

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS:

2.5 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS:

2.5 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO:

4.5 cm
- 4– PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A

Orientação dos eixos dos pilares
- 1

Orientação dos eixos dos pilares

NOTAS 3 : GERAIS

- 1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- 2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.
- 3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
- 4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhoço betoneira.
- 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreta e talhadeira.
- 7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.



PROJETO ESTRUTURAL



PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira	CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE		22
		Endereço: Rua, Brasília, nº 395 Bloco Centro, Anexo - MG	OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE		
Contratado: CREA-MG : 199774/D		Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com	ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II		Número Cliente: 01/2024
DATA 30/09/2024	VERIF	ENTREGA 30/09/2024	REVISÃO 00	UNIDADE: (EXCETO INDICADO) cm	REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)
NOME VISTO			TÍTULO: DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA ARMADURA POSITIVA - EIXO X		
Classe Concreto-MPa: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		DESENHO NÚMERO: 00001	MÓD: EST
				REVISÃO: 00	FOLHA: 22/50

Relação do aço

POSIÇÕES X	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CASO	1	6.3	5	VAR		
	2	6.3	5	VAR		
	3	6.3	5	VAR		
	4	6.3	5	VAR		
	5	6.3	53	VAR		
	6	6.3	2	1055		2110
	7	6.3	2	1055		2110
	8	6.3	4	1200		4800
	9	6.3	4	455		1820
	10	6.3	5	VAR		
	11	6.3	50	1117		55850
	12	6.3	2	1059		2118
	13	6.3	2	115		230
	14	6.3	2	115		230
	15	6.3	4	658		1316
	16	8.0	2	658		1316

Relação do aço

Posições Y				
ACO	N	DIAM	QUANT	C.TOTAL
mm		mm		
CA50	1	16.3	92	107
	2	6.3	7	1234
	3	6.3	16	VAR
	4	6.3	115	1120
	5	6.3	2	115
	6	6.3	2	1190
	7	6.3	2	292
	8	6.3	2	292
	9	6.3	4	503
	10	6.3	6	543
	11	6.3	5	899
	12	6.3	4	392
	13	6.3	2	825
	14	6.3	2	825
	15	8.0	6	899
	16	8.0	6	899
	17	12.5	1	557
	18	16.0	3	461
	19	16.0	1	636

Resumo do aço

ACO	DIAM	C.TOTAL	PESO + 10 %
mm	mm	kg	kg
CA50	16.3	530	142.6
	8.0	52.1	22.6
	10.0	10.8	7.3
	12.5	20.2	35.1
	16.0	16.0	20.2
		PESO TOTAL	
CA50		213.5	

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2,5 cm
2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2,5 cm
3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4,5 cm
4– PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- Ⓐ ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
① ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 3 : GERAIS

- 1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.
3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhoço betoneira.
5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreta e talhadeira.
7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

NOTAS 2 : NORMAS

- NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado
– NBR 06120 – 2019 – Cargos para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento
– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações
– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas
– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações



PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO ESTRUTURAL				23	
CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira	Endereço: Rua, Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Avenida - MG	CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE		Número Cliente: 01/2024	
		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE			
Contratado: CREA-MG : 199774/D	Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com	ENDERE			

Características do Projeto

1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS:2.5 cm

2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS:2.5 cm

3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO:4.5 cm

4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

NOTAS 1 : DURABILIDADE

1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II

2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa

3 – FATOR A/C < 0.4

4 – AÇO CA 50A e CA 60B

5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa

6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m3

NOTAS 2 : NORMAS

– NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado

– NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento

– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações

– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas

– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações

NOTAS 3 : GERAIS

1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros

2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.

3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.

4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.

5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.

6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.

7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

A

1

ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO ESTRUTURAL

Contratado.

CREA-MG : 199774/D

VERIF

30/09/2024

NOME

VISTO

CONTRATADO:Kayo Henrique Moreira

Endereço:Rua: Brasília, nº 395
Bairro: Centro, Areado - MG

Email:engcivil.kayomoreira@gmail.com

ENTREGA

30/09/2024

REVISÃO

00

CLIENTE:SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE

OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE

ENDEREÇO OBRA:UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II

Número Cliente:24

01/2024

UNIDADE: (EXCETO INDICADO)

cmf

REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)

TÍTULO: DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO PLATIBANDA - EIXO X

ARMADURA NEGATIVA - EIXO X

Classe Concreto-MPa:30

ESCALA:INDICADAS EM PLANTA

DESENHO NÚMERO:00001

MOD:EST

REVISÃO:00

FOLHA:24/50

Características do Projeto	5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.
1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2.5 cm	
2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2.5 cm	
3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm	
4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.	
NOTAS 1 : DURABILIDADE	NOTAS 2 : NORMAS
1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II	
2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa	
3 – FATOR A/C < 0.4	
4 – AÇO CA 50A e CA 60B	
5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa	
6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m3	
	– NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado
	– NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento
	– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações
	– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas
	– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO
A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
NOTAS 3 : GERAIS
1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.
3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.
5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.
7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

PROJETO ESTRUTURAL

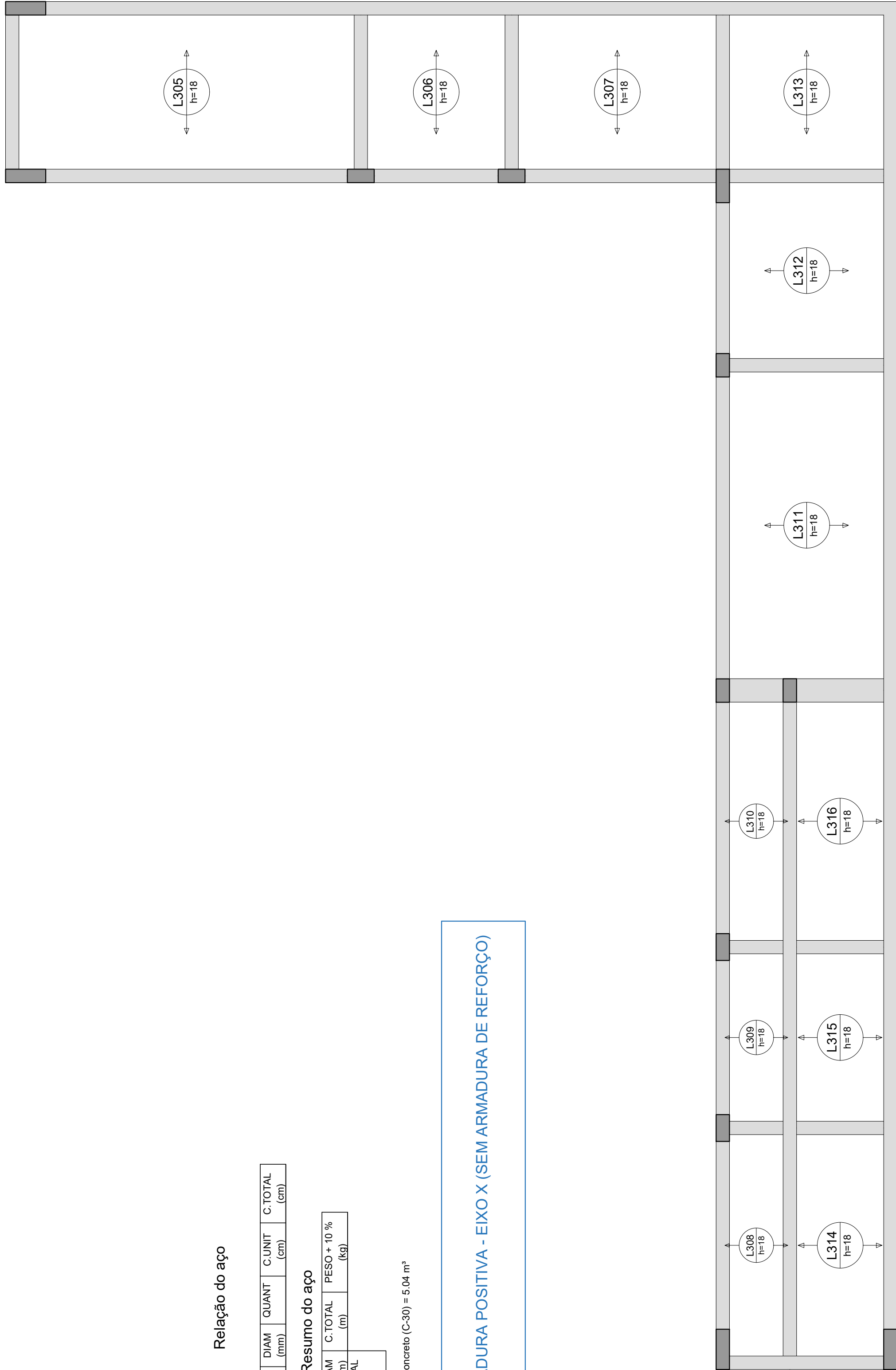
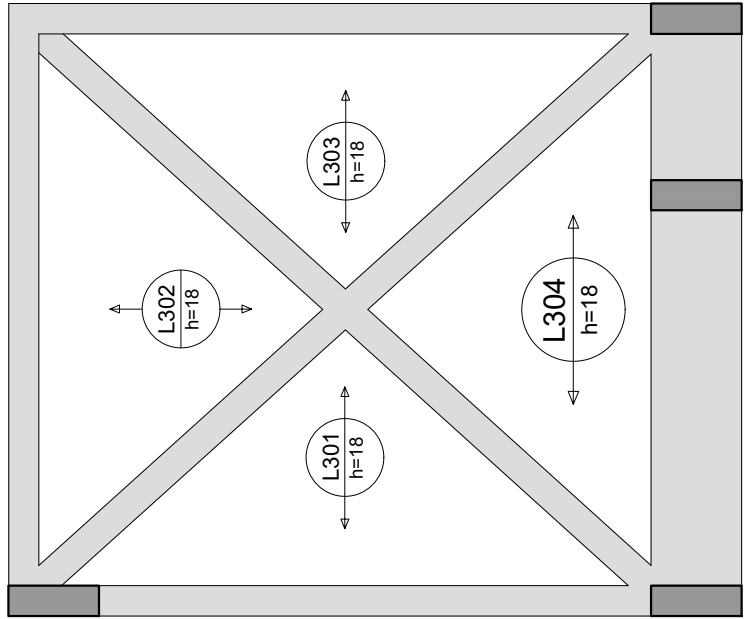
PROJETO ESTRUTURAL

Contratado.

CREA-MG : 199774/D

VERIF</

Armaduras de distribuição	
Amadura	
N1	5x50 c/20 C=57
N2	5x50 c/20 C=57
N3	5x50 c/20 C=57
N4	5x50 c/20 C=57
N5	5x50 c/20 C=57
N6	5x50 c/20 C=57
N7	5x50 c/20 C=57
N8	5x50 c/20 C=57
N9	5x50 c/20 C=57
N10	5x50 c/20 C=57
N11	5x50 c/20 C=57
N12	5x50 c/20 C=57
N13	5x50 c/20 C=57
N14	5x50 c/20 C=57
N15	5x50 c/20 C=57
N16	5x50 c/20 C=57
N17	5x50 c/20 C=57
N18	5x50 c/20 C=57
N19	5x50 c/20 C=57
N20	5x50 c/20 C=57
N21	5x50 c/20 C=57
N22	5x50 c/20 C=57
N23	5x50 c/20 C=57
N24	5x50 c/20 C=57
N25	5x50 c/20 C=57
N26	5x50 c/20 C=57
N27	5x50 c/20 C=57
N28	5x50 c/20 C=57
N29	5x50 c/20 C=57
N30	5x50 c/20 C=57
N31	5x50 c/20 C=57
N32	5x50 c/20 C=57
N33	5x50 c/20 C=57
N34	5x50 c/20 C=57
N35	5x50 c/20 C=57
N36	5x50 c/20 C=57
N37	5x50 c/20 C=57
N38	5x50 c/20 C=57
N39	5x50 c/20 C=57
N40	5x50 c/20 C=57
N41	5x50 c/20 C=57
N42	5x50 c/20 C=57
N43	5x50 c/20 C=57
N44	5x50 c/20 C=57
N45	5x50 c/20 C=57
N46	5x50 c/20 C=57
N47	5x50 c/20 C=57
N48	5x50 c/20 C=57
N49	5x50 c/20 C=57
N50	5x50 c/20 C=57
N51	5x50 c/20 C=57
N52	5x50 c/20 C=57
N53	5x50 c/20 C=57
N54	5x50 c/20 C=57
N55	5x50 c/20 C=57
N56	5x50 c/20 C=57
N57	5x50 c/20 C=57
N58	5x50 c/20 C=57
N59	5x50 c/20 C=57
N60	5x50 c/20 C=57
N61	5x50 c/20 C=57
N62	5x50 c/20 C=57
N63	5x50 c/20 C=57
N64	5x50 c/20 C=57
N65	5x50 c/20 C=57
N66	5x50 c/20 C=57
N67	5x50 c/20 C=57
N68	5x50 c/20 C=57
N69	5x50 c/20 C=57
N70	5x50 c/20 C=57
N71	5x50 c/20 C=57
N72	5x50 c/20 C=57
N73	5x50 c/20 C=57
N74	5x50 c/20 C=57
N75	5x50 c/20 C=57
N76	5x50 c/20 C=57
N77	5x50 c/20 C=57
N78	5x50 c/20 C=57
N79	5x50 c/20 C=57
N80	5x50 c/20 C=57
N81	5x50 c/20 C=57
N82	5x50 c/20 C=57
N83	5x50 c/20 C=57
N84	5x50 c/20 C=57
N85	5x50 c/20 C=57
N86	5x50 c/20 C=57
N87	5x50 c/20 C=57
N88	5x50 c/20 C=57
N89	5x50 c/20 C=57
N90	5x50 c/20 C=57
N91	5x50 c/20 C=57
N92	5x50 c/20 C=57
N93	5x50 c/20 C=57
N94	5x50 c/20 C=57
N95	5x50 c/20 C=57
N96	5x50 c/20 C=57
N97	5x50 c/20 C=57
N98	5x50 c/20 C=57
N99	5x50 c/20 C=57
N100	5x50 c/20 C=57
N101	5x50 c/20 C=57
N102	5x50 c/20 C=57
N103	



Armação positiva das lajes do pavimento PLATIBANDA (Eixo X)

escala 1:50

Relação do aço

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	CUNIT (cm)	C.TOTAL (cm)

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)

Volume de concreto (C-30) = 5,04 m³

ARMADURA POSITIVA - EIXO X (SEM ARMADURA DE REFORÇO)

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2.5 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2.5 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

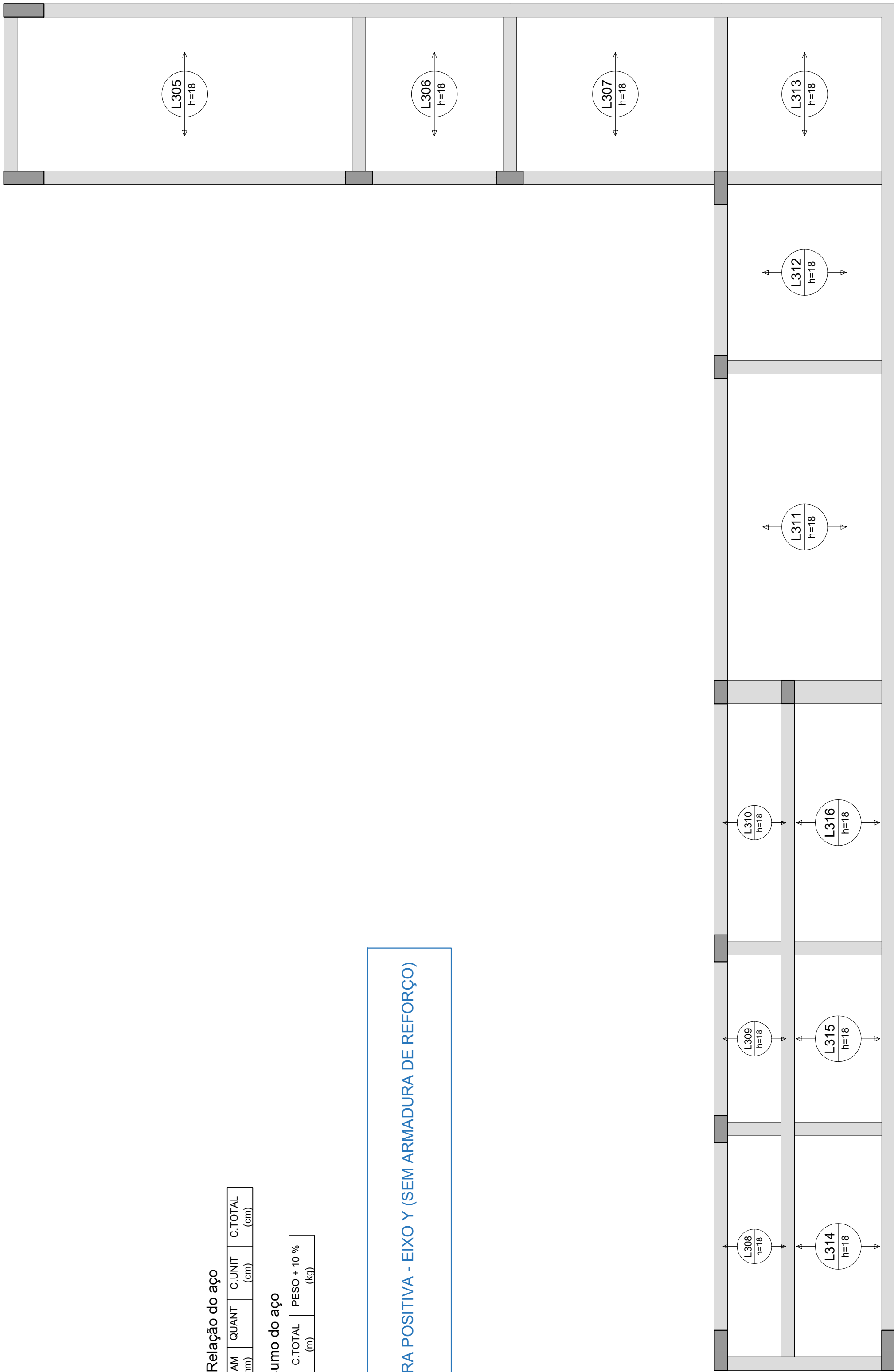
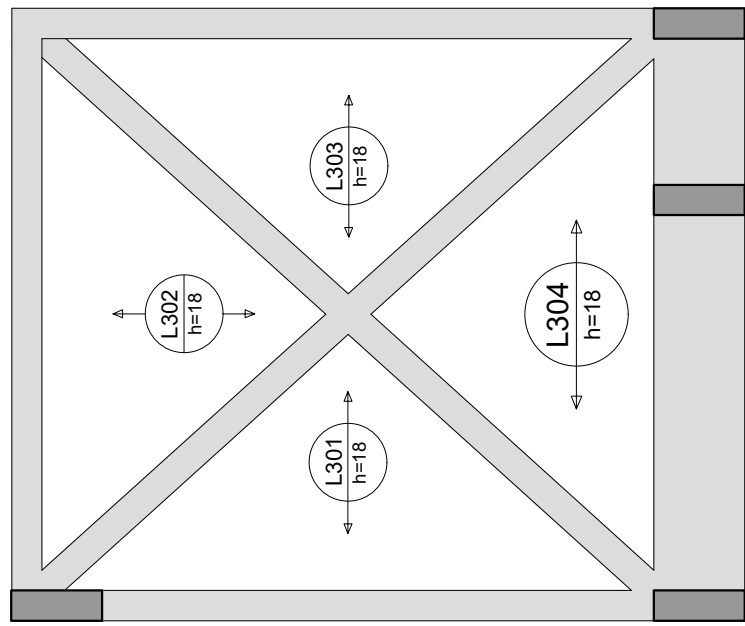
- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES



PROJETO ESTRUTURAL



PROJETO ESTRUTURAL	CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira		CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE		26
	Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE		
Contratado: CREA-MG : 199774/D	Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com		ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II		Número Cliente: 01/2024
	VERIF	ENTREGA	REVISÃO	UNIDADE: (EXCETO INDICADO) cmt	REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)
DATA	30/09/2024	30/09/2024	00	TÍTULO: DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO PLATIBANDA ARMADURA POSITIVA - EIXO X (SEM ARMADURA DE REFORÇO)	
NOME					
VISTO					
Classe Concreto-MPa: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		DESENHO NÚMERO: 00001	MOD: EST
				REVISÃO: 00	FOLHA: 26/50



Relação do aço				
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)
C.TOTAL (cm)				

Resumo do aço			
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO * 10 % (kg)
PESO TOTAL (kg)			

ARMADURA POSITIVA - EIXO Y (SEM ARMADURA DE REFORÇO)

Armação positiva das lajes do pavimento PLATIBANDA (Eixo Y)

escala 1:50

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 2.5 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 2.5 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A

ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1

ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES



PROJETO ESTRUTURAL



27

PROJETO ESTRUTURAL	CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira		CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA A SAÚDE		Número Cliente: 01/2024
	Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE		
Contratado: CREA-MG : 199774/D	Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com		ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE - PORTE II		REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)
	VERIF	ENTREGA	REVISÃO	UNIDADE: (EXCETO INDICADO)	
DATA	30/09/2024	30/09/2024	00	cm	
NOME				TÍTULO: DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO PLATIBANDA ARMADURA POSITIVA - EIXO Y	
VISTO					
Classe Concreto-MPa: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		DESENHO NÚMERO: 00001	MOD: EST
				REVISÃO: 00	FOLHA: 27/50

