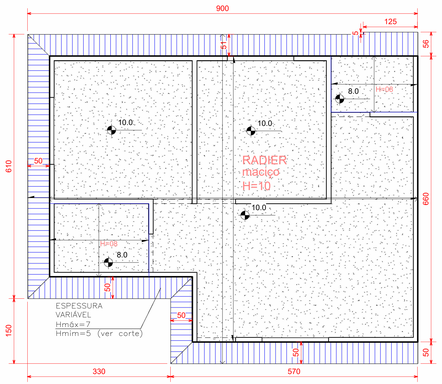
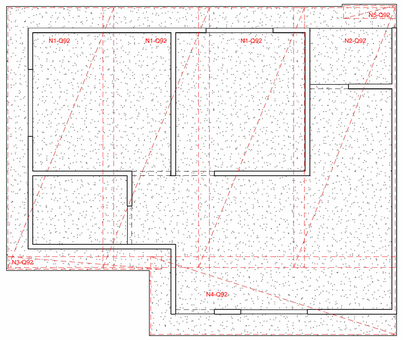
FUNDAÇÃO - RADIER

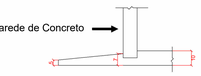


1 Forma do Radier
1 : 50



2 Armação Positiva do Radier
1 : 50

Parede de Concreto



3 Borda do Radier
1 : 20

Especificação das telas						
DESIGNAÇÃO	Espaç. (cm)		Ø (mm)		Peso	Dimensão
	Long.	Trans.	Long.	Trans.	(kg/m²)	(larg x comp)
Q92 - CA60	15	15	4.2	4.2	1.48	2,45 x 6,00

Notas Gerais
- A execução do Radier deve ser conforme a ft (Interação de Serviço) nº 03.4.

Elementos de referência
- NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO; - NBR 6120 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES; - NBR 15575 - NORMA DE DESEMPENHO DE EDIFICAÇÕES.

LAJE RADIER (FUNDAÇÃO)						
DADOS					SOBRECARGA (kgf/m²)	
NOME	TIPO	ALTURA (cm)	NÍVEL (cm)	PESO PRÓPRIO (kgf/m²)	ADICIONAL	ACIDENTAL
RADIER	Maciça	10	10	250	100	150

Relação das telas				
POS	DESIGNAÇÃO	QUANT.	DIMENSÕES	PESO (kg)
N1	Q92 - CA60	03	2,45 x 6,00	65,27
N2	Q92 - CA60	01	2,34 x 6,00	20,79
N3	Q92 - CA60	01	0,29 x 3,55	1,52
N4	Q92 - CA60	01	1,79 x 5,64	14,94
N5	Q92 - CA60	01	0,30 x 1,19	0,53
PESO TOTAL (KG)			103,04	Quant 4,73
PESO TOTAL + 10% (KG)			113,34	Quant 5,20

NOTA 01: A resistência característica do concreto (fck) deve ser 20 MPA (NBR 6118 / NBR 15575)

NOTA 02: Slump: 12 +/- 2 cm

NOTA 03: Garantir a cura pelo menos 1 vez ao dia durante 3 dias;

NOTA 04: Realizar 1 Ensaio de Caracterização completa do solo
- Compactação do proctor normal
- Índice de Suporte Califórnia
- Granulometria
- Limite de Liquidez
- Limite de Plasticidade

O solo base do radier deverá ser compactado de maneira até se obter a umidade ótima. A massa específica aparente seca corresponde ao grau de compactação de projeto equivalente a 95% da massa específica aparente seca (Ensaio de Proctor Normal)

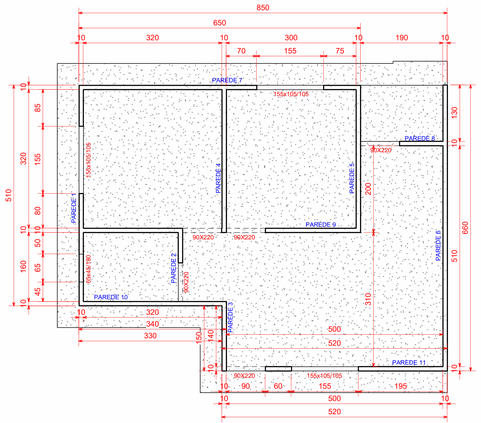
NOTA 05: Realizar Ensaios de acordo com o plano de controle tecnologico (RQ 44) da obra.

Vida útil de Projeto	
Sistema	VUP mínima em anos
Estrutura	≥50 anos

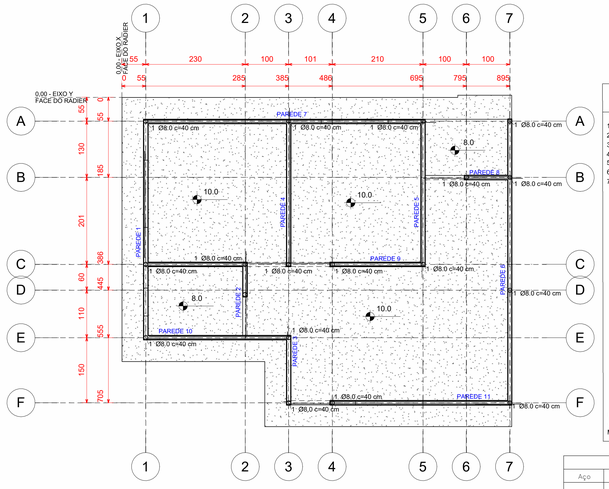
Elemento	Formas (m²)	Volume (m³)
Paredes	5,69	6,35

TABELA DE ARMADURA DA ÁREA ESTRUTURAL - RADIER									
POSIÇÕES	QUANTIDADE	ESPAÇ. LONG.	ESPAÇ. TRANS	DIMENSÕES	Tipo de barra principal	Tipo de barra secundária	Volume da armadura	ÁREA (m²)	PESO (kg)
N1-Q92-RADIER	3	15 cm	15 cm	2,45 x 6,00	4.2 CA-60	4.2 CA-60	2887.95 cm³	44.1	65.268
N2-Q92-RADIER	1	15 cm	15 cm	2,34 x 6,00	4.2 CA-60	4.2 CA-60	2742.34 cm³	14.04	20.7792
N3-Q92-RADIER	1	15 cm	15 cm	0,29 x 3,55	4.2 CA-60	4.2 CA-60	247.99 cm³	1.03	1.5244
N4-Q92-RADIER	1	15 cm	15 cm	1,79 x 5,64	4.2 CA-60	4.2 CA-60	1982.98 cm³	10.1	14.948
N5-Q92-RADIER	1	15 cm	15 cm	0,30 x 1,19	4.2 CA-60	4.2 CA-60	85.62 cm³	0.36	0.5328
								69.63	103.0524

PREPARO DO RADIER		
Descrição	Volume	Área
Lastro de brita (Área do radier com calçada e casa do gás x h(5cm))	3.18 m³	63.51 m²
Lona plástica (Camada separadora na área do radier com calçada e casa do gás)	0.06 m³	63.51 m²



6 Planta de Formas
1 : 50



7 Locação dos Arranques das Paredes no Radier
1 : 50

Relação de Aço dos Arranques					
Aço	Pos	Bit(mm)	Quantidade	Comprimento	
				Unit(m)	Total(m)
50A	N5	8	18	0,4	7,20
Resumo Aço CA 50					
Aço	Bit(mm)		Comprimento	Peso + 10%	
50A	8		7,20	3,13	

Relação de Aço – Vergas e Contravergas					
Aço	Pos	Bit(mm)	Quantidade	Comprimento	
				Unit(m)	Total(m)
50A	N1	8	12	2,10	25,20
50A	N2	8	42	0,50	21,00
50A	N3	8	4	1,20	4,80
50A	N4	8	10	1,30	13,00
Resumo Aço CA 50					
Aço	Bit(mm)		Comprimento	Peso + 10%	
50A	8		64,00	27,81	
PESO TOTAL				28,12 KG	
PESO TOTAL + 10%				30,94 KG	



Detalhe do Arranque das Paredes no Radier
Fixado após concretagem
Sem Escala

Elemento	Formas (m²)	Volume (m³)
Paredes	254,92	12,92

TABELA DE VERGALHÕES - VERGA E CONTRAVERGA							
POSIÇÃO	QUANTIDADE	BITOLA/AÇO	COMPRIMENTO DA BARRA	COMPRIMENTO TOTAL	VOLUME DA ARMADURA	PESO	PESO + 10%
N1 - VERGA E CONTRAVERGA	12	8 CA-50	210 cm	2520 cm	1266.69 cm³	9.954	10.9494
N2 - VERGA E CONTRAVERGA	36	8 CA-50	50 cm	1800 cm	904.78 cm³	7.11	7.821
N2 - VERGA E CONTRAVERGA	6	8 CA-50	78 cm	468 cm	235.24 cm³	1.8486	2.03346
N3 - VERGA E CONTRAVERGA	4	8 CA-50	120 cm	480 cm	241.27 cm³	1.896	2.0856
N4 - VERGA E CONTRAVERGA	10	8 CA-50	130 cm	1300 cm	653.45 cm³	5.135	5.6485
				6568 cm	3301.44 cm³	25.9436	28.53796

TABELA DE VERGALHÕES - ARRANQUE							
POSIÇÃO	QUANTIDADE	BITOLA/AÇO	COMPRIMENTO DA BARRA	COMPRIMENTO TOTAL	VOLUME DA ARMADURA	PESO	PESO + 10%
N5-Arranque	18	8 CA-50	40 cm	720 cm	20.11 cm³	2.844	3.1284
				720 cm		2.844	3.1284

TABELA DE ARMADURA DA ÁREA ESTRUTURAL - PAREDES									
POSIÇÕES	QUANTIDADE	ESPAÇ. LONG.	ESPAÇ. TRANS.	DIMENSÕES	Tipo de barra principal	Tipo de barra secundária	Volume da armadura	ÁREA (m²)	PESO (kg)
T6 - PAREDE 4	1	15 cm	15 cm	2,55x2,45	4.2 CA-60	4.2 CA-60	1249.39 cm³	6.2475	9.2463
T6 - PAREDE 5	1	15 cm	15 cm	2,55x2,45	4.2 CA-60	4.2 CA-60	1246.90 cm³	6.2475	9.2463
T6 - PAREDE 7	2	15 cm	15 cm	2,55x2,45	4.2 CA-60	4.2 CA-60	2378.11 cm³	12.495	18.4926
T6 - PAREDE 9	2	15 cm	15 cm	2,55x2,45	4.2 CA-60	4.2 CA-60	2348.32 cm³	12.495	18.4926
T7 - PAREDE 2	1	15 cm	15 cm	2,55x2,00	4.2 CA-60	4.2 CA-60	1028.69 cm³	5.1	7.548
T8 - PAREDE 4	1	15 cm	15 cm	2,55x1,46	4.2 CA-60	4.2 CA-60	752.71 cm³	3.723	5.51004
T9 - PAREDE 5	1	15 cm	15 cm	4,17	4.2 CA-60	4.2 CA-60	827.94 cm³	4.17	6.1716
T10 - PAREDE 6	1	15 cm	15 cm	6,79	4.2 CA-60	4.2 CA-60	1343.05 cm³	6.79	10.0492
T11 - PAREDE 7	1	15 cm	15 cm	2,55x2,40	4.2 CA-60	4.2 CA-60	935.17 cm³	6.12	9.0576
T11 - PAREDE 9	1	15 cm	15 cm	2,55x2,40	4.2 CA-60	4.2 CA-60	1199.10 cm³	6.12	9.0576
T12 - PAREDE 1	1	15 cm	15 cm	8,73	4.2 CA-60	4.2 CA-60	1592.29 cm³	8.73	12.9204
T13 - PAREDE 1	1	15 cm	15 cm	8,27	4.2 CA-60	4.2 CA-60	1233.74 cm³	8.27	12.2396
T14 - PAREDE 1	1	15 cm	15 cm	3,64	4.2 CA-60	4.2 CA-60	719.18 cm³	3.64	5.3872
T15 - PAREDE 3	1	15 cm	15 cm	5,40	4.2 CA-60	4.2 CA-60	1012.62 cm³	5.4	7.992
T16 - PAREDE 8	1	15 cm	15 cm	2,30x3,17	4.2 CA-60	4.2 CA-60	1479.51 cm³	7.291	10.79068
T17 - PAREDE 11	2	15 cm	15 cm	2,55x2,45	4.2 CA-60	4.2 CA-60	2099.08 cm³	12.495	18.4926
T18 - PAREDE 11	1	15 cm	15 cm	2,55x1,10	4.2 CA-60	4.2 CA-60	592.28 cm³	2.805	4.1514
T19 - PAREDE 10	1	15 cm	15 cm	1,15x3,23	4.2 CA-60	4.2 CA-60	769.20 cm³	3.7145	5.49746
T20 - PAREDE 6	1	15 cm	15 cm	7,63	4.2 CA-60	4.2 CA-60	1506.25 cm³	7.63	11.2924
T21 - PAREDE 6	1	15 cm	15 cm	8,95	4.2 CA-60	4.2 CA-60	1754.80 cm³	8.95	13.246
T22 - PAREDE 10	1	15 cm	15 cm	2,45x3,23	4.2 CA-60	4.2 CA-60	1586.19 cm³	7.9135	11.71198
							27654.54 cm³	146.347	216.59356

Notas Gerais

1. EM CASO DE DÚVIDAS CONSULTAR O PROJETISTA;
2. PARA BOA EXECUÇÃO FAVOR CONSULTAR O PROJ. ARQUITETÔNICO;
3. VERIFICAR AS MEDIDAS NA OBRA;
4. DEIXAR AS PASSAGENS DE TUBULAÇÕES CONFORME PROJ. RESPECTIVOS;
5. GARANTIR A CURA PELO MENOS 1 VEZ AO DIA DURANTE 3 DIAS;
6. SERÃO UTILIZADAS FORMAS METÁLICAS;
7. A DOSAGEM DO CONCRETO DAS PAREDES SERÁ CONFORME A TABELA ABAIXO:

Traço Excel Parede de Concreto			
fck = 25 MPa			
Resistência para Desforma – Fcj = 3.0 MPa			
Flow - 650 a 750 mm			
Volume de concreto (l):	1000		
Material	**Quant.**	**Unid.**	**Embalagem**
Cimento CPV ARI Ciplan	320	kg	8 sc 40kg
Microsilica ELKEM	20	kg	2 sc 10kg
Areia Natural Fina (Seca)	859	kg	
Brita n° 0 (Seca)	810	kg	
Agua	249	kg	
Aditivo Viscocrete 5700	3,55	kg	

8. REALIZAR ENSAIOS DE ACORDO COM O PLANO DE CONTROLE TECNOLOGICO (RQ44) DA OBRA;
9. OS ARRANQUES DAS PAREDES NO RADIER NÃO POSSUEM FUNÇÃO ESTRUTURAL, OS MESMOS SÃO APENAS PARA AMARRAÇÃO DAS TELAS.

RELAÇÃO TELAS SOLDADAS			
POSIÇÃO	TELA	QUANT.	DIMENSÕES (m)
T6	Q92	6	2.55x2.45
T7	Q92	1	2.55x2.00
T8	Q92	1	2.55x1.46
T9	Q92	1	4.17
T10	Q92	1	6.79
T11	Q92	2	2.55x2.40
T12	Q92	1	8.73
T13	Q92	5	8.27
T14	Q92	1	3.64
T15	Q92	1	5.40
T16	Q92	1	2.30X3.17
T17	Q92	2	2.55x2.45
T18	Q92	1	2.55x1.10
T19	Q92	1	1.15x3.23
T20	Q92	1	7.63
T21	Q92	1	8.95
T22	Q92	1	2.45X3.23

RESUMO TELAS SOLDADAS

DESIGNAÇÃO DA TELA	ESPAÇAMENTO ENTRE FIOS(cm)		QUANTIDADE DE FIOS		COMPRIMENTO (m)		PESO (kg)	DIMENSÕES (m)
	LONG.	TRANSV.	LONG.	TRANSV.	LONG.	TRANSV.		LARG. X COMPR.
Q92	15	15	4.2	4.2	21.80	2.45x6.00		
							PESO TOTAL	216,59 KG
							PESO TOTAL + 10%	238,25 KG

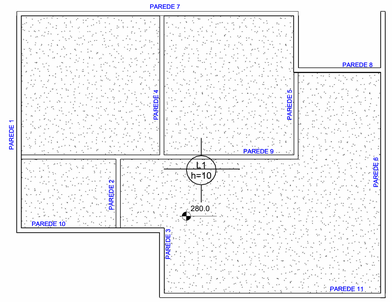
QUANTITATIVO DE ENCUNHAMENTO	
Descrição	Comprimento (cm)
Fixação encunhamento com tijolo maciço	3124.9

REVISÕES			
NÚMERO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISOR

LAJE

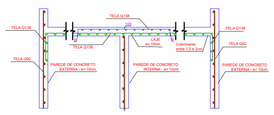
NOTA 06: A resistência característica do concreto (fck) deve ser 25 MPA (NBR 6118 / NBR 15575)

Elemento	Formas (m²)	Volume (m³)
Laje	51,57	4,86



13 Planta Lajes
1 : 50

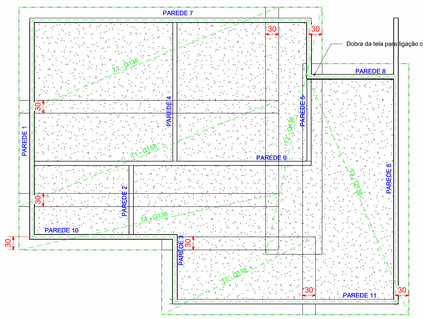
DETALHE ENCONTRO LAJE - PAREDE
S/ ESCALA



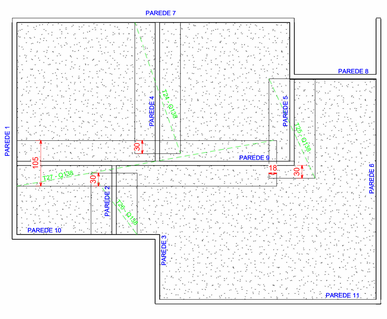
RELAÇÃO TELAS SOLDADAS								
POSIÇÃO	TELA		QUANT.	DIMENSÕES (m)				
T1	Q138		2	2.45x6.00				
T2	Q138		1	1.30x5.70				
T3	Q138		1	2.45x5.80				
T4	Q138		1	1.30x6.00				
T5	Q138		1	1.90x3.55				
T24	Q138		1	1.06x3.03				
T25	Q138		1	1.06X2.30				
T26	Q138		1	1.06X1.42				
T27	Q138		1	1.06x6.00				
RESUMO TELAS SOLDADAS								
DESIGNAÇÃO DA TELA	ESPAÇAMENTO ENTRE FIOS(cm)		QUANTIDADE DE FIOS		COMPRIMENTO (m)		PESO (kg)	DIMENSÕES (m)
	LONG.	TRANSV.	LONG.	TRANSV.	LONG.	TRANSV.		LARG. X COMPR.
Q138	10	10	4.2	4.2	32.34	2.45x6.00		
PESO TOTAL					173,20 KG		Quant 5.36	
PESO TOTAL + 10%					190,51 KG		Quant 5.89	

LAJE DE COBERTURA						
DADOS					SOBRECARGA (kgf/m²)	
NOME	TIPO	ALTURA (cm)	NÍVEL (cm)	PESO PRÓPRIO (kgf/m²)	ADICIONAL	ACIDENTAL
L1	Maciça	10	280	250	110	11

TABELA DE ARMADURA DA ÁREA ESTRUTURAL - LAJE									
POSIÇÕES	QUANTIDADE	ESPAÇ. LONG.	ESPAÇ. TRANS.	DIMENSÕES	Tipo de barra principal	Tipo de barra secundária	Volume da armadura	ÁREA (m²)	PESO (kg)
T1-Q138-LAJE	2	10 cm	10 cm	2,45x6,00	4.2 CA-60	4.2 CA-60	4231.83 cm³	29.4	64.68
T2-Q138-LAJE	1	10 cm	10 cm	1,30x5,70	4.2 CA-60	4.2 CA-60	2150.21 cm³	7.41	16.302
T3-Q138-LAJE	1	10 cm	10 cm	2,45x5,80	4.2 CA-60	4.2 CA-60	4091.90 cm³	14.21	31.262
T4-Q138-LAJE	1	10 cm	10 cm	1,30x6,00	4.2 CA-60	4.2 CA-60	2262.43 cm³	7.8	17.16
T5-Q138-LAJE	1	10 cm	10 cm	1,80x3,55	4.2 CA-60	4.2 CA-60	1857.19 cm³	6.39	14.058
T24-Q138-LAJE	1	10 cm	10 cm	1,06X3,03	4.2 CA-60	4.2 CA-60	973.69 cm³	3.21	7.062
T25-Q138-LAJE	1	10 cm	10 cm	1,06X2,30	4.2 CA-60	4.2 CA-60	734.84 cm³	2.44	5.368
T26-Q138-LAJE	1	10 cm	10 cm	1,06X1,42	4.2 CA-60	4.2 CA-60	449.71 cm³	1.51	3.322
T27-Q138-LAJE	1	10 cm	10 cm	1,06X6,00	4.2 CA-60	4.2 CA-60	1884.89 cm³	6.36	13.992
								78.73	173.206

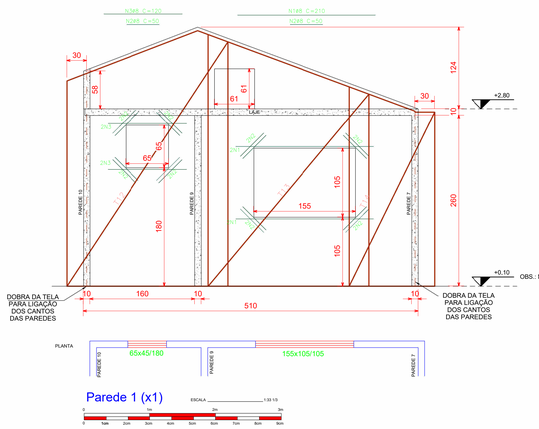


14 Armadura Positiva da Laje de Cobertura
1 : 50

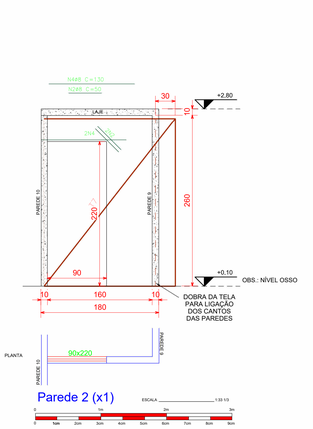


15 Armadura Negativa da Laje de Cobertura
1 : 50

DETALHE DAS PAREDES



Parede 1 (x1)



Parede 2 (x1)

CONTEÚDO:	
Planta Lajes	Notas Gerais
Armação da Cobertura	Planta de Formas
Detalhe encontro Laje - Parede	Locação dos Arranques das
Relação das Telas Soldadas	paredes no Radier
Forma do Radier	Detalhe dos Arranques das
Armação Positiva do Radier	paredes no Radier
Borda do Radier	Relação de Aço dos
Relação das Telas	Arranques

PROJETO ESTRUTURAL

CASAS AGEHAB

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO:

AUTOR DO PROJETO (AP):
WGMAR RUA SOBRINHO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 85027 D/GO

RESPONSÁVEL TÉCNICO (RT):
WGMAR RUA SOBRINHO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 85027 D/GO

ENDEREÇO DA OBRA:
DIVERSOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE GOIÁS

DATA:	ESCALA:	Nº DO PROJETO:
Setembro/2023	Indicada	

LEGENDAS

ÁREAS:(terreno tipo)

Excel Construtora e Incorporadora

PRANCHA: 1/2