



CONSÓRCIO SAÚDE

CONCREMAT | MEP

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO EXECUTIVO DE
ESTRUTURA DE CONCRETO

CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL
(CAPS)
TIPO 03

MARÇO/2026
VERSÃO R02

ASSUNTO:	MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO EXECUTIVO – ESTRUTURA DE CONCRETO	
OBRA:	CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL (CAPS) – TIPO 03	
LOCAL:	DIVERSOS	
CONTRATANTE:	SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA - SESAB	CNPJ: 13.937.131/0001-41
CONTRATADA:	CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP	CNPJ: 60.255.454/0001-35

	CONTRATANTE SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA (SESAB) CNPJ: 13.937.131/0001-41	
	AUTOR DO MEMORIAL ROBERTO FILGUEIRAS DE MACEDO ENG. CIVIL – CREA/BA Nº 050019256-1	
	ESCALA: INDICADA	DATA: MARÇO/2026
	TEXTO: CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP	

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DA SUPRA-ESTRUTURA	4
3. CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DA INFRA-ESTRUTURA.....	4
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	9
4.1 CONCRETO ARMADO.....	9
4.2 MATERIAIS	10
4.2.1 AÇO PARA ARMADURA DO CONCRETO ARMADO.....	10
4.2.2 AGREGADOS	10
4.2.3 ÁGUA.....	11
4.2.4 CIMENTO.....	11
4.2.5 FORMA E ESCORAMENTO	12
5. MEMÓRIA DE CÁLCULO (PRÉDIO PRINCIPAL)	13
6. MEMÓRIA DE CÁLCULO (EDÍCULA DE RESÍDUOS).....	57
7. MEMÓRIA DE CÁLCULO (CASA DE GASES).....	60

1. INTRODUÇÃO

O objetivo do presente documento é apresentar o memorial descritivo, de especificações e cálculos do Projeto Executivo de Estruturas para a construção do Centro de Atenção Psicossocial - CAPS – Tipo III.

2. CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DA SUPRA-ESTRUTURA

A supra-estrutura foi concebida em concreto armado “in loco” compreendendo lajes (maciças e treliçadas), vigas e pilares (concreto armado), estando as locações e dimensões compatibilizadas com o projeto arquitetônico.

Acompanha este memorial descritivo, os arquivos magnéticos e impressões contendo as pranchas que compõem o projeto estrutural, e a respectiva relação.

3. CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DA INFRA-ESTRUTURA

A fundação e os pilares de arranque deverão ser dimensionados e detalhados de acordo com as implantações sugeridas e relatórios de sondagem específicos para cada terreno.

Relatório de Cargas nas Fundações – Prédio Principal

Fundação		Carga (tf)											Carga máxima (tf)	
No me	Seção (cm)	Peso próprio	Adicional	Acidental	Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-	Desaprumo X+	Desaprumo X-	Desaprumo Y+	Desaprumo Y-	Positiva	Negativa
P1	30x30	4,81	0,90	0,34	0,08	0,08	0,32	0,32	-0,07	0,07	0,12	-0,12	6,33	0,00
P2	30x30	4,88	0,93	0,33	0,08	0,08	0,34	0,34	0,06	-0,06	0,13	-0,13	6,46	0,00
P3	30x30	9,43	7,13	0,90	0,10	0,10	0,23	0,23	-0,05	0,05	0,08	-0,08	17,64	0,00

P4	30x30	10,10	9,62	1,31	0,03	-0,03	0,19	-0,19	0,02	-0,02	0,08	-0,08	21,19	0,00
P5	30x30	11,12	10,52	1,40	0,00	0,00	0,25	-0,25	0,01	-0,01	0,10	-0,10	23,25	0,00
P6	30x30	10,20	9,73	1,26	0,00	0,00	0,18	-0,18	0,00	0,00	0,08	-0,08	21,34	0,00
P7	30x30	10,78	9,68	1,66	0,02	-0,02	0,11	-0,11	0,02	-0,02	-0,04	0,04	22,20	0,00
P8	30x30	10,82	9,72	1,78	-0,01	0,01	0,19	-0,19	0,00	0,00	-0,07	0,07	22,47	0,00
P9	30x30	13,06	12,54	1,80	0,02	-0,02	0,19	-0,19	0,02	-0,02	0,07	-0,07	27,56	0,00
P10	30x30	13,86	13,59	2,01	-0,01	0,01	0,22	-0,22	-0,01	0,01	0,08	-0,08	29,65	0,00
P11	30x30	10,81	8,59	1,15	0,07	-0,07	0,25	-0,25	0,03	-0,03	0,08	-0,08	20,75	0,00
P12	30x30	13,68	12,64	1,51	-0,10	0,10	0,06	-0,06	-0,09	0,09	-0,02	0,02	27,94	0,00
P13	30x30	13,22	14,87	1,96	0,04	-0,04	0,14	-0,14	0,01	-0,01	-0,05	0,05	30,16	0,00
P14	30x30	12,35	12,06	2,10	-0,01	0,01	0,22	-0,22	-0,01	0,01	-0,08	0,08	26,69	0,00
P15	30x30	11,95	11,92	1,92	-0,01	0,01	0,20	-0,20	-0,01	0,01	-0,08	0,08	25,96	0,00
P16	30x30	11,90	9,71	2,14	0,06	-0,06	0,15	-0,15	0,06	-0,06	-0,06	0,06	23,88	0,00
P17	30x30	13,70	13,31	2,31	0,02	-0,02	0,00	-0,00	0,02	-0,02	0,00	0,00	29,35	0,00
P18	30x30	12,08	13,77	1,99	0,10	-0,10	0,04	-0,04	-0,09	0,09	-0,01	0,01	27,95	0,00
P19	30x30	7,73	10,40	1,43	0,01	-0,01	0,06	-0,06	0,01	-0,01	-0,02	0,02	19,61	0,00
P20	30x30	11,13	11,33	1,54	0,04	-0,04	0,06	-0,06	0,03	-0,03	-0,02	0,02	24,05	0,00

P21	15x3 0	6,44	8,33	1,21	0,0 6	- 0,0 6	- 0,0 8	0,0 8	0,06	-0,06	-0,03	0,03	16,0 5	0,00
P22	15x3 0	6,56	9,67	1,60	0,0 5	0,0 5	0,0 1	0,0 1	-0,03	0,03	0,01	-0,01	17,8 8	0,00
P23	30x3 0	12,7 1	12,66	2,92	0,0 9	0,0 9	0,0 2	0,0 2	-0,08	0,08	-0,01	0,01	28,3 9	0,00
P24	30x3 0	12,5 2	13,20	4,20	0,0 0	0,0 0	0,0 5	0,0 5	0,00	0,00	0,02	-0,02	29,9 7	0,00
P25	30x4 2	14,1 8	11,50	4,54	0,0 1	0,0 1	0,1 0	0,1 0	-0,01	0,01	0,04	-0,04	30,3 0	0,00
P26	30x3 0	13,6 9	11,33	4,08	0,0 3	0,0 3	0,0 9	0,0 9	0,02	-0,02	0,03	-0,03	29,1 8	0,00
P27	30x3 0	13,6 3	10,52	3,68	0,0 1	0,0 1	0,1 5	0,1 5	0,00	0,00	0,06	-0,06	27,9 4	0,00
P28	30x3 0	14,4 0	13,14	4,31	0,0 5	0,0 5	0,0 2	0,0 2	0,05	-0,05	-0,01	0,01	31,9 2	0,00
P29	30x3 0	14,9 8	16,51	4,94	0,0 0	0,0 0	0,0 4	0,0 4	0,00	0,00	0,02	-0,02	36,4 6	0,00
P30	30x3 0	13,0 6	13,68	3,93	0,0 0	0,0 0	0,0 1	0,0 1	0,00	0,00	0,01	-0,01	30,6 7	0,00
P31	30x3 0	11,5 1	10,62	2,68	0,0 6	0,0 6	0,0 2	0,0 2	0,05	-0,05	-0,01	0,01	24,8 7	0,00
P32	15x3 0	5,99	7,85	2,16	0,0 3	0,0 3	0,0 1	0,0 1	-0,02	0,02	0,00	0,00	16,0 4	0,00
P33	30x3 0	13,0 9	12,88	1,91	0,1 0	0,1 0	0,0 2	0,0 2	-0,07	0,07	0,01	-0,01	27,9 8	0,00
P34	30x3 0	14,3 4	17,01	4,41	0,0 3	0,0 3	0,0 1	0,0 1	0,02	-0,02	-0,01	0,01	35,7 9	0,00
P35	30x3 0	12,7 2	10,85	6,06	0,0 1	0,0 1	0,0 3	0,0 3	-0,01	0,01	-0,01	0,01	29,6 5	0,00
P36	30x3 0	13,1 7	12,70	5,28	0,0 0	0,0 0	0,0 3	0,0 3	0,00	0,00	-0,02	0,02	31,1 8	0,00
P37	30x3 0	14,1 4	10,87	3,09	0,0 2	0,0 2	0,0 9	0,0 9	0,01	-0,01	-0,04	0,04	28,1 8	0,00

P38	30x30	15,26	15,67	3,01	-0,02	0,02	0,04	-0,04	-0,02	0,02	0,01	-0,01	33,98	0,00
P39	30x30	14,82	17,37	3,19	0,01	-0,01	0,13	0,13	0,01	-0,01	-0,06	0,06	35,49	0,00
P40	30x30	17,64	18,52	3,48	-0,02	0,02	0,09	0,09	-0,01	0,01	-0,04	0,04	39,72	0,00
P41	30x30	14,52	15,05	2,00	0,07	-0,07	0,00	0,00	0,06	-0,06	0,00	0,00	31,65	0,00
P42	15x30	6,67	7,00	1,10	0,02	-0,02	0,06	0,06	0,02	-0,02	0,02	-0,02	14,82	0,00
P43	30x30	10,05	7,71	0,78	-0,07	0,07	0,04	-0,04	-0,05	0,05	0,01	-0,01	18,61	0,00
P44	30x30	11,32	11,27	1,85	0,02	-0,02	0,01	0,01	0,01	-0,01	-0,01	0,01	24,45	0,00
P45	30x30	12,22	10,05	4,36	0,00	0,00	0,14	-0,14	0,00	0,00	0,05	-0,05	26,74	0,00
P46	30x30	7,36	7,53	2,03	0,00	0,00	-0,10	0,10	0,00	0,00	-0,04	0,04	16,99	0,00
P47	30x30	7,39	7,78	0,88	0,02	-0,02	0,01	-0,01	0,01	-0,01	0,00	0,00	16,07	0,00
P48	30x30	9,36	11,35	0,92	-0,01	0,01	0,11	0,11	-0,01	0,01	-0,05	0,05	21,72	0,00
P49	30x30	12,64	12,47	1,78	0,02	-0,02	0,16	-0,16	0,01	-0,01	0,04	-0,04	27,01	0,00
P50	30x30	13,33	13,62	2,54	-0,02	0,02	0,06	-0,06	-0,01	0,01	0,02	-0,02	29,53	0,00
P51	30x30	14,38	12,54	1,92	0,06	-0,06	0,12	-0,12	0,03	-0,03	0,03	-0,03	28,93	0,00
P58	circu lar	4,98	0,66	-0,07	0,15	-0,15	0,15	-0,15	-0,11	0,11	-0,05	0,05	5,80	0,00
P59	circu lar	8,65	2,40	0,61	0,07	-0,07	0,15	-0,15	0,04	-0,04	-0,05	0,05	11,78	0,00
P60	30x30	6,66	3,09	0,00	0,00	0,00	-0,19	0,19	0,00	0,00	-0,06	0,06	9,97	0,00

P61	30x30	5,10	3,51	-0,05	0,00	0,00	-0,04	0,04	0,00	0,00	-0,01	0,01	8,62	0,00
P62	30x30	5,31	3,66	0,02	0,00	0,00	-0,08	0,08	0,00	0,00	-0,02	0,02	9,07	0,00
P63	30x30	5,19	3,54	0,00	0,00	0,00	-0,06	0,06	0,00	0,00	-0,02	0,02	8,81	0,00
P64	30x30	6,92	3,12	0,27	0,13	0,13	-0,23	0,23	-0,07	0,07	-0,06	0,06	10,49	0,00
P67	circu lar	8,83	3,35	1,04	0,10	0,10	-0,07	0,07	0,06	-0,06	-0,02	0,02	13,31	0,00
P68	circu lar	9,94	3,92	1,16	0,08	0,08	-0,14	0,14	-0,04	0,04	-0,04	0,04	15,14	0,00
P71	circu lar	6,25	1,76	0,31	0,18	0,18	-0,23	0,23	0,12	-0,12	-0,06	0,06	8,50	0,00

Relatório de Cargas nas Fundações – Edícula de Resíduos

Fundação		Carga (tf)												Carga máxima (tf)	
No me	Seção (cm)	Peso próprio	Adicional	Acidental	Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-	Desaprumo X+	Desaprumo X-	Desaprumo Y+	Desaprumo Y-	Positiva	Negativa	
P1	15x25	1,24	0,17	0,09	-0,25	0,25	0,01	-0,01	-0,03	0,03	0,01	-0,01	1,75	0,00	
P2	15x25	1,26	0,17	0,09	0,26	-0,26	0,02	-0,02	0,03	-0,03	0,01	-0,01	1,77	0,00	
P3	14x30	2,16	0,44	0,24	-0,30	0,30	0,00	0,00	-0,03	0,03	0,00	0,00	3,09	0,00	
P4	14x30	2,44	0,43	0,24	0,30	-0,30	0,01	-0,01	0,03	-0,03	0,00	0,00	3,36	0,00	
P5	15x25	1,07	0,11	0,06	-0,25	0,25	0,02	-0,02	-0,02	0,02	-0,01	0,01	1,49	0,00	
P6	15x25	1,13	0,11	0,06	0,25	-0,25	0,02	-0,02	0,02	-0,02	-0,01	0,01	1,55	0,00	

Relatório de Cargas nas Fundações – Casa de Gases

Fundação		Carga (tf)												Carga máxima (tf)	
No me	Seção (cm)	Peso próprio	Adicional	Acidental	Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-	Desaprumo X+	Desaprumo X-	Desaprumo Y+	Desaprumo Y-	Positiva	Negativa	
P1	12x12	0,46	0,06	0,03	-0,04	0,04	0,02	-0,02	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,59	0,00	
P2	12x12	0,26	0,06	0,03	0,04	-0,04	0,00	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,39	0,00	
P3	12x12	0,46	0,06	0,03	-0,04	0,04	0,02	-0,02	-0,01	0,01	-0,01	0,01	0,59	0,00	
P4	12x12	0,26	0,06	0,03	0,04	-0,04	0,00	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,39	0,00	

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.1 CONCRETO ARMADO

O concreto armado a ser utilizado na obra deverá atender às normas e especificações da ABNT e NBR 6118, em sua versão mais atual – Projeto e execução de obras em concreto armado.

O concreto armado moldado “in loco” deverá atingir a tensão característica de projeto $f_{ck} \geq 35$ Mpa (350 kgf/cm²).

Com o uso cada vez mais frequente do concreto dosado em central, as etapas de concretagem realizadas com grandes volumes de concreto bombeado e de uma só vez, reduzem as juntas de concretagem permitindo maior homogeneidade da estrutura concretada, com menor perda de água por evaporação e menores defasagens para início das reações do cimento.

Caso o concreto seja produzido no local, o transporte entre a betoneira até o local do lançamento, através de carros de mão, deverá ser feito observando-se alguns cuidados visando amortecer as trepidações que poderão provocar a segregação do concreto.

Recomendamos o uso de carrinhos com rodas pneumáticas transitando em caminhos bem preparados e com rampas suaves.

Qualquer que seja a forma de produção do concreto, julgamos necessário se fazer o controle tecnológico, com especificação da dosagem do traço, definição do fator

água/cimento (A/C) e rompimentos de corpos de prova para aferição da resistência à compressão aos 7, 14, 21 e 28 dias, por Empresa tecnicamente idônea e atuante neste segmento.

4.2 MATERIAIS

4.2.1 AÇO PARA ARMADURA DO CONCRETO ARMADO

Todos os aços a serem aplicados na estrutura, deverão apresentar tensão de escoamento, real ou convencional, igual ou superior a 500 MPa (5.000 kgf/cm²) ou 600 MPa (6.000 kgf/cm²).

Além das recomendações das normas, deverão ser atendidas as exigências seguintes:

- As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.
- Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço (balancins, andaimes, etc.) deverão estar dispostas de modo a não provocarem deslocamento das armaduras.
- A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela NBR-6118:2010.
- No caso de cobrimento superior a 6cm (distância entre fôrma e a barra de aço), colocar-se-á uma armadura de pele complementar, em rede, cujo cobrimento não deve ser inferior aos limites mencionados na Norma.
- Nos casos de estruturas resistentes ao fogo, o cobrimento deverá atender às exigências da NBR-5627 (NB-503), além das especificadas neste item.
- Nos casos de estruturas sujeitas a abrasão, a altas temperaturas, a correntes elétricas ou a ambientes fortemente agressivos, deverão ser tomadas medidas especiais para aumentar a proteção da armadura, além de cobrimento mínimo.
- Deverão ser adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem elas deverão estar razoavelmente limpas.
- As diferentes partidas de ferro deverão ser depositadas e arrumadas de acordo com a bitola, em lotes aproximadamente iguais, de acordo com a NBR-6118:2007, separadas umas das outras, de modo a ser estabelecida fácil correspondência entre os lotes e as amostras retiradas para ensaios.

4.2.2 AGREGADOS

A dimensão máxima característica do agregado deverá obedecer a NBR-6118:2019.

A qualidade dos agregados deverá ser avaliada através de índices, definidos por normas da ABNT, de acordo com os respectivos valores de qualidade que devem possuir os mesmos. Entretanto, em casos especiais, deverá se recorrer a normas estrangeiras para orientação mais precisa. Os índices de qualidade são assim definidos:

- Resistência aos esforços mecânicos:

Deverão ser executados ensaios conforme NBR-6465 (MB-170), devendo os valores obtidos se encontrarem dentro das prescrições da NBR-7211 (EB-4).

– Teor de substâncias nocivas:

Deverão ser executados ensaios para medição do teor de materiais nocivos, tais como torrões de argila, material pulverulento, etc.

Os ensaios obedecerão as normas NBR-7211 (EB-4), NBR-7218 (MB-8) e NBR-7219 (MB-9).

– Impurezas orgânicas:

Deverão ser executados ensaios para determinação do teor de impurezas orgânicas, conforme NBR-7220 (MB-10), sendo que os resultados obtidos deverão estar dentro dos limites prescritos na NBR-7220 (MB-10) e NBR-7211 (EB-4).

4.2.3 ÁGUA

- A água destinada ao amassamento do concreto obedecerá ao disposto nas NBR 6118 (NB-1) e NBR-6587 (PB-19), além das recomendações a seguir:

- A água considerada satisfatória para os fins aqui previstos será potável, limpa e isenta de ácidos, óleos, álcalis, sais, siltes, açúcares, materiais orgânicos, e outras substâncias agressivas ao concreto e que possam ocasionar alterações na pega do cimento.

– As quantidades máximas de matéria sólida em suspensão e sulfatos, serão respectivamente, 2.000 mg/l e 0,5%.

– Caso ocorra durante a estação chuvosa uma turbidez excessiva da água, deverá ser providenciada decantação ou filtragem.

– A água contaminada não deverá ser utilizada para a finalidade aqui referida, no caso de suspeita de contaminação, deverão ser efetuados ensaios comparativos periódicos para verificação.

4.2.4 CIMENTO

O cimento destinado ao uso do concreto deverá obedecer ao disposto na NBR-6118:2019, além das recomendações a seguir:

– Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam às especificações das Normas NBR-5736 (EB-758) e NBR-5737 (EB-903).

– Não será conveniente, em uma mesma concretagem, a mistura de tipos diferente de cimento, nem de marcas diferentes e ainda que do mesmo tipo.

– Não será conveniente o uso de traços de meio saco ou fração, os volumes mínimos a misturar de cada vez deverão corresponder a um saco de cimento.

– O cimento deverá ser obrigatoriamente medido em peso, não sendo, portanto, recomendável a sua medição em volume.

– A embalagem quando for em sacos deverão estar perfeitos na ocasião da inspeção e ter impressos de forma bem visíveis as seguintes características:

- Indicação correspondente a 25, 32, 40 MPa (250, 320, 400 kgf/cm²) com 6 cm de

altura no mínimo em cada extremidade;

- No centro, a denominação normalizada, o nome e a marca do fabricante.
- Os sacos de cimento deverão ser armazenados em locais bem secos, protegidos e de forma a permitir fácil acesso à inspeção e identificação de cada embarque. As pilhas deverão ser colocadas sobre um estrado de madeira e não deverão conter mais de 10 sacos.
- A plataforma de madeira deverá ser montada, pelo menos, a 30cm do solo e das paredes do depósito.
- O cimento que não satisfizer a qualquer exigência das normas deverá ser rejeitado.
- O cimento armazenado em sacos por mais de três meses, deverá ser reensaiado, devendo ser igualmente rejeitado se não satisfizer a qualquer exigência das normas.
- As amostras de cimento a ser ensaiado deverão ser colhidas de acordo com a NBR-5741 (MB-508).

4.2.5 FORMA E ESCORAMENTO

Uma laje em processo de concretagem deverá ser suportada por, no mínimo três outras abaixo, quando houver.

Só é possível a total retirada das escoras sob uma laje, quando o concreto atingir 80% do Fck especificado em projeto, respeitando sempre o prazo mínimo de 14 dias.

A substituição das formas por escoras só deve acontecer quando o Fck do concreto for superior a 60% do Fck especificado em projeto, respeitando sempre o prazo mínimo de 4 dias.

As formas laterais de vigas e pilares podem ser retiradas no prazo mínimo de 48 horas (2 dias), após a concretagem.

As formas e escoramentos deverão obedecer às normas, especificações e critérios da NBR-7190 (NB-11) e / ou NB-14.

As formas deverão ser estanques e dimensionadas de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob efeito de cargas, especialmente a do concreto fresco, considerado nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

As formas absorventes deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem, visando evitar absorção da água do concreto.

Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações provocadas pelo material nelas introduzido, as formas deverão ser dotadas de contra-flecha necessária.

Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Os escoramentos deverão obedecer aos critérios estabelecidos pela NBR-6118:2019

5. MEMÓRIA DE CÁLCULO (PRÉDIO PRINCIPAL)

Resultados dos Pilares

COBERTURA	fck = 350.00 kgf/cm ²	E = 294029 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Dados				Resultados					
Pilar	Seção (cm)	Nível Altura (cm)	leb vínc leh vínc (cm)	Nd máx Nd mín (tf)	MBd topo MBd base (kgf.m)	MHd topo MHd base (kgf.m)	As b Armaduras As h % armad total	Estribo Topo Base cota	Esb b Esb h
P1 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	7.18 3.64	789 460	1114 810	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 100	46.71 46.71
P2 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	7.25 3.68	1033 651	1016 763	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 100	46.71 46.71
P3 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	19.03 11.63	568 329	881 616	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 46.71
P4 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	20.21 12.10	509 374	1494 445	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 46.71
P5 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	22.42 13.52	353 312	675 1167	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 46.71

P6 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	19.86 11.91	459 369	410 1296	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 46.71
P7 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	21.25 12.50	900 638	1234 1251	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 97	46.71 46.71
P8 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	22.21 12.99	1000 930	874 587	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 97	46.71 46.71
P9 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	27.17 16.59	1742 1265	1402 511	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 46.71
P10 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	29.31 17.86	1078 845	1597 486	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 46.71
P11 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	22.19 13.66	687 948	612 1093	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 46.71
P12 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	25.32 15.56	500 838	1114 960	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 46.71
P13 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	24.80 14.82	1370 1358	870 1026	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 46.71
P14 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	24.48 14.37	382 382	1250 1313	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 46.71

							0.5 4 ø 12.5		
P15 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	22.92 13.45	516 464	1164 1280	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 46.71
P16 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	26.01 15.47	428 697	1687 1262	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 46.71
P17 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	555.00 RR 405.00 RR	29.76 18.00	859 379	553 969	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	64.01 46.71
P18 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	22.65 13.21	2226 1680	1984 1848	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 46.71
P19 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	555.00 RR 405.00 RR	15.14 8.43	1234 698	807 932	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	64.01 46.71
P20 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	555.00 RR 405.00 RR	22.97 13.90	1292 442	863 582	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	64.01 46.71
P21 1:20	15.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	13.44 7.88	1020 879	174 189	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 1.8 4 ø 16.0	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	93.42 46.71
P22 1:20	15.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	13.72 7.72	193 152	820 590	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 60	93.42 46.71
P23 1:20	30.00 X	400.00 405.00	405.00 RR	27.06 15.41	531 454	935 735	2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15	46.71 46.71

	30.00		405.00 RR				2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	60	
P24 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	27.61 14.54	442 431	1623 1495	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 46.71
P25 1:20	30.00 X 42.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	28.80 14.81	6543 5029	1108 897	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 0.6 4 ø 16.0	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 33.36
P26 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	27.42 14.56	345 296	3955 3066	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 46.71
P27 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	27.53 15.05	524 507	2796 1980	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 46.71
P28 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	32.04 17.61	433 845	1818 1173	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 46.71
P29 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	555.00 RR 405.00 RR	35.76 19.63	696 544	2564 2199	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	64.01 46.71
P30 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	555.00 RR 405.00 RR	28.88 15.78	1280 200	1698 1565	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	64.01 46.71
P31 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	555.00 RR 405.00 RR	24.66 13.93	1511 505	695 782	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	64.01 46.71

P32 1:20	15.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	12.43 6.27	140 150	856 664	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 60	93.42 46.71
P33 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	27.00 16.36	1461 620	917 825	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 46.71
P34 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	30.10 16.09	2234 1711	777 668	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 46.71
P35 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 555.00 RR	27.99 12.95	1915 1720	165 333	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 64.01
P36 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	30.57 15.54	302 314	1064 1290	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 46.71
P37 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	31.67 18.60	1557 1263	1112 1425	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 46.71
P38 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	29.04 16.75	2249 1459	852 505	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 46.71
P39 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	29.94 17.22	2908 1757	3500 2680	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 46.71
P40 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	35.90 21.20	953 475	724 1283	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 46.71

							0.5 4 ø 12.5		
P41 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	28.21 17.19	921 1833	1859 1551	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 46.71
P42 1:20	15.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	13.78 8.29	265 282	1425 1291	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 1.1 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	93.42 46.71
P43 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	18.33 11.31	972 293	2416 1719	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 46.71
P44 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	21.95 12.92	1018 749	2571 2066	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 46.71
P45 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 555.00 RR	25.57 12.86	1473 1182	1337 608	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 64.01
P46 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	15.17 7.83	454 328	3793 1991	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 46.71
P47 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 555.00 RR	14.78 8.67	778 728	2451 538	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 64.01
P48 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	15.22 8.90	581 491	1966 1532	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 46.71
P49 1:20	30.00 X	400.00 405.00	405.00 RR	23.55 14.00	1487 767	1006 751	2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10	46.71 64.01

	30.00		555.00 RR				2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	60	
P50 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 555.00 RR	29.82 17.80	462 836	1754 477	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 60	46.71 64.01
P51 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	28.05 17.08	1343 1707	1113 975	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	46.71 46.71
P52 1:20	14.00 X 20.00	42.00 49.00	49.00 RR 98.00 EL	0.78 0.45	167 297	6 60	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.1 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.11 16.95
P53 1:20	14.00 X 20.00	42.00 49.00	49.00 RR 98.00 EL	0.59 0.36	43 23	19 61	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.1 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.11 16.95
P54 1:20	14.00 X 20.00	42.00 49.00	49.00 RR 98.00 EL	0.05 -0.01	62 79	4 10	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.1 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.11 16.95
P55 1:20	14.00 X 20.00	42.00 49.00	49.00 RR 98.00 EL	0.31 0.11	44 104	11 3	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.1 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.11 16.95
P56 1:20	14.00 X 20.00	42.00 49.00	49.00 RR 98.00 EL	0.73 0.44	182 322	33 25	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.1 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.11 16.95
P57 1:20	14.00 X 20.00	42.00 49.00	49.00 RR 98.00 EL	0.92 0.55	97 164	27 68	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.1 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.11 16.95

P58 1:20	Circ 0.00 40.00	400.00 405.00	555.00 RR	6.61 3.06	531 459	1596 460	5.50 7 ø 10.0 0.4	ø 5.0 c/7	55.50
P59 1:20	Circ 0.00 40.00	400.00 405.00	405.00 RR	13.95 7.97	799 485	1623 902	5.50 7 ø 10.0 0.4	ø 5.0 c/12	40.50
P60 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 405.00 RR	10.24 6.00	393 305	565 370	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 97	46.71 46.71
P61 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 1102.00 EL	6.07 3.32	240 236	278 638	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 97	46.71 127.10
P62 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 1102.00 EL	6.56 3.76	291 239	323 796	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 97	46.71 127.10
P63 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 1102.00 EL	6.60 3.72	281 234	302 623	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 97	46.71 127.10
P64 1:20	30.00 X 30.00	400.00 405.00	405.00 RR 555.00 RR	9.07 5.11	382 375	568 209	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 97	46.71 64.01
P65 1:20	14.00 X 20.00	42.00 49.00	49.00 RR 98.00 EL	0.93 0.54	124 105	8 68	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.1 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.11 16.95
P66 1:20	14.00 X 20.00	42.00 49.00	49.00 RR 98.00 EL	0.27 0.13	91 130	9 15	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.1 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.11 16.95

P67 1:20	Circ 0.00 40.00	400.00 405.00	405.00 RR	15.35 8.38	519 273	3777 1195	5.50 7 ø 10.0 0.4	ø 5.0 c/7	40.50
P68 1:20	Circ 0.00 40.00	400.00 405.00	405.00 RR	17.40 9.60	641 354	3458 1308	5.50 7 ø 10.0 0.4	ø 5.0 c/7	40.50
P69 1:20	14.00 X 20.00	42.00 49.00	49.00 RR 98.00 EL	0.25 0.12	180 247	8 18	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.1 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.11 16.95
P70 1:20	14.00 X 20.00	42.00 49.00	49.00 RR 98.00 EL	0.81 0.47	132 130	31 66	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.1 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	12.11 16.95
P71 1:20	Circ 0.00 40.00	400.00 405.00	555.00 RR	8.97 4.63	1420 1133	933 573	5.50 7 ø 10.0 0.4	ø 5.0 c/7	55.50

Resultados dos Pilares

CLARABOIA	fck = 350.00 kgf/cm ²	E = 294029 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 3		cobr = 2.50 cm	

Dados				Resultados					
Pilar	Seção (cm)	Nível Altura (cm)	leb vínc leh vínc (cm)	Nd máx Nd mín (tf)	MBd topo MBd base (kgf.m)	MHd topo MHd base (kgf.m)	As b Armaduras As h % armad total	Estribo Topo Base cota	Esb b Esb h
P13 1:20	30.00 X 30.00	560.00 160.00	160.00 RR 160.00 RR	5.14 2.90	1315 385	2332 852	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	18.45 18.45

P14 1:20	30.00 X 30.00	560.00 160.00	160.00 RR 160.00 RR	10.75 6.22	195 421	3068 3083	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	18.45 18.45
P15 1:20	30.00 X 30.00	560.00 160.00	160.00 RR 160.00 RR	9.58 5.54	253 270	2936 2974	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	18.45 18.45
P16 1:20	30.00 X 30.00	560.00 160.00	160.00 RR 160.00 RR	11.19 6.52	1560 1517	3377 2634	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	18.45 18.45
P17 1:20	30.00 X 30.00	560.00 160.00	160.00 RR 160.00 RR	6.17 3.49	2229 1893	2508 367	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	18.45 18.45
P24 1:20	30.00 X 30.00	560.00 160.00	160.00 RR 160.00 RR	5.22 2.82	1246 392	2550 258	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	18.45 18.45
P25 1:20	30.00 X 30.00	560.00 160.00	160.00 RR 160.00 RR	11.49 6.67	4115 4663	448 655	4.02 2 ø 16.0 4.02 2 ø 16.0 0.9 4 ø 16.0	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	18.45 18.45
P26 1:20	30.00 X 30.00	560.00 160.00	160.00 RR 160.00 RR	10.17 5.85	189 118	3927 3792	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	18.45 18.45
P27 1:20	30.00 X 30.00	560.00 160.00	160.00 RR 160.00 RR	11.37 6.56	843 749	3956 2463	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	18.45 18.45
P28 1:20	30.00 X 30.00	560.00 160.00	160.00 RR 160.00 RR	6.09 3.38	2191 808	2657 820	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5	ø 5.0 c/10 ø 5.0 c/10 60	18.45 18.45

							0.5 4 ø 12.5		
P60 1:20	30.00 X 30.00	546.00 146.00	146.00 RR 292.00 EL	1.25 0.51	97 494	73 229	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 40	16.84 33.68
P61 1:20	30.00 X 30.00	546.00 146.00	146.00 RR 1102.00 EL	1.49 0.70	29 131	73 62	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 40	16.84 127.10
P62 1:20	30.00 X 30.00	546.00 146.00	146.00 RR 1102.00 EL	1.45 0.67	44 42	70 74	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 40	16.84 127.10
P63 1:20	30.00 X 30.00	546.00 146.00	146.00 RR 1102.00 EL	1.48 0.69	79 101	70 53	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 40	16.84 127.10
P64 1:20	30.00 X 30.00	546.00 146.00	146.00 RR 292.00 EL	1.06 0.40	240 76	59 177	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 0.5 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 40	16.84 33.68
P72 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	146.00 RR 146.00 RR	0.47 0.19	15 8	133 198	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	33.68 25.26
P73 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.32 0.10	2 89	153 221	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P74 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.32 0.11	6 43	56 61	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P75 1:20	15.00 X	546.00 146.00	292.00 EL	0.38 0.15	6 57	24 48	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12	67.35 25.26

	20.00		146.00 RR				1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	20	
P76 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.33 0.12	1 36	31 53	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P77 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.40 0.17	2 64	31 32	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P78 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.32 0.10	4 31	55 75	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P79 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.38 0.14	3 97	111 154	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P80 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.21 0.02	1 28	231 280	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P81 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	1.04 0.60	7 95	70 230	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 40	67.35 25.26
P82 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	1.09 0.64	6 97	15 319	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 40	67.35 25.26
P83 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.16 -0.02	3 28	282 352	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26

P84 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.36 0.13	7 122	112 132	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P85 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.37 0.14	5 73	107 158	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P86 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.31 0.10	7 228	62 88	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P87 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.39 0.16	3 109	34 22	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P88 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.36 0.14	10 105	63 115	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P89 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.23 0.04	11 29	92 124	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P90 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.28 0.07	2 83	285 393	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P91 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	146.00 RR 146.00 RR	0.54 0.25	11 13	223 353	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	33.68 25.26
P92 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.37 0.14	4 80	15 35	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26

							1.0 4 ø 10.0		
P93 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.37 0.14	2 68	26 46	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P94 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.35 0.13	6 36	28 49	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P95 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.37 0.14	1 18	65 72	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P96 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.41 0.16	4 37	143 202	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P97 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.42 0.18	1 71	75 99	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P98 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.29 0.09	3 45	151 200	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P99 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.35 0.12	1 72	118 167	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P100 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.30 0.09	4 23	80 101	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P101 1:20	15.00 X	546.00 146.00	292.00 EL	0.38 0.15	1 51	105 131	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12	67.35 25.26

	20.00		146.00 RR				1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	20	
P102 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.38 0.14	3 105	83 104	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P103 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.36 0.14	3 45	125 181	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P104 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.31 0.09	2 54	52 78	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P105 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.33 0.11	4 133	91 121	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P106 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.30 0.08	4 53	72 101	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P107 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.40 0.16	3 171	87 108	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P108 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.42 0.18	2 139	55 80	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P109 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.33 0.11	4 102	88 130	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26

P110 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.32 0.11	4 37	42 67	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P111 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.30 0.09	1 37	62 92	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P112 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.28 0.08	3 176	81 107	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P113 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	146.00 RR 146.00 RR	0.24 0.04	211 446	130 173	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	33.68 25.26
P114 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.75 0.39	5 65	60 117	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P115 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.20 0.01	3 140	94 41	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P116 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.80 0.40	6 34	369 627	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P117 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.00 -0.67	4 226	43 92	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P118 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.79 0.37	4 181	365 695	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26

							1.0 4 ø 10.0		
P119 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.39 0.12	8 77	28 200	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P120 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.34 0.07	4 68	96 262	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P121 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.48 0.17	3 75	45 149	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P122 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.28 0.07	1 40	21 80	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P123 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.71 0.36	4 83	268 422	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P124 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.00 -0.34	3 116	130 237	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P125 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.52 0.23	3 44	229 465	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P126 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.56 0.26	2 69	131 321	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P127 1:20	15.00 X	546.00 146.00	292.00 EL	0.00 -0.28	12 120	88 144	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12	67.35 25.26

	20.00		146.00 RR				1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	20	
P128 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	1.06 0.57	5 263	163 31	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P129 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.24 0.02	3 91	646 1091	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 1.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 20	67.35 25.26
P130 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.00 -0.90	12 188	436 638	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P131 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	1.44 0.80	4 34	467 870	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P132 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.58 0.26	2 166	665 1179	2.45 2 ø 12.5 2.45 2 ø 12.5 1.6 4 ø 12.5	ø 5.0 c/15 ø 5.0 c/15 20	67.35 25.26
P133 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.00 -0.86	4 111	92 175	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P134 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.94 0.51	3 46	508 930	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P135 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.47 0.19	9 104	89 139	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26

P136 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.24 0.04	6 159	170 207	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P137 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.33 0.09	4 50	94 102	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P138 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.43 0.17	8 145	161 263	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P139 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.45 0.18	6 44	68 166	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P140 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.42 0.17	10 62	49 12	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P141 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.35 0.12	3 42	27 15	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P142 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.47 0.21	4 65	99 156	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P143 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.21 0.01	3 23	79 107	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P144 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.13 -0.07	2 6	144 176	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26

							1.0 4 ø 10.0		
P145 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.25 0.04	3 18	10 21	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P146 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.45 0.19	5 78	24 10	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P147 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.31 0.09	5 37	39 81	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P148 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.32 0.10	3 37	40 82	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P149 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.48 0.21	4 56	70 112	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P150 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.20 0.01	7 37	66 104	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26
P151 1:20	15.00 X 20.00	546.00 146.00	292.00 EL 146.00 RR	0.40 0.15	3 174	35 119	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 1.0 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 20	67.35 25.26

Vigas do pavimento TÉRREO

Viga	Vãos	Nós	Avisos
------	------	-----	--------

	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
VA1	316.67	2 ø 10.0		-615.64 -799.44	2 ø 10.0 2 ø 10.0		26
VA2	1178.96 968.58 925.56 825.02 1319.99 1141.94 4152.68 1885.85	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-1383.04 -2429.34 -2103.07 -2031.79 -2530.40 -2738.30 -5613.08 -5524.61 -2551.37	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		26
VA3	1182.21 0.11	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-24.72 -133.54 -474.28	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 02, 98
VA4	1668.55 856.31 1897.97	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-528.63 -2103.97 -2116.41 -86.27	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA5	4324.54	2 ø 12.5		-340.61 -334.99	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA6	5305.28 1085.64 1164.02 1434.13	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-3313.57 -6706.30 -2267.32 -2672.91 -1868.95	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		26
VA7	140.00	2 ø 12.5		-4515.34	2 ø 16.0		26, 98
VA8	1253.06	2 ø 12.5		-79.60	2 ø 16.0		26, 98
VA9	3779.77	2 ø 12.5		-411.87 -593.70	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA10	157.95 0.11 1773.09	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-2206.54 -2659.70	2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0	26, 98
VA11	4048.35	2 ø 12.5		-112.14 -156.30	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA12	1231.91	2 ø 12.5		-1710.49	2 ø 16.0		26, 98
VA13	1224.01	2 ø 12.5		-61.04	2 ø 16.0		26, 98
VA14	430.27	4 ø 8.0	2 ø 8.0	-656.58	2 ø 16.0	2 ø 8.0	26, 98
VA15	2428.33 2739.48 1693.72 1566.99 2364.97	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-2299.13 -4625.70 -4015.98 -2894.98 -3533.23 -1845.55	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		26
VA16	1820.99	2 ø 12.5		-3.84 -282.84	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA17	2904.22	2 ø 12.5		-97.87 -119.46	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA18	2883.20 901.37 670.34	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-131.86 -4313.23 -1869.38	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98

	517.11 6509.24	2 ø 12.5 3 ø 12.5	2 ø 8.0	-1713.86 -5643.47 -426.14	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
VA19	1207.53	2 ø 12.5		-1765.30	2 ø 16.0		26, 98
VA20	562.17	2 ø 12.5		-175.10 -158.79	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA21	967.96 7085.25 730.98 245.98 4604.87	2 ø 12.5 3 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-944.23 -6058.47 -3007.56 -7410.86 -1103.01 -3770.33 -5189.30	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	26
VA22	1279.40 3010.36 7013.77	2 ø 12.5 2 ø 12.5 3 ø 12.5	2 ø 8.0	-4055.48 -6624.90 -1181.39 -9227.19 -6467.18	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	26
VA23	2869.07	2 ø 12.5		-97.07 -190.18	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA24	467.43	2 ø 12.5					26, 98
VA25	235.57 268.47	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-1483.94 -939.46	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA26	3080.18	2 ø 12.5		-403.06 -64.18	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA27	3433.99	2 ø 12.5		-163.72	2 ø 16.0		26, 98
VA28	686.88	2 ø 12.5		-231.59	2 ø 16.0		26, 98
VA29	1171.14 3106.71 734.31 772.04 3254.45 2433.12 1797.25 5236.45	2 ø 12.5 3 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 10.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-1271.49 -3298.67 -733.30 -976.54 -4804.31 -1309.16 -1823.83 -3943.62 -2846.85 -4840.37 -3526.55 -5308.30 -797.98 -7484.30 -4905.83	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	4 ø 8.0 4 ø 8.0 4 ø 8.0 4 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	26, 06
VA30	287.56 239.55	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-627.71 -23.89 -623.02 -920.86	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		26
VA31	988.76 903.53 912.29 936.39	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-1662.36 -2088.41 -1962.39 -1984.34 -1865.27	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		26
VA32	459.28	2 ø 12.5		-1615.84	2 ø 16.0		04

	286.15 1042.28	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-522.17 -846.15 -1371.17 -42.14 -1908.46	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		
VA33	192.70 3227.47 3017.63 2333.89 1544.88	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-49.70 -4163.19 -5525.49 -4718.36 -847.80 -4440.86 -1900.82	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		26
VA34	330.86	2 ø 10.0		-877.26 -87.02	2 ø 10.0 2 ø 10.0		26
VA35	4164.02 0.11	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-242.79 -323.69 -3776.80 -72.69	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA36	3317.15 3367.51	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-4632.06 -143.20 -6136.50 -3913.41	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		26
VA37	2500.61	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-3900.55 -2561.05	2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	26, 06
VA38	3736.60 4183.06	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-180.10 -5726.73 -131.97	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA39	351.93	2 ø 12.5		-68.88	2 ø 16.0		26, 98
VA40	334.65	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-220.82 -1585.33	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	26
VA41	3695.94	2 ø 12.5		-1781.51 -567.01	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA42	225.39	2 ø 12.5		-8886.94	4 ø 12.5		26, 98
VA43	4089.65	2 ø 12.5		-4494.57 -3853.29	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26
VA44	863.94	4 ø 8.0		-164.22	2 ø 16.0		26, 98
VA45	350.55	2 ø 12.5		-30.34	2 ø 16.0		26, 98
VA46	315.58	2 ø 10.0		-887.25 -170.03	2 ø 10.0 2 ø 10.0		26
VA47	1316.76 7303.22	2 ø 12.5 3 ø 12.5	2 ø 8.0	-2816.18 -7309.60 -6463.08	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	26
VA48	4136.84	2 ø 12.5		-4471.53 -3971.10	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26
VA49	845.38	2 ø 12.5		-67.26	2 ø 16.0		26, 98
VA50	350.23	2 ø 12.5		-64.35	2 ø 16.0		26, 98
VA51	299.40	2 ø 10.0		-1321.10 -45.35	2 ø 10.0 2 ø 10.0		26
VA52	4050.38	2 ø 12.5		-2984.18 -4515.27	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26
VA53	2065.58	2 ø 12.5		-2723.59 -2948.83	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26

VA54	125.40	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-680.48 -753.35	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	26
VA55	3578.86 1338.53	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-167.78 -3738.29 -44.12	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA56	217.81	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-594.63 -1163.61	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	26, 38
VA57	3745.24 3508.68 3609.14 947.56	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-4382.93 -5401.86 -5581.26 -1945.63 -5308.91 -1691.01	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	26
VA58	204.42	2 ø 10.0	2 ø 8.0	-574.42 -694.48	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	26, 38
VA59	631.83	2 ø 12.5		-104.32 -156.35	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA60	1890.01	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-2430.79	2 ø 16.0	2 ø 8.0	26, 98
VA61	621.10	2 ø 12.5		-9.01	2 ø 16.0		26, 98
VA62	774.36	2 ø 12.5		-262.71	2 ø 16.0		26, 98
VA63	941.10	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-390.81 -468.42	2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0	04
VA64	8489.20 3647.52 1118.82	3 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-7384.41 -10149.34 -2601.95 -6711.45 -1461.96	2 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	26
VA65	5131.85	2 ø 12.5		-490.22 -2089.09	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA66	847.01	2 ø 12.5		-1174.76	2 ø 16.0		26, 98
VA67	138.55	2 ø 10.0		-1359.83 -78.09	2 ø 10.0 2 ø 10.0		26
VA68	4198.13	2 ø 12.5		-2067.56 -151.60	2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA69	0.11 1253.01	2 ø 16.0 4 ø 8.0		-410.11	2 ø 16.0		26, 02, 98
VA70	0.11 6327.77 3731.29 1565.53	2 ø 12.5 3 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-5419.41 -8737.59 -5762.35 -2239.43	2 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	26, 02, 98
VA71	3017.71	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-357.95 -442.13	2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	26, 98
VA72	0.11	2 ø 10.0		-1587.51 -665.47	2 ø 10.0 2 ø 10.0		26
VA73	6765.94 0.11 2861.54 121.38	3 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-821.73 -3301.56 -1621.66 -4497.06 -5713.95	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		26, 98
VA74	1368.51	2 ø 12.5		-133.32	2 ø 16.0		26, 98
VA75	892.90	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-155.89 -1118.54	2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0	04, 38

				-2614.35	2 ø 16.0	2 ø 8.0	
VA76	3834.03	2 ø 12.5		-4838.36	2 ø 16.0		26
	2309.60	2 ø 12.5		-5335.83	2 ø 16.0		
	1926.88	2 ø 12.5		-4186.31	2 ø 16.0	2 ø 8.0	
	1691.55	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-1984.31	2 ø 16.0	2 ø 8.0	
				-4617.09	2 ø 16.0	2 ø 8.0	
				-2537.38	2 ø 16.0	2 ø 8.0	

Vigas do pavimento COBERTURA

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
VB1	4393.71	2 ø 12.5		-1053.91 -1303.98	2 ø 16.0 2 ø 16.0		
VB2	0.11 2090.34 1379.69 1749.18 2241.04	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-386.65 -1108.11 -1575.56 -298.60 -2165.44 -1443.04 -968.07 -428.70	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	02, 04, 12, 98, 48
VB3	2937.61 1253.64 3616.25 0.11	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-500.70 -1820.89 -158.18 -2874.11 -1090.17 -530.15	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		04, 12, 98, 48
VB4	296.06 1266.43 1836.25 1633.03 994.77 3781.23 1201.46 10130.74 2895.34 291.00	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-4517.61 -3418.57 -3498.35 -2799.16 -5399.52 -5513.05 -9247.17 -9477.30 -5529.31	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
VB5	0.11 1710.96	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-88.96 -2741.04 -1086.70	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB6	2697.60 1585.97 1513.56	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-1114.45 -3699.78 -3338.71	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	98

	2352.33 4370.97	2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-3541.29 -5898.44 -376.92	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
VB7	6067.93 0.11	3 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-392.30 -7122.18 -100.34	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0	98
VB8	229.66 4809.03 903.06 1115.96 845.23 1752.37	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-4983.52 -5527.54 -2082.27 -1965.22 -3089.85 -1758.07	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	04, 98
VB9	496.42	2 ø 12.5		-4493.20	2 ø 16.0		98
VB10	0.11 731.09	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-99.13 -2320.30	2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB11	3554.05	2 ø 12.5	2 ø 8.0	-493.88 -736.75	2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
VB12	3952.12 0.11 1215.95	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-3164.94 -2508.60 -74.97	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB13	4594.55	2 ø 12.5		-150.29 -235.38	2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB14	2462.83 0.11	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-1445.91 -1878.00 -121.02	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB15	0.11 1361.96	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-235.20 -1691.91	2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB16	0.11	2 ø 12.5		-136.72	2 ø 16.0		98, 137
VB17	357.10 2998.20 3364.22 1547.94 1555.33 2641.18 2711.52 6155.14 248.11	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 3 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-6233.91 -5161.31 -4689.66 -2773.12 -3779.66 -4820.98 -9994.81 -5061.86 -9245.80	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
VB18	2178.80 262.74	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-6532.57	2 ø 16.0		04, 98
VB19	0.11 5098.69	2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-433.62 -3124.47 -229.14	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0	98
VB20	4377.78 1507.21 996.98 3520.71 3926.15 0.11	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-208.43 -7051.07 -3163.01 -4963.06 -6167.28 -1555.62 -3207.93 -1220.28	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
VB21	2427.46 0.11	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-2485.99 -1899.52	2 ø 16.0 2 ø 16.0		98

				-215.56	2 ø 16.0		
VB22	758.28	2 ø 12.5		-193.79 -169.42	2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB23	523.23 74.17 11613.08 2500.65 1722.76 10052.57	2 ø 16.0 2 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 3 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-5800.54 -7822.42 -4714.66 -11589.81 -4118.04 -7660.13 -6741.79	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
VB24	623.47 10833.98 5420.54 380.94	2 ø 12.5 3 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-5702.10 -1069.62 -11570.79 -2248.39 -13244.64 -9111.86	2 ø 16.0 2 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0 4 ø 16.0 4 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
VB25	0.11 4905.65	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-463.08 -2463.39 -327.66	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB26	731.75	2 ø 12.5					98
VB27	158.63 0.11	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-2920.85 -589.53 -475.72	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB28	1.12 1392.54	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-11.40 -6648.74 -68.29	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB29	5012.35 0.11	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-184.25 -2062.27 -551.00	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB30	439.74	2 ø 12.5		-278.98	2 ø 16.0		98
VB31	102.71	2 ø 10.0		-188.87 -79.56	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VB32	1085.85 1551.97 4944.88 1954.51 1097.93 3765.64 2436.54 6156.96 5435.13 327.06	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 3 ø 12.5 3 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 3 ø 8.0	-6051.14 -1485.64 -5931.03 -3788.07 -754.20 -7794.21 -2625.63 -3480.13 -349.89 -3565.97 -2334.29 -825.38 -4485.80 -809.86 -418.21 -3068.61 -9487.86 -827.10 -5319.75 -11085.29	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 3 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	04, 98, 48

				-839.94 -2428.38 -8873.84	2 ø 16.0 2 ø 16.0 3 ø 16.0	3 ø 8.0 3 ø 8.0 3 ø 8.0	
VB33	131.45	2 ø 10.0		-138.51 -66.80	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VB34	148.76	2 ø 10.0		-114.40 -54.58	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VB35	162.92	2 ø 10.0		-90.78 -48.04	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VB36	156.35	2 ø 10.0		-109.56 -42.20	2 ø 10.0 2 ø 10.0		12
VB37	161.59	2 ø 10.0		-85.87 -55.02	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VB38	151.54	2 ø 10.0		-94.77 -66.48	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VB39	107.44	2 ø 10.0		-126.16 -124.93	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VB40	131.17	2 ø 10.0		-116.82 -83.20	2 ø 10.0 2 ø 10.0		12
VB41	832.25 3461.24 292.35 876.11 735.19 779.31 1182.66 2471.63 3227.82	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-645.40 -26.21 -4199.95 -2640.93 -3803.26 -1248.55 -1601.62 -1601.24 -1418.97 -2613.83 -4070.70 -5418.72 -3647.64 -1791.12	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	26, 04, 48
VB42	2057.04 2201.44 955.63 761.60 0.11 818.97 0.11	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 10.0	-1839.19 -742.91 -67.46 -311.74 -1584.87 -1908.77 -1162.00 -1755.63 -123.51 -1547.21 -2089.47 -918.13 -24.29 -1452.75 -227.11	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	26, 02, 04, 12, 98, 48
VB43	6295.72 6760.29 3577.32 2763.48	3 ø 12.5 3 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-3497.41 -9129.56 -8112.43 -171.60	2 ø 16.0 4 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 16.0		98

	256.24	2 ø 12.5		-5910.37 -4664.04	2 ø 16.0 2 ø 16.0		
VB44	4435.61	2 ø 12.5		-2685.65 -1076.95 -310.37	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB45	3967.29 0.11	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-234.20 -689.64 -3740.08 -11.48	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB46	5144.60 5415.77 1008.27 3348.64 148.08	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0 3 ø 8.0	-3795.04 -8533.80 -6558.06 -3503.07 -6682.75 -37.53	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 4 ø 8.0 2 ø 8.0	06, 98
VB47	4977.77 6980.19	2 ø 12.5 3 ø 12.5		-407.30 -9777.15 -184.87	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		12, 98
VB48	323.10	2 ø 12.5		-85.82	2 ø 16.0		98
VB49	810.41	2 ø 12.5		-1361.79 -9939.47	2 ø 16.0 2 ø 16.0		12, 98
VB50	6579.17	3 ø 12.5		-10024.77 -1925.77	3 ø 16.0 2 ø 16.0		12, 98
VB51	324.98	2 ø 12.5		-11464.93	3 ø 16.0		98
VB52	5656.13 113.18	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-4544.08 -7642.93 -73.73	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB53	1349.03	2 ø 12.5		-200.78	2 ø 16.0		98
VB54	321.39	2 ø 12.5		-35.69	2 ø 16.0		98
VB55	6804.26 11150.57	3 ø 12.5 4 ø 12.5		-4355.81 -14280.35 -7945.36	2 ø 16.0 4 ø 16.0 2 ø 16.0		
VB56	5240.24 184.29	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-4366.86 -6726.09 -17.64	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		04, 98
VB57	1484.96	2 ø 12.5		-52.60	2 ø 16.0		98
VB58	316.92	2 ø 12.5		-46.72	2 ø 16.0		98
VB59	5095.78 7360.90	2 ø 12.5 3 ø 12.5	2 ø 8.0	-3020.78 -10166.22 -5689.51	2 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0		
VB60	5815.11	2 ø 12.5		-4682.47 -4826.88	2 ø 16.0 2 ø 16.0		
VB61	2032.95	2 ø 12.5		-3600.67 -1355.07	2 ø 16.0 2 ø 16.0		04
VB62	5048.18 2775.24	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-258.30 -6081.75 -60.10	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB63	3465.06 8626.88 3288.97 6336.94	2 ø 12.5 3 ø 12.5 2 ø 12.5 3 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-2534.85 -8574.07 -9399.77 -3427.71 -8159.79	2 ø 16.0 2 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0 3 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	

				-5034.75	2 ø 16.0		
VB64	2118.36	2 ø 12.5		-4142.72 -1263.69	2 ø 16.0 2 ø 16.0		04, 38
VB65	571.02	2 ø 12.5		-80.95 -180.20	2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB66	4179.39 22.52	2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-28.10 -4835.00	2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0	98
VB67	126.76 0.11	2 ø 16.0 2 ø 16.0		-671.14 -16.27	2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB68	1300.60	2 ø 12.5		-556.73	2 ø 16.0		98
VB69	3365.09	2 ø 12.5		-1071.05 -713.99	2 ø 16.0 2 ø 16.0		12, 98
VB70	10439.62 4639.99 2165.27 464.70	3 ø 16.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-5984.09 -11650.53 -2724.70 -7892.21 -6444.93	2 ø 16.0 3 ø 16.0 2 ø 16.0 4 ø 12.5 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
VB71	7994.65	3 ø 12.5		-996.02 -1612.26	2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB72	3316.18	2 ø 12.5		-901.61 -118.54	2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB73	3335.76	2 ø 12.5		-4584.34 -1141.27	2 ø 12.5 2 ø 10.0		
VB74	8049.40 0.11	3 ø 12.5 2 ø 12.5		-1349.47 -4040.61 -669.34	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		38, 98
VB75	5785.93 2150.07	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-1147.39 -6390.98 -1.96	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		12, 98
VB76	5245.67 5855.11 1384.52 2457.08 428.47	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-3404.13 -9126.48 -1136.70 -6500.26 -4642.89 -7875.84	2 ø 16.0 4 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	98
VB77	269.21 225.20	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-2738.09 -24.93 -45.87	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		98
VB78	3400.91	2 ø 12.5		-4428.91 -1500.84	2 ø 12.5 2 ø 10.0		
VB79	5129.94 0.11 1850.08 153.37	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	3 ø 8.0	-1368.96 -2848.79 -1814.80 -3761.06 -2906.09 -5881.76	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0	3 ø 8.0 3 ø 8.0 3 ø 8.0	06, 98
VB80	2102.25	2 ø 12.5		-109.85	2 ø 16.0		98
VB81	1953.89 6013.94 4262.73 3460.08 5579.01	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5	2 ø 8.0	-355.52 -6631.83 -6608.57 -7072.21 -1408.41	2 ø 10.0 3 ø 12.5 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		12, 98

	257.66	2 ø 12.5		-8604.04 -5992.77	2 ø 16.0 2 ø 16.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
VB82	2026.12 1391.91 1764.06 1366.20 217.08 0.11	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-1262.73 -2198.84 -984.31 -2998.77 -2320.43 -1972.65 -1456.67 -2997.76 -376.98 -540.59 -1668.20 -216.10	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		04, 12, 38, 98, 48
VB83	31.82 39.42 55.04	6 ø 16.0 6 ø 16.0 6 ø 16.0	6 ø 8.0	-213.53 -32.78 -147.68	6 ø 16.0 6 ø 16.0 6 ø 16.0	6 ø 8.0 6 ø 8.0	38, 48
VB84	97.89 22.15 48.56	6 ø 16.0 6 ø 16.0 6 ø 16.0	6 ø 8.0	-208.42 -73.34 -183.57	6 ø 16.0 6 ø 16.0 6 ø 16.0	6 ø 8.0 6 ø 8.0	38, 48
VB85	37.55 124.42 0.11	6 ø 16.0 6 ø 16.0 6 ø 16.0		-18.02 -187.37 -211.08	6 ø 16.0 6 ø 16.0 6 ø 16.0		38, 48
VB86	39.72 49.64 45.28 0.11	6 ø 16.0 6 ø 16.0 6 ø 16.0 6 ø 16.0		-225.21 -22.07 -92.27	6 ø 16.0 6 ø 16.0 6 ø 16.0		38, 48

Vigas do pavimento CLARABOIA

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
VC1	67.97 31.80 20.31	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-128.02 -80.00 -33.05 -32.53	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC2	17.23 23.34 17.60	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-46.13 -28.38 -62.02 -30.69	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC3	33.06 147.99	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	-82.70 -72.00 -284.81	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	
VC4	363.59	2 ø 10.0		-353.78 -347.23	2 ø 10.0 2 ø 10.0		26
VC5	194.22 30.73	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-331.04 -75.17	2 ø 10.0 2 ø 10.0		

				-75.27	2 ø 10.0		
VC6	32.86 15.23 23.82	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-81.99 -34.43 -58.60 -5.63	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC7	146.15	2 ø 10.0		-55.85 -4.27 -126.63 -212.20	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC8	1562.05 1198.32 927.97 2314.53	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-1121.26 -2575.97 -2047.79 -3869.12 -2017.09	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		
VC9	1568.40 1291.17 1027.39 2200.69	2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-1034.05 -2916.69 -2005.43 -3455.65 -1962.10	2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0 2 ø 16.0		
VC10	210.36 80.18 360.37	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-234.49 -8.48 -401.19	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
VC11	327.22 22.51 0.11	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0	-366.32 -53.31 -51.35	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
VC12	46.99 17.73 16.57	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	-7.24 -95.01 -7.71 -59.45	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0 2 ø 8.0	
VC13	268.27 26.36	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-308.15 -208.87 -56.51	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC14	185.00 376.39	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-179.31 -430.75	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC15	645.72 191.14	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	-244.06 -719.75	2 ø 10.0 2 ø 10.0	2 ø 8.0	
VC16	481.00 27.20	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-444.51 -521.24 -9.27	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC17	9.65 1.57 16.61	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-86.02 -40.33 -29.85	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC18	112.86	2 ø 10.0		-117.95 -2.27 -21.63 -184.19	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC19	207.55 175.94 181.09 200.03	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-279.29 -401.66 -369.78 -416.20 -282.41	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		26
VC20	18.50	2 ø 10.0		-57.09	2 ø 10.0		

	30.89 10.92	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-0.39 -79.86 -24.37 -35.25	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC21	14.98 70.16 0.11	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-0.82 -115.69 -72.08 -3.21	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC22	14.76 92.70	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-9.29 -146.74 -68.26 -6.14	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC23	41.46 22.62	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-92.95 -23.39 -52.44	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC24	35.81 18.70 35.71	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-85.98 -55.75 -88.49	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC25	35.22 26.38 36.77	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-87.48 -79.40 -95.04	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC26	12.62 13.63 20.81	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-44.31 -38.74 -40.01 -26.39	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC27	1883.69	2 ø 10.0		-2335.66 -2109.77	2 ø 16.0 2 ø 10.0		
VC28	4270.75	2 ø 12.5		-3738.19 -2682.25	2 ø 12.5 2 ø 10.0		
VC29	4121.46	2 ø 12.5		-3575.45 -2584.19	2 ø 12.5 2 ø 10.0		
VC30	3865.86	2 ø 12.5		-3503.87 -2894.94	2 ø 12.5 2 ø 16.0		
VC31	1963.14	2 ø 10.0		-2403.88 -2235.71	2 ø 16.0 2 ø 10.0		
VC32	11.66 34.47 31.42	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-109.73 -57.57 -33.04	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC33	43.09 16.31 17.54	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-92.62 -33.85 -33.90 -54.64	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC34	34.41 17.39 31.46	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		-82.04 -35.66 -26.71 -74.82	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC35	14.41 68.89	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-22.33 -41.60 -75.19 -119.36	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VC36	22.29 10.92	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-5.00 -68.51	2 ø 10.0 2 ø 10.0		

	15.73	2 ø 10.0		-50.11 -18.36	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
--	-------	----------	--	------------------	----------------------	--	--

Resultados da Laje

COBERTURA	fck = 350.00 kgf/cm ²	E = 294029 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m ²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
LB1	10	571.50	519	393	As = 2.01 cm ² /m (ø6.3 c/15 - 2.08 cm ² /m)	As = 1.54 cm ² /m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm ² /m)
LB2	17	598.30	91		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB3	17	598.30	109		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB4	17	598.30	106		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB5	17	598.30	105		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB6	17	598.30	100		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB7	17	598.30	102		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB8	17	598.30	101		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N)	

					(1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB9	17	598.30	111		As = 0.48 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB10	17	598.30	113		As = 0.48 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB11	17	598.30	87		As = 0.48 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB12	17	598.30	105		As = 0.48 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB13	17	598.30	1096		As = 0.55 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB14	17	598.30	963		As = 0.51 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB15	17	598.30	957		As = 0.48 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB16	17	598.30	947		As = 0.49 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB17	17	598.30	1089		As = 0.58 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB18	17	598.30	960		As = 0.50 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	

LB19	17	598.30	716		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB20	17	598.30	1081		As = 0.58 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB21	17	598.30	1247		As = 0.76 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø8.0 c/N - 0.50 cm ² /N)	
LB22	17	598.30	101		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB23	17	598.30	117		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB24	17	598.30	193		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB25	17	598.30	254		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB26	17	598.30	245		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB27	17	598.30	249		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB28	17	598.30	241		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB29	17	598.30	250		As = 0.48 cm ² /N	

					(TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB30	17	598.30	241		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB31	17	598.30	236		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB32	17	598.30	260		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB33	17	598.30	355		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB34	17	598.30	480		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB35	17	598.30	799		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB36	17	598.30	102		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB37	17	598.30	35		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB38	17	598.30	43		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB39	17	598.30	270		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N)	

					(1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB40	17	598.30	197		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB41	17	598.30	114		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB42	17	598.30	506		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB43	17	598.30	95		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB44	17	598.30	85		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB45	17	598.30	101		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB46	17	598.30	91		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB47	17	598.30	1365		As = 0.87 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø8.0 c/N - 0.50 cm ² /N)	
LB48	17	598.30	20		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB49	17	598.30	678		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	

LB50	17	598.30	805		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB51	17	598.30	103		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB52	17	598.30	103		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB53	17	598.30	412		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB54	17	598.30	18		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB55	10	790.84	125	165	As = 1.01 cm ² /m (ø5.0 c/19 - 1.03 cm ² /m)	As = 1.08 cm ² /m (ø5.0 c/18 - 1.09 cm ² /m)
LB56	10	790.53	513	395	As = 1.77 cm ² /m (ø6.3 c/17 - 1.83 cm ² /m)	As = 1.53 cm ² /m (ø6.3 c/20 - 1.56 cm ² /m)
LB57	10	745.30	516	593	As = 2.15 cm ² /m (ø6.3 c/14 - 2.23 cm ² /m)	As = 2.39 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
LB58	10	701.50	242	220	As = 1.01 cm ² /m (ø5.0 c/19 - 1.03 cm ² /m)	As = 1.08 cm ² /m (ø5.0 c/18 - 1.09 cm ² /m)
LB59	10	701.50	264	166	As = 1.01 cm ² /m (ø5.0 c/19 - 1.03 cm ² /m)	As = 1.08 cm ² /m (ø5.0 c/18 - 1.09 cm ² /m)
LB60	10	701.50	191	228	As = 1.01 cm ² /m (ø5.0 c/19 - 1.03 cm ² /m)	As = 1.08 cm ² /m (ø5.0 c/18 - 1.09 cm ² /m)
LB61	10	701.50	187	229	As = 1.01 cm ² /m (ø5.0 c/19 - 1.03 cm ² /m)	As = 1.08 cm ² /m (ø5.0 c/18 - 1.09 cm ² /m)
LB62	10	701.50	201	229	As = 1.01 cm ² /m (ø5.0 c/19 - 1.03 cm ² /m)	As = 1.08 cm ² /m (ø5.0 c/18 - 1.09 cm ² /m)
LB63	10	701.50	289	205	As = 1.01 cm ² /m (ø5.0 c/19 - 1.03 cm ² /m)	As = 1.08 cm ² /m (ø5.0 c/18 - 1.09 cm ² /m)

LB64	10	701.50	257	238	As = 1.13 cm ² /m (ø5.0 c/17 - 1.15 cm ² /m)	As = 1.08 cm ² /m (ø5.0 c/18 - 1.09 cm ² /m)
LB65	10	701.50	506	265	As = 1.81 cm ² /m (ø6.3 c/17 - 1.83 cm ² /m)	As = 1.10 cm ² /m (ø5.0 c/17 - 1.15 cm ² /m)
LB66	10	701.50	604	727	As = 2.31 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 2.81 cm ² /m (ø8.0 c/17 - 2.96 cm ² /m)
LB67	10	701.50	261	165	As = 1.01 cm ² /m (ø5.0 c/19 - 1.03 cm ² /m)	As = 1.08 cm ² /m (ø5.0 c/18 - 1.09 cm ² /m)
LB68	10	701.50	237	160	As = 1.01 cm ² /m (ø5.0 c/19 - 1.03 cm ² /m)	As = 1.08 cm ² /m (ø5.0 c/18 - 1.09 cm ² /m)
LB69	10	701.50	23	117	As = 0.90 cm ² /m (ø5.0 c/21 - 0.93 cm ² /m)	As = 1.63 cm ² /m (ø5.0 c/12 - 1.64 cm ² /m)
LB70	10	701.50	201	207	As = 1.01 cm ² /m (ø5.0 c/19 - 1.03 cm ² /m)	As = 1.08 cm ² /m (ø5.0 c/18 - 1.09 cm ² /m)
LB71	10	865.37	637	718	As = 2.26 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 3.46 cm ² /m (ø8.0 c/14 - 3.59 cm ² /m)
LB72	10	858.03	138	135	As = 1.01 cm ² /m (ø5.0 c/19 - 1.03 cm ² /m)	As = 1.08 cm ² /m (ø5.0 c/18 - 1.09 cm ² /m)
LB73	17	598.30	96		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB74	17	598.30	713		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB75	10	701.50	742	611	As = 2.50 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)	As = 2.45 cm ² /m (ø8.0 c/20 - 2.51 cm ² /m)
LB76	10	646.50	715	679	As = 2.57 cm ² /m (ø8.0 c/19 - 2.65 cm ² /m)	As = 3.51 cm ² /m (ø8.0 c/14 - 3.59 cm ² /m)
LB77	17	598.30	730		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB78	17	598.30	489		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N)	

					(1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB79	17	598.30	854		As = 0.48 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB80	17	598.30	213		As = 0.48 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB81	17	598.30	452		As = 0.48 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB82	17	598.30	632		As = 0.48 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB83	17	598.30	351		As = 0.48 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB84	17	598.30	783		As = 0.48 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB85	17	598.30	101		As = 0.48 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB86	17	598.30	149		As = 0.48 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB87	17	598.30	116		As = 0.48 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	
LB88	17	598.30	522		As = 0.48 cm²/N (TR 12645 - 0.39 cm²/N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm²/N)	

LB89	17	598.30	507		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB90	10	701.50	223	141	As = 1.01 cm ² /m (ø5.0 c/19 - 1.03 cm ² /m)	As = 1.08 cm ² /m (ø5.0 c/18 - 1.09 cm ² /m)
LB91	12	751.50	1967	3652	As = 5.45 cm ² /m (ø10.0 c/14 - 5.61 cm ² /m)	As = 12.84 cm ² /m (ø10.0 c/6 - 13.09 cm ² /m)
LB92	17	627.15	1142	758	As = 0.88 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø10.0 c/N - 0.79 cm ² /N)	As = 0.65 cm ² /N (2ø6.3 c/N - 0.62 cm ² /N)
LB93	17	598.30	778		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB94	17	598.30	563		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB95	17	598.30	153		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB96	17	598.30	89		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB97	17	598.30	1036		As = 0.53 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB98	17	598.30	792		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB99	17	598.30	632		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB100	17	598.30	518		As = 0.48 cm ² /N	

					(TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB101	17	598.30	257		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB102	17	598.30	452		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB103	17	598.30	109		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB104	17	598.30	107		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB105	17	598.30	1138		As = 0.59 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB106	10	701.50	241	265	As = 1.01 cm ² /m (ø5.0 c/19 - 1.03 cm ² /m)	As = 1.08 cm ² /m (ø5.0 c/18 - 1.09 cm ² /m)
LB107	17	598.30	530		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB108	17	598.30	92		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB109	17	598.30	505		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB110	17	598.30	416		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	

LB111	17	598.30	409		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB112	17	598.30	501		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB113	17	598.30	621		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB114	17	598.30	105		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB115	17	598.30	110		As = 0.48 cm ² /N (TR 12645 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	
LB116	10	571.50	880	844	As = 3.19 cm ² /m (ø8.0 c/15 - 3.35 cm ² /m)	As = 3.50 cm ² /m (ø8.0 c/14 - 3.59 cm ² /m)
LB117	10	571.50	557	568	As = 2.09 cm ² /m (ø6.3 c/14 - 2.23 cm ² /m)	As = 2.20 cm ² /m (ø6.3 c/14 - 2.23 cm ² /m)
LB118	10	571.50	844	763	As = 2.93 cm ² /m (ø8.0 c/17 - 2.96 cm ² /m)	As = 2.98 cm ² /m (ø8.0 c/16 - 3.14 cm ² /m)
LB119	10	571.50	585	604	As = 1.64 cm ² /m (ø5.0 c/12 - 1.64 cm ² /m)	As = 2.17 cm ² /m (ø6.3 c/14 - 2.23 cm ² /m)
LB120	10	571.50	100	67	As = 1.01 cm ² /m (ø5.0 c/19 - 1.03 cm ² /m)	As = 1.08 cm ² /m (ø5.0 c/18 - 1.09 cm ² /m)

Resultados da Laje

CLARABOIA	fck = 350.00 kgf/cm ²	E = 294029 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 3		cobr = 2.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m ²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
LA1	21	547.37	974	1100	As = 0.49 cm ² /N (TR 16745 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	As = 0.74 cm ² /N (1ø10.0 c/N - 0.79 cm ² /N)
LA2	21	547.37	944	964	As = 0.48 cm ² /N (TR 16745 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	As = 0.64 cm ² /N (2ø6.3 c/N - 0.62 cm ² /N)
LC3	21	547.37	948	1025	As = 0.47 cm ² /N (TR 16745 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	As = 0.69 cm ² /N (1ø10.0 c/N - 0.79 cm ² /N)
LC4	21	547.37	1193	869	As = 0.59 cm ² /N (TR 16745 - 0.39 cm ² /N) (1ø5.0 c/N - 0.20 cm ² /N)	As = 0.58 cm ² /N (2ø6.3 c/N - 0.62 cm ² /N)

6. MEMÓRIA DE CÁLCULO (EDICULA DE RESÍDUOS)

Resultados dos Pilares

COBERTURA	fck = 350.00 kgf/cm ²	E = 294029 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Dados				Resultados					
Pilar	Seção (cm)	Nível Altura (cm)	leb vínc leh vínc (cm)	Nd máx Nd mín (tf)	MBd topo MBd base (kgf.m)	MHd topo MHd base (kgf.m)	As b Armaduras As h % armad total	Estribo Topo Base cota	Esb b Esb h
P1 1:20	15.00	279.00	279.00	1.39	61	109	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	64.36
	X	279.00	279.00	0.50	55	91	1.57 2 ø 10.0	ø 5.0 c/12	38.61
	25.00		RR					57	

							0.8 4 ø 10.0		
P2 1:20	15.00 X 25.00	279.00 279.00	279.00 RR 279.00 RR	1.40 0.50	60 51	113 95	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 57	64.36 38.61
P3 1:20	14.00 X 30.00	279.00 279.00	279.00 RR 279.00 RR	3.20 1.69	48 41	221 158	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 60	68.95 32.18
P4 1:20	14.00 X 30.00	279.00 279.00	279.00 RR 279.00 RR	3.20 1.68	50 44	226 165	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.7 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 60	68.95 32.18
P5 1:20	15.00 X 25.00	279.00 279.00	279.00 RR 279.00 RR	1.62 0.66	87 73	109 92	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 57	64.36 38.61
P6 1:20	15.00 X 25.00	279.00 279.00	279.00 RR 279.00 RR	1.62 0.66	85 69	112 94	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 0.8 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12 ø 5.0 c/12 57	64.36 38.61

Vigas do pavimento TÉRREO

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
VA1	118.25	2 ø 10.0		-145.91 -148.98	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VA2	37.60	2 ø 10.0		-5.09 -11.79	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VA3	141.05	2 ø 10.0		-160.90 -164.02	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VA4	36.70	2 ø 10.0		-2.09 -17.64	2 ø 10.0 2 ø 10.0		

VA5	118.86	2 ø 10.0		-150.27 -150.58	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VA6	127.77 86.14	2 ø 10.0 2 ø 10.0		-136.49 -193.82 -100.37	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VA7	238.14 74.38 73.91	2 ø 10.0 2 ø 12.5 2 ø 12.5		-123.12 -318.00 -0.04 -87.72	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		26, 02

Vigas do pavimento COBERTURA

Viga	Vãos			Nós			Avisos
	Md (kgf.m)	As	Als	Md (kgf.m)	As	Als	
VB1	81.90	2 ø 12.5		-141.81 -145.82	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VB2	20.08	2 ø 10.0		-15.22 -15.05	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VB3	57.65	2 ø 10.0		-180.89 -177.01	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VB4	21.86	2 ø 10.0		-12.46 -12.17	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VB5	76.71	2 ø 12.5		-152.77 -155.17	2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VB6	591.25 301.23	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-86.61 -728.80 -61.04	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		
VB7	595.23 302.78	2 ø 12.5 2 ø 12.5		-85.21 -726.77 -60.29	2 ø 10.0 2 ø 10.0 2 ø 10.0		

Resultados da Laje

COBERTURA	fck = 350.00 kgf/cm ²	E = 294029 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m ²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
LB1	13	447.78	134		As = 0.50 cm ² /N (TR 08844 - 0.28 cm ² /N)	

					(1ø6.3 c/N - 0.31 cm²/N)	
LB2	13	447.78	131		As = 0.50 cm²/N (TR 08844 - 0.28 cm²/N) (1ø6.3 c/N - 0.31 cm²/N)	
LB3	13	447.78	191		As = 0.50 cm²/N (TR 08844 - 0.28 cm²/N) (1ø6.3 c/N - 0.31 cm²/N)	
LB4	13	447.78	137		As = 0.50 cm²/N (TR 08844 - 0.28 cm²/N) (1ø6.3 c/N - 0.31 cm²/N)	

7. MEMÓRIA DE CÁLCULO (CASA DE GASES)

Resultados dos Pilares

COBERTURA	fck = 350.00 kgf/cm²	E = 294029 kgf/cm²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Dados				Resultados					
Pilar	Seção (cm)	Nível Altura (cm)	leb vínc leh vínc (cm)	Nd máx Nd mín (tf)	MBd topo MBd base (kgf.m)	MHd topo MHd base (kgf.m)	As b Armaduras As h % armad total	Estribo Topo Base cota	Esb b Esb h
P1 1:20	12.00 X 12.00	108.70 103.70	103.70 RR 103.70 RR	0.56 0.01	2 9	14 6	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 2.2 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	29.90 29.90
P2 1:20	12.00 X 12.00	108.70 103.70	203.70 RR 103.70 RR	0.36 0.09	18 3	0 7	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 2.2 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	58.73 29.90

P3	12.00 X 12.00	108.70 103.70	103.70 RR 103.70 RR	0.55 0.01	2 9	14 6	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 2.2 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	29.90 29.90
P4	12.00 X 12.00	108.70 103.70	203.70 RR 103.70 RR	0.36 0.09	18 3	0 7	1.57 2 ø 10.0 1.57 2 ø 10.0 2.2 4 ø 10.0	ø 5.0 c/12	58.73 29.90

Cálculos das Paredes

COBERTURA	fck = 350.00 kgf/cm ²	E = 294029 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 2		cobr = 3.00 cm	

Paredes

ARMADURAS POSITIVAS (LAJE)										
Trec ho	Direç ão	Momento positivo			Momento negativo			Armad ura inferior	Armad ura superio r	Cisalh mento
		Flexã o	Verifica ção axial (compres são)	Verifica ção axial (tração)	Flexã o	Verifica ção axial (compres são)	Verifica ção axial (tração)			
PAR 1	X	Md = 537 kgf.m /m As = 1.45 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		Fd = 0.04 tf Situação : GE As = 0.02 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m	Md = 537 kgf.m /m As = 1.45 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		Fd = 0.04 tf Situação : GE As = 0.03 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m	As = 1.45 cm ² /m ø6.3 c/20 (1.56 cm ² /m) M = 4.38 kgf.m/m F = 0.02 tf fiss = 0.00 mm	A's = 1.45 cm ² /m ø6.3 c/20 (1.56 cm ² /m) M = 5.86 kgf.m/m F = 0.02 tf fiss = 0.00 mm	vsd = 0.14 tf/m vrd1 = 6.71 tf/m Modelo I vrd2 = 47.51 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	Md = 537		Fd = 0.26 tf	Md = 537		Fd = 0.26 tf	As = 1.56 cm ² /m	A's = 1.56 cm ² /m	vsd = 0.26 tf/m

		kgf.m /m As = 1.56 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		Situação : GE As = 0.12 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m	kgf.m /m As = 1.56 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		Situação : GE As = 0.06 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m	ø6.3 c/19 (1.64 cm ² /m) M = 17.50 kgf.m/m F = 0.13 tf fiss = 0.00 mm	ø6.3 c/19 (1.64 cm ² /m) M = 2.99 kgf.m/m F = 0.13 tf fiss = 0.00 mm	vr _{d1} = 6.29 tf/m vr _{d2} = 43.86 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
PAR 2	X	Md = 537 kgf.m /m As = 1.45 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		Fd = 0.04 tf Situação : GE As = 0.02 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m	Md = 537 kgf.m /m As = 1.45 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		Fd = 0.04 tf Situação : GE As = 0.03 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m	As = 1.45 cm ² /m ø6.3 c/20 (1.56 cm ² /m) M = 4.40 kgf.m/m F = 0.02 tf fiss = 0.00 mm	A's = 1.45 cm ² /m ø6.3 c/20 (1.56 cm ² /m) M = 5.88 kgf.m/m F = 0.02 tf fiss = 0.00 mm	v _{sd} = 0.14 tf/m vr _{d1} = 6.71 tf/m Modelo I vr _{d2} = 47.51 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
	Y	Md = 537 kgf.m /m As = 1.56 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		Fd = 0.26 tf Situação : GE As = 0.12 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m	Md = 537 kgf.m /m As = 1.56 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		Fd = 0.26 tf Situação : GE As = 0.06 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m	As = 1.56 cm ² /m ø6.3 c/19 (1.64 cm ² /m) M = 17.57 kgf.m/m F = 0.13 tf fiss = 0.00 mm	A's = 1.56 cm ² /m ø6.3 c/19 (1.64 cm ² /m) M = 2.99 kgf.m/m F = 0.13 tf fiss = 0.00 mm	v _{sd} = 0.26 tf/m vr _{d1} = 6.29 tf/m vr _{d2} = 43.86 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m
PAR 3	X	Md = 537 kgf.m /m As = 1.45 cm ² /m		Fd = 0.40 tf Situação : PE As = 0.05 cm ² /m A's = 0.05 cm ² /m	Md = 537 kgf.m /m As = 1.45 cm ² /m		Fd = 0.40 tf Situação : PE As = 0.07 cm ² /m A's = 0.02 cm ² /m	As = 1.45 cm ² /m ø6.3 c/20 (1.56 cm ² /m) M = 0.00 kgf.m/m	A's = 1.45 cm ² /m ø6.3 c/20 (1.56 cm ² /m) M = 3.26 kgf.m/m	v _{sd} = 0.04 tf/m vr _{d1} = 6.71 tf/m Modelo I vr _{d2} = 47.51 tf/m vsw = 0.00 tf/m

		A's = 0.00 cm ² /m			A's = 0.00 cm ² /m			F = 0.21 tf fiss = 0.00 mm	F = 0.21 tf fiss = 0.00 mm	asw = 0.00 cm ² /m
	Y	Md = 537 kgf.m /m As = 1.56 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		Fd = 0.13 tf Situação : PE As = 0.02 cm ² /m A's = 0.01 cm ² /m	Md = 537 kgf.m /m As = 1.56 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		Fd = 0.13 tf Situação : GE As = 0.03 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m	As = 1.56 cm ² /m ø6.3 c/19 (1.64 cm ² /m) M = 0.30 kgf.m/m F = 0.07 tf fiss = 0.00 mm	A's = 1.56 cm ² /m ø6.3 c/19 (1.64 cm ² /m) M = 1.92 kgf.m/m F = 0.07 tf fiss = 0.00 mm	vsd = 0.02 tf/m vrd1 = 6.29 tf/m vrd2 = 43.86 tf/m vsw = 0.00 tf/m asw = 0.00 cm ² /m

ARMADURAS NEGATIVAS (NA CONTINUIDADE)								
Viga Trecho	Laje 1 Laje 2	Momento negativo			Momento positivo			Armaduras finais
		Flexão	Flexo compressão	Flexo tração	Flexão	Flexo compressão	Flexo tração	
Barra	PAR1	Md = 801 kgf.m/m		Fd = 0.40 tf Situação: PE				As = 2.18 cm ² /m (ø6.3 c/14 - 2.23 cm ² /m) fiss = 0.00 mm
	PAR3	As = 2.18 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		As = 0.05 cm ² /m A's = 0.04 cm ² /m				
Barra	PAR3	Md = 801 kgf.m/m		Fd = 0.40 tf Situação: PE				As = 2.18 cm ² /m (ø6.3 c/14 - 2.23 cm ² /m) fiss = 0.00 mm
	PAR1	As = 2.18 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		As = 0.08 cm ² /m A's = 0.01 cm ² /m				
Barra	PAR2	Md = 801 kgf.m/m		Fd = 0.40 tf Situação: PE				As = 2.18 cm ² /m (ø6.3 c/14 - 2.23 cm ² /m) fiss = 0.00 mm
	PAR3	As = 2.18 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		As = 0.08 cm ² /m A's = 0.01 cm ² /m				
Barra	PAR3	Md = 801 kgf.m/m		Fd = 0.40 tf Situação: PE				As = 2.18 cm ² /m (ø6.3 c/14 - 2.23 cm ² /m) fiss = 0.00 mm
	PAR2	As = 2.18 cm ² /m		As = 0.05 cm ² /m				

		A's = 0.00 cm ² /m		A's = 0.04 cm ² /m				
--	--	----------------------------------	--	----------------------------------	--	--	--	--

ARMADURAS DAS ABAS							
Localização	Direção	Flexão	Verificação axial (compressão)	Verificação axial (tração)	Armadura inferior	Armadura superior	Cisalhamento
PAR1inf	Pos	Md = 96 kgf.m/m As = 0.28 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		Fd = 0.10 tf Situação: PE As = 0.01 cm ² /m A's = 0.01 cm ² /m	As = 0.28 cm ² 2 ø8.0 (1.01 cm ²) fiss = 0.00 mm	A's = 0.28 cm ² 2 ø8.0 (1.01 cm ²)	vsd = 0.01 tf/m vrd1 = 0.96 tf/m asw = 0.03 cm ² /m
	Neg	Md = 96 kgf.m/m As = 0.28 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		Fd = 0.10 tf Situação: PE As = 0.01 cm ² /m A's = 0.01 cm ² /m			
PAR3inf	Pos	Md = 96 kgf.m/m As = 0.28 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		Fd = 0.13 tf Situação: PE As = 0.02 cm ² /m A's = 0.01 cm ² /m	As = 0.28 cm ² 2 ø8.0 (1.01 cm ²) fiss = 0.00 mm	A's = 0.28 cm ² 2 ø8.0 (1.01 cm ²)	vsd = 0.01 tf/m vrd1 = 0.96 tf/m asw = 0.02 cm ² /m
	Neg	Md = 96 kgf.m/m As = 0.28 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		Fd = 0.13 tf Situação: PE As = 0.02 cm ² /m A's = 0.01 cm ² /m			
PAR2inf	Pos	Md = 96 kgf.m/m As = 0.28 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		Fd = 0.10 tf Situação: PE As = 0.01 cm ² /m A's = 0.01 cm ² /m	As = 0.28 cm ² 2 ø8.0 (1.01 cm ²) fiss = 0.00 mm	A's = 0.28 cm ² 2 ø8.0 (1.01 cm ²)	vsd = 0.01 tf/m vrd1 = 0.96 tf/m asw = 0.03 cm ² /m
	Neg	Md = 96 kgf.m/m As = 0.28 cm ² /m A's = 0.00 cm ² /m		Fd = 0.10 tf Situação: PE As = 0.01 cm ² /m A's = 0.01 cm ² /m			

Resultados da Laje

COBERTURA	fck = 350.00 kgf/cm ²	E = 294029 kgf/cm ²	Peso Espec = 2500.00 kgf/m ³
Lance 2		cobr = 2.50 cm	

Nome	Espessura (cm)	Carga (kgf/m ²)	Mdx (kgf.m/m)	Mdy (kgf.m/m)	Asx	Asy
LA1	10	531.50	25	58	As = 1.23 cm ² /m (ø8.0 c/10 - 5.03 cm ² /m)	As = 1.39 cm ² /m (ø8.0 c/10 - 5.03 cm ² /m)