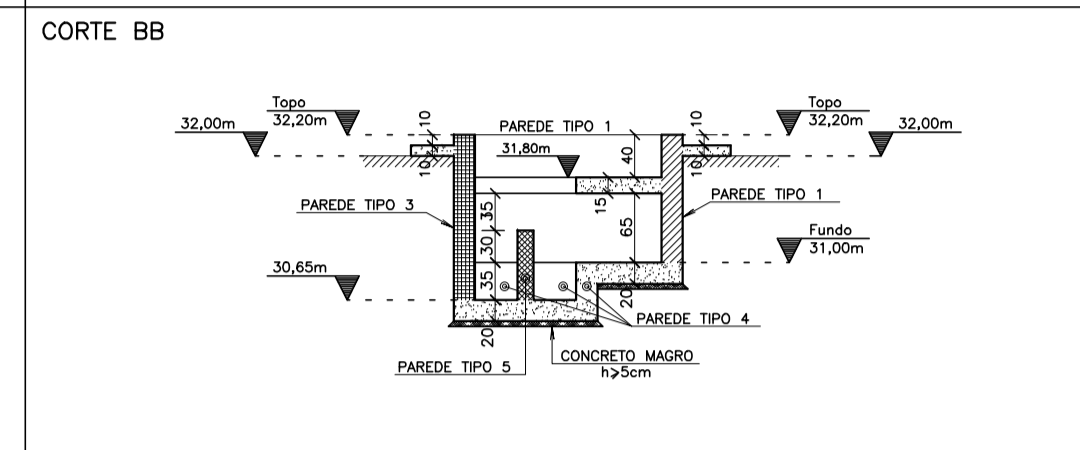
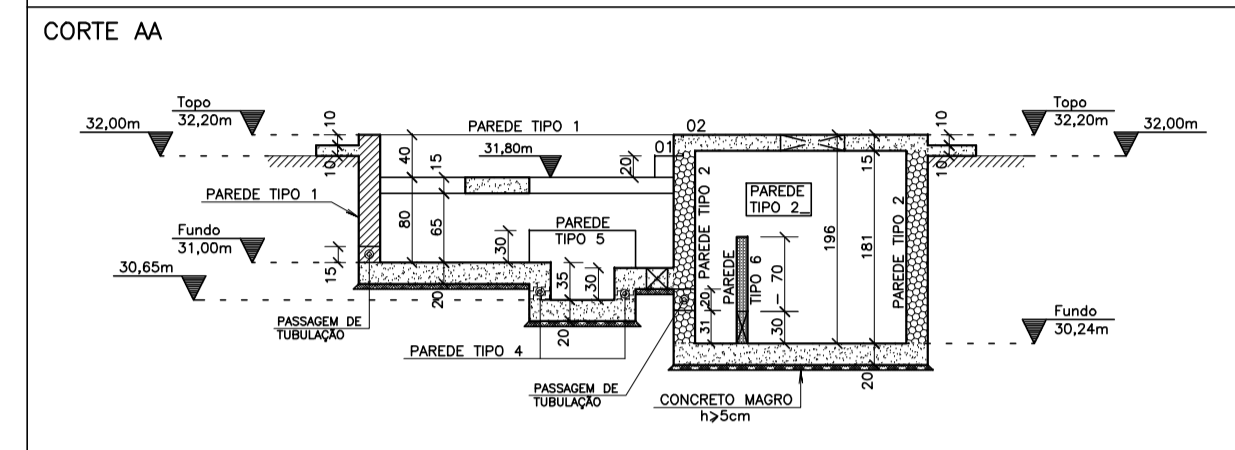
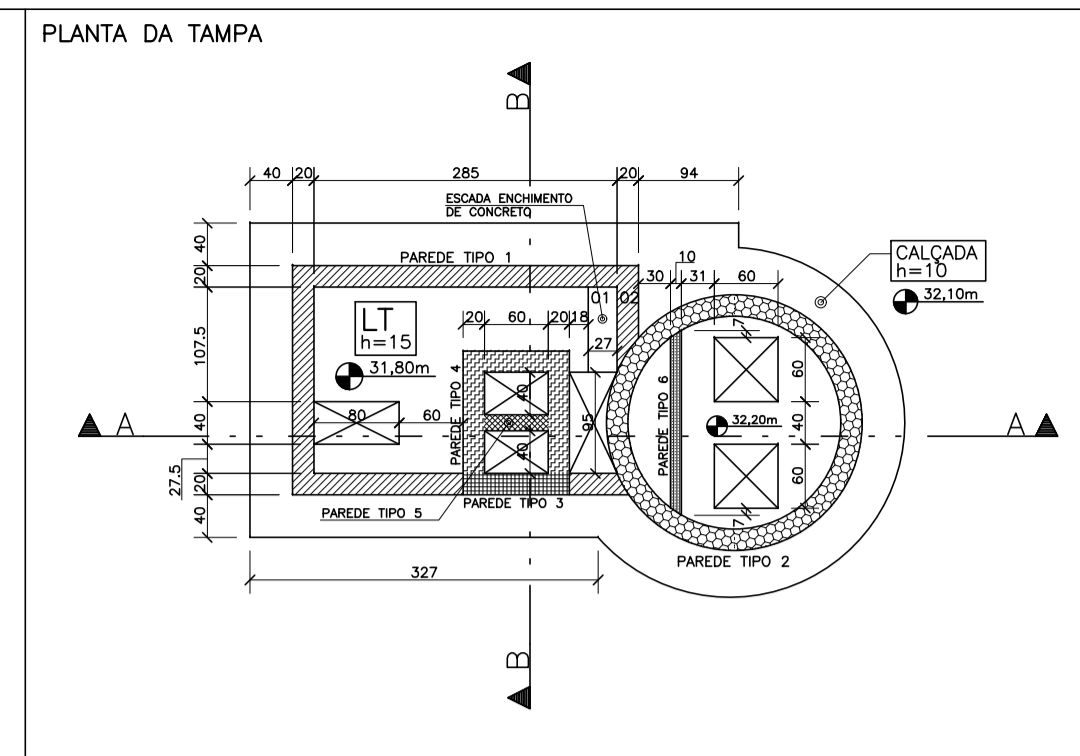
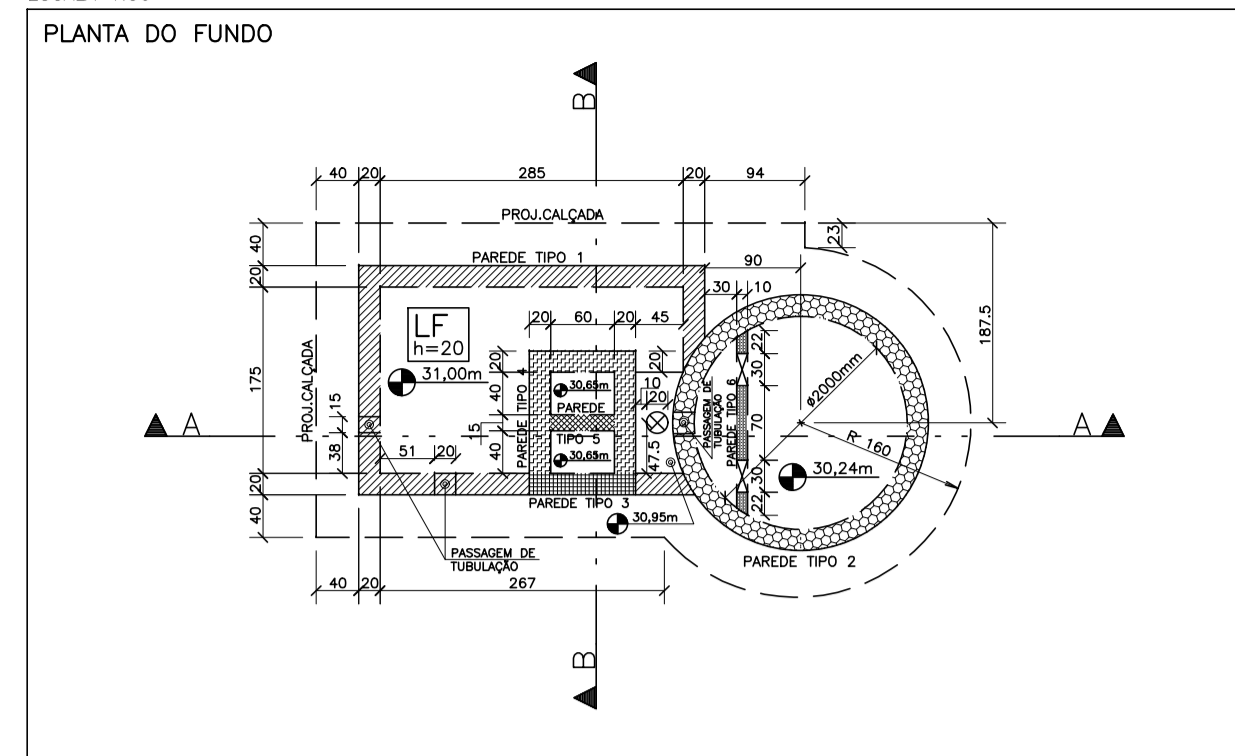


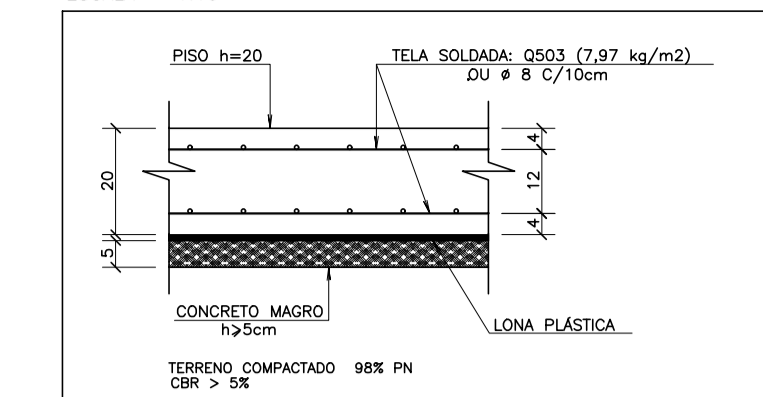
**PLANTA DE FORMAS E CORTES DA ELEVATÓRIA**  
ESCALA 1:50



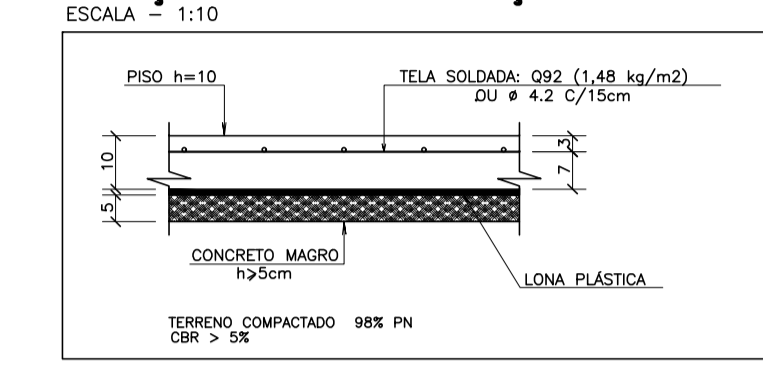
**LEGENDA DE PAREDES**

[Hatched Pattern]	PAREDE TIPO 1 (VER DETALHE)	h=120cm
[Hatched Pattern]	PAREDE TIPO 2 (VER DETALHE)	h=196cm
[Hatched Pattern]	PAREDE TIPO 3 (VER DETALHE)	h=155cm
[Hatched Pattern]	PAREDE TIPO 4 (VER DETALHE)	VAR
[Hatched Pattern]	PAREDE TIPO 5 (VER DETALHE)	h=65cm
[Hatched Pattern]	PAREDE TIPO 6 (VER DETALHE)	h=100cm

**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 E 5	ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 6	ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PONTO DE ÁGUA	ARMAÇÃO DO PISO DA CALÇADA	ARMAÇÃO POSITIVA CA-50/60 DA TAMPA
50A	50A	50A	50A	50A	60B	60B	60B
BIT (mm)	BIT (mm)	BIT (mm)	BIT (mm)	BIT (mm)	BIT (mm)	BIT (mm)	BIT (mm)
QUANT	QUANT	QUANT	QUANT	QUANT	QUANT	QUANT	QUANT
COMPRIENTO (cm)	COMPRIENTO (cm)	COMPRIENTO (cm)	COMPRIENTO (cm)	COMPRIENTO (cm)	COMPRIENTO (cm)	COMPRIENTO (cm)	COMPRIENTO (cm)
TOTAL (cm)	TOTAL (cm)	TOTAL (cm)	TOTAL (cm)	TOTAL (cm)	TOTAL (cm)	TOTAL (cm)	TOTAL (cm)

**RESUMO AÇO CA 50-60**

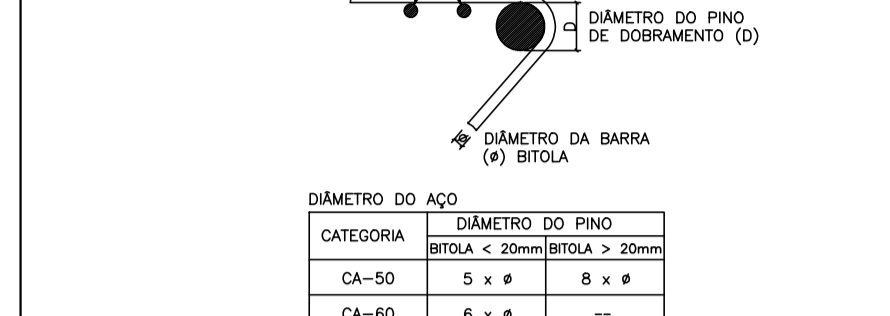
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4,2	260	28
60B	5	230	35
50A	8	476	188
50A	10	940	580
50A	12,5	46	44
<b>Peso Total</b>	<b>60B</b>		<b>64 kg</b>
<b>Peso Total</b>	<b>50A</b>		<b>812 kg</b>

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :**  
1 - PROJETO HIDRÁULICO

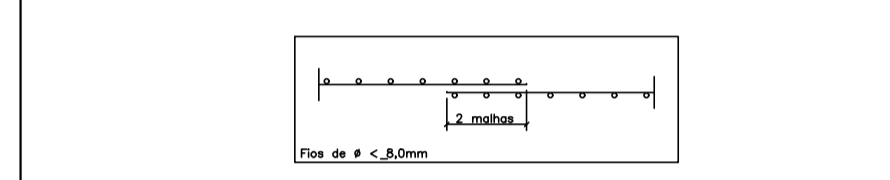
**CONVENÇÕES :**

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

**DOBRAMENTO DO AÇO :**  
SEM ESCALA



**TRANSPASSE TELA SOLDADA :**  
SEM ESCALA



**QUANTITATIVOS:**

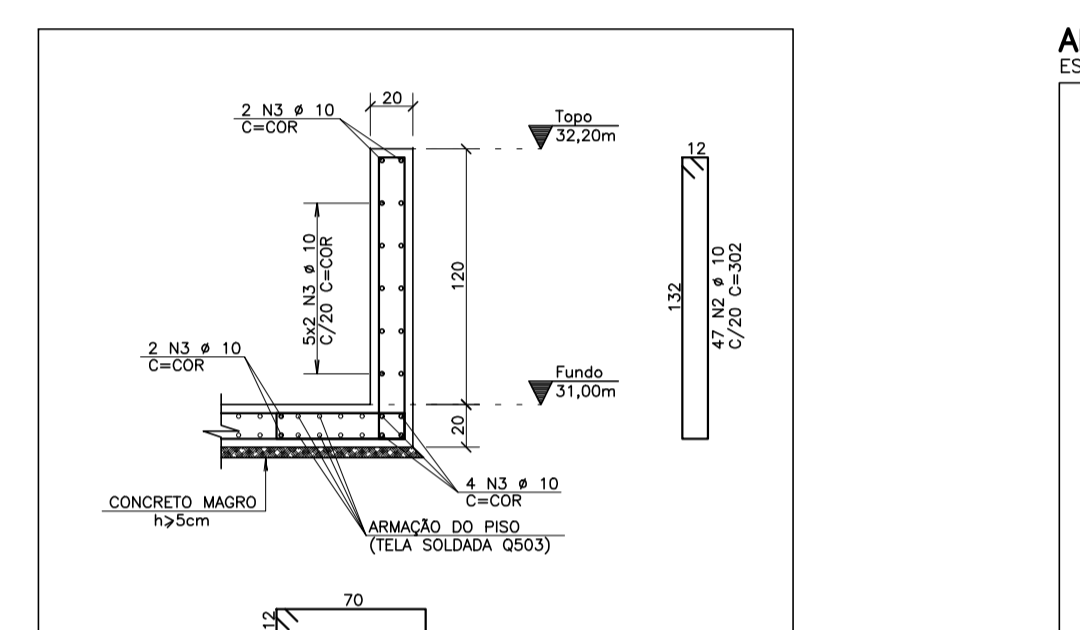
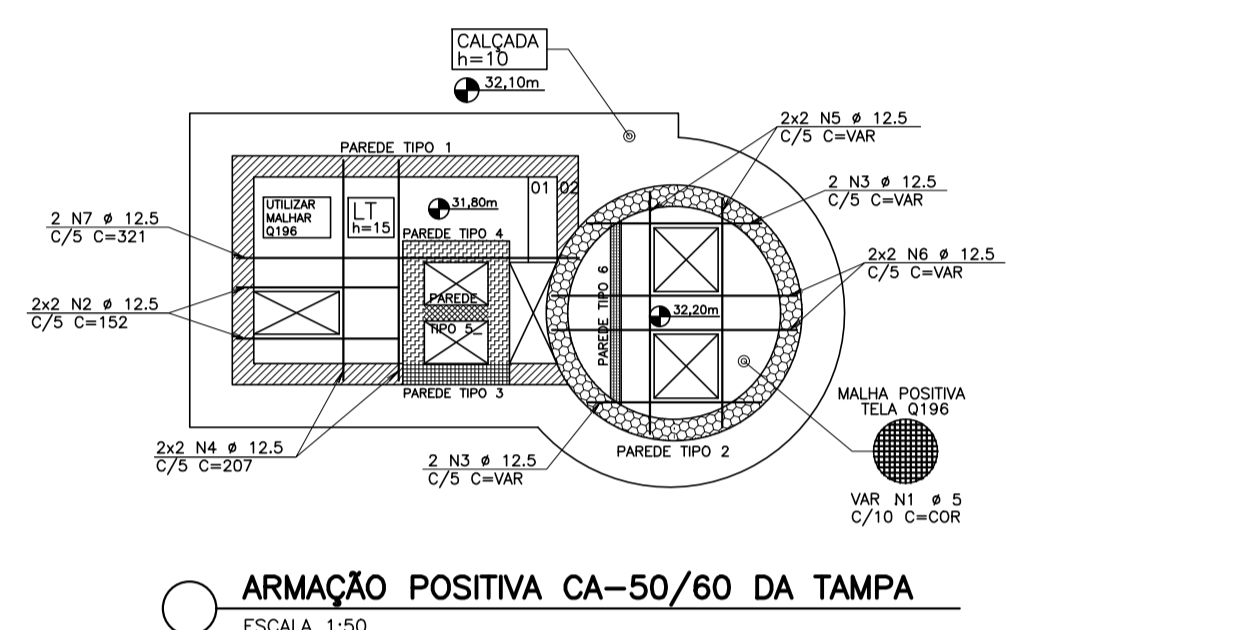
ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m²)	VOL. DE CONC.(m³)
ELEVATÓRIA	68,00	9,5
<b>TOTAL</b>	<b>68,00</b>	<b>9,5</b>

\* CONCRETO MAGRO = 0,7m³

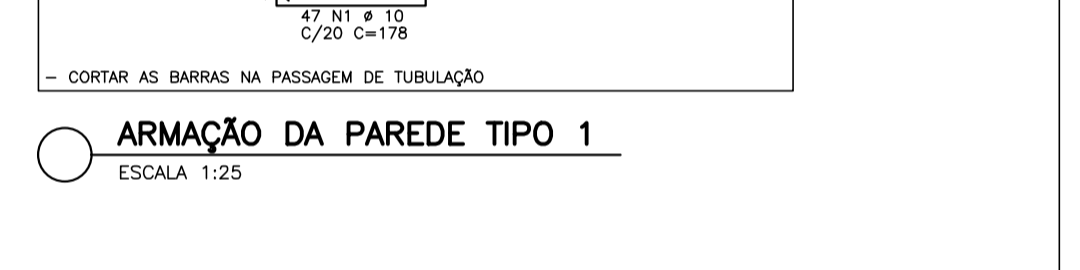
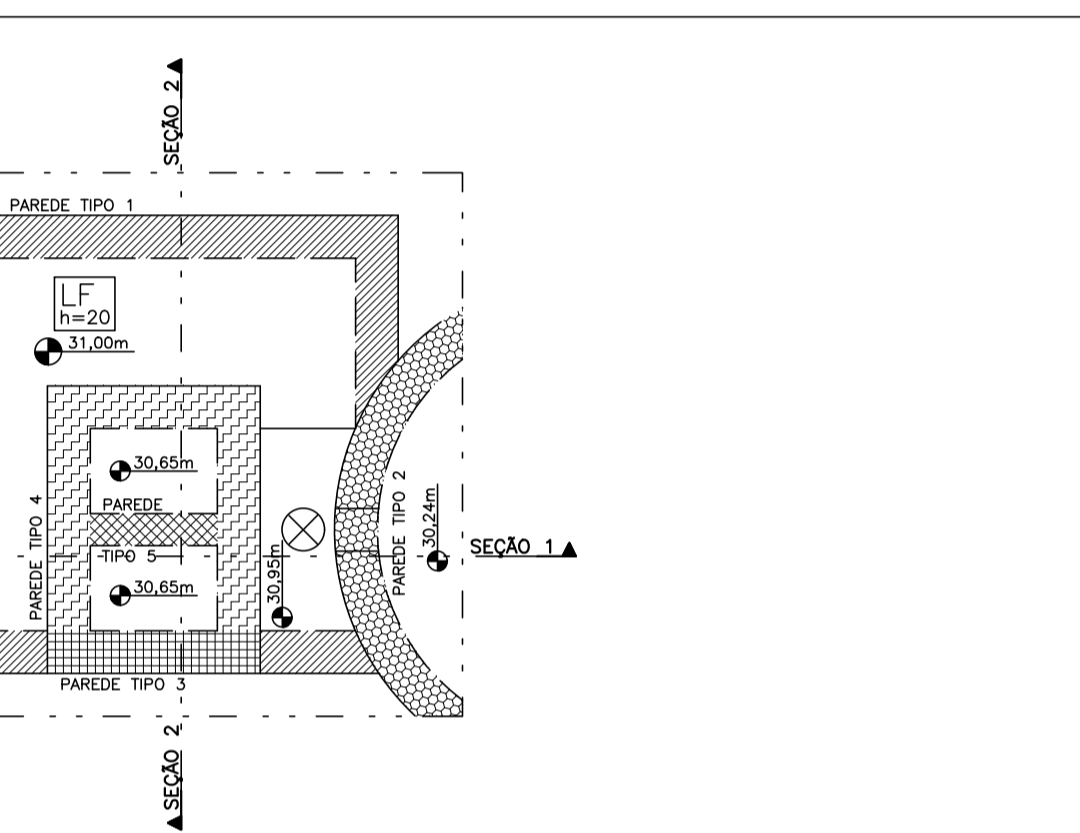
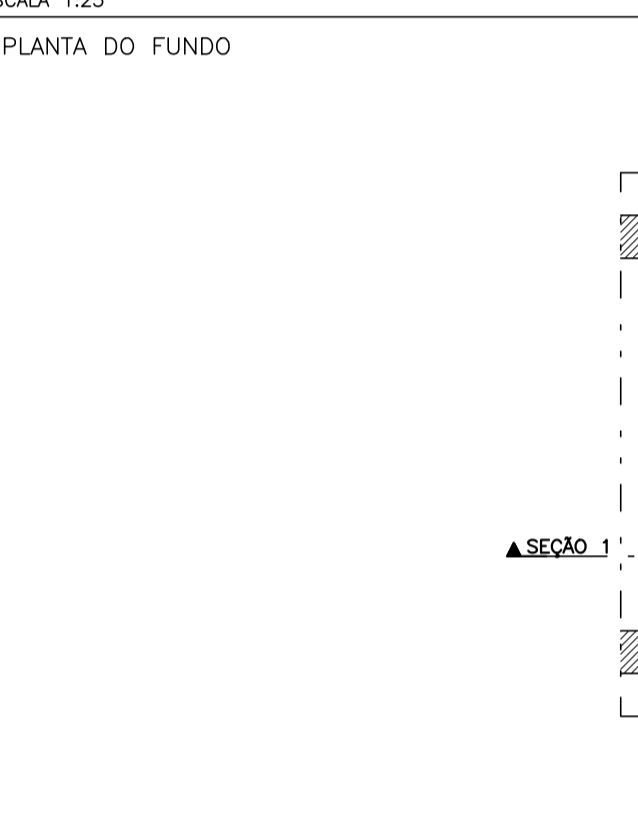
**NOTAS :**

- 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
 

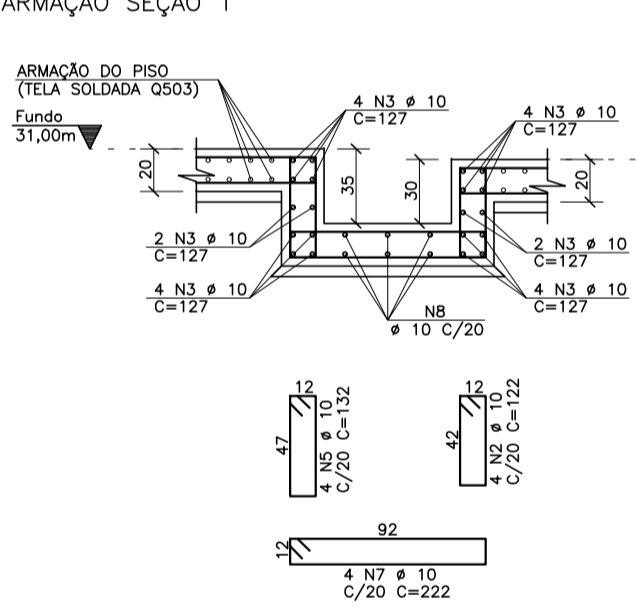
ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL	VALOR	UNIDADE
PROPRIEDADE	ELEMENTOS DE CONCRETO	
Resistência característica (Fck)	40	MPa
Módulo de deformação tangente inicial	35	GPa
Consumo mínimo de cimento	350	Kg/m³
Fator água-cimento	0,45	-
- AÇOS: CA-50: Fyk = 500 MPa; CA-60: Fyk = 600 MPa
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS: 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 furagem 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 o 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 EEEB1 ver prancha: TM-PMPK-SB-185-ESG-SE-EEEB1-LIS
- 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.



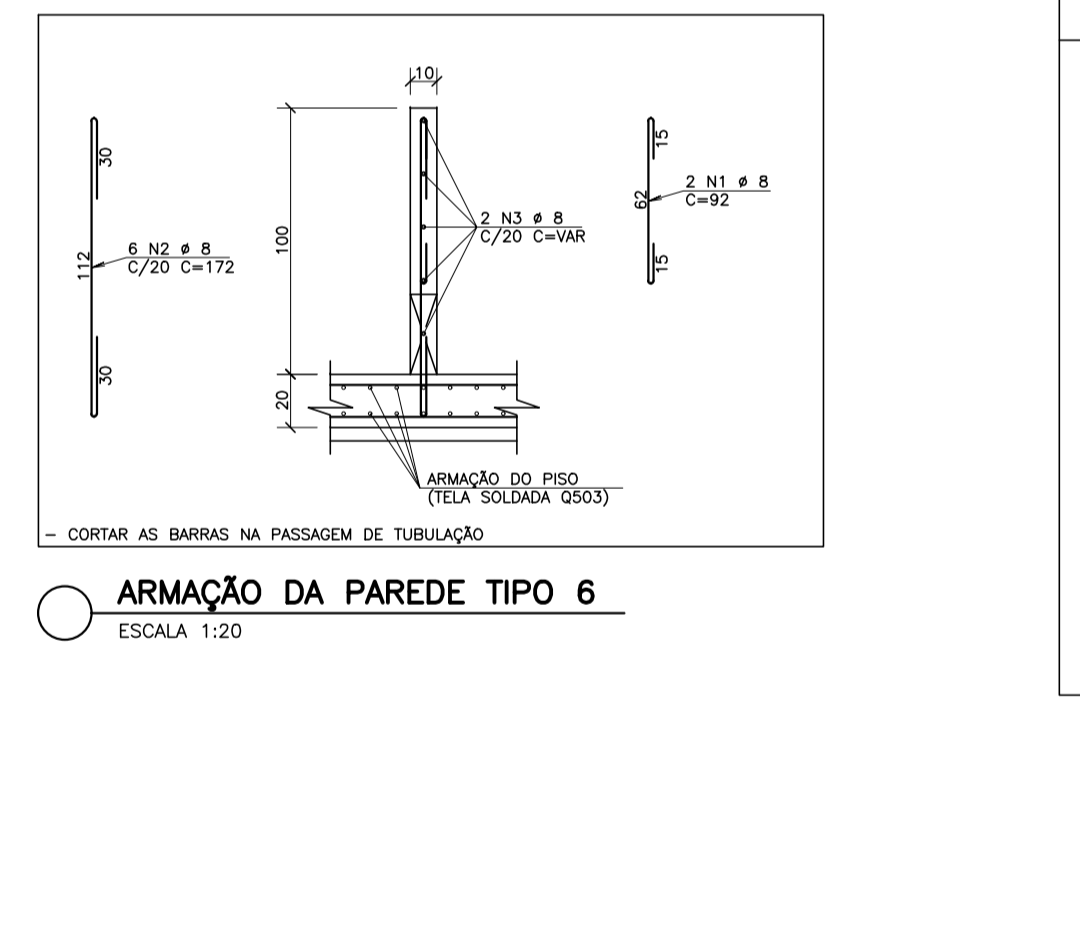
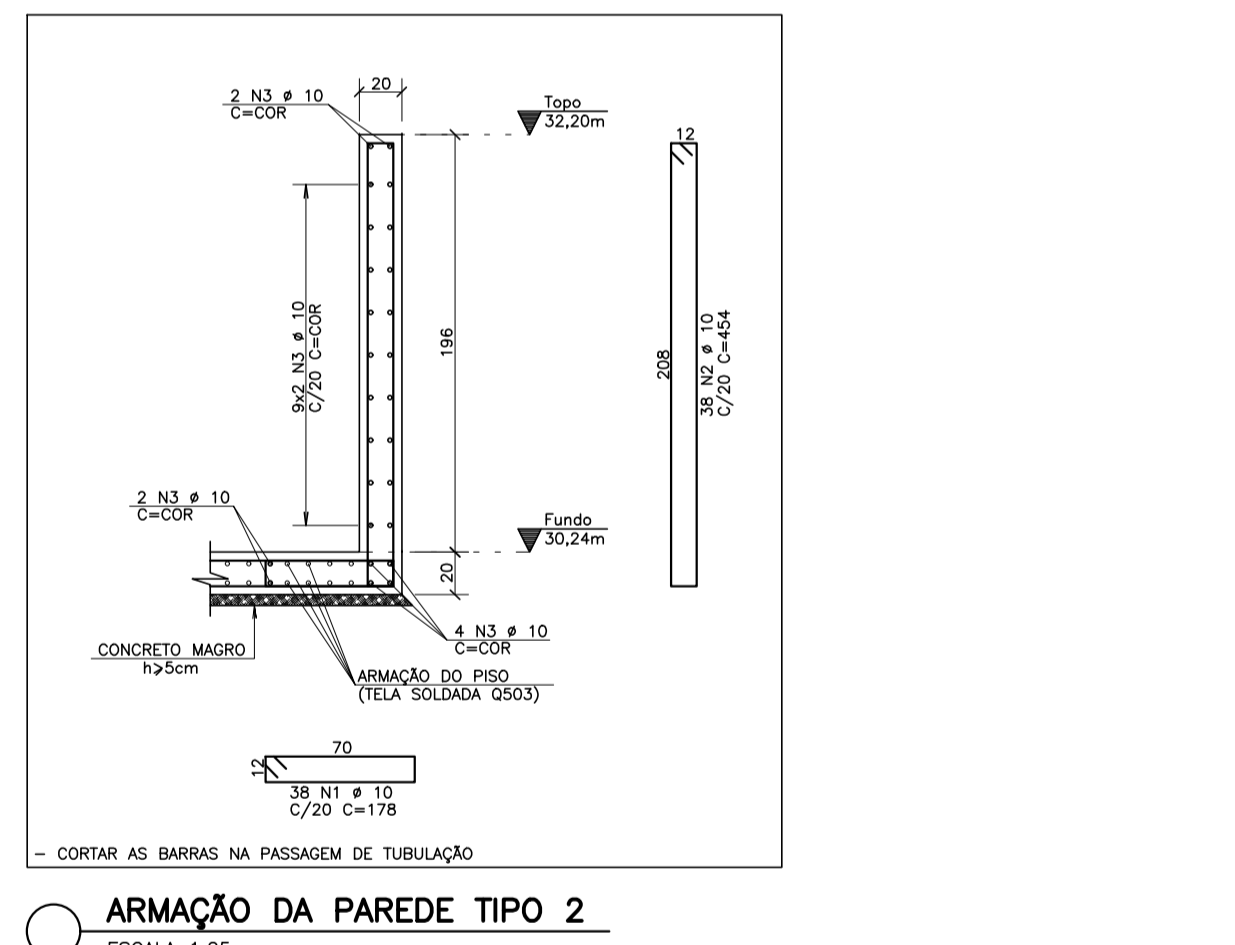
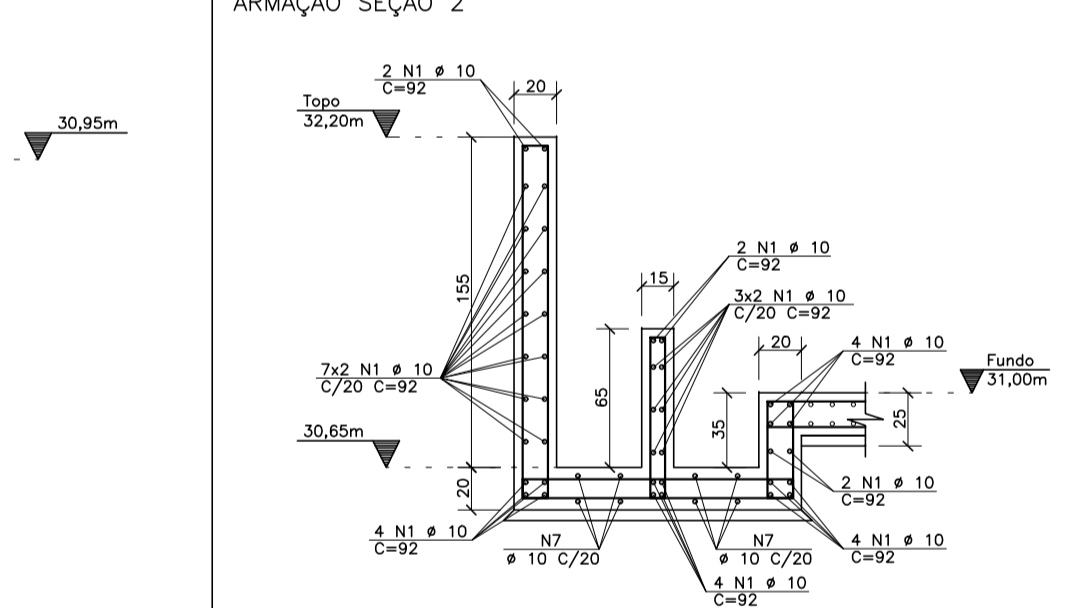
**ARMAÇÃO DAS PAREDES TIPO 3, 4 E 5**  
ESCALA 1:25



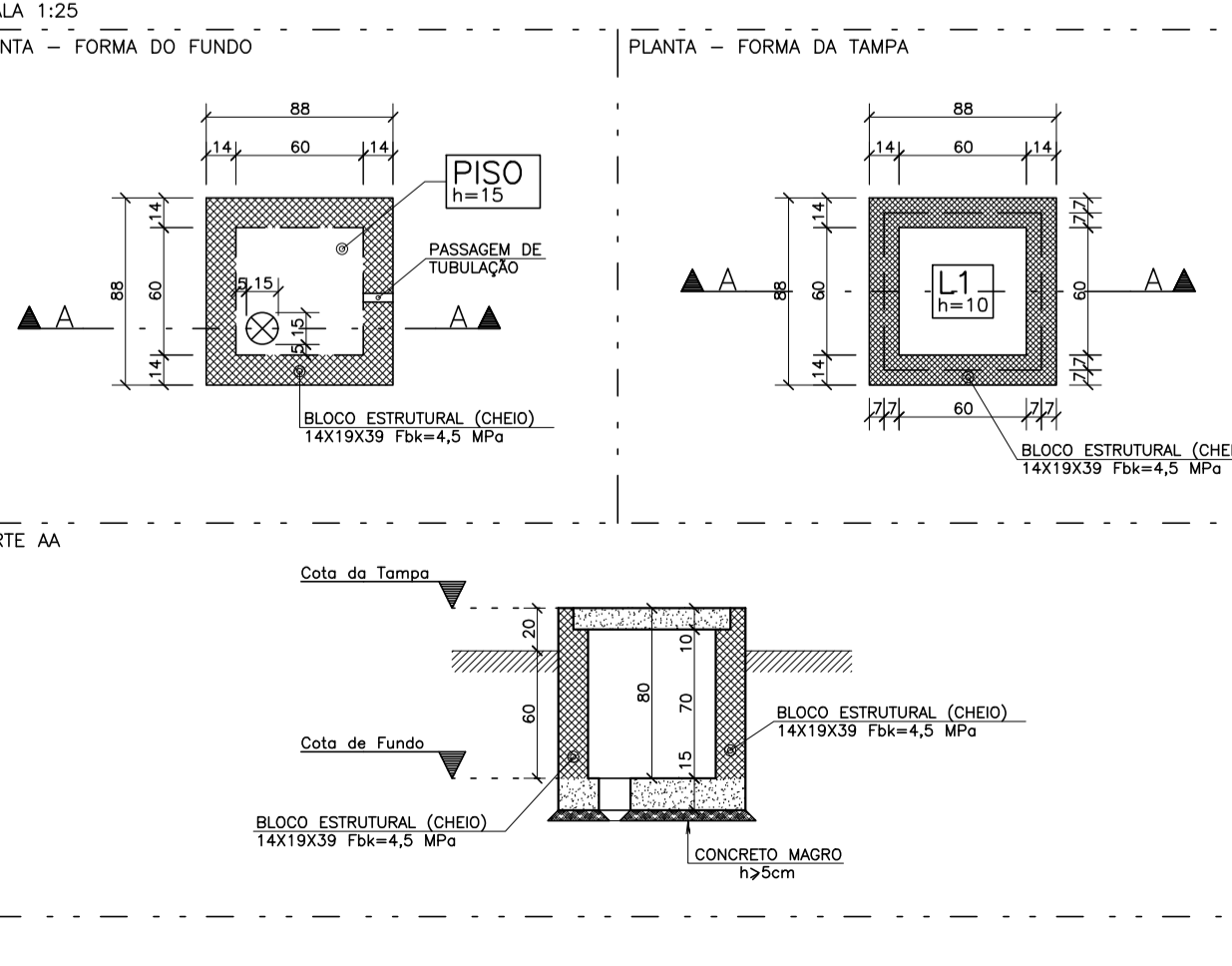
**ARMAÇÃO SEÇÃO 1**



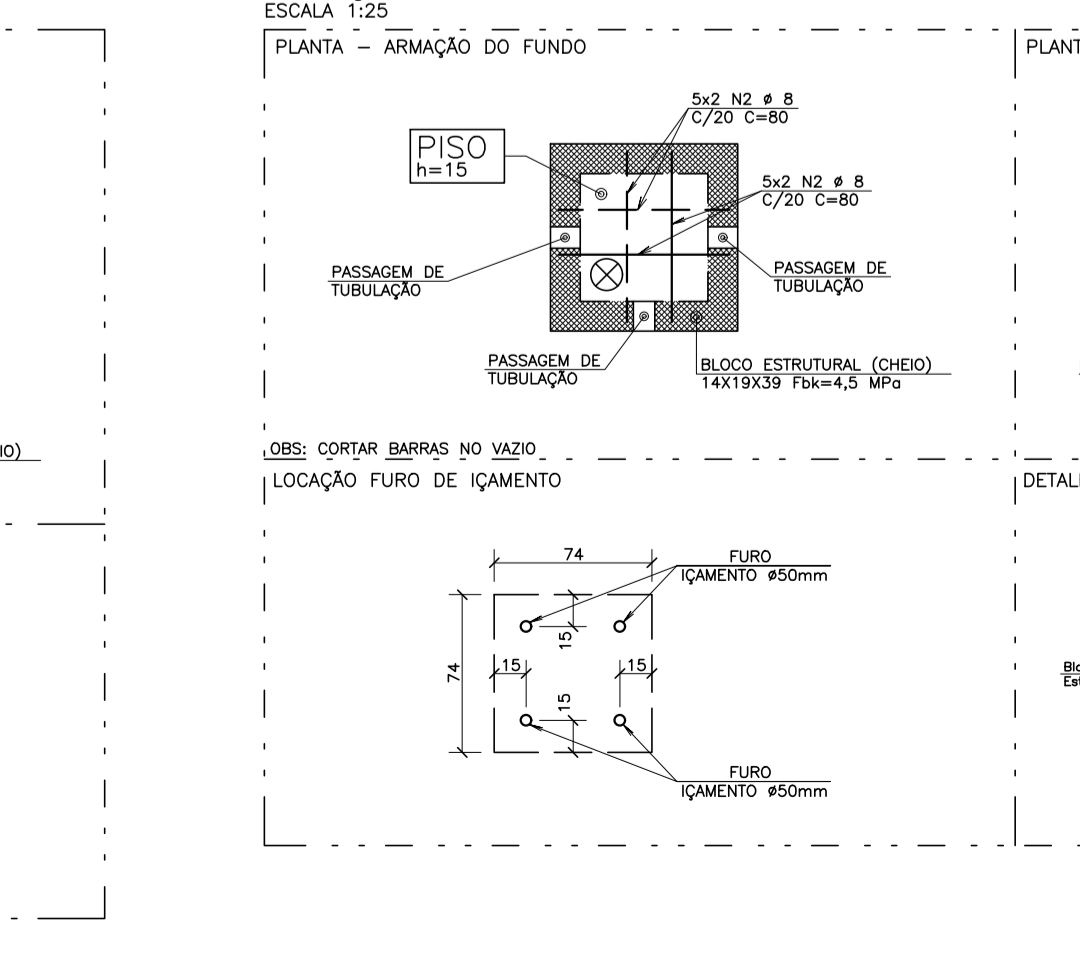
**ARMAÇÃO SEÇÃO 2**



**PLANTA DE FORMAS CAIXA PONTO DE ÁGUA**  
ESCALA 1:25



**ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PONTO DE ÁGUA**  
ESCALA 1:25



**REVISÕES**

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
01	REVISÃO GERAL	OBG	OBG	OBG	OBG	DEZ

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY  
Secretaria Municipal de Obras

Contratada: TRANSMAR  
Consultoria e Engenharia

Responsáveis Técnicos: JOSÉ CARLOS GUIMARÃES OTÁVIO B. GUIMARÃES  
CREA: 37233-0/RJ CREA: ES-021348/D

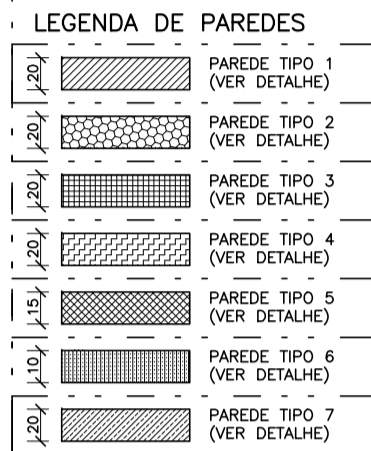
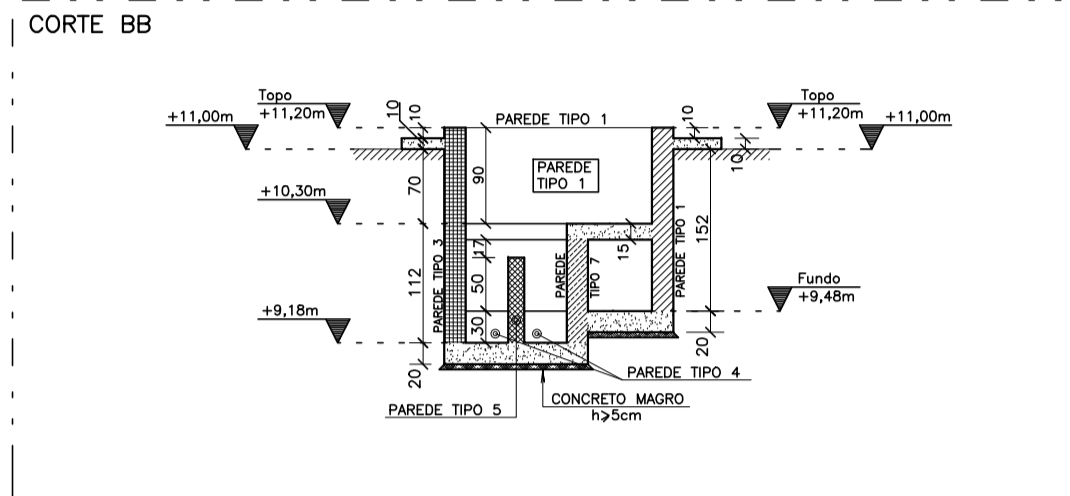
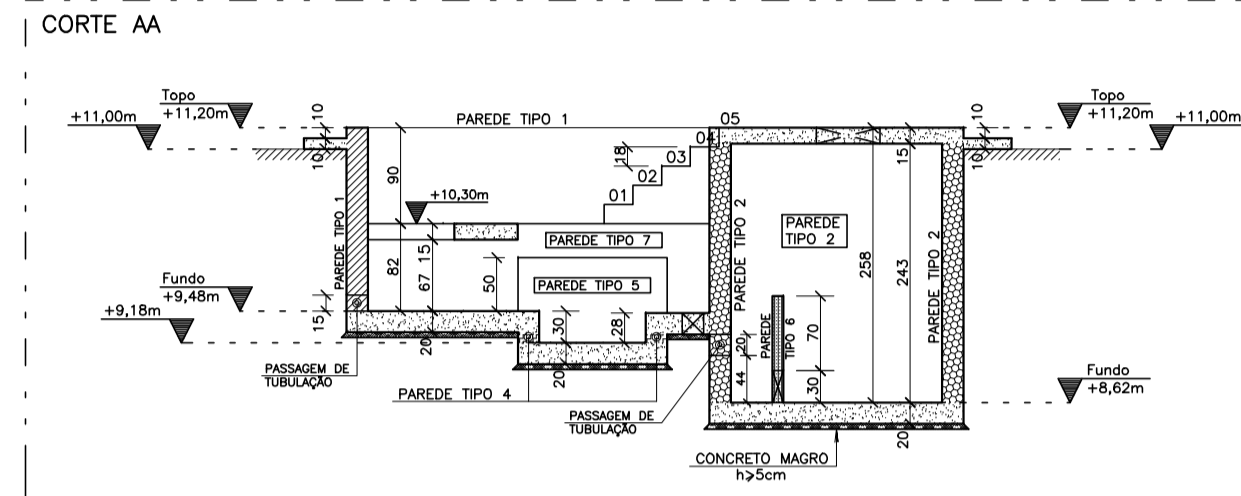
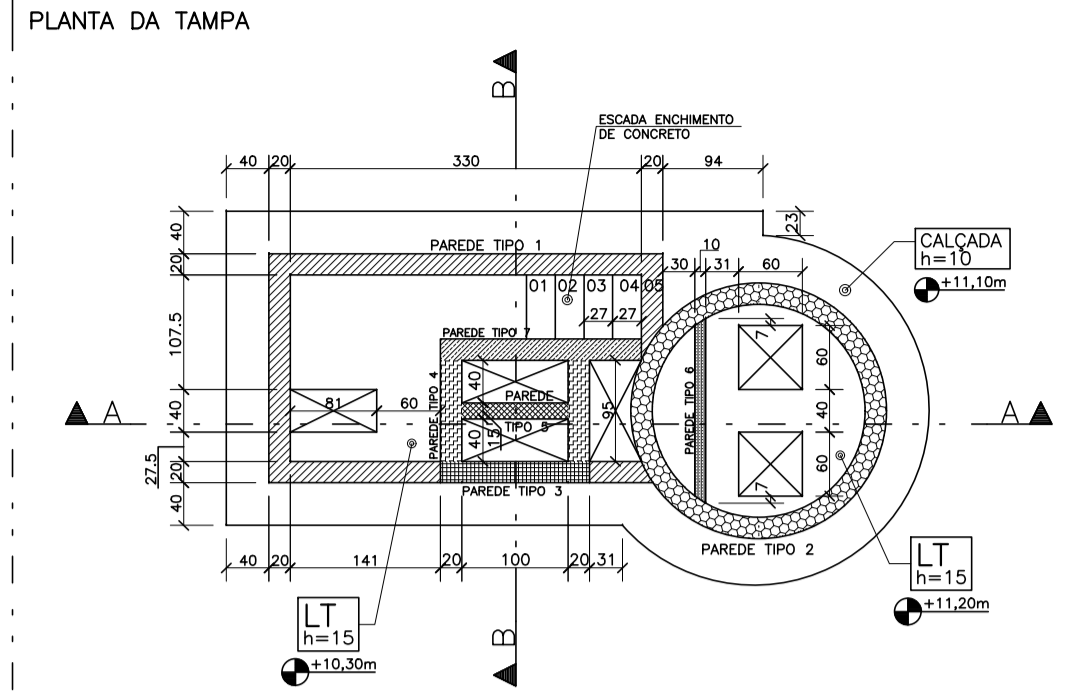
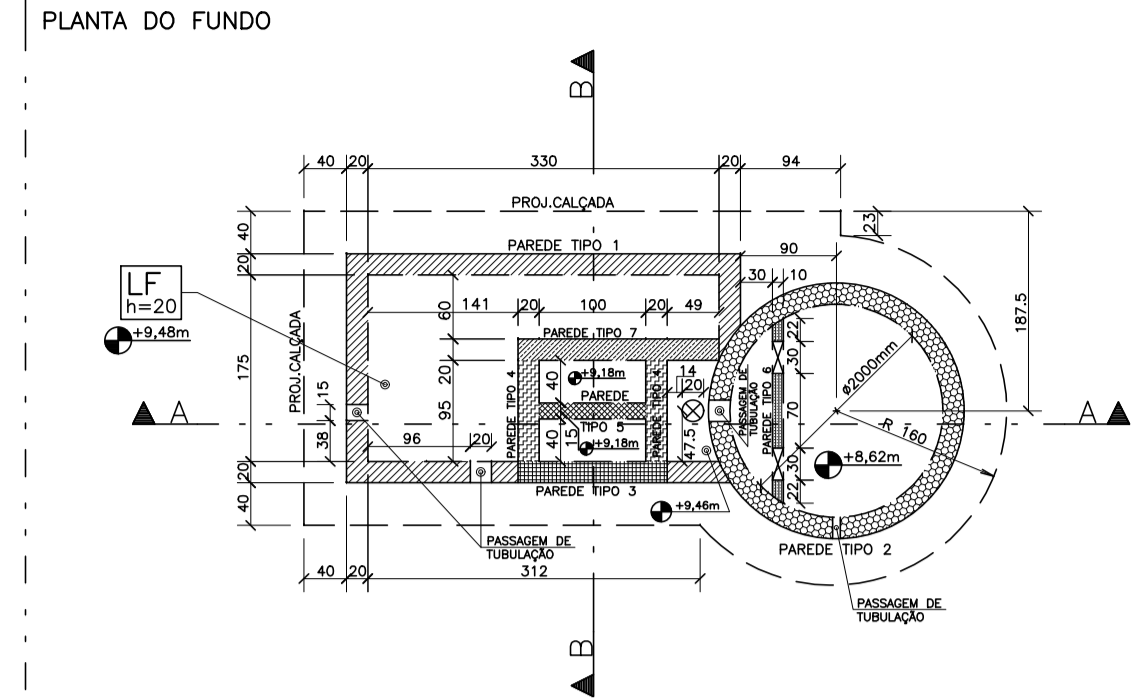
Local: SANTO EDUARDO, PRESIDENTE KENNEDY - ES  
Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY - ES

Título: PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - ESTRUTURAL DA ELEVATÓRIA DE ESGOTO 1  
Data: DEZEMBRO/2020

Escala: INDICADA  
Desenho: TM-PMPK-SB-185-ESG-SE-EEEB1-EST-001  
Prancha: 01/03  
Revisão: 01

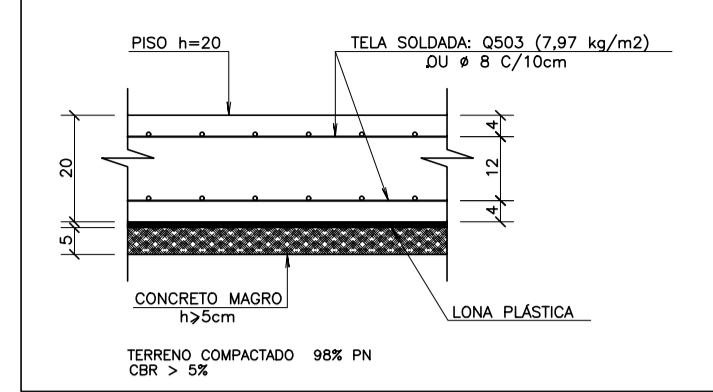
PLANTA DE FORMAS E CORTES DA ELEVATÓRIA

ESCALA 1:50



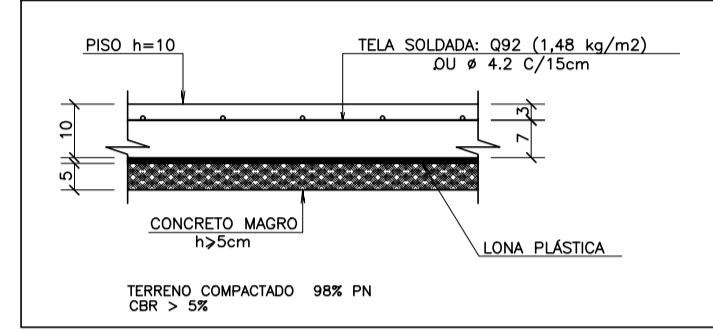
ARMAÇÃO DO PISO h=20cm

ESCALA = 1:10



ARMAÇÃO DO PISO DA CALÇADA

ESCALA = 1:10



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
<b>ARMAÇÃO DO PISO h=20cm</b>					
50A	1	8	200	-CORR-	60000
<b>ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 1</b>					
50A	1	10	18	-CORR-	14818
50A	2	12,5	60	184	11408
50A	3	12,5	60	412	25044
50A	4	12,5	8	-CORR-	7468
<b>ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 2</b>					
50A	1	12,5	24	-CORR-	18096
50A	2	12,5	51	184	9384
50A	3	12,5	51	584	29784
50A	4	12,5	8	-CORR-	6032
<b>ARMAÇÃO DAS PAREDES TIPO 3,4,5 E 7</b>					
50A	1	10	8	120	720
50A	2	10	6	124	744
50A	3	10	20	127	2540
50A	4	10	14	132	1848
50A	5	10	6	209	1254
50A	6	10	3	287	1435
50A	7	10	4	304	1216
50A	8	12,5	26	132	3432
50A	9	12,5	18	200	3600
50A	10	12,5	10	288	4320
50A	11	12,5	10	468	4680
<b>ARMAÇÃO DA PAREDE TIPO 6</b>					
50A	1	8	2	108	210
50A	2	8	8	185	1110
50A	3	8	4	-VAR-	1025
<b>ARMAÇÃO DO PISO DA CALÇADA</b>					
60B	1	4,2	100	-CORR-	20000
<b>ARMAÇÃO POSITIVA CA-50/60 DA TAMPA</b>					
60B	1	9	100	-CORR-	20000
50A	2	12,5	4	173	692
50A	3	12,5	4	-VAR-	652
50A	4	12,5	4	207	828
50A	5	12,5	4	-VAR-	908
50A	6	12,5	4	-VAR-	916

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	4,2	200	22
60B	5	200	31
50A	8	823	246
50A	10	246	152
50A	12,5	1277	1230
Peso Total 60B =			53 kg
Peso Total 50A =			1627 kg

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :

1 - PROJETO HIDRÁULICO

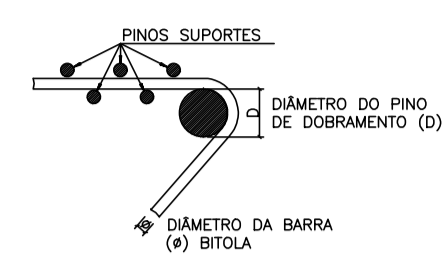
CONVENÇÕES :

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

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

DOBRAMENTO DO AÇO :

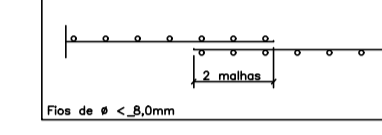
SEM ESCALA



CATEGORIA	DIÂMETRO DO PINO (Ø) < 20mm	DIÂMETRO DA BARRA > 20mm
CA-50	5 x Ø	8 x Ø
CA-60	6 x Ø	---

TRANSPASSE TELA SOLDADA :

SEM ESCALA



QUANTITATIVOS:

ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m2)	VOL. DE CONC.(m3)
ELEVATÓRIA	178,0	23,0
TOTAL	178,0	23,0

\* CONCRETO MAGRO = 0,7m3

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
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 o consultor 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 EEB2 ver prancha: TM-PMPK-SB-185-ESG-SE-EEB2

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

Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos.

12 - Para posição da EEB2 ver prancha: TM-PMPK-SB-185-ESG-SE-EEB2

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

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
01	REVISÃO GERAL	OBG	OBG	OBG	OBG	DEZ
02	REVISÃO GERAL	OBG	OBG	OBG	OBG	DEZ

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

Responsáveis Técnicos: JOSE CARLOS GUIMARÃES (CREA: 37233-0/RJ) e OTÁVIO B. GUIMARÃES (CREA: ES-021348/D)

Nº do Contrato: 185/2019

Local: SANTO EDUARDO, 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 2

Data: JULHO/2022

Escala: INDICADA

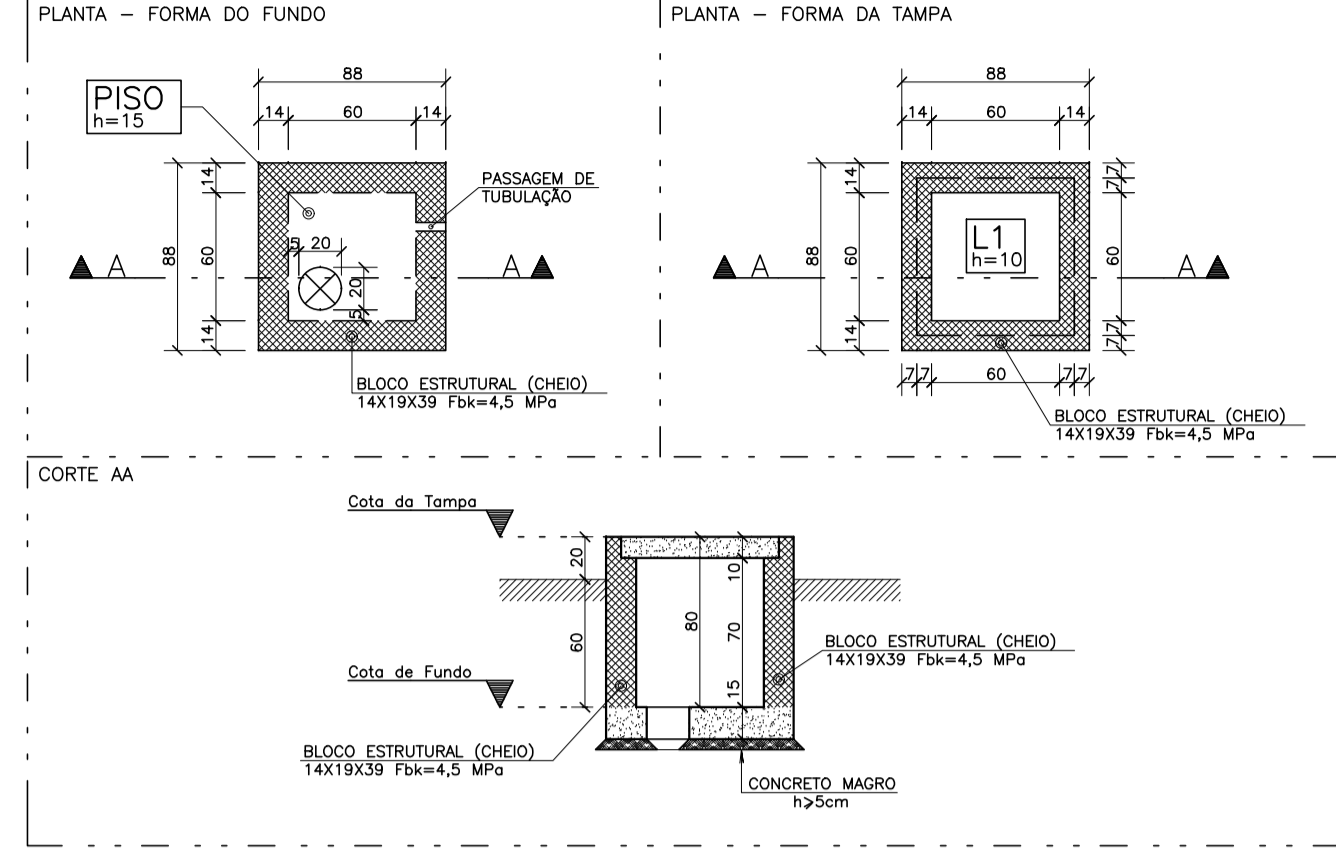
Desenho: TM-PMPK-SB-185-ESG-SE-EEB2-EST-002

Prancha: 02/03

Revisão: 02

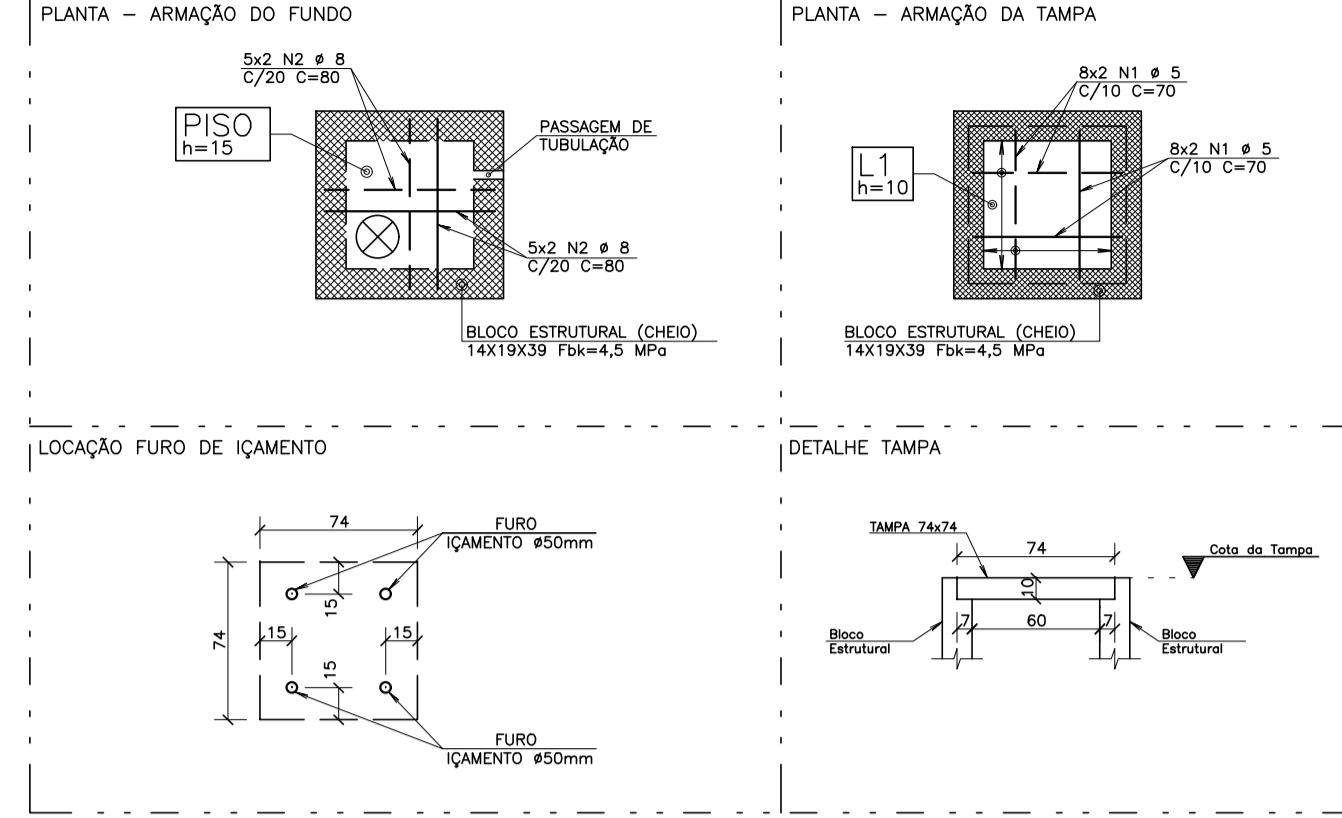
**PLANTA DE FORMAS CAIXA PONTO DE ÁGUA**

ESCALA 1:25



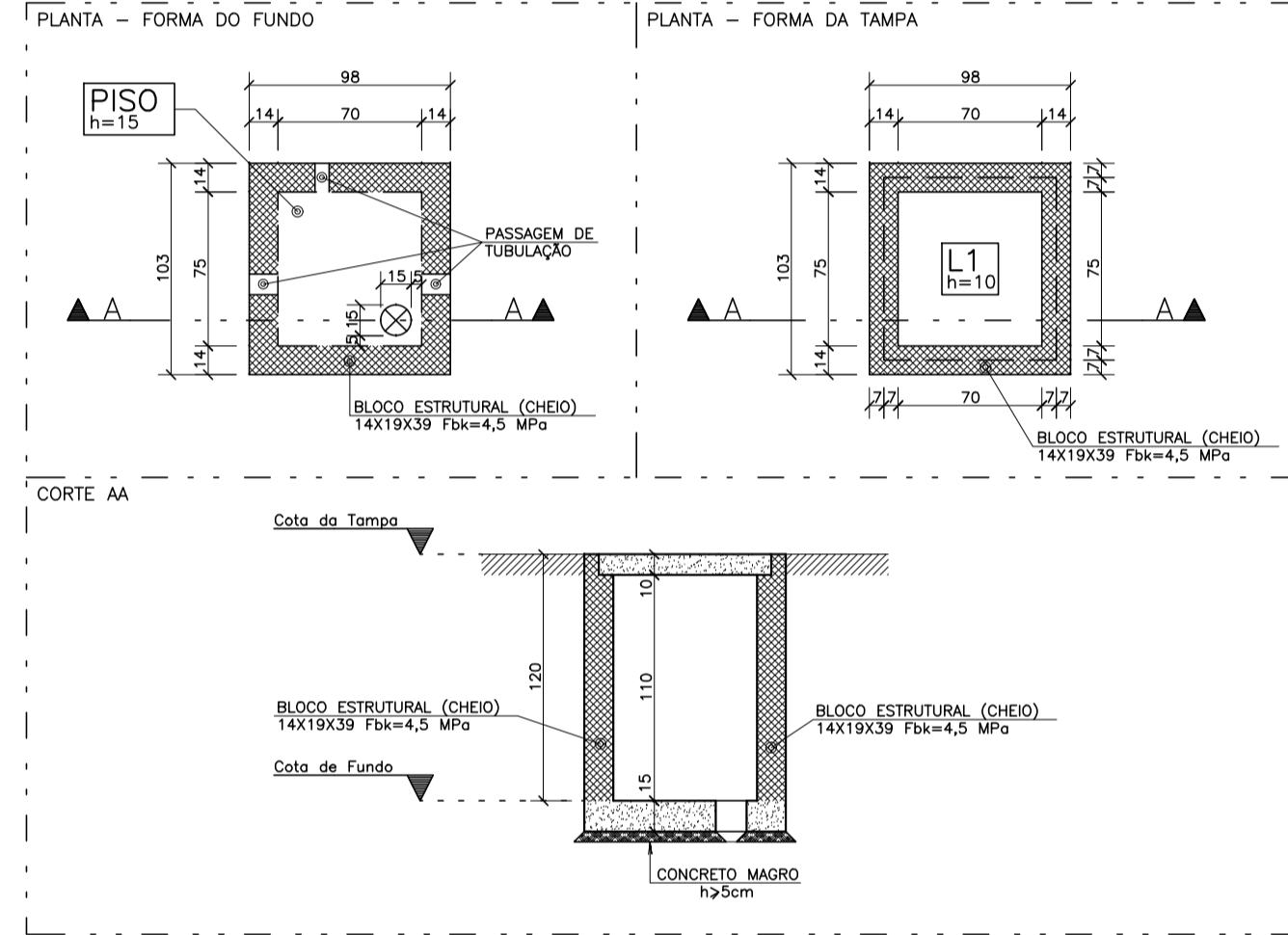
**ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PONTO DE ÁGUA**

ESCALA 1:25



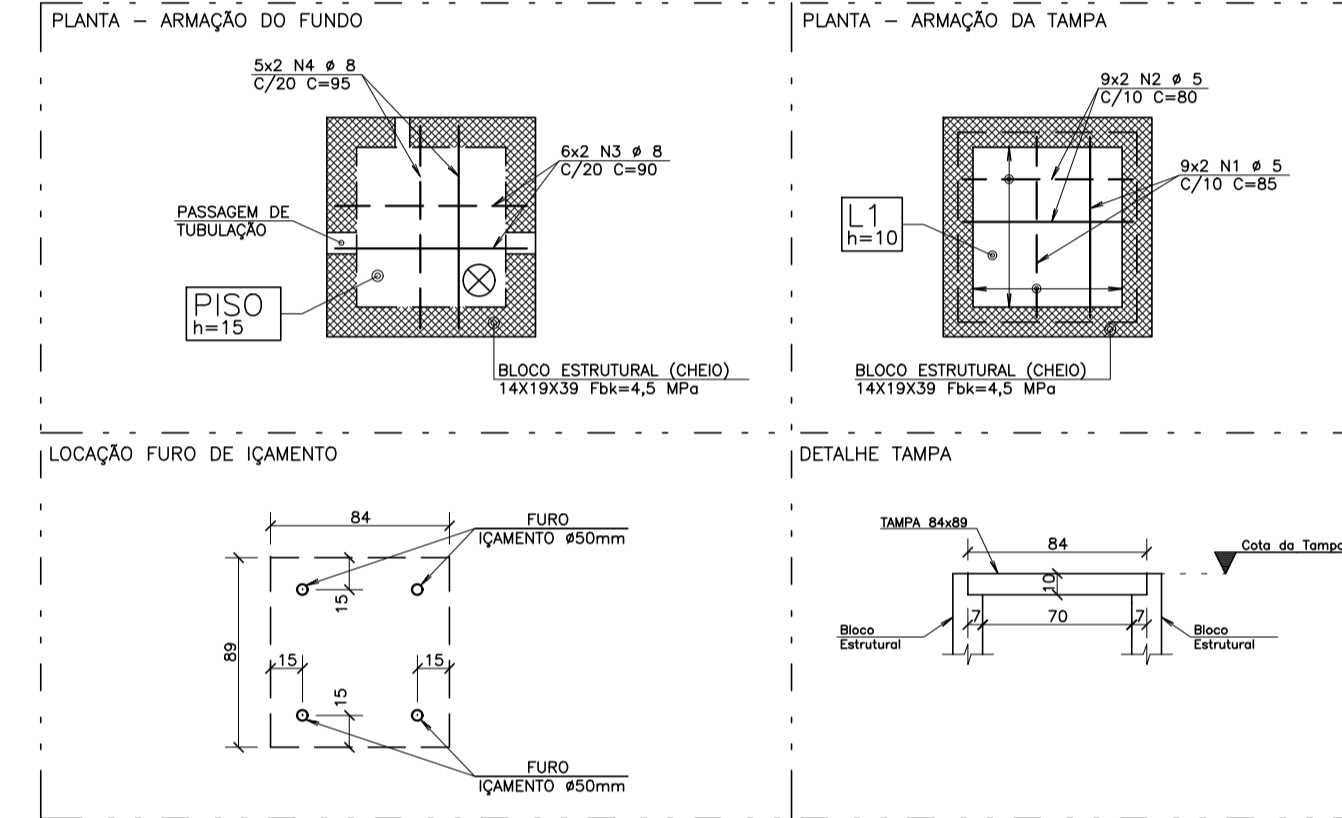
**PLANTA DE FORMAS CAIXA PARA REGISTRO**

ESCALA 1:25

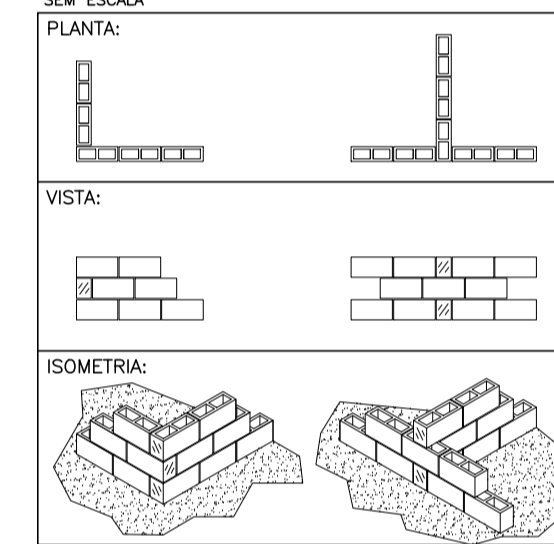


**ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PARA REGISTRO**

ESCALA 1:25

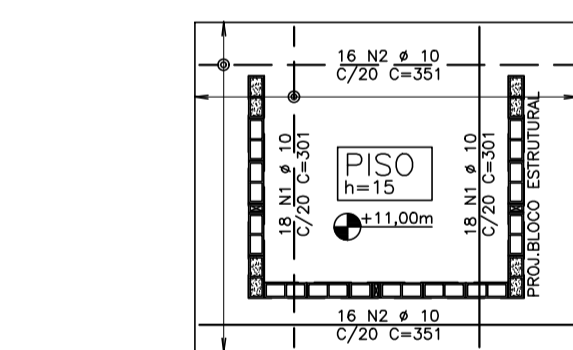
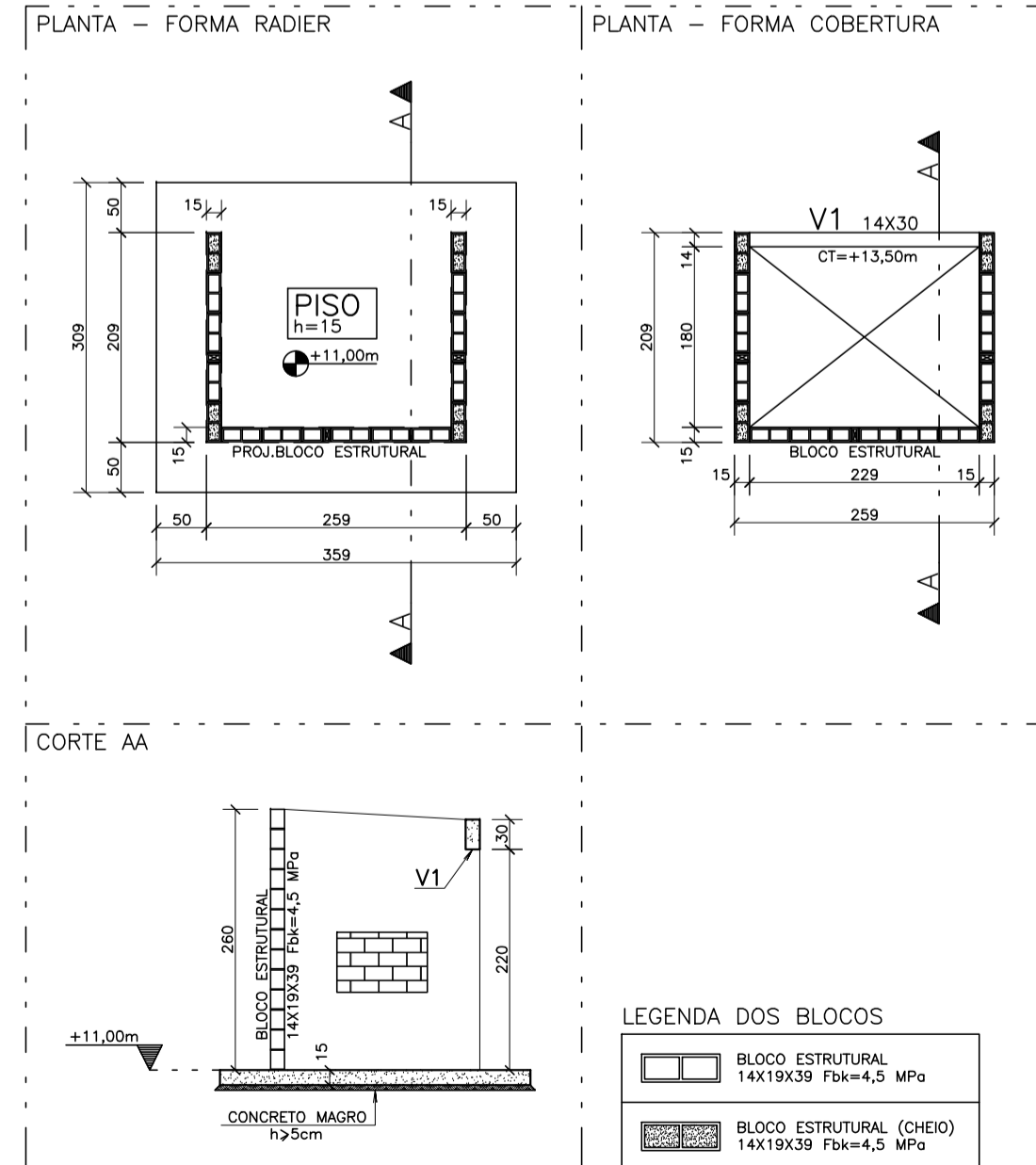


**DETALHE AMARRAÇÃO DOS BLOCOS**



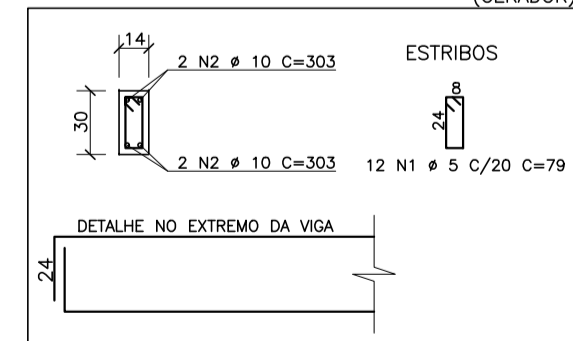
**PLANTA DE FORMAS GERADOR - EEEB**

ESCALA 1:50



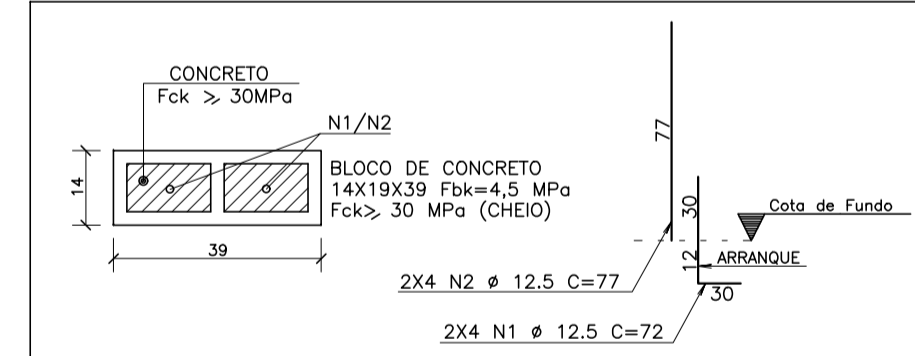
**DETALHE ARMAÇÃO V1 (14X30)**

ESCALA 1:25



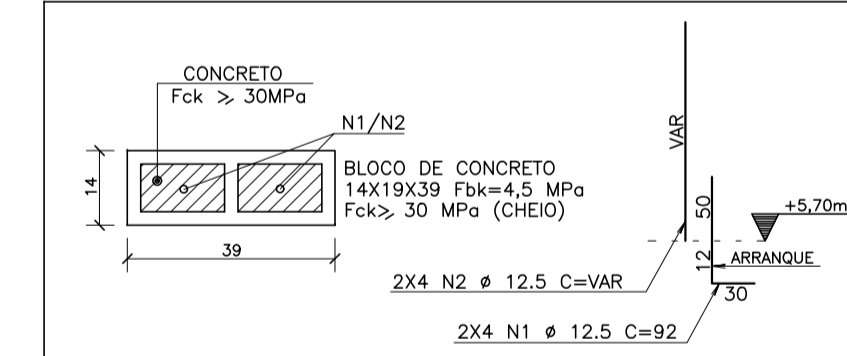
**DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (PONTO DE ÁGUA)**

SEM ESCALA



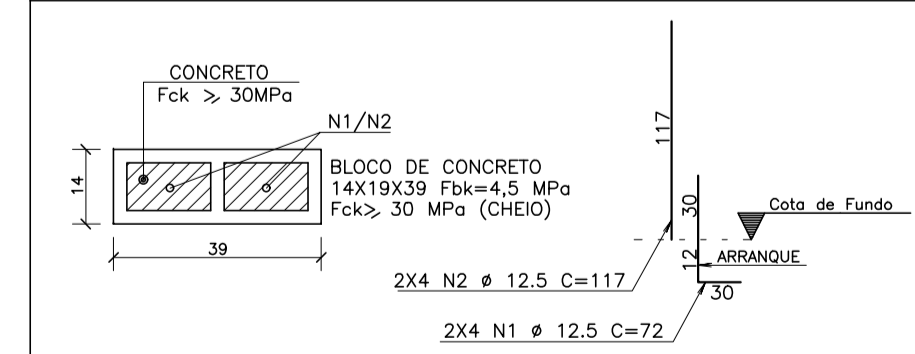
**DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO (GERADOR)**

SEM ESCALA



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

SEM ESCALA

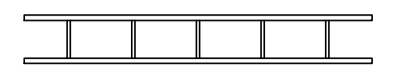


ÁÇO	POS	BIT (mm)	QUANTI	COMPRIMENTO (cm)	UNIT	TOTAL (cm)
<b>DETALHE ARMAÇÃO V1 (14X30)</b>						
60B	1	5	12	79	948	
50A	2	10	4	303	1212	
<b>ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER GERADOR</b>						
50A	1	10	30	301	10836	
50A	2	10	32	351	11232	
<b>ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PARA REGISTRO</b>						
60B	1	5	32	70	2240	
60B	2	5	18	80	1440	
50A	3	8	12	90	1080	
50A	4	8	10	95	950	
<b>ARMAÇÃO CA-50 CAIXA PONTO DE ÁGUA</b>						
60B	1	5	32	70	2240	
50A	1	12,5	8	72	576	
50A	2	12,5	8	117	936	
<b>DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO</b>						
50A	1	12,5	8	92	736	
50A	2	12,5	8	-VAR-	2056	
<b>DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO</b>						
50A	1	12,5	8	72	576	
50A	2	12,5	8	77	616	

ÁÇO	RESUMO	ÁÇO CA 50-60	PESO (kg)
60B	5	62	9
50A	8	36	14
50A	10	233	144
50A	12,5	55	53
Peso Total		60B =	9 kg
Peso Total		50A =	211 kg

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :  
1 - PROJETO HIDRÁULICO

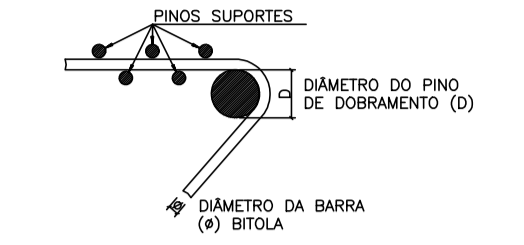
ESCORAMENTO :



MANTER ESCORADO POR 28 DIAS.

DOBRAMENTO DO AÇO :

SEM ESCALA



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

CONVENÇÕES :

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

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

QUANTITATIVOS:

ELEMENTO	QUANTITATIVOS	
	ÁREA DE FORMA (m2)	VOL. DE CONC.(m3)
PONTO DE ÁGUA	0,6	0,2
CAIXA PARA REGISTRO	0,8	0,3
GERADOR	1,5	2,0
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	ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL			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 IV de Agressividade Ambiental  
Vida útil de projeto: 50 anos  
SLUMP: 12+-2  
Resistência Característica das Argamassas: 2,25MPa  
Resistência Característica do Groute: 30MPa

5 - AÇOS:

CA-50: Fyk = 500 MPa

CA-60: Fyk = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

Paredes: 4,0 cm

Pisos: 4,0 cm

Vigas: 3,0 cm

Lajes: 2,5 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 copa para o furação das passagens de tubulações.

11 - PROJETO DE ACORDO COM AS SEGUINTE NORMAS TÉCNICAS

NBR 15861-1/2011 - Alvenaria Estrutural de Blocos de Concreto

Parte 1: Projeto.

NBR 6136/2016 - Blocos Vazados de Concreto Simples Para Alvenaria - Requisitos

NBR 10837/2000 - Cálculo de Alvenaria Estrutural de Blocos Vazados de Concreto - Procedimento

NBR 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 do NBR 14931 Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos.

14 - Para posição da estrutura ver prancha: TM-PMPK-SB-185-ESG-SE-EEEB2

REVISÕES

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

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY  
Secretaria Municipal de Obras

Contratada: TRANSMAR Consultoria e Engenharia

Responsáveis Técnicos: JOSE CARLOS GUIMARÃES OTÁVIO B. GUIMARÃES  
CREA: 37233-15/07/08 CREA: ES-02/1348/D

Nº do Contrato: 185/2019

Local: SANTO EDUARDO, PRESIDENTE KENNEDY - ES

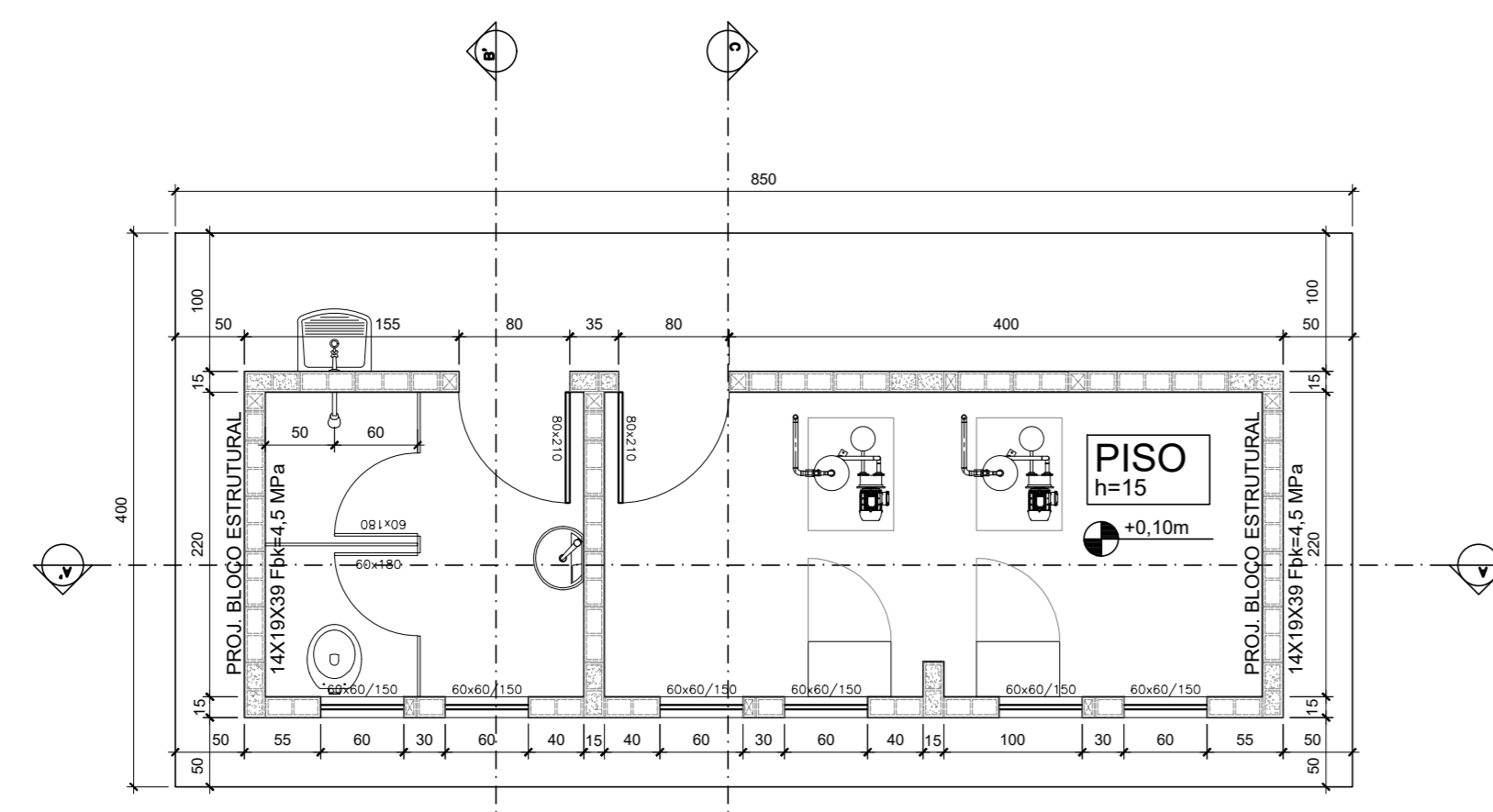
Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

Título: PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - ESTRUTURAL DAS CAIXAS DE CONCRETO E GERADOR

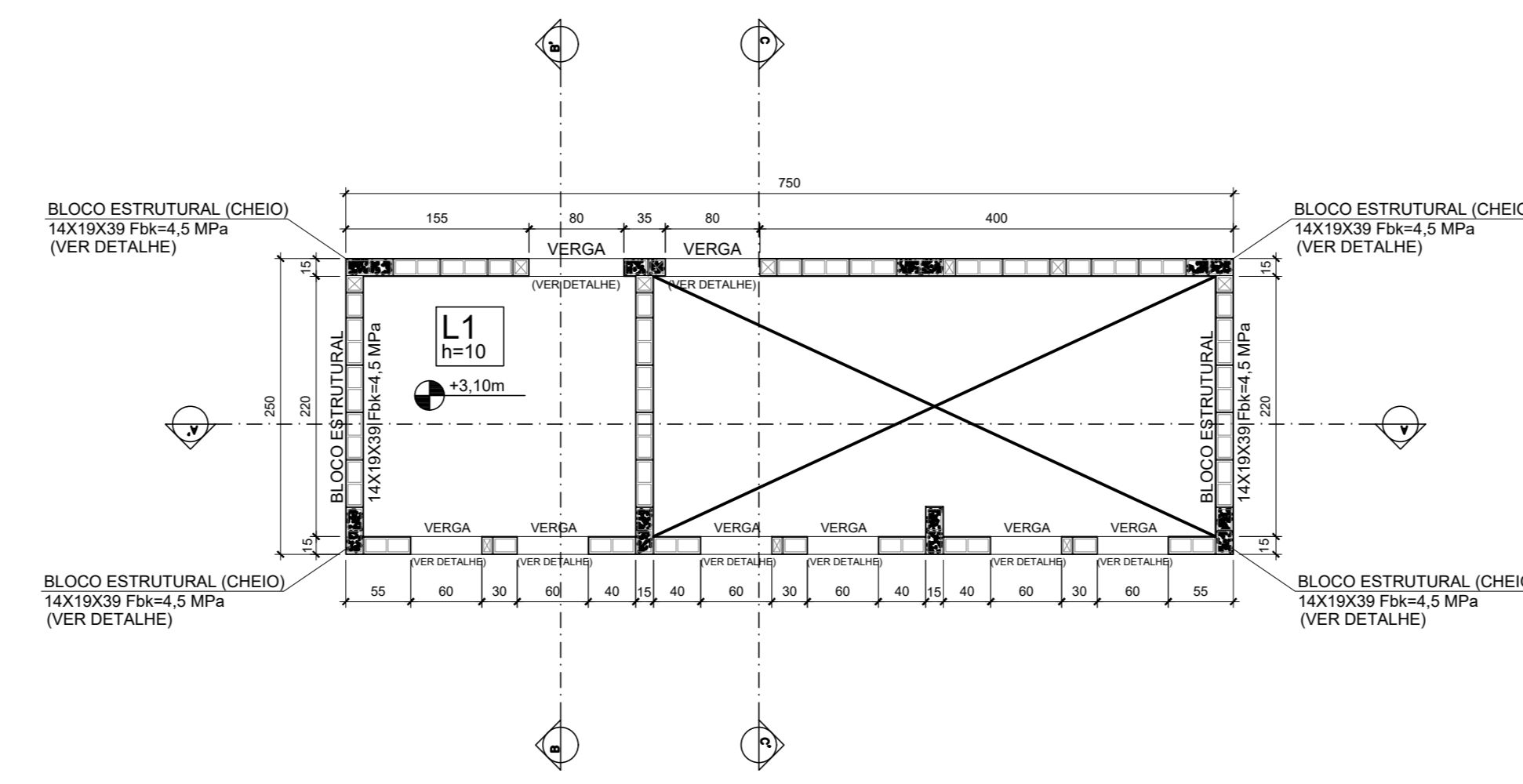
Data: JULHO/2022

Escala: Desenho: Prancha: Revisão:

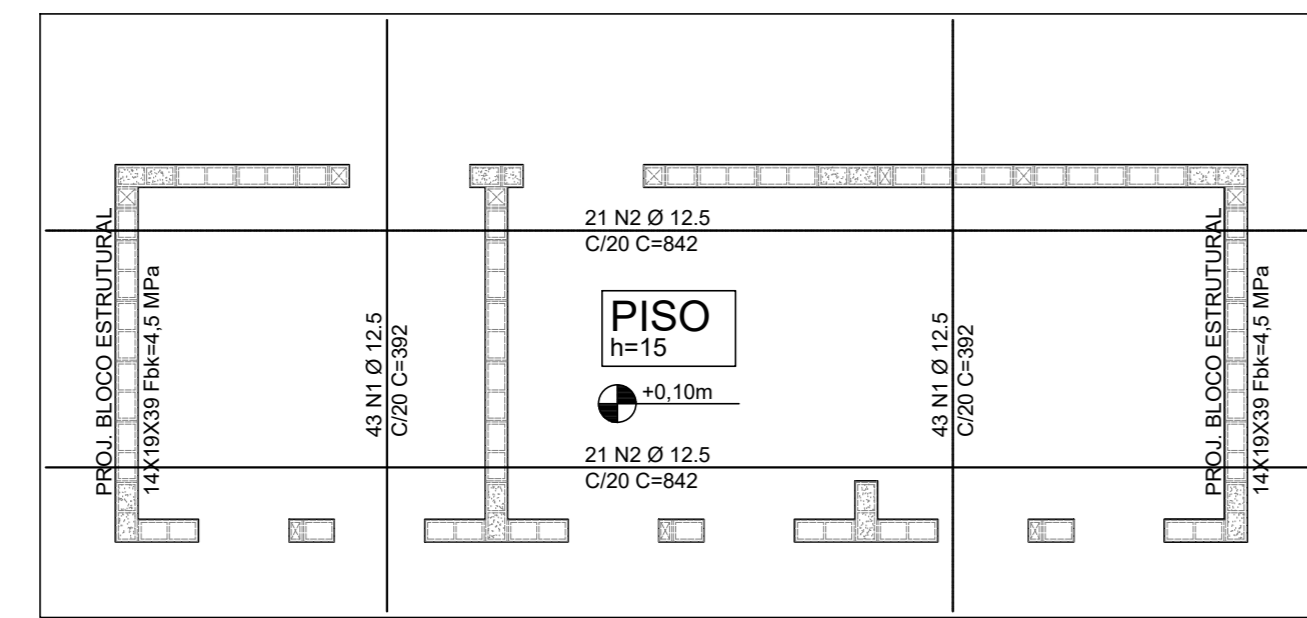
INDICADA TM-PMPK-SB-185-ESG-SE-EEEB2-EST-003 03/03 00



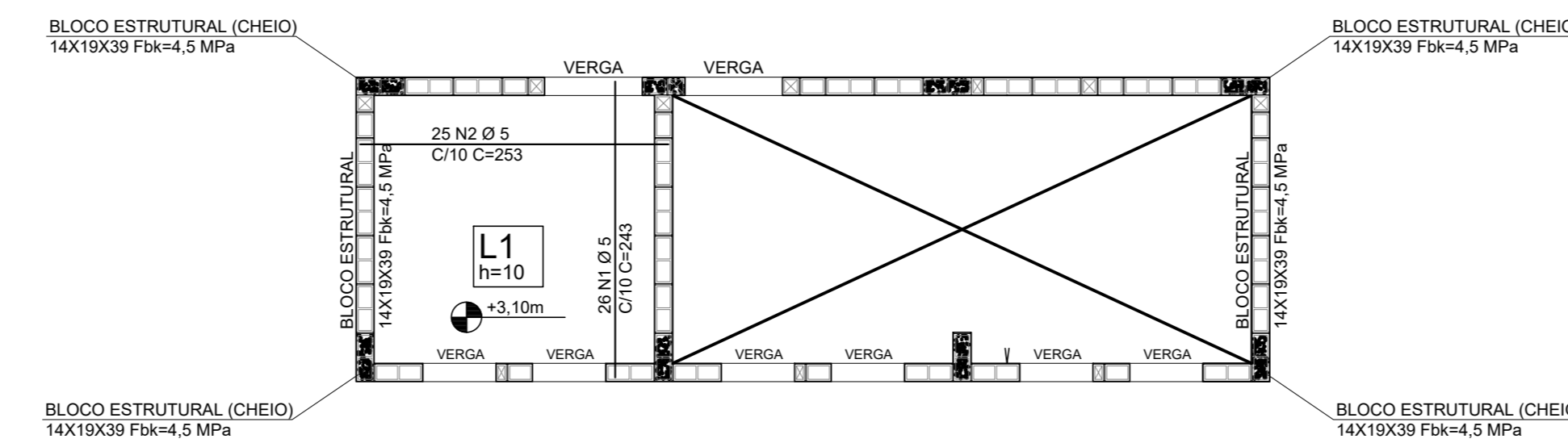
PLANTA DE FORMAS DO RADIER APOIO  
ESCALA 1:50



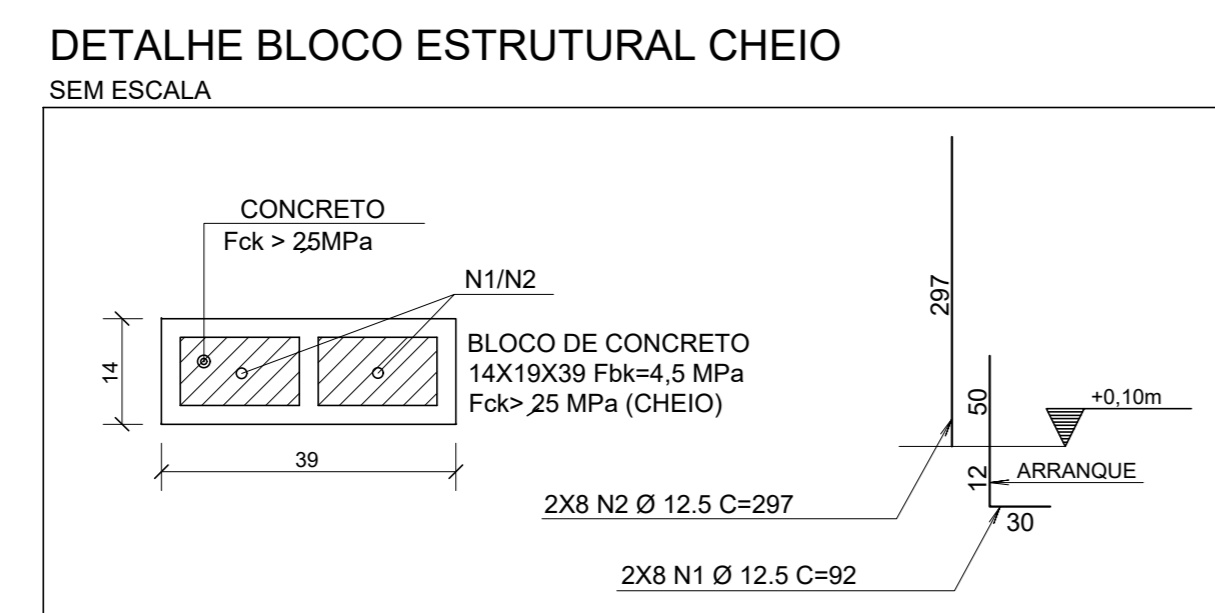
PLANTA DE FORMAS DA COBERTURA APOIO  
ESCALA 1:50



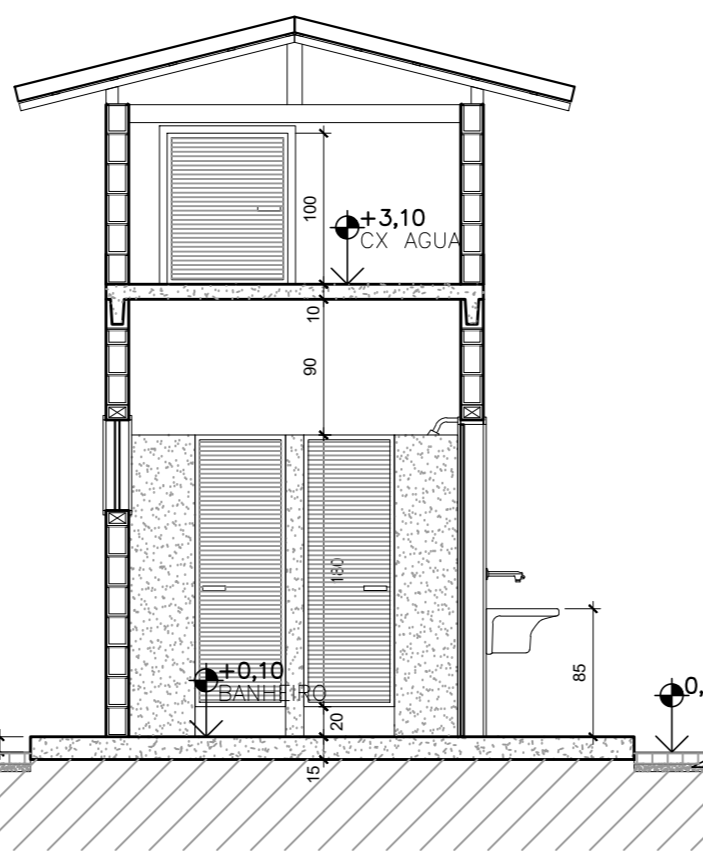
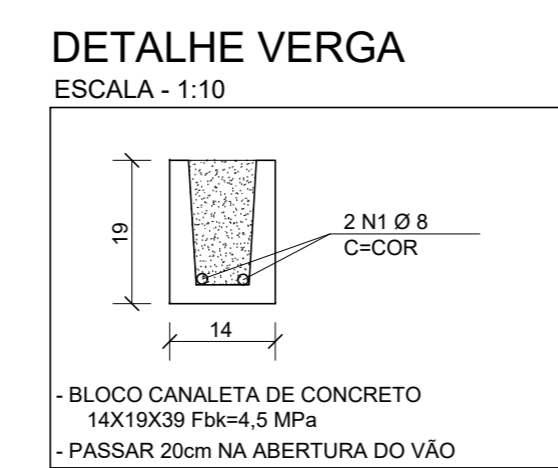
ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER APOIO  
ESCALA 1:50



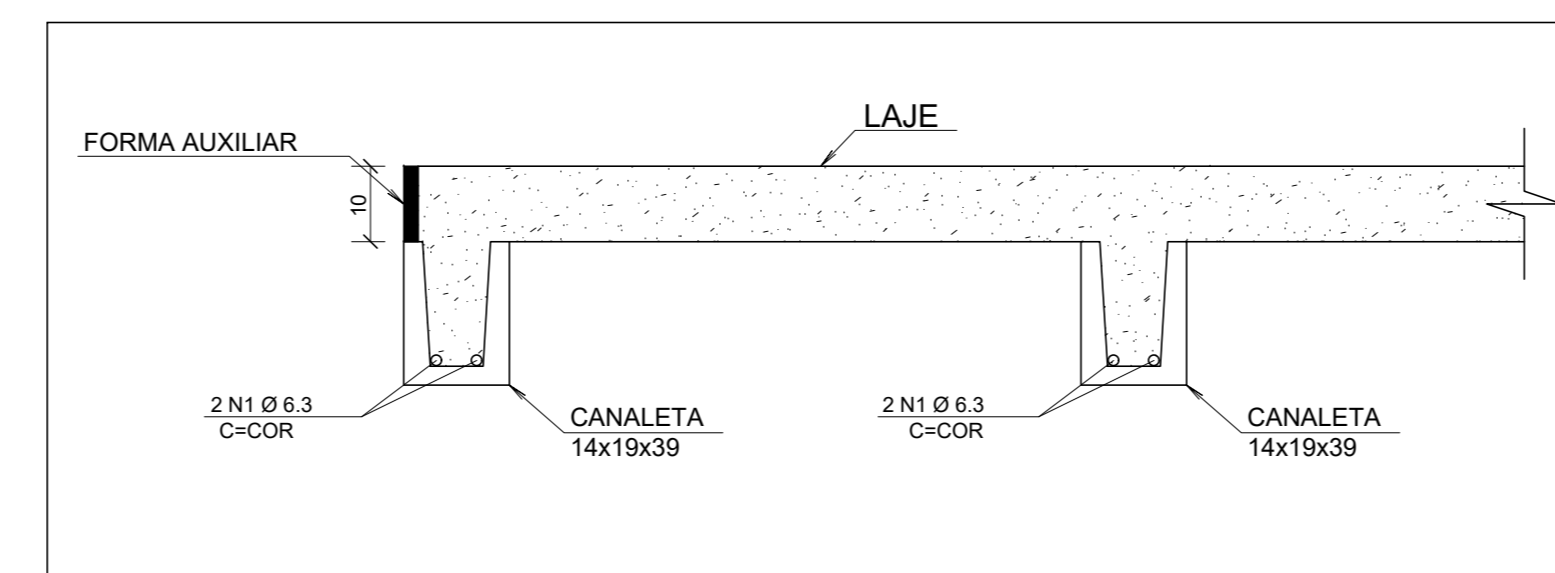
ARMAÇÃO CA-50 DA COBERTURA APOIO  
ESCALA 1:50



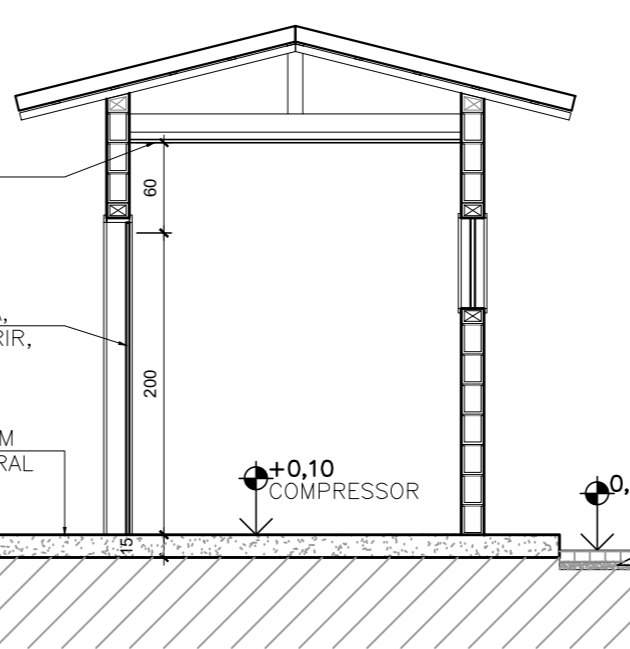
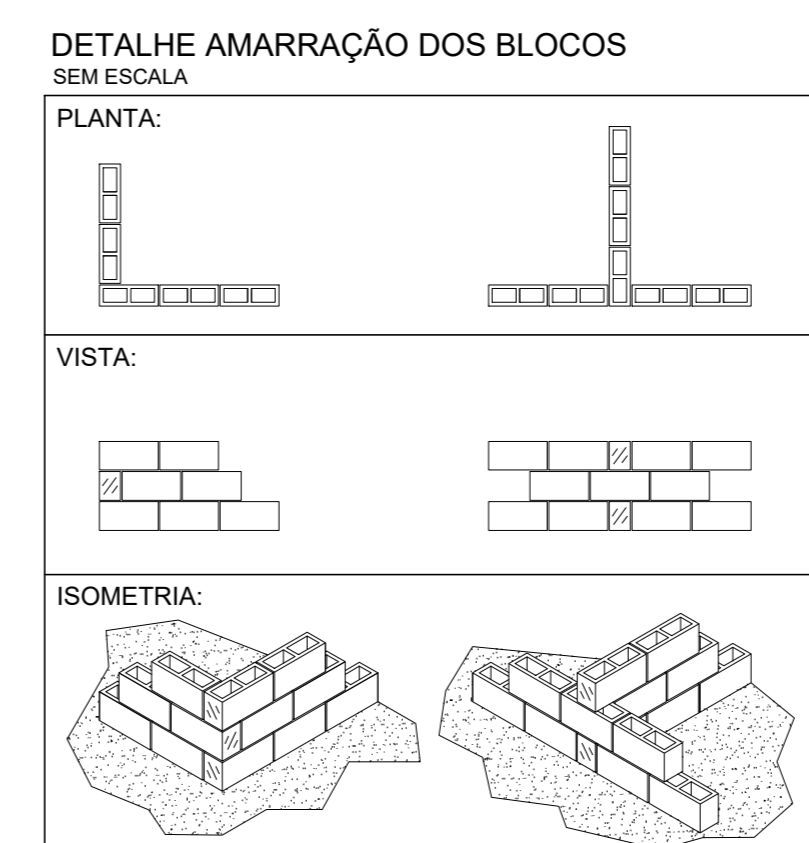
cut A-A' escala 1/50



cut B-B' escala 1/50



DETALHE ENCONTRO LAJE-BLOCO  
ESCALA - 1:10



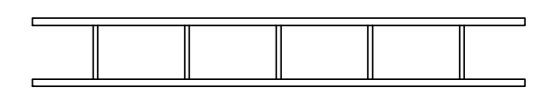
cut C-C' escala 1/50

ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO (cm)	UNIT	TOTAL
<b>ARMAÇÃO CA-50 DA COBERTURA APOIO</b>						
60B	1	5	26	243	6318	
60B	2	5	25	253	6325	
<b>ARMAÇÃO CA-50 DO RADIER APOIO</b>						
50A	1	12,5	80	392	31312	
50A	2	12,5	42	842	35364	
<b>DETALHE BLOCO ESTRUTURAL CHEIO DO APOIO</b>						
50A	1	12,5	12	52	1472	
50A	2	12,5	15	207	4752	
<b>DETALHE ENCONTRO LAJE-BLOCO APOIO E QUARITA</b>						
50A	1	6,3	2	1	4500	
<b>DETALHE VERGA</b>						
50A	1	5	2	1	1690	

RESUMO AÇO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	106	19
50A	6,3	45	11
50A	8	17	7
50A	12,5	753	725
Peso Total 60B =			19 kg
Peso Total 50A =			743 kg

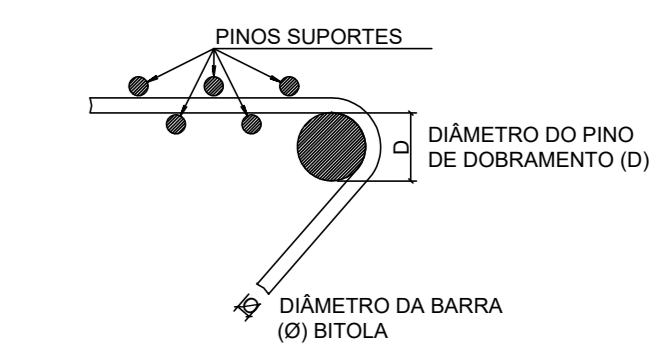
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:  
1 - PROJETO HIDRÁULICO

ESCORAMENTO:



\_MANTER ESCORADO POR 28 DIAS.

DOBRAMENTO DO AÇO:  
SEM ESCALA



DIÂMETRO DO AÇO		
CATEGORIA	DIÂMETRO DO PINO (Ø) BTOLA	DIÂMETRO DO PINO (Ø) BTOLA
CA-50	5 x Ø	8 x Ø
CA-60	6 x Ø	-

CONVENÇÕES:

LEGENDA DE BLOCOS ESTRUTURAL



QUANTITATIVOS:

ELEMENTO	QUANTITATIVOS	
	ÁREA DE FORMA (m2)	VOL. DE CONC.(m3)
CASA DE APOIO	6,5	4,5
TOTAL	6,5	4,5

\* CONCRETO MAGRO = 1,70m3  
\* GROUTE = 0,66m3

NOTAS:

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

2 - Cotas e Dimensões em cm.

3 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.

4 - CONCRETO:

PROPRIEDADE	ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL		
	PISOS	LAJES	BLOCOS
Resistência característica (Fck)	40	40	4,5
Modulo de deformação tangente inicial	35	35	-
Consumo mínimo de cimento	380	380	-
Fator água-cimento	0,45	0,45	-

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

5 - AÇOS:

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

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

Paredes: 4,0 cm  
Pisos: 4,0 cm  
Lajes: 2,0 cm

7 - SOBRECARGA DE PROJETO:

Laje Casa de Apoio: 250 kg/m2

8 - Adotar cura úmida por 7 dias.

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

10 - Utilizar serra copo para a furagem das passagens de tubulações.

11 - PROJETO DE ACORDO COM AS SEGUINTE NORMAS TÉCNICAS

- NBR 6136/2016 - Blocos Vazados de Concreto Simples Para Alvenaria - Requisitos
- NBR 10837/2006 - 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 8881/2003 - 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.

REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
01	REVISÃO CARIMBO	OBG	OBG	OBG	OBG	JUN
02	REVISÃO GERAL	OBG	OBG	OBG	OBG	DEZ

Ciente: Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy  
Secretaria Municipal de Obras

Contratada: TRANSMAR Consultoria e Engenharia

Responsáveis Técnicos: JOSÉ CARLOS GUIMARÃES CREA 37233-DPU  
 OTÁVIO B. GUIMARÃES CREA 15333-DPU

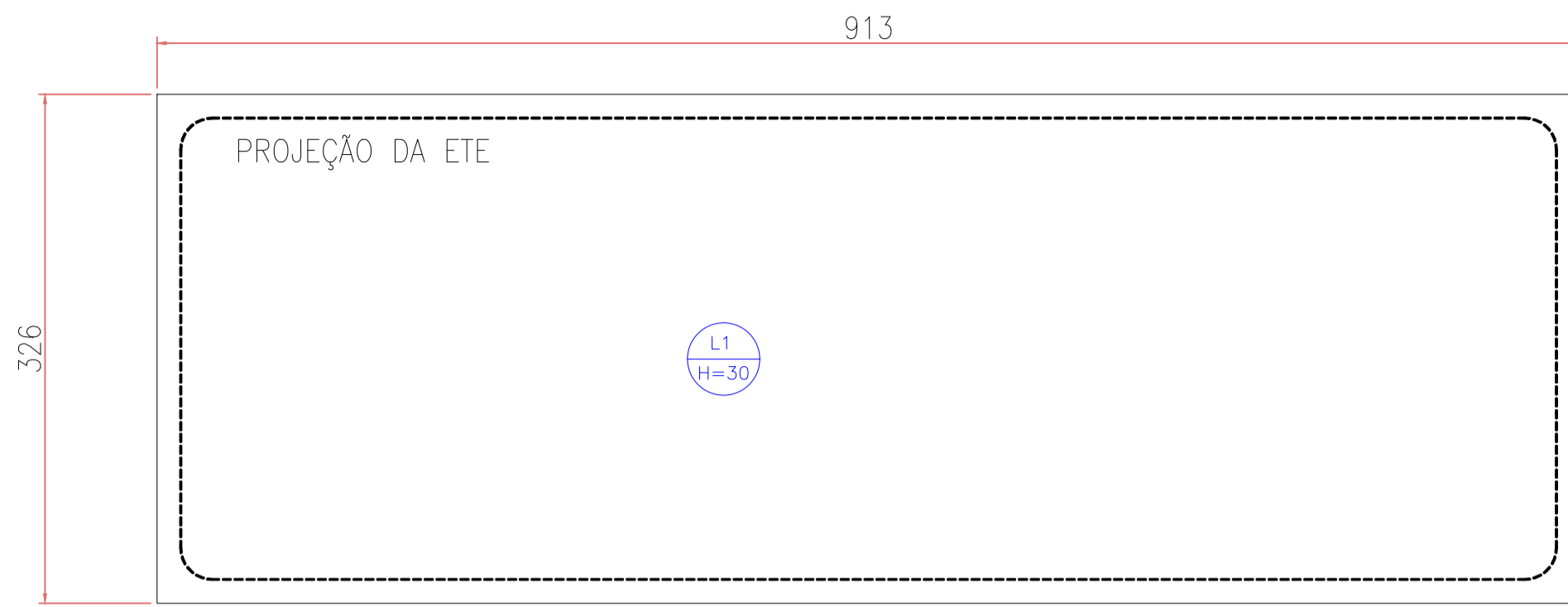
Nº do Contrato: 185/2019

Local: SANTO EDUARDO, PRESIDENTE KENNEDY - ES

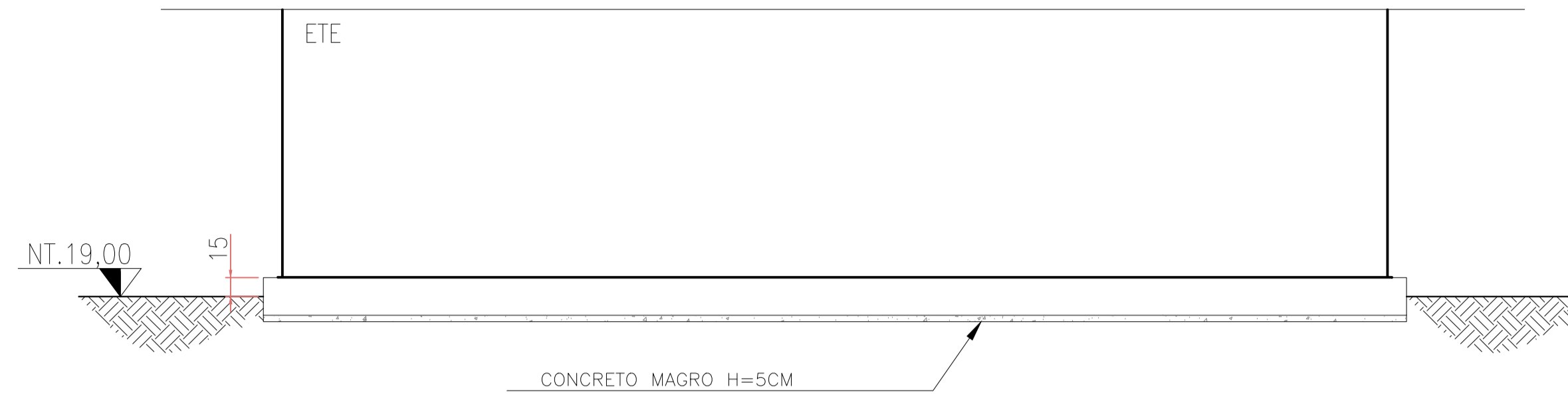
Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAÇÃO E ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES

Título: PROJETO ESTRUTURAL FORMAS E ARMAÇÕES CASA DE APOIO  
Data: DEZEMBRO/2020

Escala: Desenho: INDICADA  
Prancha: 01/03  
Revisão: 02



PLANTA BAIXA FORMA  
Escala: 1/40



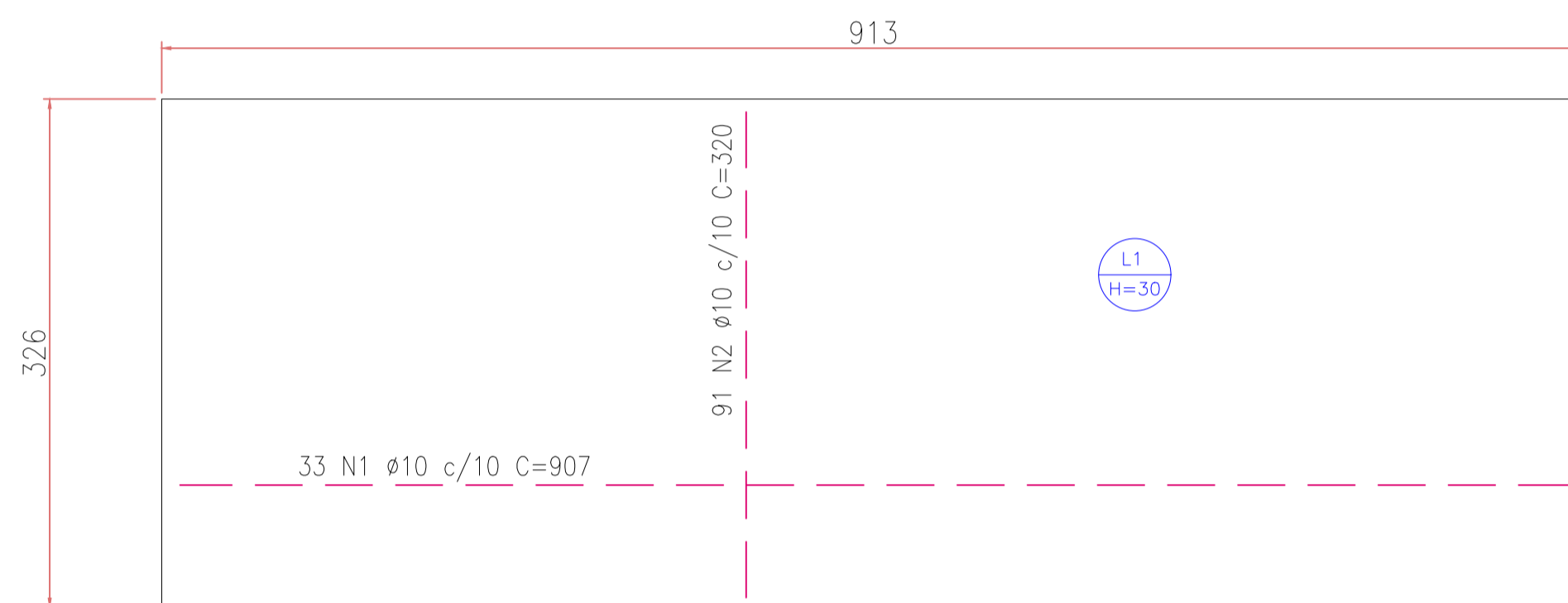
CORTE  
Escala: 1/40

QUADRO DE FERRAGENS						
ITEM	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
BASE ETE	CA50	1	10.0	33	907	29931
		2	10.0	91	320	29120
		3	10.0	33	907	29931
		4	10.0	91	320	29120
SUPLEM.	CA50	5	6.3	82	86	7052

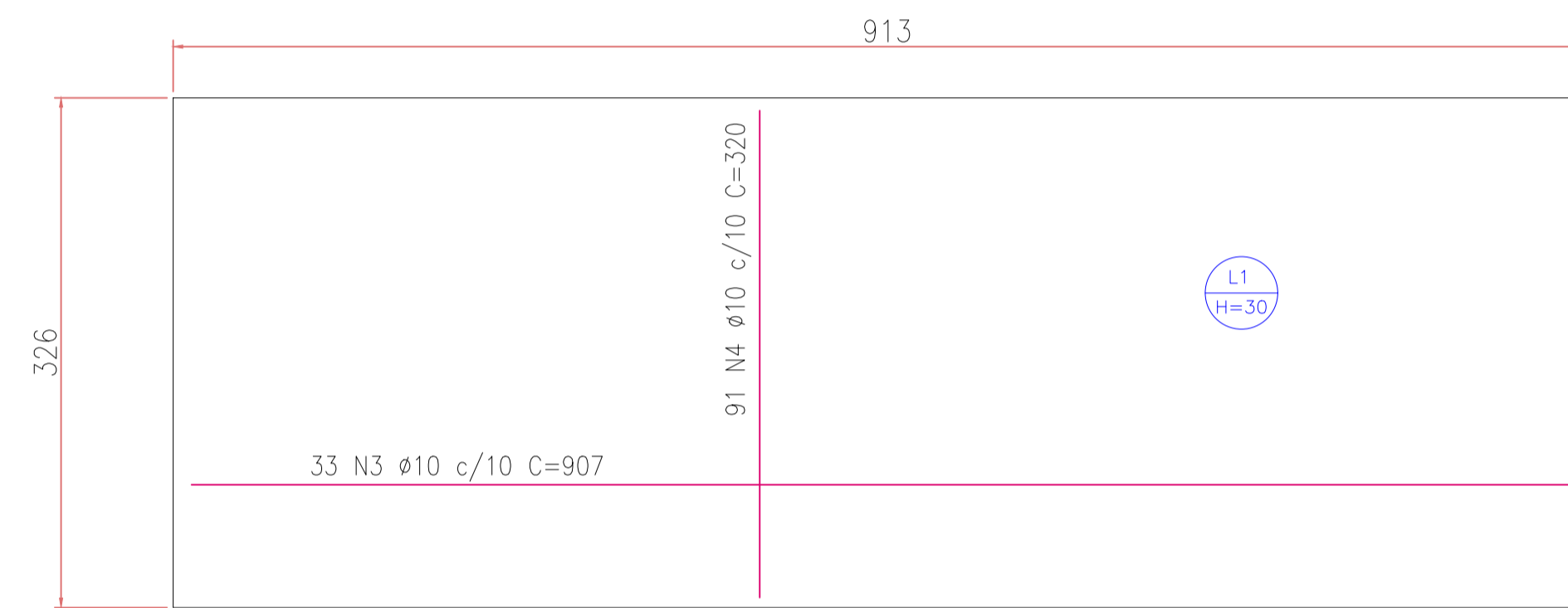
RESUMO GERAL DOS FERROS			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	1181.0	728.7
	6.3	70.5	17.3
PESO TOTAL +10% (kg)			
CA50			820.6

TAXA = 92.0

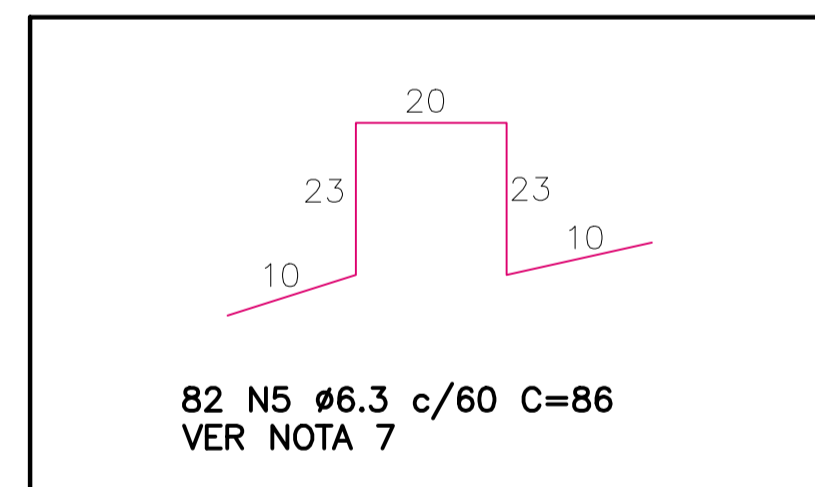
RESUMO GERAL DOS SERVIÇOS:	
SUPERFÍCIE TOTAL: 29,76 m <sup>2</sup>	
CONCRETO (fck=25,0 MPa)	8,93m <sup>3</sup>
CONCRETO MAGRO	1,50m <sup>3</sup>
FÔRMA	7,50m <sup>2</sup>



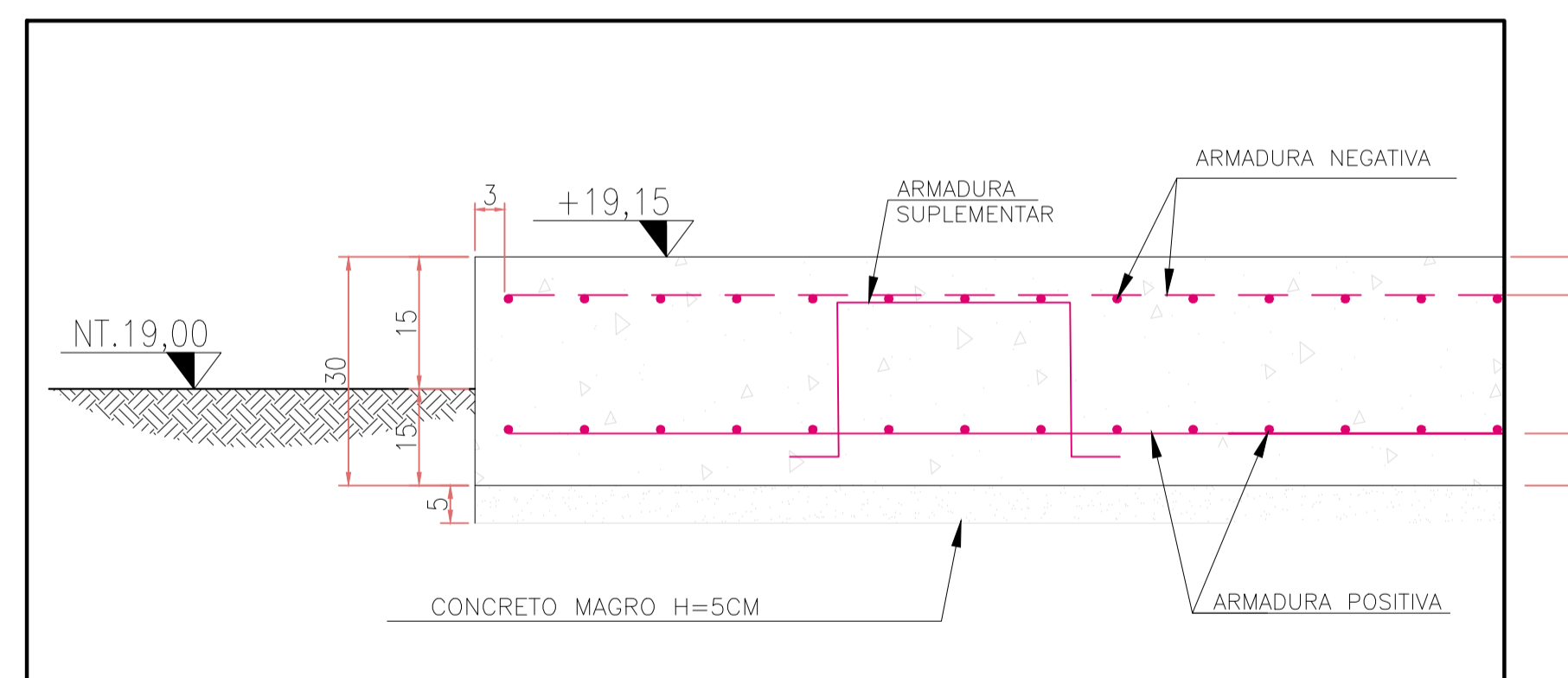
ARMAÇÃO SUPERIOR DA BASE  
Escala: 1/40



ARMAÇÃO INFERIOR DA BASE  
Escala: 1/40



ARMADURA SUPLEMENTAR DE MONTAGEM  
Escala: 1/10



DETALHE DA BASE - CORTE DA ARMAÇÃO  
S/ESCALA

NOTAS:

- COTAS E DIMENSÕES EM CENTIMETRO
- CONCRETO:
  - FCK: 25,0 MPa (250 kgf/cm<sup>2</sup>)
  - FATOR A/C: 0,55
  - AGREGADO < 20 mm
  - Ec: 28 GPa
  - UTILIZAR CAMADA DE REGULARIZAÇÃO DE 5 cm (CONCRETO MAGRO CIMENTO MIN. 250 Kg/m<sup>3</sup>) EM TODA ESTRUTURA EM CONTATO COM O SOLO
- ARMADURA EM AÇO:
  - CA - 50, f<sub>yk</sub>= 500 MPa
  - CA - 60, f<sub>yk</sub>= 600 MPa
- CARREGAMENTO: 10tf/m<sup>2</sup>


- RECOBRIMENTOS DAS ARMADURAS (CLASSE DE AGRESSIVIDADE II):
- EM GERAL: 3,0 cm
  - CONTATO COM SOLO: 4,5 cm
- INÍCIO DO CARREGAMENTO DA ESTRUTURA APÓS 28 DIAS
  - CARACTERÍSTICAS DO SOLO:
    - PRESSÃO ADMISSÍVEL DE CÁLCULO: 1,50 Kgf/cm<sup>2</sup>
    - COEFICIENTE DE RECALQUE VERTICAL = 2.000 Tf/m<sup>3</sup>
  - AÇOS N5 SERÃO DISTRIBUIDOS EM TODA ÁREA DA BASE A CADA 60cm, PARA SUSTENTAÇÃO DA ARMADURA SUPERIOR.
  - ESTA BASE DEVERÁ SER EXECUTADA SOBRE SOLO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MECÂNICA MÍNIMA DE 95% DO PN. CASO O LOCAL DE IMPLANTAÇÃO NÃO ATENDA ESTA SOLICITAÇÃO, O SOLO DEVERÁ SER SUBSTITUÍDO POR MATERIAL ADEQUADO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MECÂNICA ≥ 95% DO PN EM CAMADA MÍNIMA DE 100 CM.

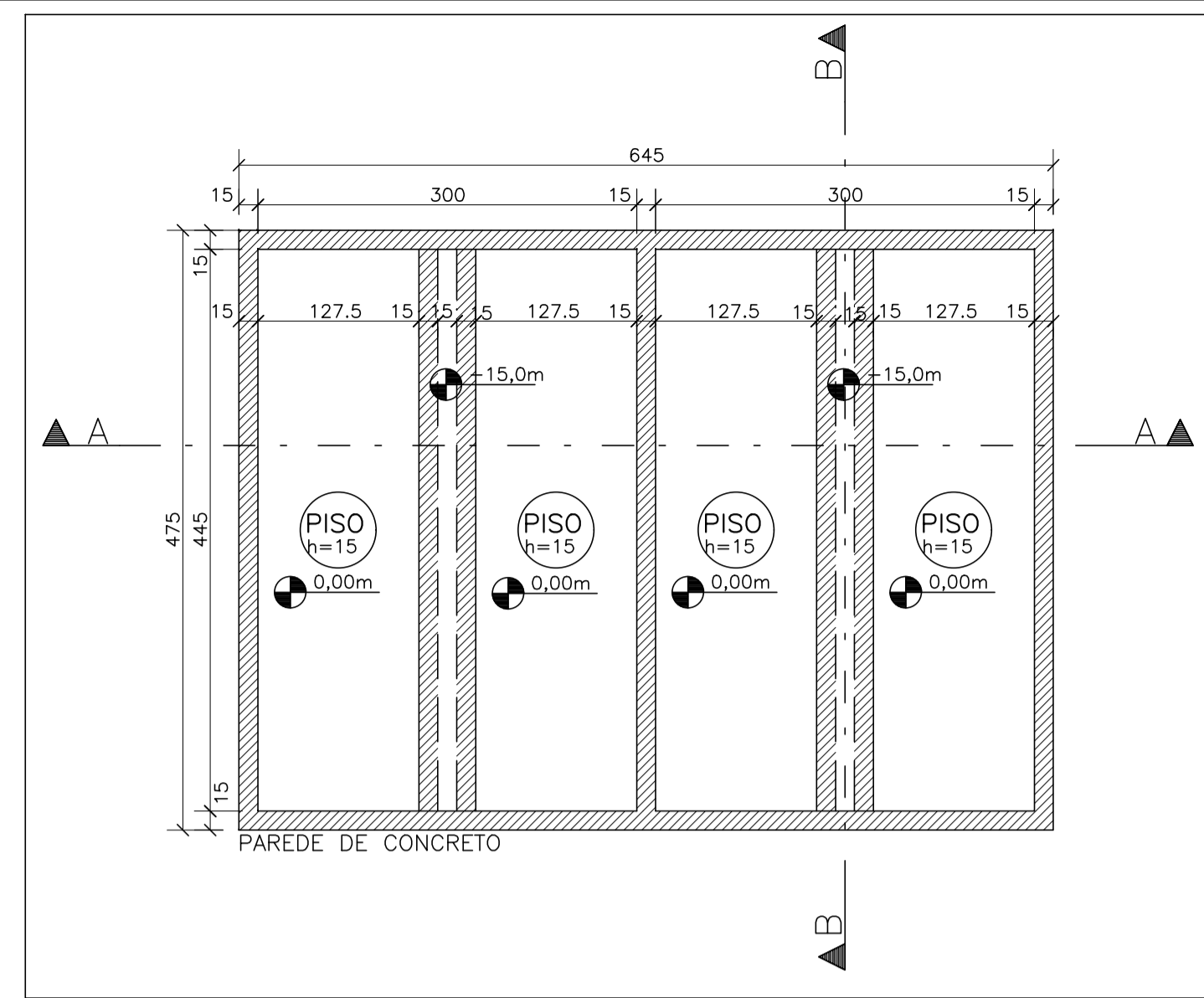
LEGENDA:

- ARMADURA NEGATIVA/SUPERIOR
- ARMADURA POSITIVA/INFERIOR

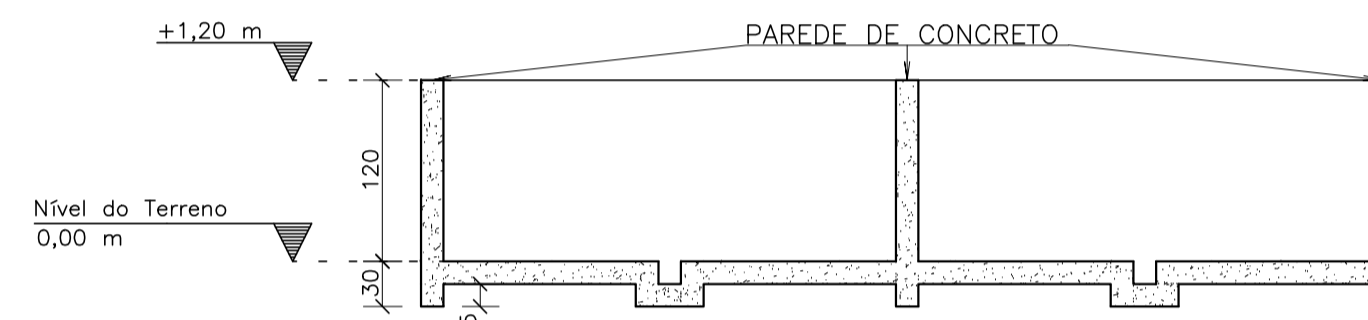
REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

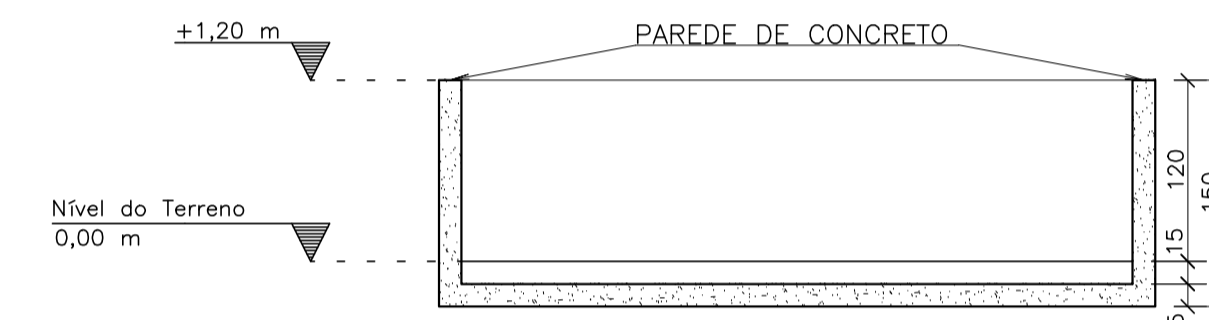
Cliente:  PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY Secretaria Municipal de Obras	Contratada:  <b>TRANSMAR</b> Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-9884 E-MAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br		
Responsáveis Técnicos: JOSE CARLOS GUIMARÃES CREA: 37233-D/RJ	OTÁVIO B. GUIMARÃES CREA: ES-021348/D	N° do Contrato: 185/2019	
Local: SANTO EDUARDO, PRESIDENTE KENNEDY - ES			
Projeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA REVISÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DRENAGEM E ESCOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY-ES			
Título: PROJETO ESTRUTURAL - BASE DA ETE PLANTA, CORTE E DETALHE DA BASE		Data: MARÇO/2020	
Escala: INDICADA	Desenho: TM-PMPK-SB-185-ESG-SE-ETE-EST-02	Prancha: 02/03	Revisão: 00



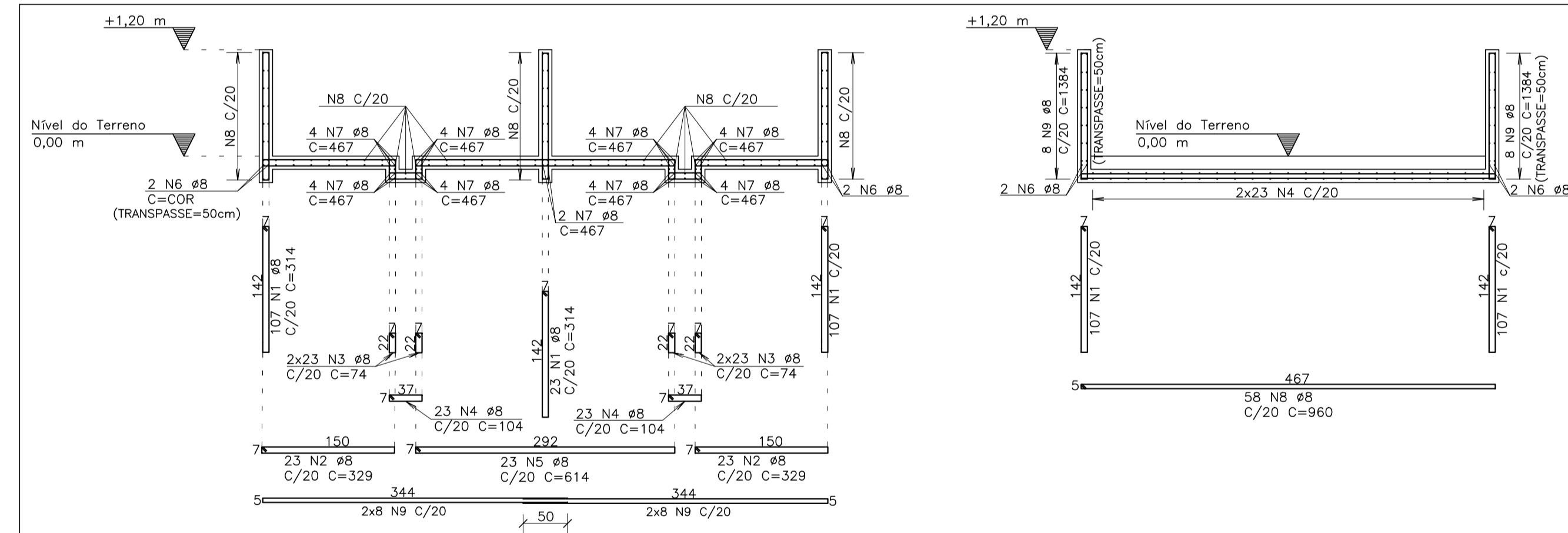
PLANTA DE FORMAS DO LEITO DE SECAGEM  
ESCALA - 1:50



CORTE AA  
ESCALA - 1:50



CORTE BB  
ESCALA - 1:50



ARMAÇÃO DAS PAREDES E PISO DO LEITO DE SECAGEM  
ESCALA - 1:50

ARMAÇÃO DAS PAREDES E PISO DO LEITO DE SECAGEM	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIENTO	
					UNIT (cm)	TOTAL (cm)
	50A	1	8	130	314	40820
	50A	2	8	46	329	15134
	50A	3	8	92	74	6808
	50A	4	8	46	104	4784
	50A	5	8	23	614	14122
	50A	6	8	2	-CORR-	4488
	50A	7	8	34	467	15878
	50A	8	8	58	960	55680
	50A	9	8	16	1384	22144

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	1799	710
Peso Total		50A =	710 kg

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA :

- 1 - PROJETO ARQUITETÔNICO: Planta Baixa do Pavimento

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
Resistência característica (Fck)	40	MPa
Módulo de deformação tangente inicial	35	GPa
Consumo mínimo de cimento	350	Kg/m <sup>3</sup>
Fator água-cimento	0.45	-

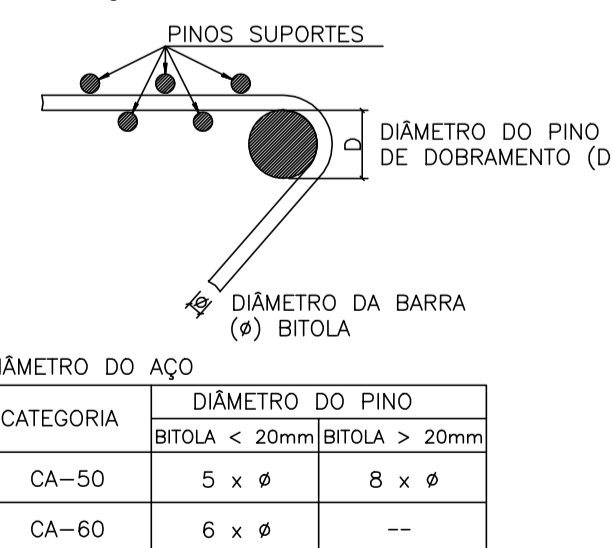
Classe IV de Agressividade Ambiental  
Vida útil de projeto: 50 anos

- 5 - AÇOS:  
CA-50: Fyk = 500 MPa  
CA-60: Fyk = 600 MPa
- 6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
Paredes: 4,0 cm  
Piso: 4,0 cm  
Controle Rígido de Qualidade e Execução da Obra.
- 7 - Não será permitido furos em vigas sem autorização do calculista.
- 8 - CF = Contra Flecha.
- 9 - Adotar cura úmida por 7 dias.
- 10 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.
- 11 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:  
A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnólogo de materiais.  
O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931  
Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos.

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

DOBRAMENTO DO AÇO :

SEM ESCALA



QUANTITATIVOS:

QUANTITATIVOS		
ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m <sup>2</sup> )	VOL. DE CONC.(m <sup>3</sup> )
LEITO DE SECAGEM	52,0	10,5
TOTAL	52,0	10,5

\* CONCRETO MAGRO = 1,53m<sup>3</sup>

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
01	REVISÃO GERAL	OBG	OBG	OBG	OBG	DEZ

Cliente:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY  
Secretaria Municipal de Obras

Contratada:

**TRANSMAR**  
Consultoria e Engenharia  
TEL: (27) 3229-9884  
E-MAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br  
www.transmarconsultoria.com.br

Responsáveis Técnicos:

JOSE CARLOS GUIMARÃES  
CREA: 37233-D/RJ  
OTÁVIO B. GUIMARÃES  
CREA: ES-021348/D

Nº do Contrato:

185/2019

Local: SANTO EDUARDO, 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 DO LEITO DE SECAGEM

Data:

DEZEMBRO/2020

Escala:	Desenho:	Prancha:	Revisão:
INDICADA	TM-PMPK-SB-185-ESG-SE-ETE-EST-003	03/03	01