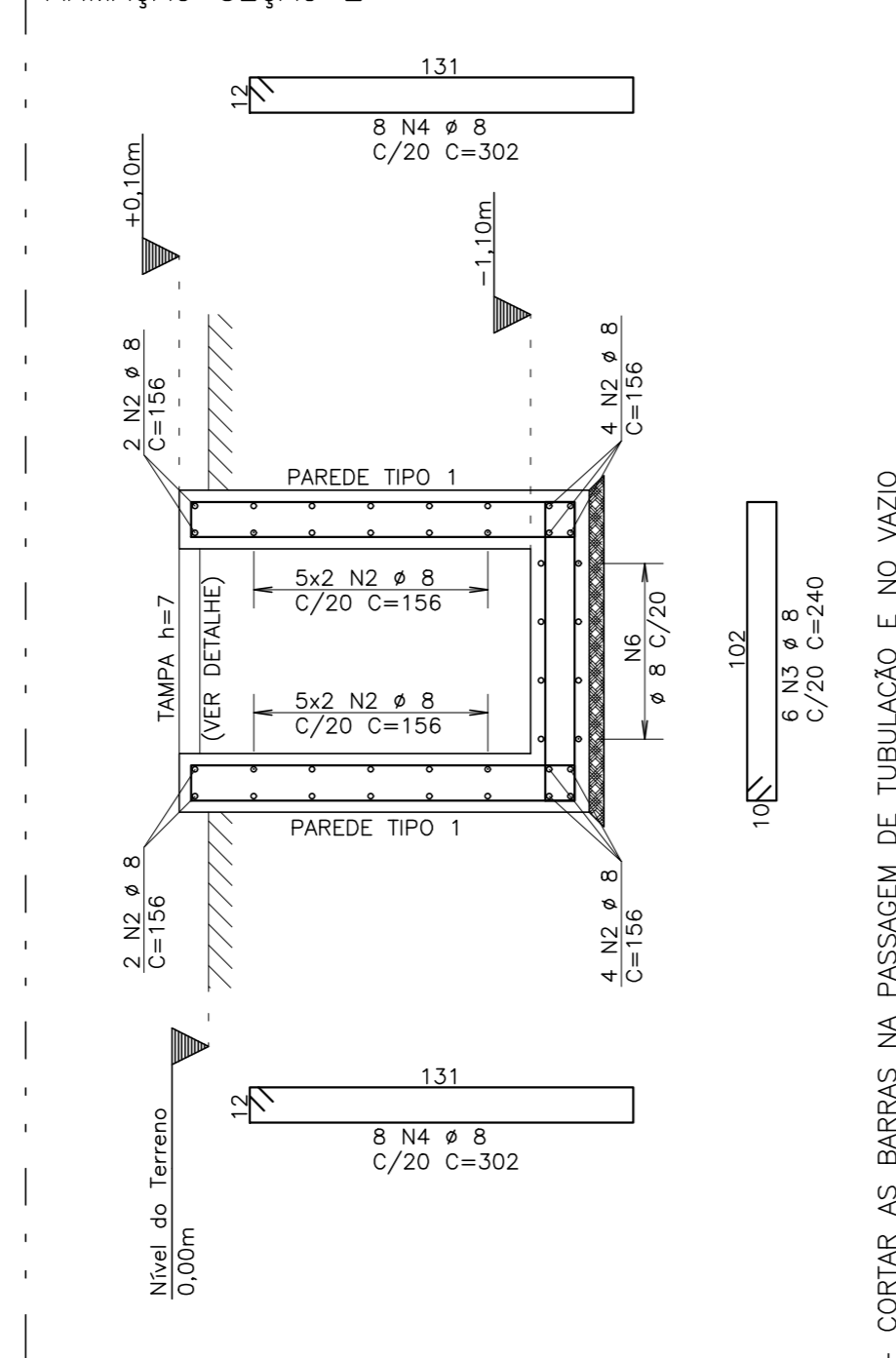
ARMAÇÃO CA-50 DO FUNDO / PAREDES CX DE DESCARGA

ESCALA 1:25

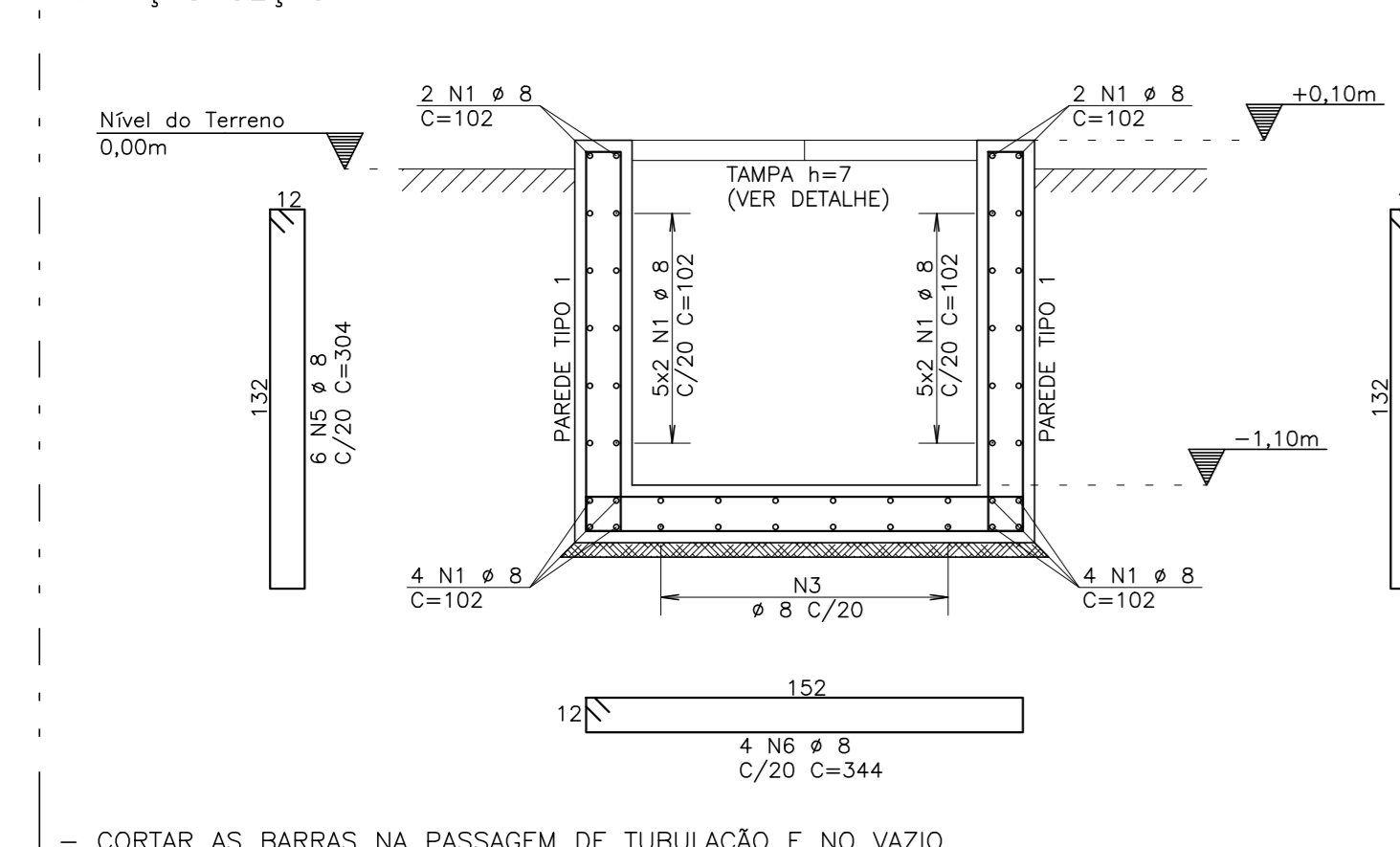
PLANTA DO FUNDO



ARMAÇÃO SEÇÃO 2



ARMAÇÃO SEÇÃO 1



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :

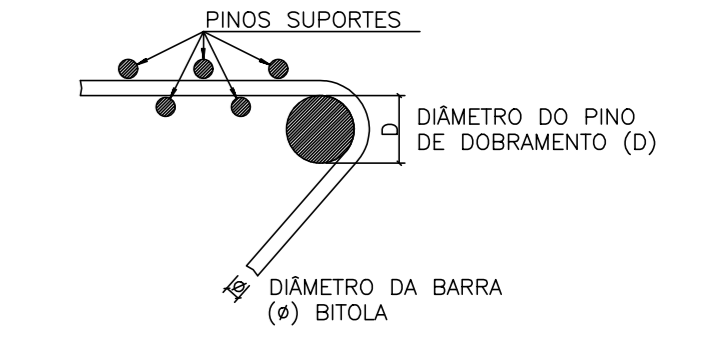
1 - PROJETO HIDRAULICO

CONVENÇÕES :

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

DOBRAMENTO DO AÇO :

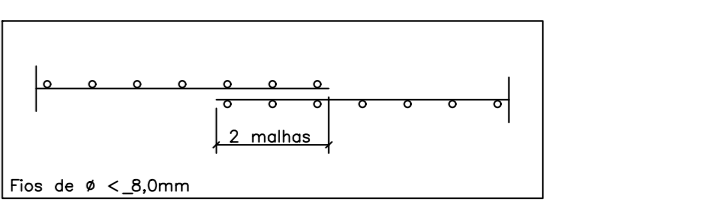
SEM ESCALA



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

TRANSPASSE TELA SOLDADA :

SEM ESCALA



QUANTITATIVOS:

QUANTITATIVOS		
ELEMENTO / CX DE DESCARGA	ÁREA DE FORMA (m²)	VOL. DE CONC.(m³)
ELEVATÓRIA / CX DE DESCARGA	88,5	11,5
TOTAL	88,5	11,5

\* CONCRETO MAGRO = 0,55m³

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 (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
- AÇÓS: 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; Cx de Descarga: 200 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 da NBR 14931 Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos.
- Para posição da estrutura ver prancha: TM PMPK SB 185 ESG SEDE ETE HDL
- 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

Ciente: Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy, Secretário Municipal de Obras

Contratada: TRANSMAR Consultoria e Engenharia

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

Nº do Contrato: 185/2019

Local: SEDE, 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 ELEVATÓRIA EEBB E CX DE DESCARGA

Data: AGOSTO/2022

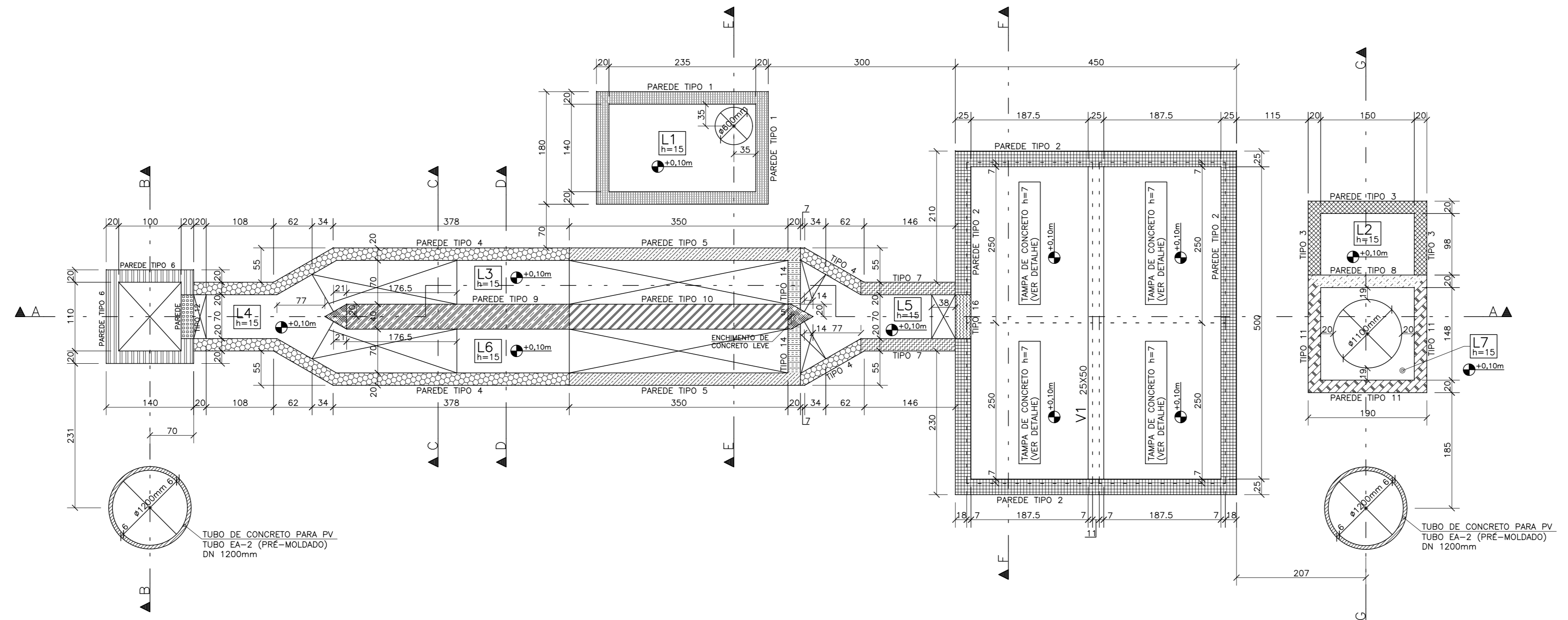
Escala: Desenho: TM-PMPK-SB-185-ESG-SEDE-ETE-EST

Prancha: 06/10

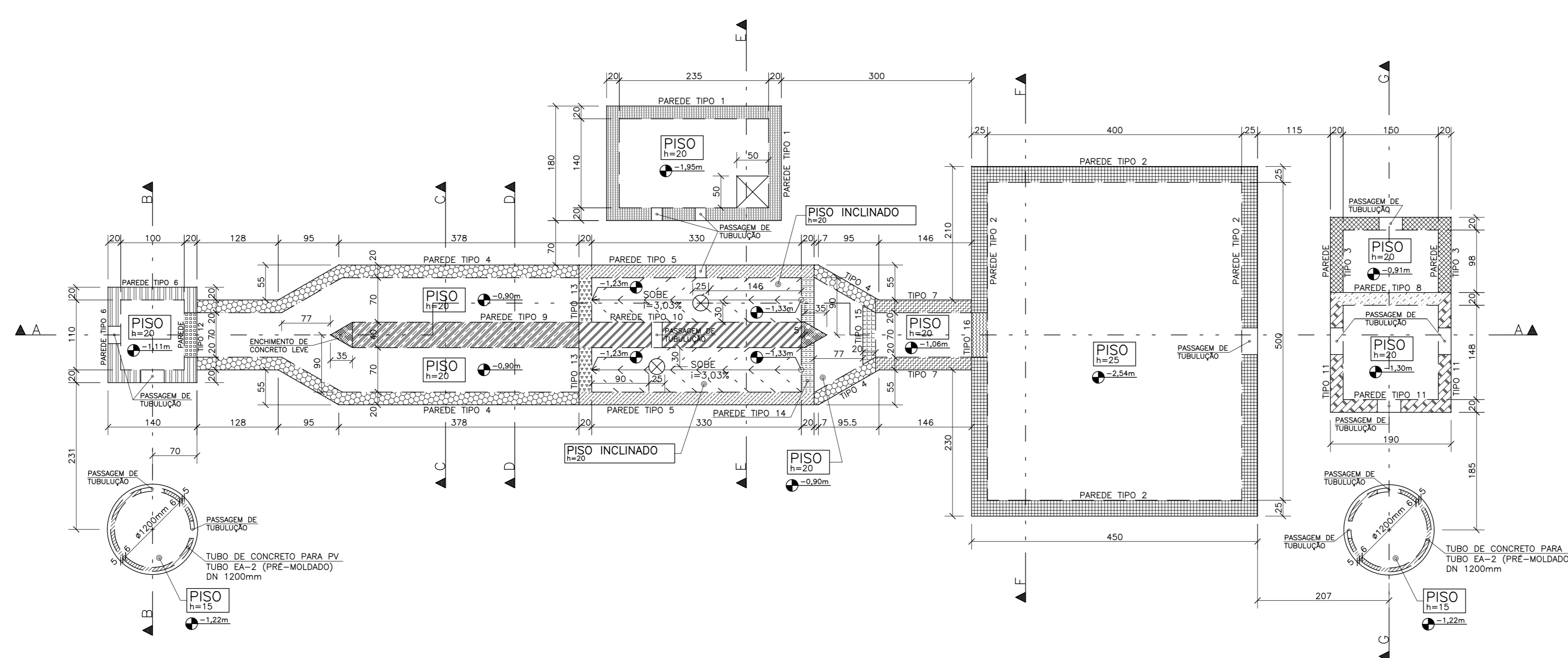
Revisão: 00



PLANTA DE FORMAS TRATAMENTO PRELIMINAR  
 ESCALA 1:50  
 PLANTA - FORMAS NÍVEL SUPERIOR TRATAMENTO PRELIMINAR



PLANTA - FORMAS FUNDO TRATAMENTO PRELIMINAR

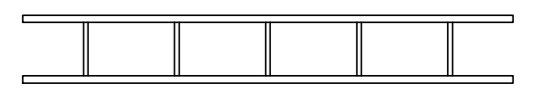


LEGENDA DAS PAREDES

	TUBO EA-2 (PRE-MOLDADO) (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 1 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 2 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 3 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 4 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 5 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 6 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 7 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 8 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 9 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 10 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 11 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 12 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 13 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 14 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 15 (VER DETALHE)
	PAREDE TIPO 16 (VER DETALHE)

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :  
 1 - PROJETO HIDRÁULICO

ESCORAMENTO :



= MANTER ESCORADO POR 28 DIAS.

QUANTITATIVOS:

ELEMENTO	QUANTITATIVOS	
	ÁREA DE FORMA (m <sup>2</sup> )	VOL. DE CONC.(m <sup>3</sup> )
TRATAMENTO PRELIMINAR	309,0	50,0
TOTAL	309,0	50,0

\* CONCRETO MAGRO = 3,19m<sup>3</sup>

QUANTITATIVOS PRÉ-MOLDADO

ELEMENTO	DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO (m)
TUBO EA-2	TUBO DE CONCRETO PARA ESGOTO SANITÁRIO ARMADO (PRE-MOLDADO) DN 600mm	2,64

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:

PROPRIEDADES EXIGIDAS

PROPRIEDADE	ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL	
	VALOR	UNIDADE
Resistência característica (F <sub>ck</sub> )	40	MPa
Módulo de deformação tangente inicial	35	GPa
Consumo mínimo de cimento	350	Kg/m <sup>3</sup>
Fator água-cimento	0.45	-

Classe IV de Agressividade Ambiental

Vida útil de projeto: 50 anos

5 - AÇÕES:

CA-50: F<sub>yk</sub> = 500 MPa

CA-60: F<sub>yk</sub> = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

Paredes: 4.0 cm

Pisos: 4.0 cm

Lajes: 4.0 cm

7 - SOBRECARGA DE PROJETO:

PASSARELAS: 500 kgf/m<sup>2</sup>

8 - Adotar cura úmida por 7 dias.

9 - Utilizar serra côpo para a furação das passagens de tubulações.

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

11 - 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.

12 - Para posição da estrutura ver prancha:

TM PMPK SB 185 ESG SEDE ETE HOL

13 - Obs: Projeto estrutural adaptou nível 0,00m para cota do terreno natural

14 - 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

REVISÕES

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

Ciente:

Contratada:

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

Local: SEDE, 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

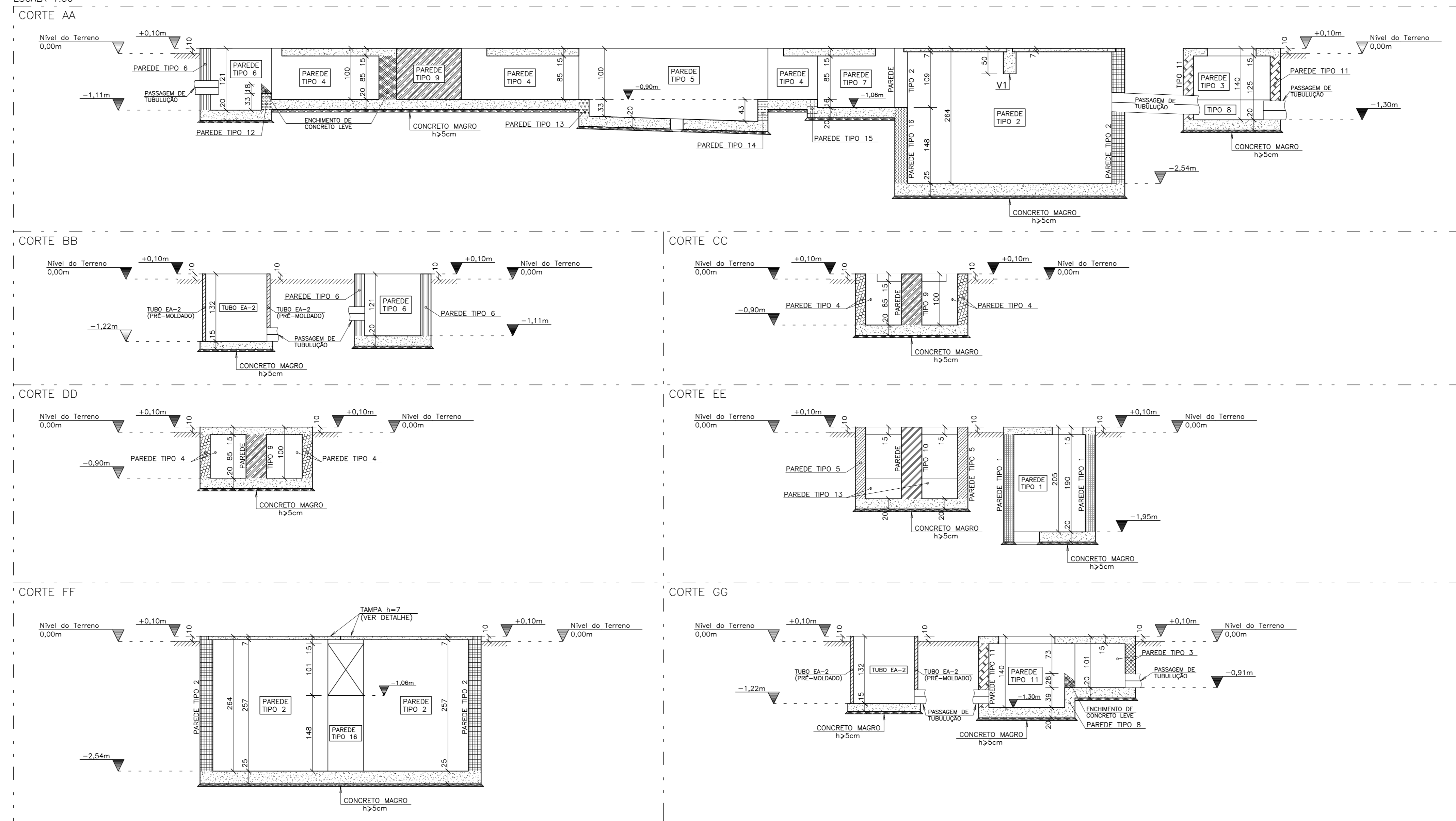
Título: PROJETO ESTRUTURAL FORMAS TRATAMENTO PRELIMINAR  
 Data: AGOSTO/2022

Escala: Desenho: Prancha: Revisão:  
 INDICADA: TM-PMPK-SB-185-ESG-SEDE-ETE-EST 07/10 00



CORTES TRATAMENTO PRELIMINAR

ESCALA 1:50



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :

1 - PROJETO HIDRÁULICO

NOTAS :

1 - 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.

2 - Cotas e Dimensões em cm.  
3 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.

4 - CONCRETO:

PROPRIEDADES EXIGIDAS

PROPRIEDADE	ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL	
	VALOR	UNIDADE
Resistência característica (Fck)	40	MPa
Módulo de deformação tangente inicial	35	GPa
Consumo mínimo de cimento	380	Kg/m <sup>3</sup>
Fator água-cimento	0,45	-

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

5 - AÇÓS:

CA-50: Fyk = 500 MPa  
CA-60: Fyk = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

Paredes: 4,0 cm  
Pisos: 4,0 cm  
Lojes: 4,0 cm

7 - SOBRECARGA DE PROJETO:

PASSARELAS: 500 kgf/m<sup>2</sup>

8 - Adotar cura úmida por 7 dias.

9 - Utilizar serra copo para a furção das passagens de tubulações.

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

11 - A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologia de materiais. O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos.

12 - Para posição da estrutura ver prancha:

TM PMPK SB 185 ESG SEDE ETE HDL

13 - Obs: Projeto estrutural adota nível 0,00m para cota do terreno natural

14 - 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

Ciente:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY  
Secretaria Municipal de Obras

Contratada:

**TRANSMAR**  
Consultoria e Engenharia  
15.077-000-0000  
CNPJ: 17.099.988/0001-00  
www.transmarconsultoria.com.br

Responsáveis Técnicos:

JOSÉ CARLOS GUIMARÃES  
CREA: 37233-D/RJ  
OTÁVIO S. GUIMARÃES  
CREA: ES-021348/D

Nº do Contrato:

185/2019

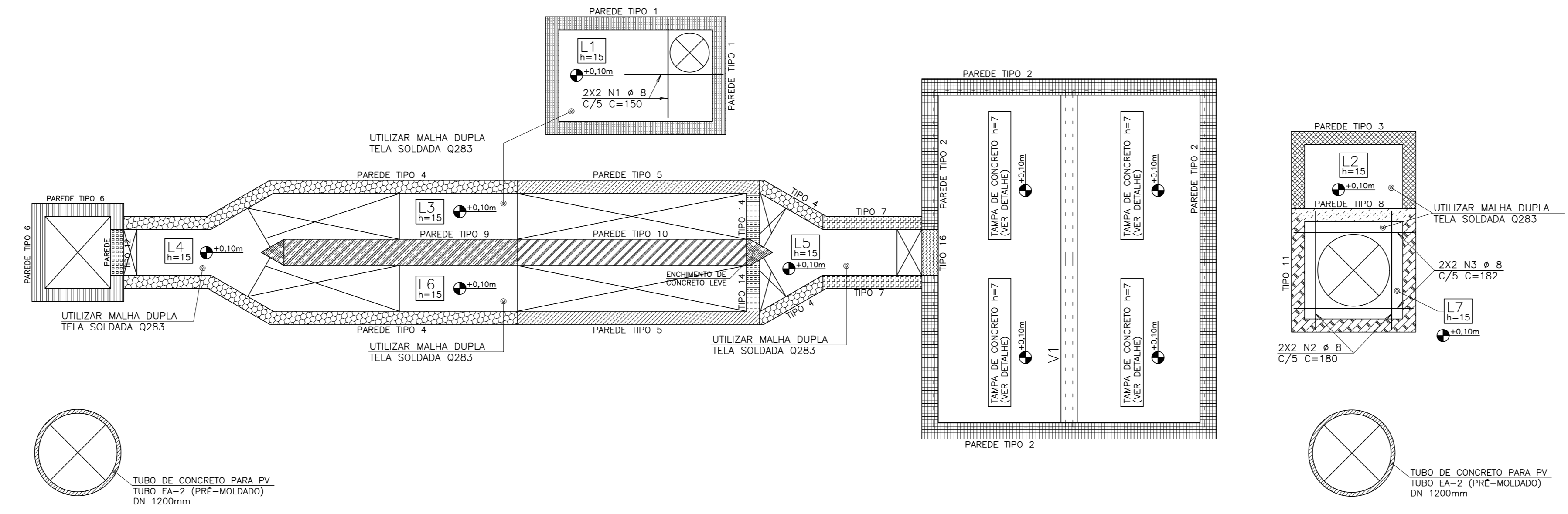
Local: SEDE, PRESIDENTE KENNEDY - ES

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  
CORTES TRATAMENTO PRELIMINAR  
Data: AGOSTO/2022

Escala: Desenho: Prancha: Revisão:  
INDICADA: TM-PMPK-SB-185-ESG-SEDE-ETE-EST 08/10 00





**ARMAÇÃO CA-50 REFORÇO NÍVEL SUPERIOR TRATAMENTO PRELIMINAR**  
ESCALA 1:50

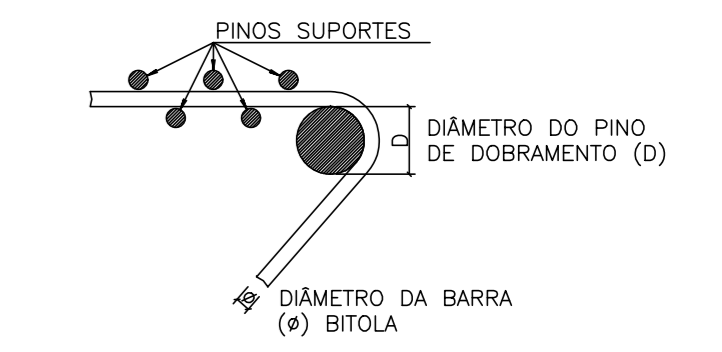
ARMAÇÃO DO PISO h=20cm	ARMAÇÃO DO PISO h=25cm	DETALHE ARMAÇÃO V1 (25X50)	ARMAÇÃO CA-50 BASE DO PV	ARMAÇÃO DAS LAJES L1 A L7 h=15cm	ARMAÇÃO CA-50 REFORÇO NÍVEL SUPERIOR TRATAMENTO PRELIMINAR	DETALHE E ARMAÇÃO DA TAMPA DE CONCRETO (201.5X257)
608 1 8 200 -CORR- 160000	608 1 8 200 -CORR- 110000	50A 1 3.3 24 133 3458 50A 2 12.5 4 -CORR- 2496	50A 1 10 32 --VAR- 3520 50A 2 10 32 --VAR- 3680	608 1 8 200 -CORR- 90000	50A 1 8 4 150 600 50A 2 8 4 180 720 50A 3 8 4 192 728	50A 1 8 208 193 40560 50A 2 8 168 251 42168

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
608	8	3600	799
50A	6.3	35	8
50A	8	848	335
50A	10	72	44
50A	12.5	25	24
<b>Peso Total</b>	<b>608</b>		<b>799 kg</b>
	<b>50A</b>		<b>412 kg</b>

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :  
1 - PROJETO HIDRÁULICO

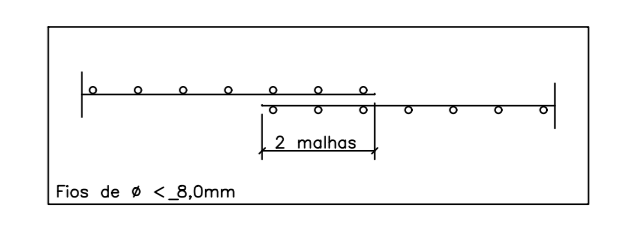
CONVENÇÕES :  
FERROS POSITIVOS : \_\_\_\_\_  
FERROS NEGATIVOS : \_\_\_\_\_

DOBRAMENTO DO AÇO :  
SEM ESCALA



CATEGORIA	DIÂMETRO DO PINO
CA-50	BITOLA < 20mm / BITOLA > 20mm
CA-60	5 x Ø / 8 x Ø

TRANSPASSE TELA SOLDADA :  
SEM ESCALA

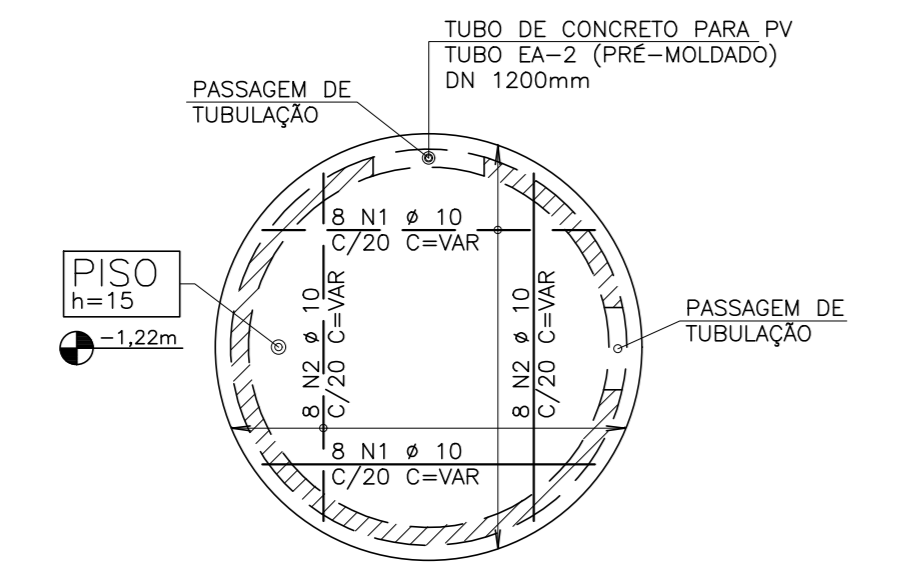


NOTAS :  
1 - Este projeto é propriedade da empresa TRANSMAR CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA. Sob a responsabilidade do engenheiro calculista Otávio Guimarães. NÃO sendo permitida a sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução desta obra.  
2 - Cotas e Dimensões em cm.  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

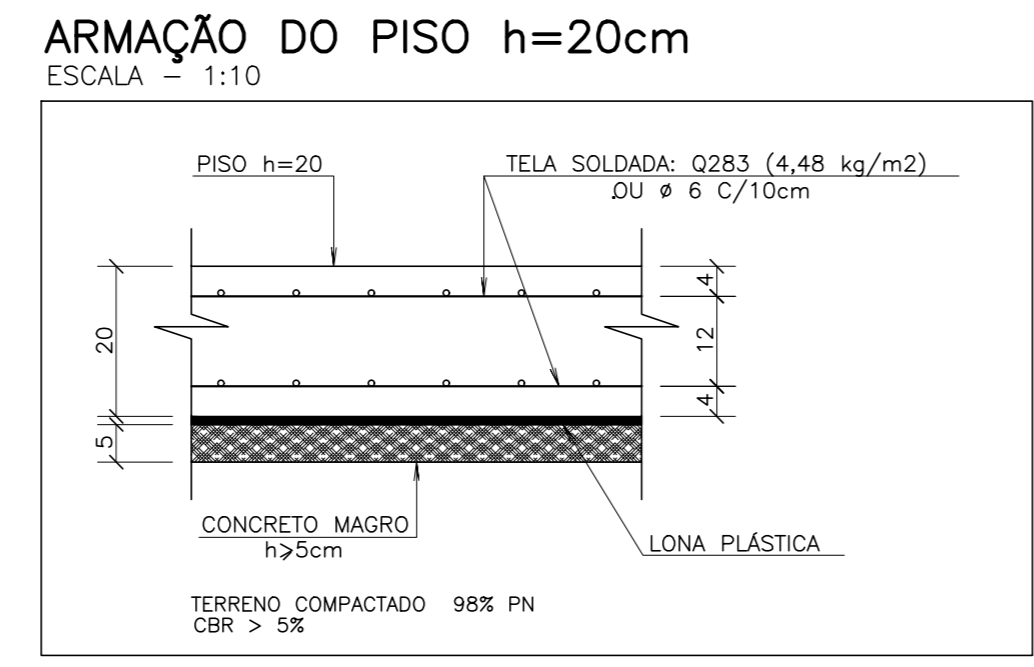
PROPRIEDADE	VALOR	
	ELEMENTOS DE CONCRETO	UNIDADE
Resistência característica (Fck)	40	MPa
Módulo de deformação tangente inicial	35	GPa
Consumo mínimo de cimento	380	Kg/m3
Fator água-cimento	0.45	-

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

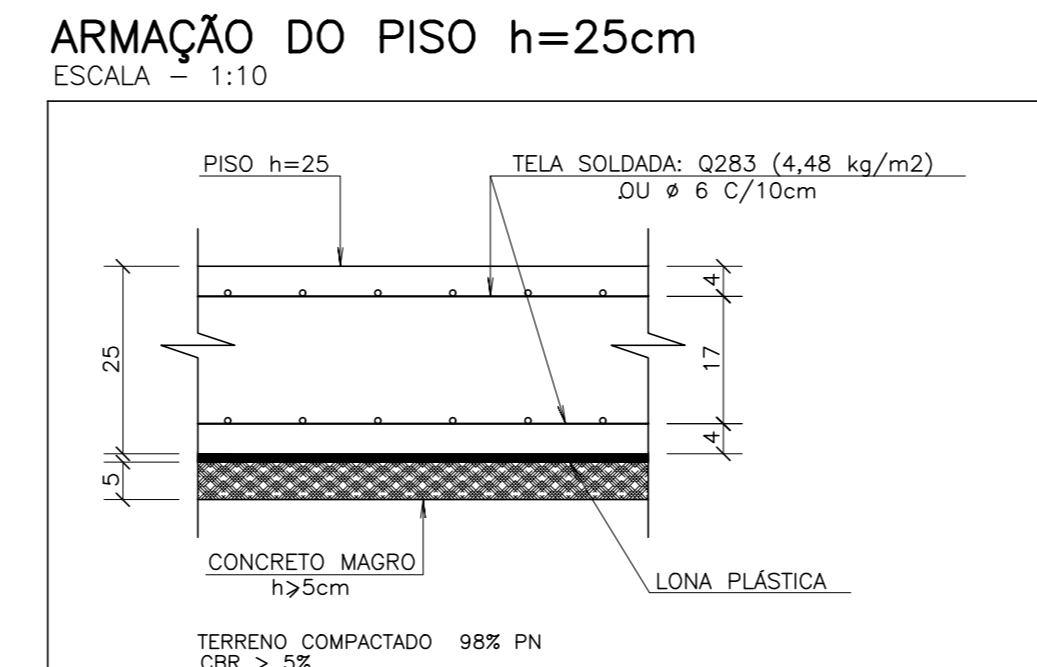
- 5 - AÇÓS:  
CA-50: Fyk = 500 MPa  
CA-60: Fyk = 600 MPa
- 6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
Paredes: 4.0 cm  
Pisos: 4.0 cm  
Lajes: 4.0 cm
- 7 - SOBRECARGA DE PROJETO:  
PASSARELAS: 500 kgf/m2
- 8 - Adotar cura úmida por 7 dias.
- 9 - Utilizar serra copo para a furação das passagens de tubulações.
- 10 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
- 11 - 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.
- 12 - Para posição da estrutura ver prancha: TM PMPK SB 185 ESG SEDE ETE HDL
- 13 - Obs: Projeto estrutural adotou nível 0,00m para cota do terreno natural
- 14 - 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



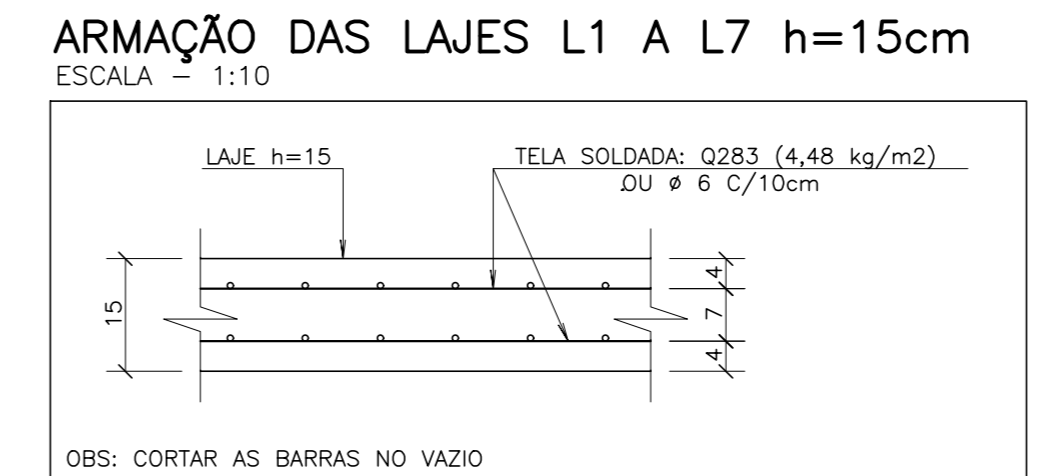
**ARMAÇÃO CA-50 BASE DO PV**  
ESCALA 1:25



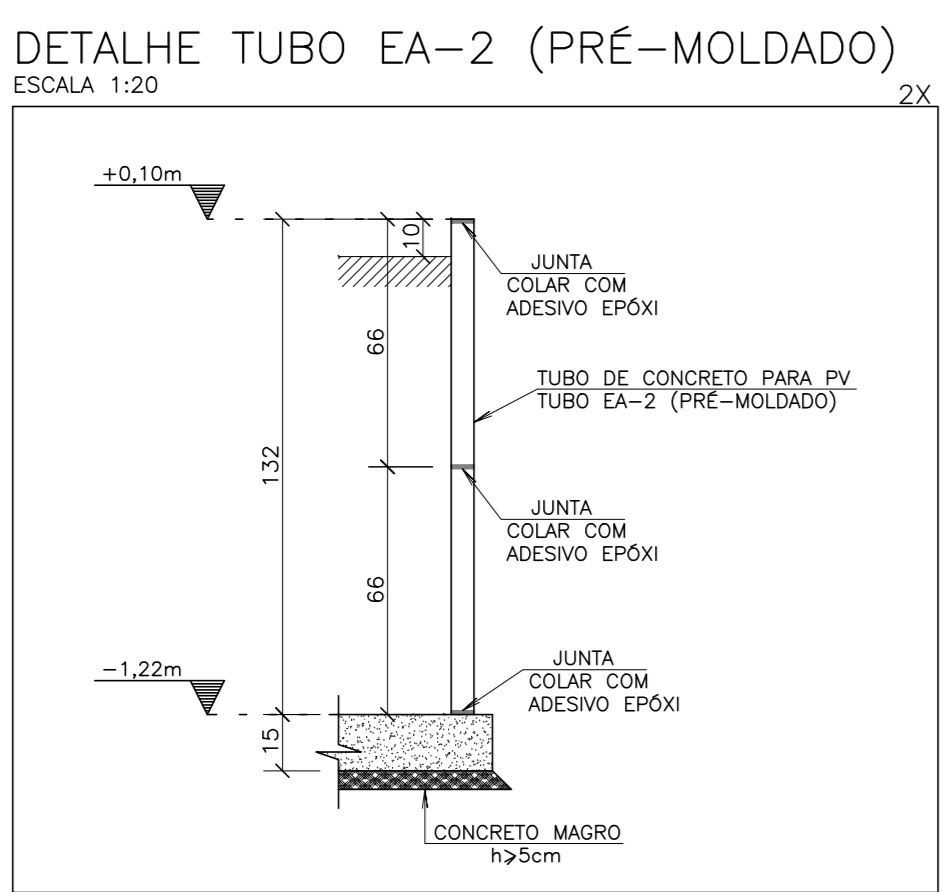
**ARMAÇÃO DO PISO h=20cm**  
ESCALA 1:10



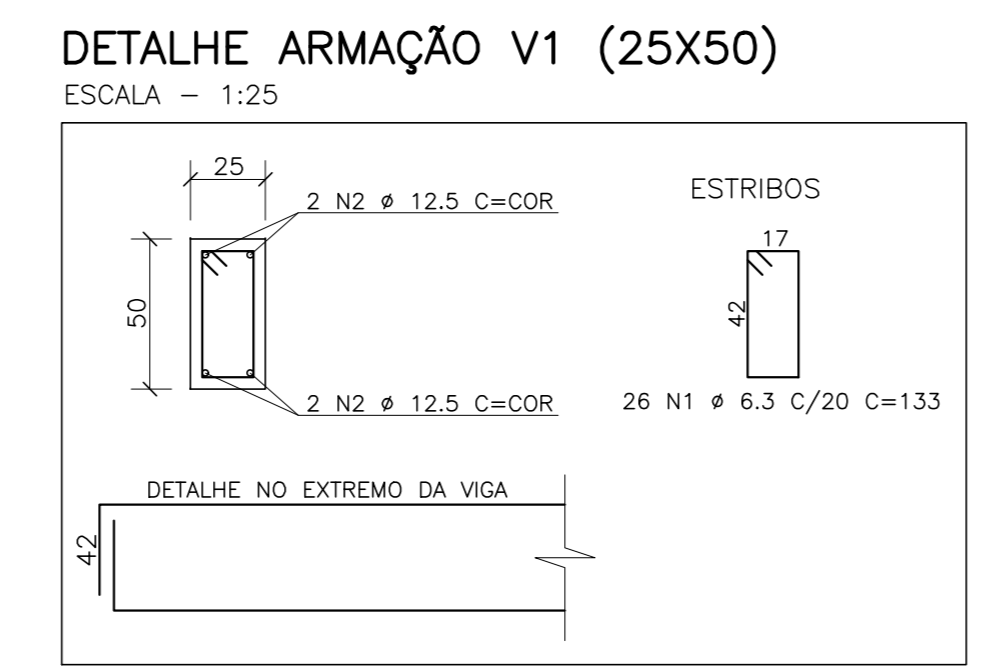
**ARMAÇÃO DO PISO h=25cm**  
ESCALA 1:10



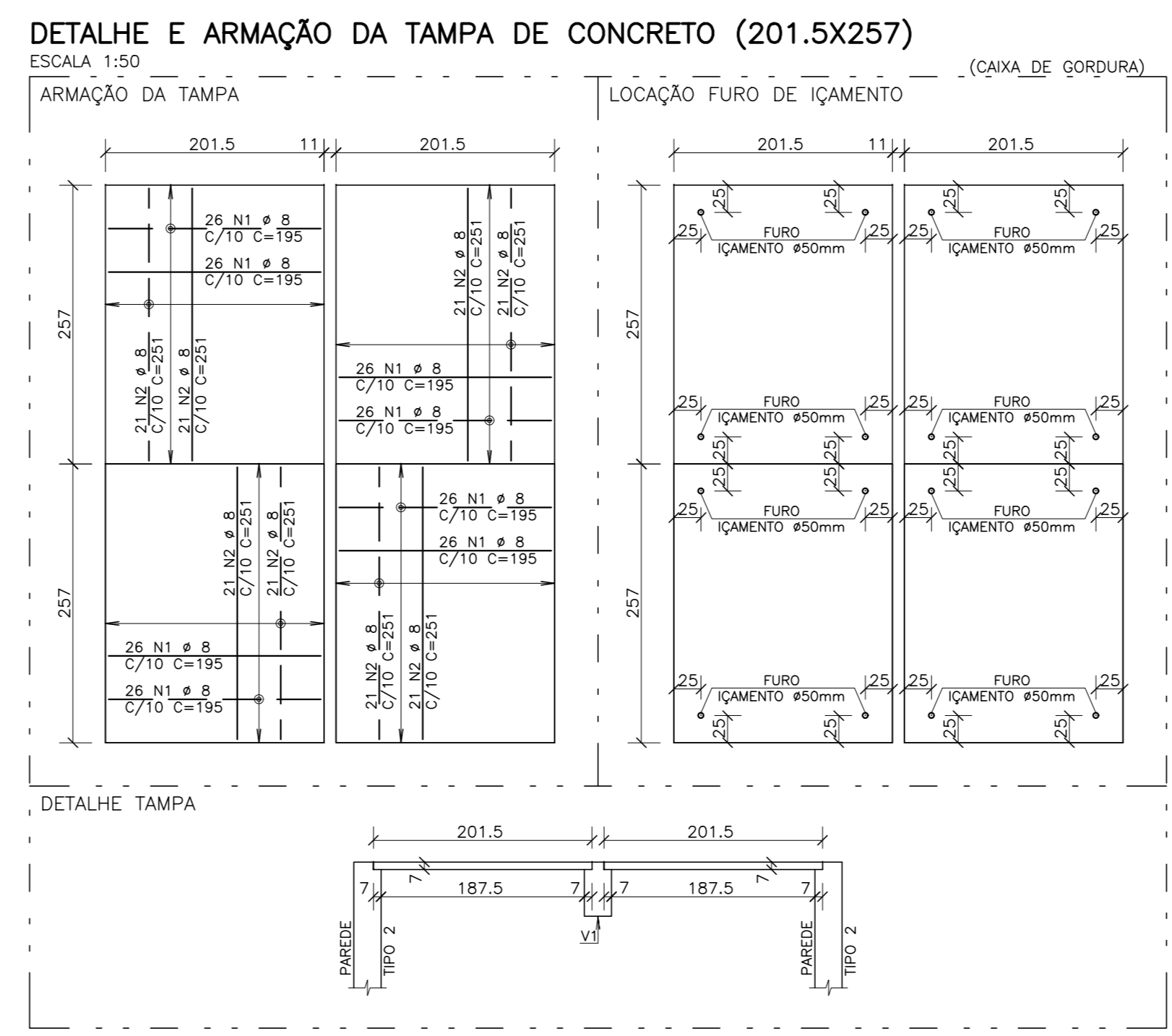
**ARMAÇÃO DAS LAJES L1 A L7 h=15cm**  
ESCALA 1:10



**DETALHE TUBO EA-2 (PRÉ-MOLDADO)**  
ESCALA 1:20



**DETALHE ARMAÇÃO V1 (25X50)**  
ESCALA 1:25



**DETALHE E ARMAÇÃO DA TAMPA DE CONCRETO (201.5X257)**  
ESCALA 1:50

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

Ciente: Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy  
Secretaria Municipal de Obras

Contratada: TRANSMAR  
Consultoria e Engenharia

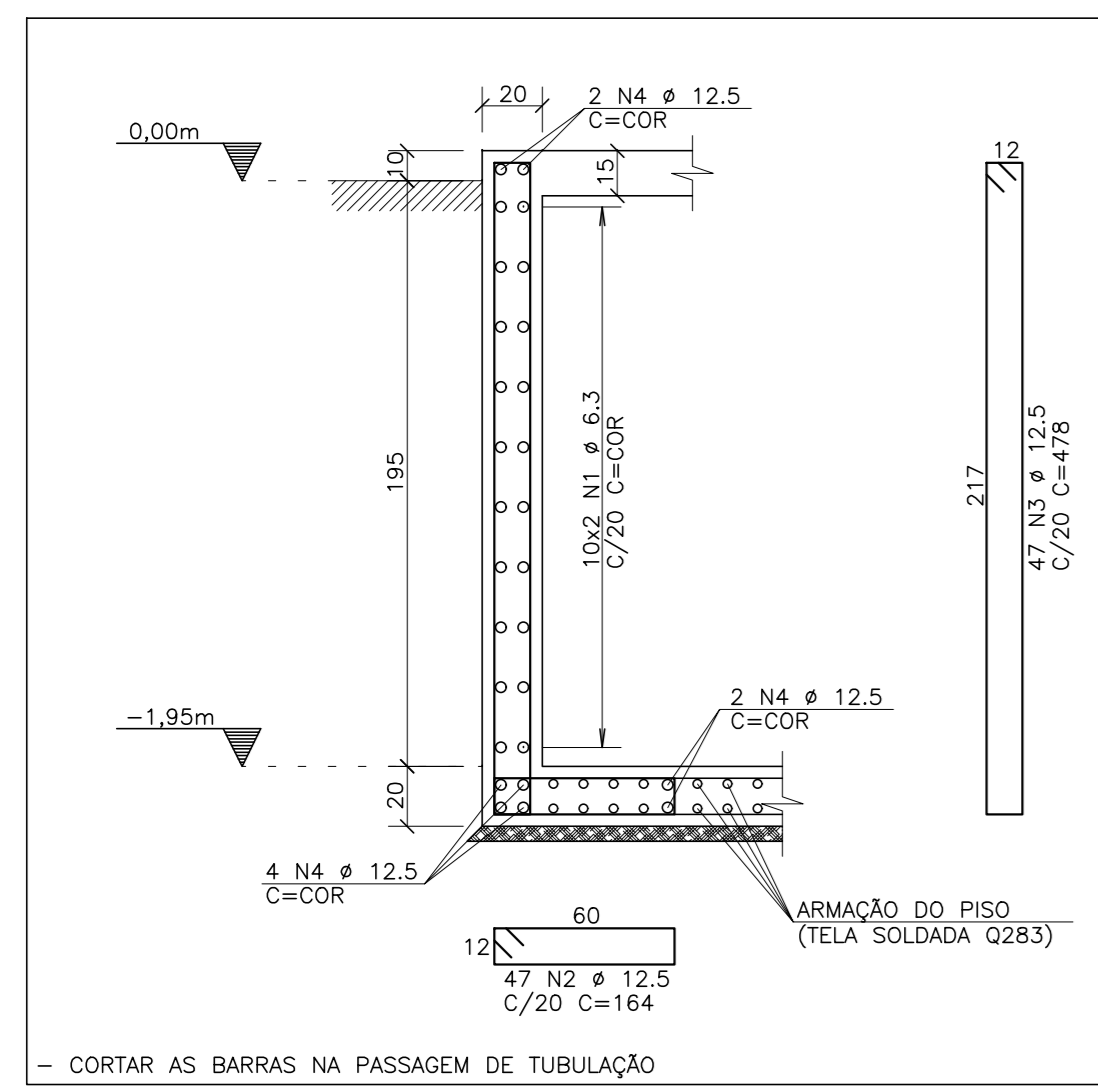
Responsáveis Técnicos: JOSÉ CARLOS GUIMARÃES (CREA: 37233-D/RJ) e OTAVIO B. GUIMARÃES (CREA: ES-021348/D)

Nº do Contrato: 185/2019

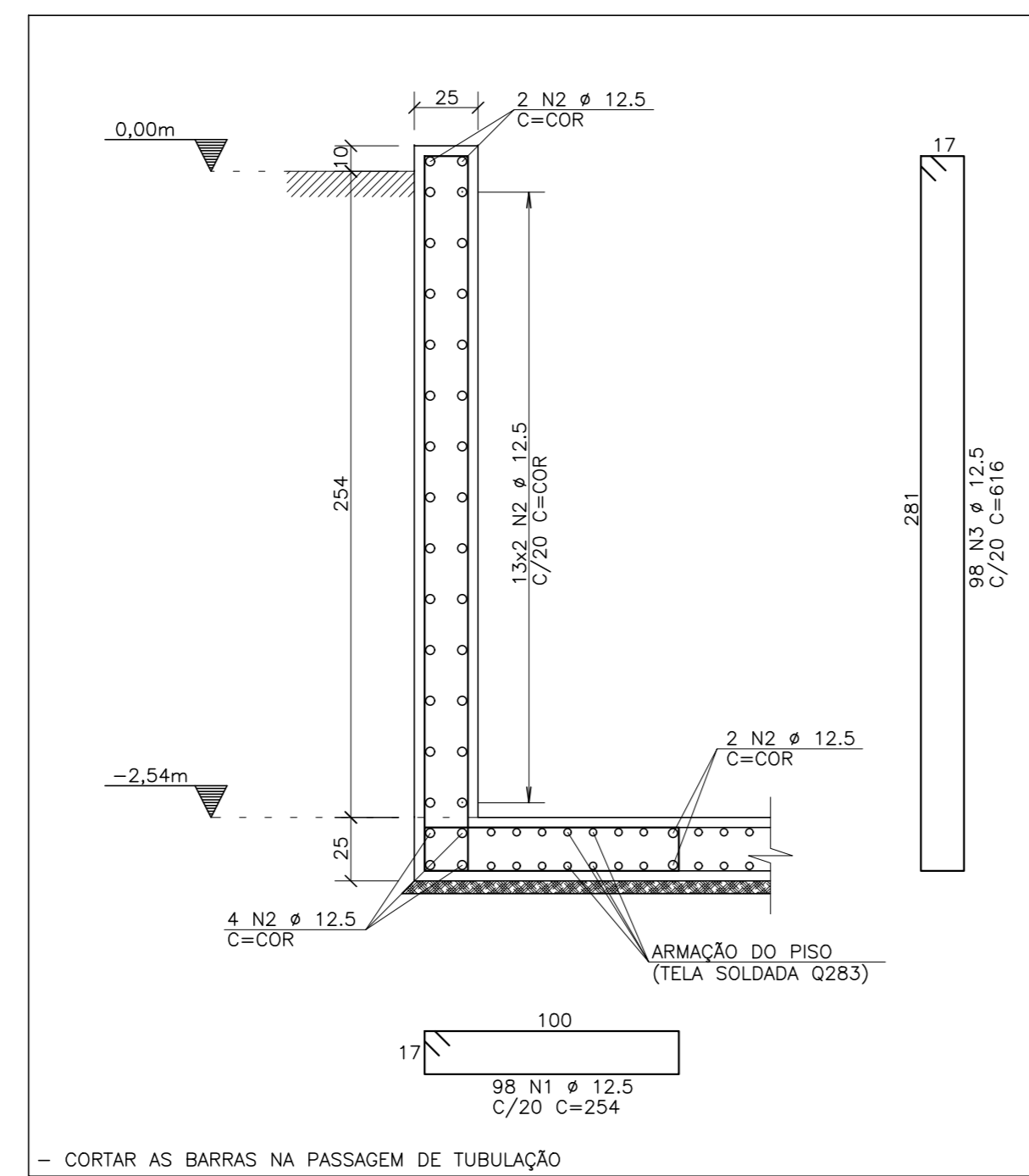
Local: SEDE, PRESIDENTE KENNEDY - ES  
Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

Título: PROJETO ESTRUTURAL ARMAÇÃO NÍVEL SUPERIOR / FUNDO / VIGAS E DETALHE TRATAMENTO PRELIMINAR	Data: AGOSTO/2022
Escala: Desenho: INDICADA	Prancha: 09/10
Revisão: 00	

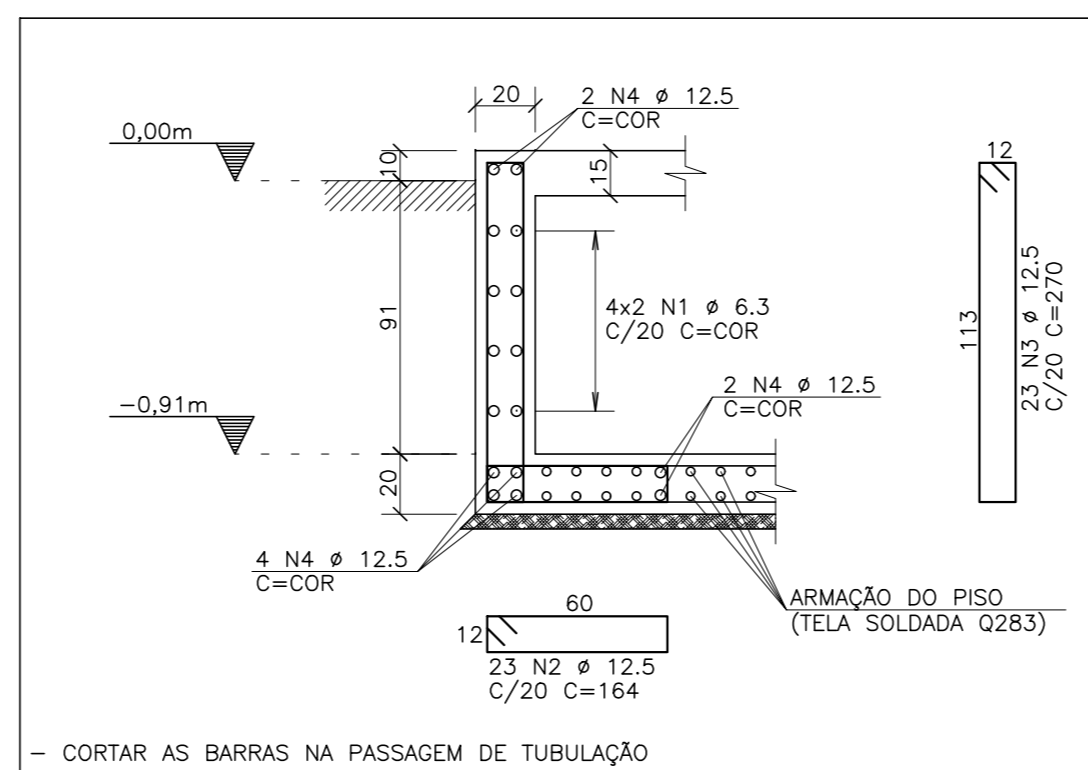




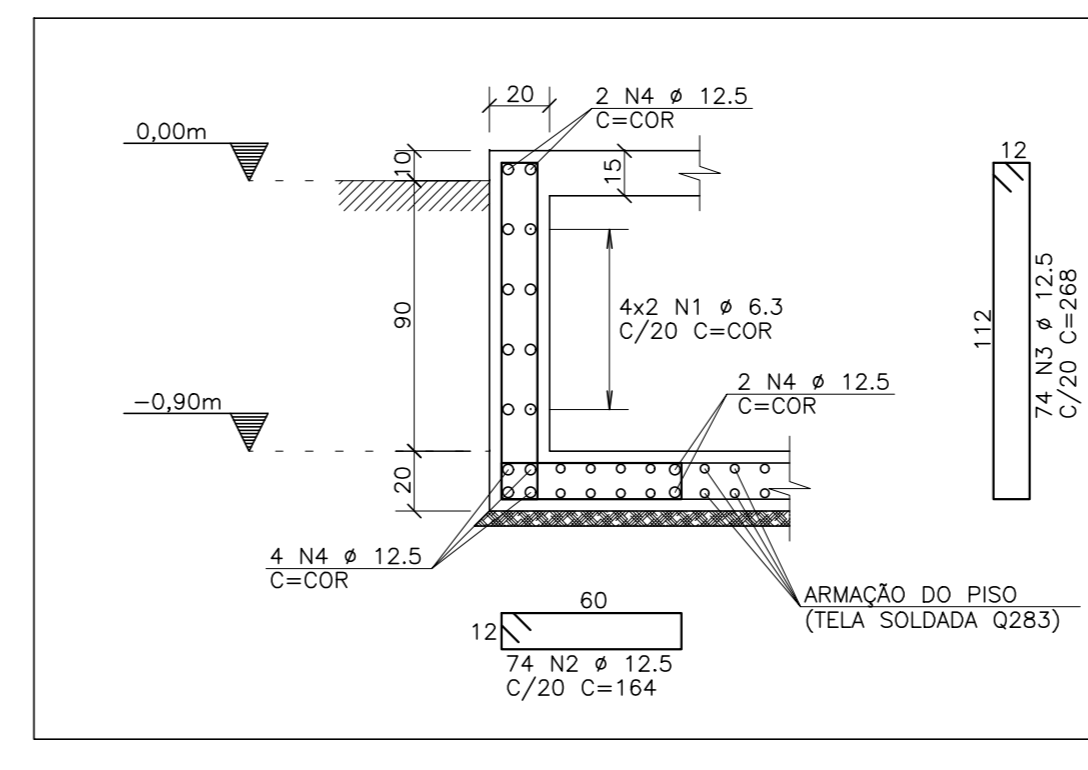
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1  
ESCALA 1:25



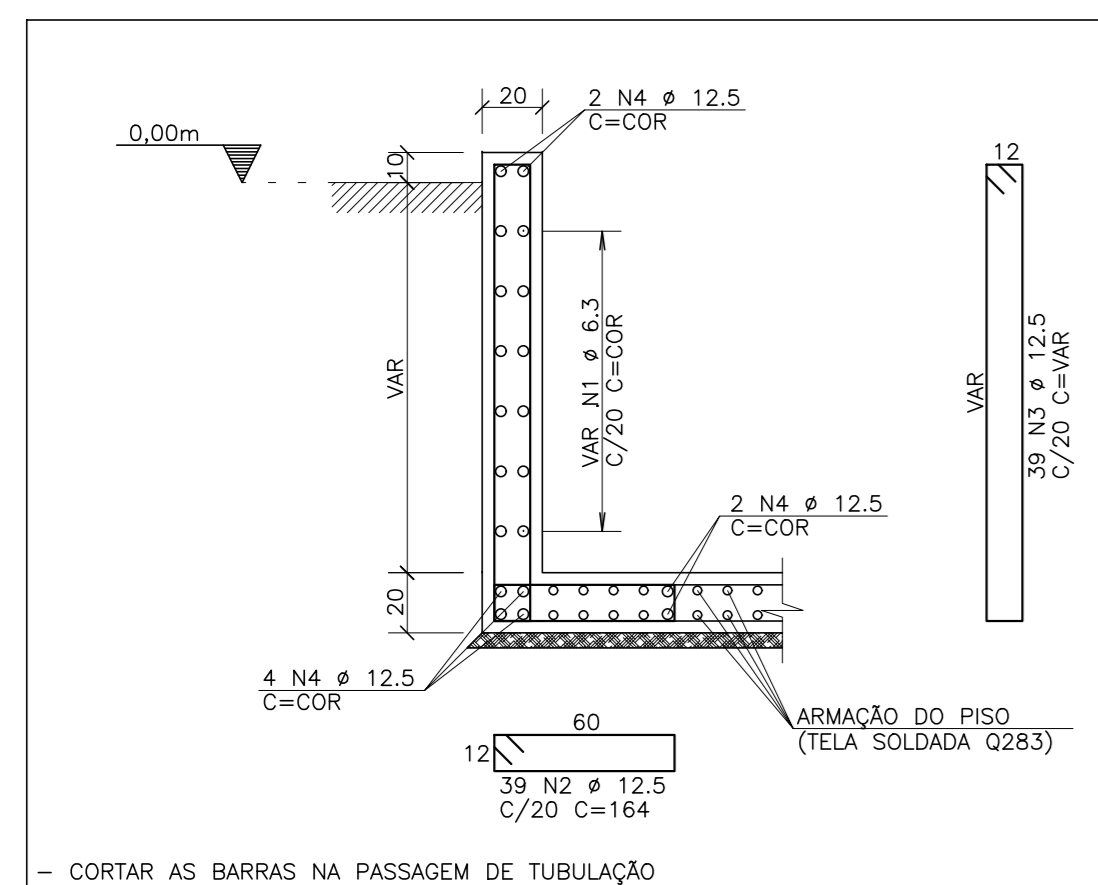
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 2  
ESCALA 1:25



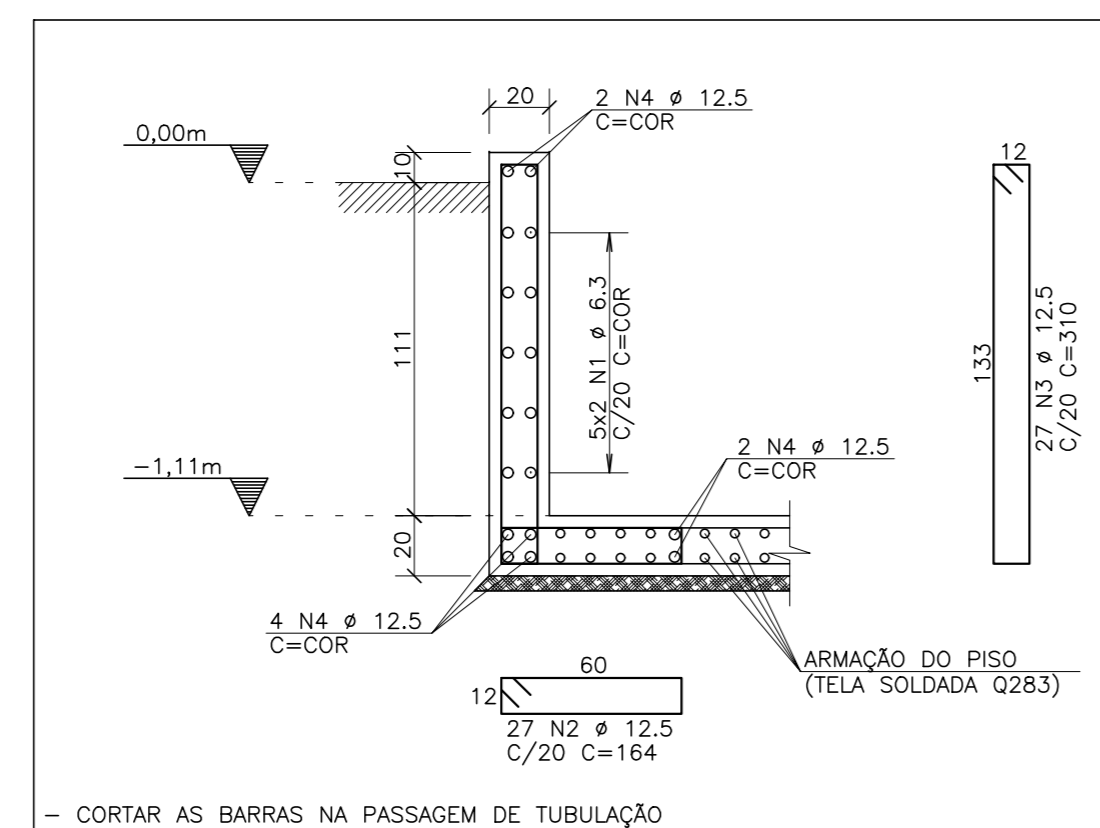
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 3  
ESCALA 1:25



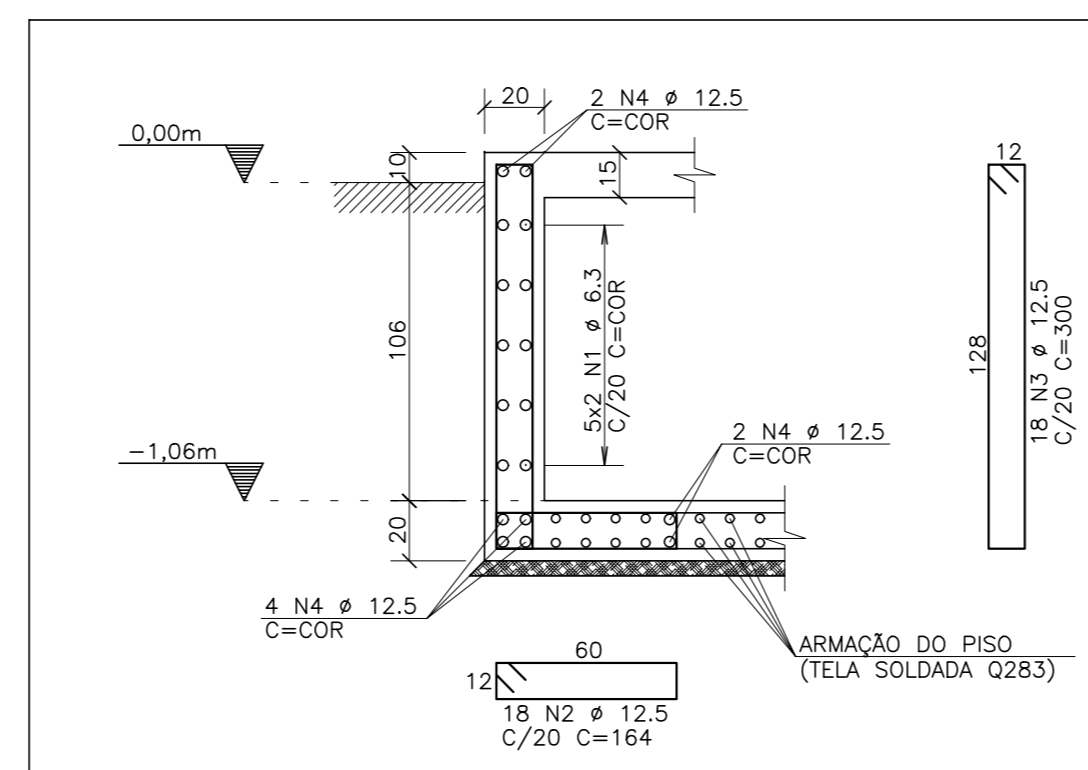
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 4  
ESCALA 1:25



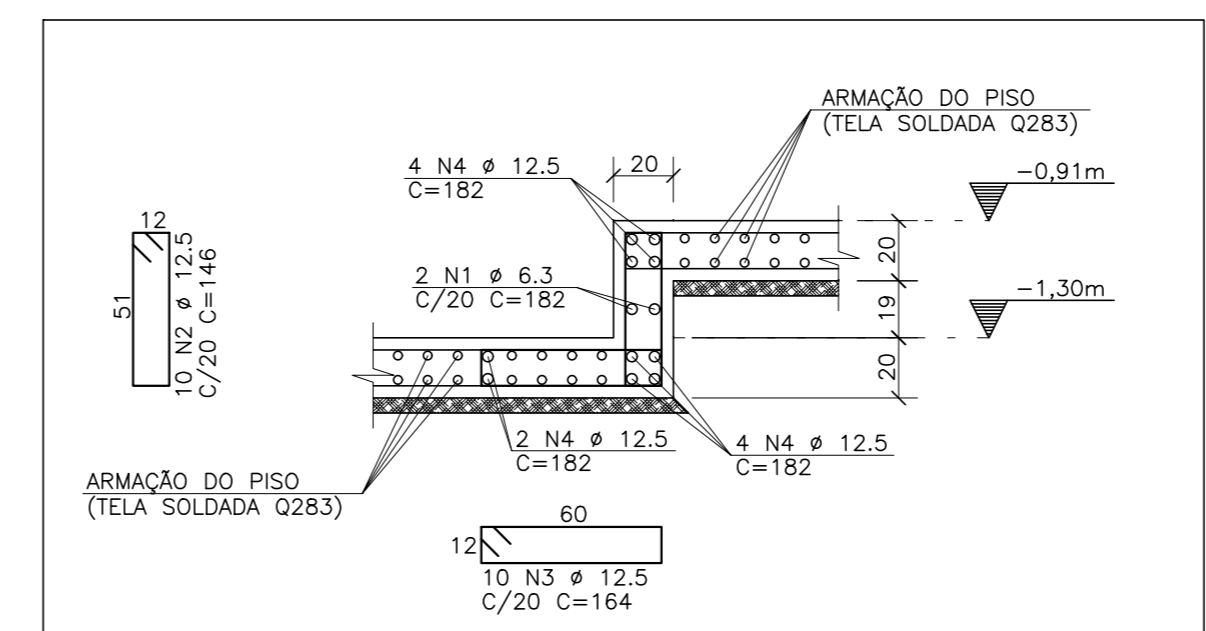
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 5  
ESCALA 1:25



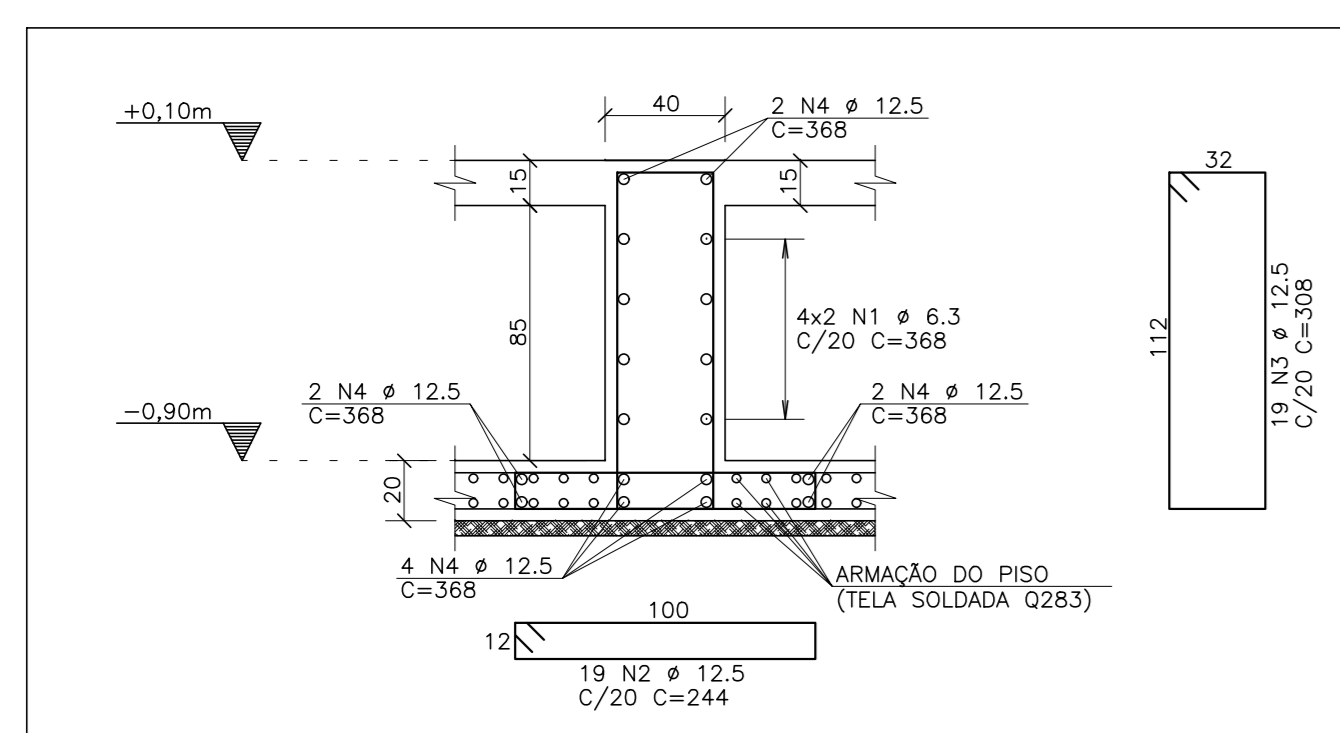
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 6  
ESCALA 1:25



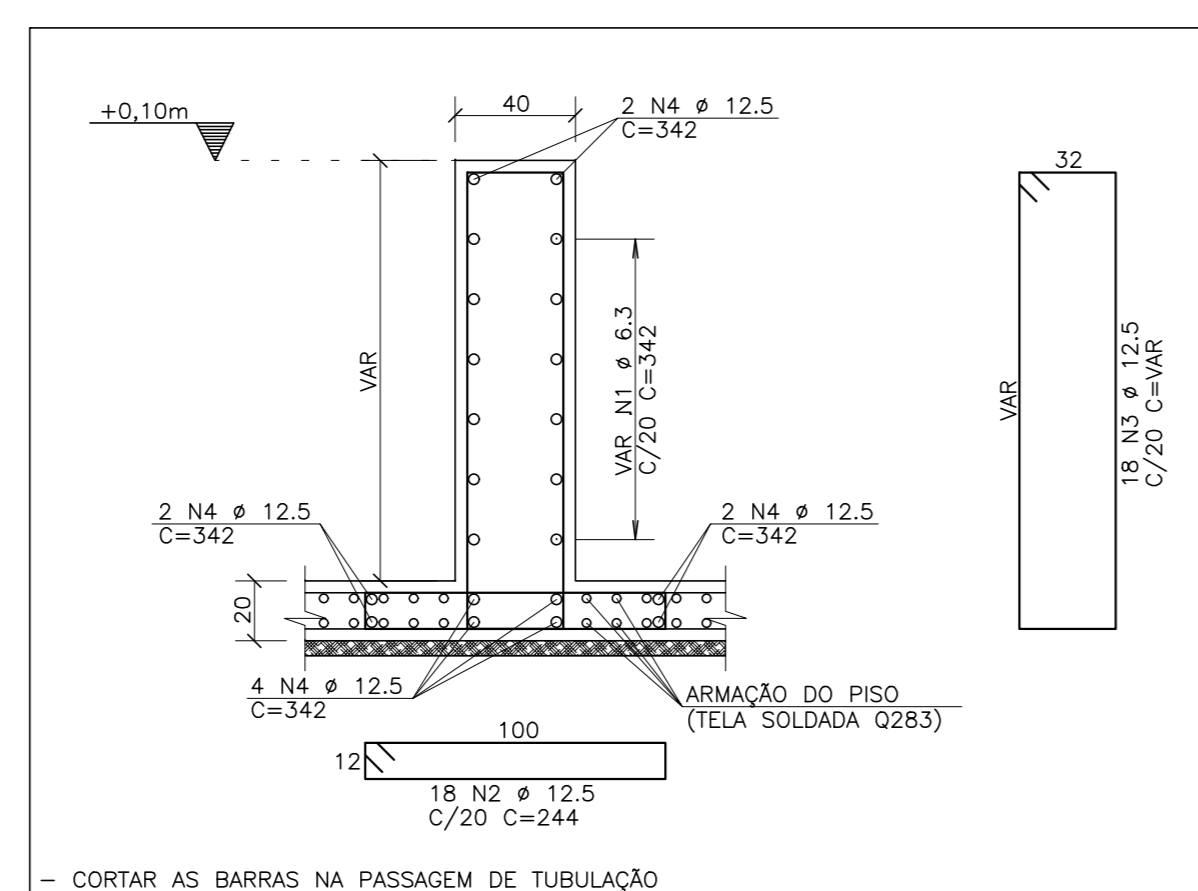
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 7  
ESCALA 1:25



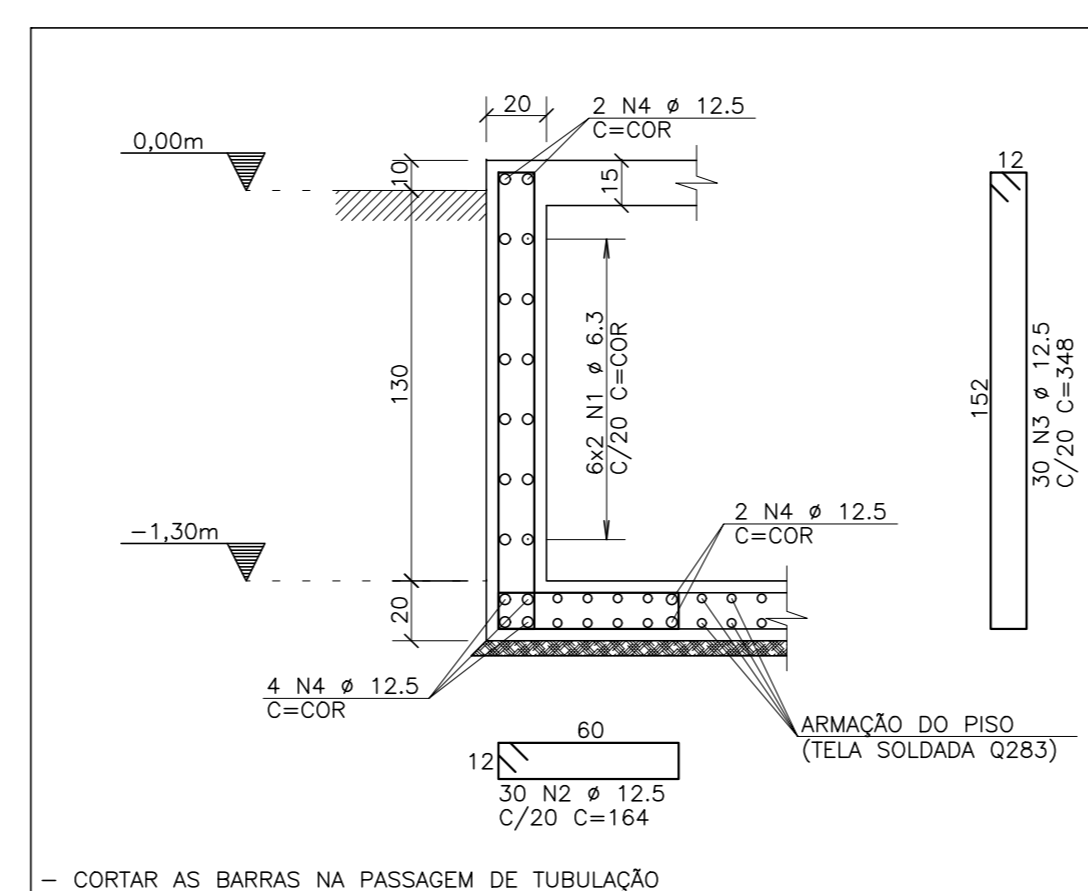
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 8  
ESCALA 1:25



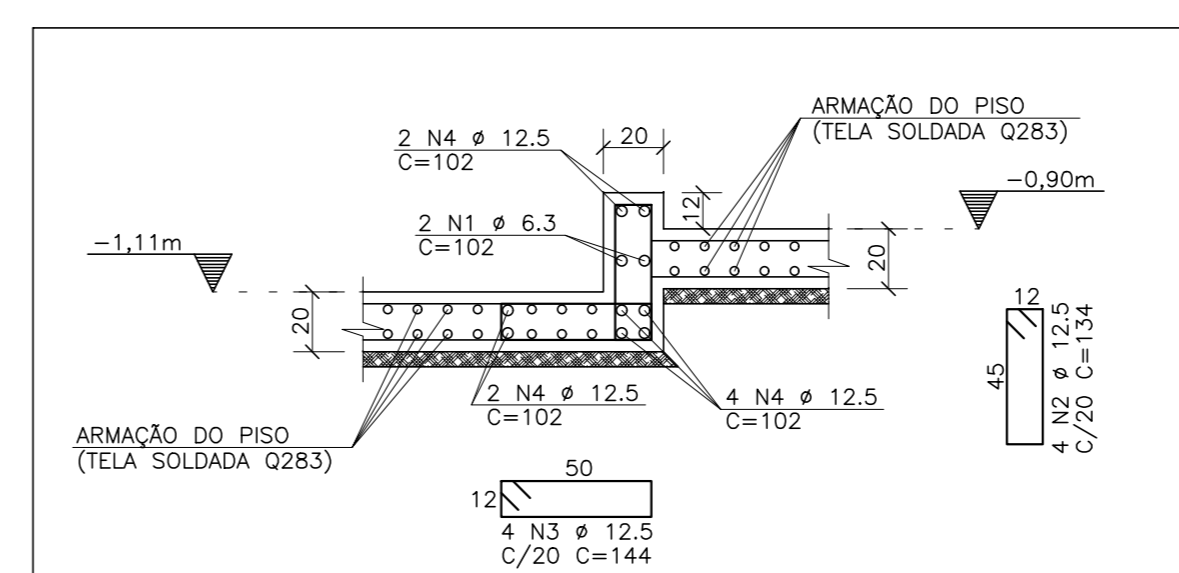
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 9  
ESCALA 1:25



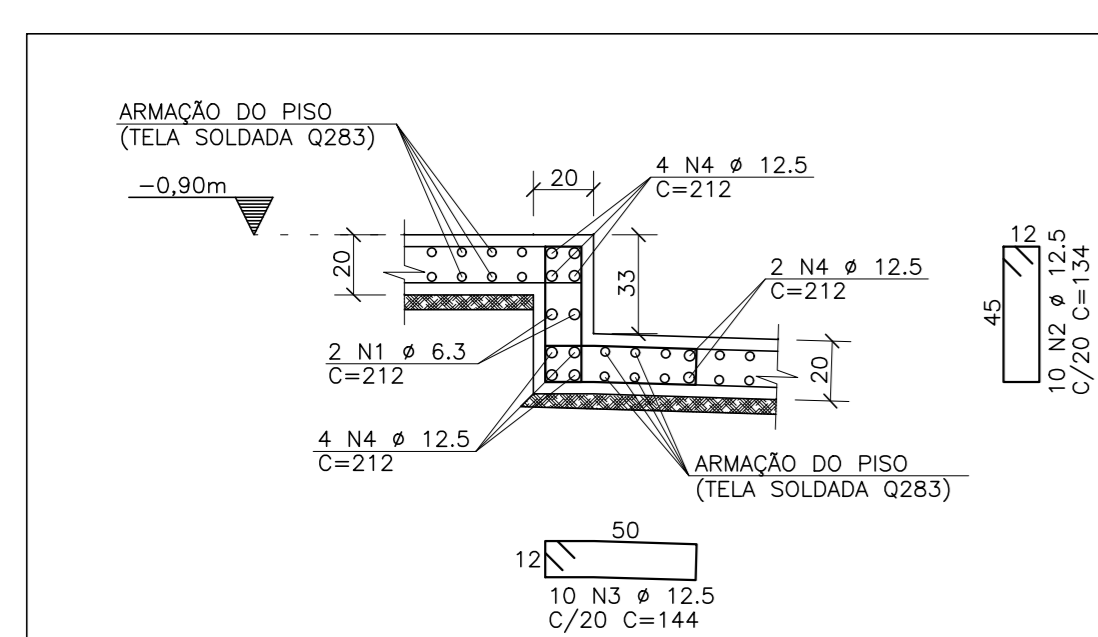
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 10  
ESCALA 1:25



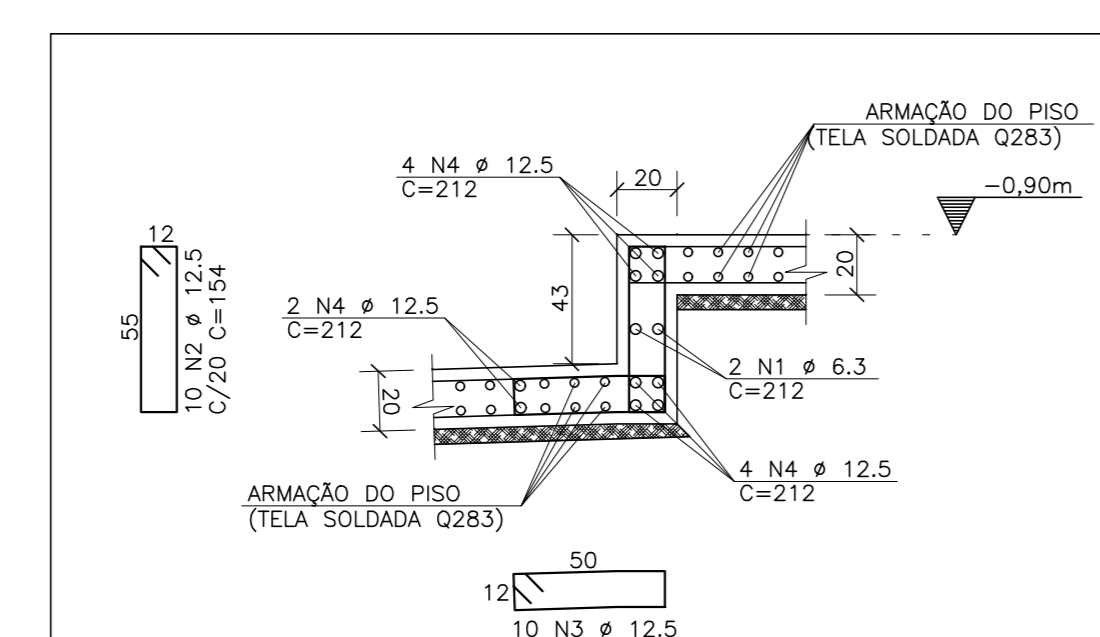
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 11  
ESCALA 1:25



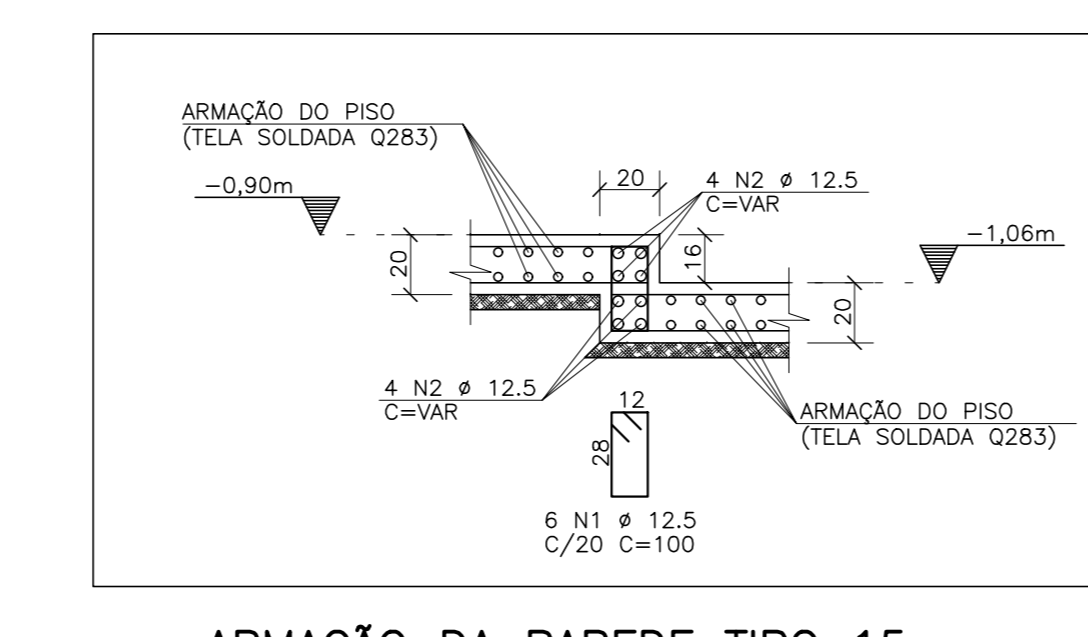
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 12  
ESCALA 1:25



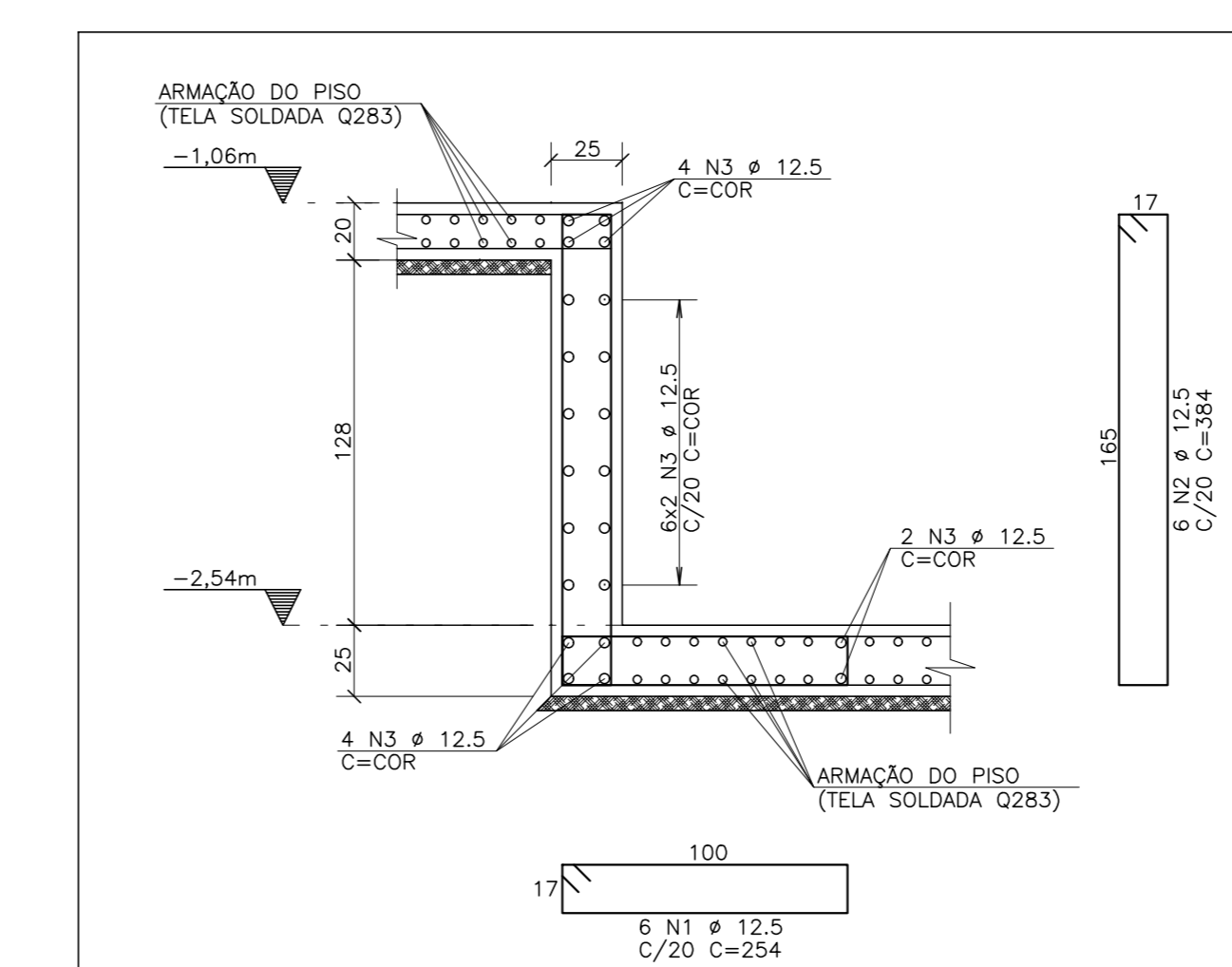
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 13  
ESCALA 1:25



ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 14  
ESCALA 1:25



ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 15  
ESCALA 1:25



ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 16  
ESCALA 1:25

ARMAÇÃO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1	S0A	2	20	-CORR-	18200	364000
	S0A	2	12.5	47	164	7708
	S0A	4	12.5	47	22466	89464
	S0A	4	12.5	8	-CORR-	7280
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 2	S0A	2	12.5	34	24892	65620
	S0A	2	12.5	39	164	13772
	S0A	4	12.5	8	-CORR-	60368
	S0A	4	12.5	23	270	6210
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 3	S0A	1	6.3	10	3408	34080
	S0A	2	12.5	23	164	3772
	S0A	3	12.5	39	270	6210
	S0A	4	12.5	8	-CORR-	3408
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 4	S0A	2	12.5	74	164	12136
	S0A	3	12.5	39	268	19832
	S0A	4	12.5	8	-CORR-	11632
	S0A	4	12.5	12	164	1968
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 5	S0A	1	6.3	12	3360	33600
	S0A	2	12.5	39	164	6396
	S0A	3	12.5	39	270	10530
	S0A	4	12.5	8	-CORR-	5920
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 6	S0A	1	6.3	10	3100	31000
	S0A	2	12.5	27	164	4428
	S0A	3	12.5	27	310	8370
	S0A	4	12.5	8	-CORR-	4080
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 7	S0A	1	6.3	10	3360	33600
	S0A	2	12.5	18	164	2952
	S0A	3	12.5	18	300	5400
	S0A	4	12.5	8	-CORR-	2688
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 8	S0A	1	6.3	2	182	364
	S0A	2	12.5	10	144	1440
	S0A	3	12.5	10	164	1640
	S0A	4	12.5	10	182	1820
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 9	S0A	1	6.3	8	368	2944
	S0A	2	12.5	19	244	4636
	S0A	3	12.5	19	308	5852
	S0A	4	12.5	10	368	3680
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 10	S0A	1	6.3	12	342	4104
	S0A	2	12.5	18	244	4392
	S0A	3	12.5	18	348	6864
	S0A	4	12.5	10	362	3620
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 11	S0A	1	6.3	12	6792	67920
	S0A	2	12.5	30	164	4920
	S0A	3	12.5	30	348	10440
	S0A	4	12.5	10	362	3620
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 12	S0A	1	6.3	2	103	204
	S0A	2	12.5	4	134	536
	S0A	3	12.5	4	144	576
	S0A	4	12.5	4	102	408
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 13	S0A	1	6.3	2	212	424
	S0A	2	12.5	10	134	1340
	S0A	3	12.5	10	144	1440
	S0A	4	12.5	10	212	2120
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 14	S0A	1	6.3	2	424	424
	S0A	2	12.5	10	154	1540
	S0A	3	12.5	10	144	1440
	S0A	4	12.5	10	212	2120
ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 15	S0A	1	12.5	6	100	600
	S0A	2	12.5	6	164	984
	S0A	3	12.5	6	254	1524
	S0A	4	12.5	22	-CORR-	2244

RESUMO AÇO CA 50-60	ÁÇO	BIT (mm)	COMPR (cm)	PESO (kg)
ÁÇO	S0A	6.3	658	161
	S0A	12.5	3724	3988
	S0A	12.5	3724	3988
Peso Total				8597

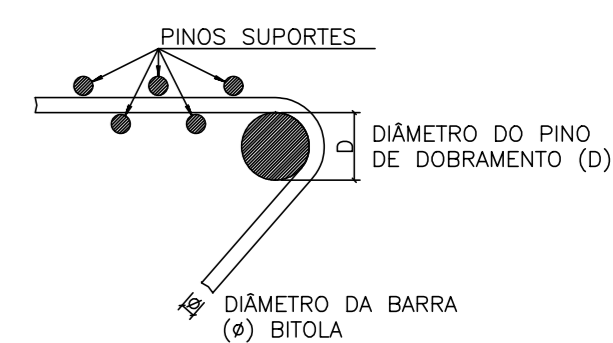
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :  
1 - PROJETO HIDRÁULICO

CONVENÇÕES :

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

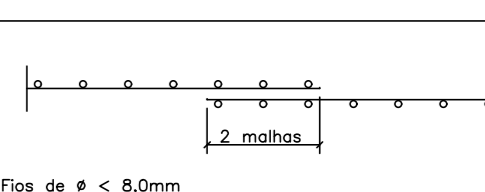
FERROS NEGATIVOS: \_\_\_\_\_

DOBRAMENTO DO AÇO :  
SEM ESCALA



DÍAMETRO DO AÇO	DÍAMETRO DO PINO
CATEGORIA	BITOLA < 20mm / BITOLA > 20mm
CA-50	5 x Ø / 8 x Ø
CA-60	6 x Ø / -

TRANSPASSE TELA SOLDADA :  
SEM ESCALA



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:
 

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/m <sup>3</sup>
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
Pisos:	4.0 cm
Lojes:	4.0 cm
- SOBRECARGA DE PROJETO:
 

PASSARELAS:	500 kg/m <sup>2</sup>
-------------	-----------------------
- 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 SEDE ETE HDL
- Obs: Projeto estrutural adaptado nível 0,00m para cota do terreno natural

14 - 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: <b>TRANSMAR</b> Consultoria e Engenharia <small>10.071.028-0001          CNPJ: 13.088.888/0001-00          www.transmar.com.br</small>
Responsáveis Técnicos: JOSÉ CARLOS GUIMARÃES CREA: 37233-D/RJ	Responsáveis Técnicos: OTÁVIO B. GUIMARÃES CREA: ES-021348/D
Local: SEDE, PRESIDENTE KENNEDY - ES	N° do Contrato: 185/2019
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 ARMAÇÃO DAS PAREDES TRATAMENTO PRELIMINAR	Data: AGOSTO/2022
Escala: Desenho: INDICADA	Prancha: 10/10
TM-PMPK-SB-185-ESG-SEDE-ETE-EST	Revisão: 00