

MEMORIAL DE CALCULO E DESCRITIVO

Sumário

0_INTRODUÇÃO:	4
CONDISERAÇÕES INICIAIS	4
DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA:	4
1_SERVIÇOS PRELIMINARES:	4
PLACA DE OBRA:	4
ALMOXARIFADO:	4
OBSERVAÇÕES:	4
2_ADMINISTRAÇÃO LOCAL	4
CONSIDERAÇÕES:	4
ENGENHEIRO	4
MESTRE DE OBRAS:	4
3_RECUPERAÇÃO DE OBRA PARALIZADA:	4
LIMPEZA DA SUPERFICIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO:	4
CARGA E TRANSPORTE DE ENTULHO:	4
3.1_REFORÇO ESTRUTURAL:	5
APICOAMENTO DE SUPERFICIE:	5
ARMAÇÃO:	5
FORMAS:	5
CONCRETO:	5
VIGA EM PERFIL METÁLICO:	5
4_PAVIMENTO TÉRREO	6
4.1_ESTRUTURA:	6
ESTACAS:	6
BLOCOS:	6
PILARES:	6
4.2_ALVENARIA	6
PAREDE:	6
VERGAS:	7
DIVISÓRIAS:	7
4.3_FORROS PISOS E REVESTIMENTOS:	7
CHAPISCO:	7
EMBOÇO:	8
FORROS:	8
4.4_CHAPISCO E REBOCO:	8
RODAPÉ	8
4.5_ESQUADRIAS:	8
4.5.1_JANELAS	8
4.3_INSTALAÇÕES:	9
HIDRAULICAS:	9
SANITÁRIAS:	9
PLUVIAIS	9
ELÉTRICAS:	9
LÓGICA:	11

5_PRIMEIRO PAVIMENTO:	11
5.1_ESTRUTURA	11
FORMAS:	11
ARMAÇÃO:	12
CONCRETO:.....	12
5.2_ALVENARIA:	12
PAREDES	12
VERGAS:.....	13
5.3_FORROS PISOS E REVESTIMENTOS:	13
CONRAPISO	13
PISO EM PORCELANATO 60x60:	13
CHAPISCO:	13
EMBOÇO:.....	14
REVESTIMENTO CERÂMICO NAS PAREDES DOS BANHEIROS:	15
FORROS:	15
RODA-FORRO.....	15
RODAPÉ	15
5.4_ESQUADRIAS.....	16
5.5_LOUÇAS E METAIS:	16
5.6_INSTALAÇÕES.....	16
HIDRAULICAS:.....	16
SANITÁRIAS:	17
ÁGUAS PLUVIAIS:.....	18
ELÉTRICAS:.....	19
LÓGICA	20
5.6_PINTURA:	20
INTERNA	20
EXTERNA:.....	20
VERNIZ:.....	20
5.7_DIVISÓRIAS:	21
6_COBERTURA.....	21
6.1_PLATIBANDA:.....	21
ESTRUTURA:	21
FORMAS:	21
ARMAÇÃO:	21
CONCRETO:.....	21
ALVENARIA	21
CHAPISCO E EMBOÇO	22
6.2_INSTALAÇÕES	22
HIDRAULICAS.....	22
ÁGUAS PLUVIAIS.....	22

0_INTRODUÇÃO:

CONDISERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial tem como objetivo demonstrar as quantidades utilizadas no orçamento, especificando os cálculos e decisões tomadas no processo de orçamentação. Valores não encontrados na tabela de referencia (seil/pred maio de 2019) foram incorporados através de composições complementares, sempre que possível usando como referência as composições da ORSE (orçamento de obras de Sergipe) e a boa pratica.

DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA:

Trata-se de uma obra institucional (Universidade), a qual permaneceu paralisada durante alguns anos. A obra conta com acúmulo de entulho, sendo necessária sua remoção, bem como com tapume executado, sendo desconsiderada a sua execução. Ao analisar a estrutura, verificou-se a necessidade de execução de recuperação em algumas peças (vigas de baldrame) bem como reforço em outras (pilares e lajes).

1_SERVIÇOS PRELIMINARES:

PLACA DE OBRA:

$$2,00 \times 1,20 = 2,40M^2$$

ALMOXARIFADO:

Previsão de execução de almoxarifado com dimensões 3,0 x 3,0m;

OBSERVAÇÕES:

Não foram considerados os serviços de execução de tapume, sanitário, dentre outros.

2_ADMINISTRAÇÃO LOCAL

CONSIDERAÇÕES:

Prazo de execução: 4 meses;

ENGENHEIRO

Pela complexidade da obra, foi prevista presença de engenheiro residente e pelo menos duas horas por dia

$$4 \text{ MESES} * 22 \text{ DIAS NO MÊS} * 1 \text{ HORAS POR DIA} = 88 \text{ HORAS};$$

MESTRE DE OBRAS:

Presente em meio periodo durante todo o decorrer da obra (4 meses)

3_RECUPERAÇÃO DE OBRA PARALIZADA:

LIMPEZA DA SUPERFICIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO:

$$(0,15+0,40+0,40)*(14,18+7,87+7,95+7,95+7,95+14,18+14,18+12+12+2+2+2+2+2) \text{ (VIGAS)} + \\ (0,15+0,15+0,40+0,40) * 3,30 * 20 \text{ (PILARES)} + 177,58M^2 \text{ (LAJE)}+3,3 * (7,87+4,06+7,95+12) \\ \text{ (ALVENARIA)} = 458,23$$

CARGA E TRANSPORTE DE ENTULHO:

CONSIDERADA TRES CARGAS COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6M³

3.1_REFORÇO ESTRUTURAL:

APICOAMENTO DE SUPERFICIE:

CONSIDERADOS OS PILARES DO PAVIMENTO TÉRREO E DO PRIMEIRO PAVIMENTO

VIGAS DE BALDRAME: $0,30*2*3*(5,35+5,17+3,26)+3,90+3,90=32,60 \text{ m}^2$

P04=P07=P08: $(0,20+0,20+0,40)*3,50=2,80 * 3 = 8,40 \text{ m}^2$ (TÉRREO)

P01=P04=P07=P08= $(0,20+0,20+0,40)*3,50=2,80 * 4 = 11,20 \text{ m}^2$ (SUPERIOR)

TOTAL: $8,40+11,20 = 52,20\text{m}^2$

ARMAÇÃO:

PILARES TÉRREO

Ø12,5: $0,963*(6*4,60+6*4,60+6*4,60)=79,74 \text{ Kg}$

Ø10,0: $0,617*(8*3,80)=18,76 \text{ Kg}$

Ø5.0: $0,154*(50*0,28+50*0,5+50*0,28+25*0,50+50*0,28+25*0,50+29*1+29*0,20)=19,53\text{Kg}$

PILARES SUPERIOR:

Ø10,0: $0,617*(6*3,50+6*4,10+6*3,50+6*4,10)=56,27 \text{ Kg}$

Ø5.0: $0,154*(25*0,50+50*0,28+58*0,28+29*0,50+50*0,28+22*0,50+58*0,28+29*0,50)=17,40\text{Kg};$

TOTAIS:

Ø12,5: 79,74 Kg

Ø10,0: $18,76+56,27 = 75,03 \text{ Kg}$

Ø5.0: $17,40+19,53 = 36,93 \text{ Kg}$

FORMAS:

TÉRREO:

P04=P07=P08: $(0,26*2+0,46*2)*3,50 = 5,04*3 = 15,12\text{m}^2;$

P17=P18: $(0,15*2+0,40*2)*3,50=3,85 * 2 = 7,70\text{m}^2$

VIGAS: $0,30*(3*(5,35+5,17+3,26)+(3,90+3,90))=14,74$

SUPERIOR:

P01=P04=P07=P08= $(0,26*2+0,46*2)*3,50=5,04 * 4 = 20,16$

TOTAL: $37,56+20,16 = 57,72 \text{ m}^2$

CONCRETO:

TÉRREO:

PILARES: $0,06*3,80*(0,26+0,40)*3+0,15*0,40*3,80=0,68\text{m}^3;$

VIGAS: $0,05*0,30*((5,35+5,17+3,26)+3,90+3,90) = 0,32\text{m}^3;$

TOTAL: $1,0\text{m}^3$

SUPERIOR:

PILARES: $0,06*3,50*(0,26+0,40)*4= 0,55\text{m}^3$

TOTAL: $1,0+0,55 = 1,55\text{m}^3$

VIGA EM PERFIL METÁLICO:

ESCORAMENTO:

$(3,90*3*2+3,27*3)/0,80=41,51;$ VALOR CONSIDERADO: 45 UNIDADES;

4_PAVIMENTO TÉRREO

4.1_ESTRUTURA:

ESTACAS:

PERFURAÇÃO

DIAM.: 0,25m;

PROF.: 5,00m;

Q=4;

COMPRIMENTO TOTAL: $4 * 5,0 = 20,00\text{m}$;

ARMAÇÃO:

Ø10.0: $4 * 2,0 * 0,617 = 4,94 * 4 = 19,74\text{m}$;

Ø5.0: $14 * 0,65 * 0,154 = 1,40 * 4 = 5,61\text{m}$;

BLOCOS:

ESCAVAÇÃO: $1,25 * 0,6 * 0,6 = 0,45 * 2 = 0,90 \text{ m}^3$;

FORMAS: $(1,25 + 0,60) * 0,60 * 2 = 2,22 * 2 = 4,44\text{m}^2$;

ARMAÇÃO:

Ø10.0: $(5 * 3,24 + 24 * 2,00 + 6 * 1,50) * 0,617 = 45,16 \text{ Kg} * 2 = 90,33\text{Kg}$

CONCRETO: $1,25 * 0,60 * 0,60 = 0,45 * 2 = 0,90\text{m}^3$;

PILARES:

FORMAS: $(0,15 + 0,40) * 2 * 3,80 = 4,18 * 2 = 8,36\text{m}^2$;

ARMAÇÃO:

Ø10.0: $8 * 3,80 * 0,617 = 18,76 * 2 = 37,52 \text{ Kg}$;

Ø5.0: $(29 * 0,20 + 29 * 1) * 0,154 = 5,36 * 2 = 10,72 \text{ Kg}$

CONCRETO: $0,15 * 0,40 * 3,80 = 0,23\text{m}^3 * 2 = 0,46 \text{ m}^3$;

4.2_ALVENARIA

PAREDE:

Pavimento Térreo						
N°	Local	Divisa	L(m)	H(m)	Aberturas (m²)	Área(m²)
1	CORREDOR	FUNDOS	10,80	3,30	0	35,64
2	CORREDOR	ALM. SALA 1	10,80	3,30	$2,20 * 1,20 * 2 + 0,80 * 2,1 * 2 = 7,20$	28,44
3 ¹	SALAS	FRENTE	14,20	3,3	$2,2 * 1,2 * 4 + 1,85 * 2,1 = 14,45$	32,42
4	SALAS	LAT. ESQ.	11,93	3,30	$1,24 * 2,1 = 2,62$	36,82
5	ALM./SALA2	SALA1/LIC.	9,90	3,30	0	32,67

6	SALA1/LIC.	CIRC.	10,20	3,30	0,80*2,1=1,68	32,00
7	CIRC.	LAT.DIR.	8,50	3,30	0	28,05
TOTAL						226,04

VERGAS:

FRENTE: CONSIDERADA TODA A EXTENSÃO DA PAREDE: 14,20m;

FUNDOS: CONSIDERADA TODA A EXTENSÃO DA PAREDE: 10,80m;

CORREDOR: 1,60m;

LATERAL DIREITA: 1,60m

DIVISÓRIAS:

$(5,32+5,16)*3,50-0,82*2,10 = 35,00\text{m}^2$

4.3_FORROS PISOS E REVESTIMENTOS:

CONRAPISO: CONSIDERADA ÁREA TOTAL DO PAVIMENTO: 177,32

PISO EM PORCELANATO 60x60:

COMODO	ÁREA
CORREDOR	19,40
SALAS ESQUERDA	52,50
SALAS DIREITA	51,10
CIRC.	43,00
TOTAL	166,00

CHAPISCO:

INTERNA					
Nº	Local	Divisa	A(m ²)	LADOS	Área Total
1	CORREDOR	FUNDOS	35,64	1	35,64
2	CORREDOR	ALM. SALA 1	28,44	2	56,88
3	SALAS	FRENTE	32,42	1	32,42
4	SALAS	LAT. ESQ.	36,82	1	36,82
5	ALM./SALA2	SALA1/LIC.	32,67	2	65,34
6	SALA1/LIC.	CIRC.	32,00	2	64,00
7	CIRC.	LAT.DIR.	28,05	1	28,05
TOTAL					319,15

EXTERNAS					
Nº	Local	Divisa	A(m ²)	LADOS	Área Total
1	SALAS	FRENTE	33,88	1	33,88
TOTAL					33,88

CHAPISCO EXTERNO CONSIDERADO APENAS NA FACHADA FRONTAL DA EDIFICAÇÃO

EMBOÇO:

CONSIDERADAS AS MESMAS ÁREAS DE CHAPISCO:

INTERNO: 319,15m²

EXTERNO: 33,88m²

EMBOÇO EXTERNO CONSIDERADO APENAS NA FACHADA FRONTAL DA EDIFICAÇÃO

ANDAIME: CONSIDERADO ALUGADO PARA A FACHADA FRONTAL DURANTE UM MES

ÁREA: 14,18m x 3,50 m x 1mes = 49,63m² x mês

FORROS:

GESSO:	
COMODO	ÁREA
CORREDOR	24,00
TOTAL	24,00

4.4_CHAPISCO E REBOCO:

CHAPISCO E REBOCO NAS LAJES	
COMODO	ÁREA
SALAS ESQ.	52,50
SALAS DIREITA	51,30
CIRCULAÇÃO	42,20
VIGAS	$(0,15+0,40*2)*(5,28+5,16+3,53)=13,30$
TOTAL	159,30

RODAPÉ

COMODO	CÁLCULO	PERIMETRO
CORREDOR	$10,80+10,80+1,60-1,24=$	22,00
ALM. SALA2	$9,90+5,30+2,20+7,70+5,22-0,80$	29,52
SALA1/LIC	$9,90+5,15+9,90+5,15-0,80-0,80$	28,50
CIRC.	$3,40+10,00+1,05+4,35+6,40-0,80-1,90=$	22,50
TOTAL		102,52

4.5_ESQUADRIAS:

4.5.1_JANELAS

6 unidades

Grade metálica:

$2,00 \times 1,20 \times 6 = 14,40\text{m}^2$

4.3_INSTALAÇÕES:

HIDRAULICAS:

N°	LOCAL	PEÇA	DIAM.	UNID.	QUANT.
1	ALIM.	TUBO	25	M	3,60
2	ALIM.	JOELHO 90	25	UNID.	1
TOTAIS					
TUBO			25	M	3,60
JOELHO 90			25	UNID.	1

SANITÁRIAS:

N°	LOCAL	PEÇA	DIAM.	UNID.	QUANT.
1	TÉRREO	TUBO	100	M	0,30+1,35+8,15+12,20+0,15 =22,15
2	TÉRREO	JOELHO 90	100	UNID.	2
3	TÉRREO	JOELHO 45	100	UNID.	2
4	TÉRREO	CAIXA DE INSPEÇÃO	100	UNID.	2

PLUVIAIS

N°	LOCAL	PEÇA	DIAM.	UNID.	QUANT.
1	TÉRREO	TUBO	100	M	3,60*4+12,40+12,80+0,60+0,90 =41,10
2	TÉRREO	JOELHO 90	100	UNID.	4
3	TÉRREO	JOELHO 45	100	UNID.	2

ELÉTRICAS:

N°	LOCAL	PEÇA	DIAM.	UNID.	QUANT.
1	TÉRREO	ELETRODUTO	20	MM	
2	TÉRREO	ELETRODUTO	25	MM	$9,30^3+0,20^3+1,10^3+7,60^3+1,60^3+$ $2,40^3+1,25^3+2,80^3+0,60^3+0,35^3+$ $0,19^3+0,95^3+0,05^3+0,15^3+5,50^3+$ $0,25^3+0,60^3+0,1^3+0,15^3+0,10^3+$ $0,45^3+1,90^3+0,25^3+0,45^3+0,15^3+$ $0,45^3+1,95^3+0,15^3+1,80^3+0,20^3+$ $2,55^3+2,50^3+0,65^3+0,15+0,20^3+$ $7,30^3+3,25^3+2,75^3+0,30^3+0,35^3+$ $0,90^3+0,30^3+0,15^3+0,15^3+5,15^3+$ $1,20^3+0,10^3+0,05^3+0,50^3+3,40^3+$ $0,20^3+1,0^3+0,15^3+0,15^3+0,95^3+$ $0,10^3+0,55^3+0,15^3+0,10^3+1,26^1+$ $1,26^1+1,26^1+1,29^1+1,26^1+0,26^1+$ $0,70^1+1,25^1+1,25^1+1,25^1+0,35^1+$ $0,40^1+0,40^1+3,00^1+1,25^1+1,25^1+$ $0,40^1+0,40^1+1,00^1+0,20^1+2,10^1+$ $0,40^1+0,10^1+0,40^1+3,00^1+0,40^1+$ $0,40^1+0,40^1+0,40^1+0,40^1+3,75^1+$ $0,40^1+0,40^1+0,40^1+0,40^1+0,40^1+$ $0,50^1+1,05^1+0,20^1+0,50^1+3,00^1+$

					$0,15^1+0,05^1+0,25^1+0,05^1+0,01^1+$ $0,15^1+0,55^1+1,40^1+2,00^1+0,90^1+$ $0,95^1+0,35^1+0,25^1+0,45^1+0,90^1+$ $0,10^1+1,30^1+1,25^1+1,25^1+1,25^1+$ $3,00^1+1,50^1+1,75^1+2,05^1+1,35^1+$ $0,45^1+1,10^1+0,20^1+1,25^1+1,30^1+$ $1,30^1+1,30^1+1,20^1+0,55^1+0,15^1+$ $0,10^1+0,40^1+0,40^1+0,40^1+0,1^1+$ $0,40^1+1,30^1+0,75^1+0,45^1+1,30^1+$ $2,40^1+1,60^1+0,15^1+0,15^1+2,10^1+$ $0,65^1+0,10^1+0,65^1+0,25^1+0,20^1+$ $0,40^1+0,40^1+0,25^1+0,1^1+0,15^1+$ $1,80^1+1,50^1+0,30^1+1,80^1+1,80^1+$ $0,50^1+0,60^1+0,15^1+2,90^2+4,40^2+$ $2,55^2+4,20^2+1,30^2+1,25^2+5,40^2+$ $5,35^2+5,35^2+2,65^2+2,45^2+4,80^2+$ $3,25^2+1,45^2+1,35^2+0,35^2+4,00^2+$ $4,00^2+3,70^2+19,90^3=253,25$
3	TÉRREO	ELETRODUTO	32	MM	$1,24^1+0,30^3+1,95^3+1,65^3=4,64$
4	TÉRREO	CABO	1,50	MM ²	$2,60^*2+2,70^*3+5,40^*2+4,0^*2+$ $5,40^*2+2,45^*2+4,0^*2+2,60^*2+$ $4,80^*4+5,40^*2+1,30^*4+1,30^*6+$ $4,20^*3+3,30^*3+3,70^*2+4,40^*2+$ $2,90^*2+0,50^*2+3,50^*2+1,25^*2+$ $1,05^*3+2,70^*2+3^*2+1,50^*2+$ $1,30^*2+2,80^*3+1,70^*2+2,00^*2+$ $2,00^*2+0,90^*2+2,20^*2+0,60^*2+$ $3,0^*2+0,40^*2+0,40^*2+0,40^*2+$ $0,40^*2+3,00^*2+0,40^*2+0,40^*2+$ $0,40^*2+1,30^*2+1,25^*2+0,40^*2+$ $0,75^*2+0,40^*2+0,40^*2+0,40^*2+$ $1,30^*2+0,40^*2+1,25^*3+1,80^*3+$ $0,40^*3+0,60^*3+1,30^*2+1,35^*2+$ $1,25^*2+0,40^*2+3,0^*2+2,10^*2^*2$ $1,80^*2^*3+0,40^*3=284,30$
5	TÉRREO	CABO	2,50	MM ²	$0,70^*3+0,40^*3+2,50^*3+2,60^*3+$ $0,60^*3+0,50^*3+3,50^*3+9,40^*3+$ $7,80^*3+1,25^*3+1,05^*3+0,60^*3+$ $3,30^*3+1,10^*3+7,60^*3+7,60^*3+$ $2^*3+2^*3+5,50^*3+2,70^*3+2,70^*3+$ $3^*3+3^*3+1,50^*3+0,15^*3+0,30^*3+$ $1,35^*3+3,60^*3+0,60^*3+1,30^*3^*2$ $3,00^*3^*2+2,80^*3+2,80^*3+0,95^*3+$ $1,70^*3+2,00^*3+2,00^*3+0,25^*3+$ $1,00^*3+0,90^*3+0,50^*3+2,20^*3+$ $0,60^*3+3,00^*3+0,40^*3+0,40^*3+$ $0,40^*3+0,40^*3+0,40^*3+0,40^*3+$ $0,40^*3+0,40^*3+0,40^*3+0,40^*3+$ $0,40^*3+0,40^*3+1,30^*3+1,30^*3+$ $0,4^*3+0,40^*3+0,40^*3+1,30^*3+$

					$1,25*3+0,40*3+0,75*3+1,0*3+$ $1,25*3+0,70*3+1,25*3+1,25*3+$ $1,25*3+0,40*3+0,40*3+0,40*3+$ $0,40*3+0,40*3+0,40*3+1,30*3+$ $0,40*3+1,25*3+1,30*3*2+1,25*3+$ $0,45*3+1,80*3+1,30*3+1,30*3*2+$ $0,40*3+1,25*3+2,40*3+1,30*3*2+$ $1,35*3*2+1,30*3+0,40*3+0,40*3+$ $0,40*3+1,25*3+0,40*3+1,40*3+$ $0,45*3+3,0*3+1,40*3+0,40*3+$ $1,00*3+0,40*3+1,0*3+3,0*3+$ $1,0*3+1,0*3+1,0*3+0,40*3+1,30*3$ $+1,30*3*2=526,20$
6	TÉRREO	CABO	4,00	MM ²	$1,0*6+0,20*6+0,70*6+0,40*6+$ $9,40*6+7,30*3*2+0,20*3*2+$ $3,30*3*2+1,10*3*2+7,60*3*2+$ $5,50*3*2+0,30*3*2+3,00*3*2+$ $1,70*3*2+2,00*3*2+0,60*3*2+$ $2,10*3*2+1,25*3*2+1,10*3*2+$ $1,25*3*2+1,25*3*2+1,30*3*2+$ $1,30*3*2+1,25*3*2+0,40*3*2+$ $2,05*3*2+2,05*3*2+0,40*3*2+$ $1,30*3*2=367,80$
7	TÉRREO	CABO	10,00	MM ²	$4*(1,80+1,40+0,40+0,50+1,00+1,45$ $+0,30+1,45+1,35+1,0)=42,60m$

- 1 PAREDE
- 2 LAJE/FORRO
- 3 PISO

LÓGICA:

N°	LOCAL	PEÇA	DIAM.	UNID.	QUANT.
1	TÉRREO	ELETRODUTO	20	MM	
2	TÉRREO	ELETRODUTO	25	MM	$3,80+5,10+2,95+2,10+3,30+8,05$ $+2,05+2,80+2,10+1,80+2,50+2,50+$ $1,60+1,60+1,75+1,50+2,00+2,10+$ $16*0,5 = 57,60$

5_PRIMEIRO PAVIMENTO:

5.1 ESTRUTURA

FORMAS:

VIGAS:

$$(0,15+0,40+0,40)*(12,03+12,03+14,58+14,50+14,44+12,40+12,62+12,65+4,27+8,70)=112,31m^2;$$

LAJE:

$$3,26 * 3,90 = 12,71 \text{m}^2;$$

ARMAÇÃO:

VIGAS:

$$\begin{aligned} \emptyset 10,0: & 0,617 * (2 * 6,30 + 2 * 7,10 + 3 * 5,90 + 3 * 6,70 + 2 * 8,0 + 2 * 6,0 + 2 * 6,80 + 2 * 6,25 + 2 * 9,6 + 2 * 5,90 + \\ & 3 * 9,30 + 2 * 6,20 + 2 * 9,60 + 3 * 5,90 + 3 * 9,30 + 2 * 6,50 + 2 * 10,25 + 3 * 5,75 + 3 * 9,3 + 2 * 9,50 + 2 * 5,0 + 2 * 8,9 + \\ & 2 * 4,30 + 2 * 10,65 + 2 * 2,90 + 2 * 10,65 + 2 * 2,75 + 2 * 9,50 + 2 * 5,50 + 3 * 8,90 + 3 * 4,70 + 2 * 4,75 + 2 * 9,15 + 3,0 \\ & + 3 * 9,15) = 352,80 \text{ Kg} \end{aligned}$$

$$\emptyset 8,0: 0,395 * (2 * 7,10 + 2 * 6,50 + 2 * 4,25) = 14,10 \text{Kg}$$

$$\emptyset 5,0: 0,154 * (50 * 1 + 58 * 1 + 71 * 1 + 71 * 1 + 69 * 1 + 56 * 1 + 55 * 1 + 58 * 1 + 20 * 1 + 38 * 1) = 84,08 \text{ Kg}$$

LAJE:

$$\emptyset 6,3: 0,245 * (42 * 3,90 + 36 * 4,55) = 80,26 \text{ Kg};$$

CONCRETO:

VIGAS:

$$(0,15 * 0,40) * (12,03 + 12,03 + 14,58 + 14,50 + 14,44 + 12,40 + 12,62 + 12,65 + 4,27 + 8,70) = 7,10 \text{m}^3;$$

LAJE:

$$3,60 * 3,90 * 0,10 = 1,40 \text{m}^3$$

TOTAL: 8,50m³

5.2_ALVENARIA:

PAREDES

PAREDES COM 15 CM DE ESPESSURA, CONSIDERADO UTILIZAÇÃO DE TIJOLO 9x14x19cm, EXCETO CASOS COM OUTRAS ESPECIFICAÇÕES;

1° Pavimento (RN=385)						
N°	Local	Divisa	L(m)	H(m)	Aberturas (m ²)	Área(m ²)
1	BANHEIROS	EXTERNA	12,00	3,30	0	39,6
2	CORREDOR	BANHEIROS	9,70	3,30	1,89+2*1,68=5,25	26,76
3 ¹	WC ACESSIVEL	WC FEM.	2,10	2,30	0	4,83
4	CORREDOR	SALAS	14,50	3,30	3*1,68=5,04	42,81
5	SALAS	FRENTE	14,20	3,30	5*2,64=13,2	33,66
6	BANHEIROS	LAT. ESQ.	4,06	3,30	0	13,40
7	SALA 03	LAT.ESQ.	7,87	3,30	0	25,97
8	WC ACESSIVEL	CORREDOR	1,85	3,30	1,89	4,25
9	WC FEM.	WC. MASC.	1,80	3,30	0	5,94
10	SALA 3	SALA 4	7,95	3,3		26,25
11	WC MASC.	WC FUNC.	1,96	3,3	0	6,47
12	SALA 4	SALA 5	7,95	3,3		26,25
13	WC FUNC.	LAT. DIR.	2,04	3,3		6,73
14	SALA 5	LAT. DIR.	8,25	3,3	0	27,25

TOTAL	290,17
-------	--------

¹ Parede com 10cm de espessura;

VERGAS:

JANELAS: CONSIDERADA TODA A EXTENSÃO DA PAREDE FRONTAL COM VERGA E CONTRAVERGA (14,18M);

PORTAS: CONSIDERADA A DIMENSÃO DA PORTA ACRESCENTADO DE 20cm PARA CADA LADO DO VÃO:

PORTA	LARGURA DA PORTA(m)	LARGURA DA VERGA(m)	QUANTIDADE	TOTAL (m)
P1	0,80	1,20	5	6,00
P2	0,90	1,30	2	2,60
TOTAL				8,60

5.3_FORROS PISOS E REVESTIMENTOS:

CONRAPISO

CONSIDERADA ÁREA TOTAL DO PAVIMENTO: 165,08

PISO EM PORCELANATO 60x60:

COMODO	ÁREA
WC FEMININO ¹	8,98
WC MASCULINO ¹	7,87
WC FUNCIONÁRIOS ²	3,74
WC ACESSIVEL ²	3,89
CORREDOR	17,20
SALA 3	42,08
SALA 4	41,03
SALA 5	26,11
TOTAL	150,90

1 INSERIDO EM CÓDIGO DIFERENTE POR SER COMODO COM ÁREA ENTRE 5,0 E 10,0M²;

2 INSERIDO EM CÓDIGO DIFERENTE POR SER COMODO COM ÁREA INFERIOR A 5,0M²

CHAPISCO:

INTERNA					
Nº	Local	Divisa	A(m ²)	LADOS	Área Total
1	BANHEIROS	EXTERNA	39,6	1	39,6
2	CORREDOR	BANHEIROS	26,76	2	53,52
3 ¹	WC ACESSIVEL	WC FEM.	4,83	2	17,70
4	CORREDOR	SALAS	42,81	2	85,62
5	SALAS	FRENTE	33,66	1	33,66
6	BANHEIROS	LAT. ESQ.	13,40	1	13,40
7	SALA 03	LAT.ESQ.	25,97	1	25,97
8	WC ACESSIVEL	CORREDOR	4,25	2	8,50
9	WC FEM.	WC. MASC.	5,94	2	11,88
10	SALA 3	SALA 4	26,25	2	52,50
11	WC MASC.	WC FUNC.	6,47	2	12,94

12	SALA 4	SALA 5	26,25	2	52,50
13	WC FUNC.	LAT. DIR.	6,73	1	6,73
14	SALA 5	LAT. DIR.	27,25	1	27,25
TOTAL					437,75

EXTERNAS					
N°	Local	Divisa	A(m ²)	LADOS	Área Total
1	SALAS	FRENTE	33,66	1	33,66
TOTAL					33,66

CHAPISCO EXTERNO CONSIDERADO APENAS NA FACHADA FRONTAL DA EDIFICAÇÃO

EMBOÇO:

INTERNA PARA RECEBIMENTO DE CERAMICA COM ÁREA INFERIOR A 5m ²					
N°	Local	Divisa	A(m ²)	LADOS	Área Total
1	WC ACESSIVEL	WC FEM.	4,83	1	4,83
2	WC ACESSIVEL	CORREDOR	4,25	1	4,25
3	WC ACESSIVEL	SALA 3	6,93	1	6,93
4	WC ACESSIVEL	LAT. ESQ.	6,10	1	6,10
5	WC FUNC.	LAT. DIR.	6,73	1	6,73
6	WC FUNC.	FUNDOS	6,14	1	6,14
7	WC FUNC.	WC MASC.	6,50	1	6,10
8	WC FUNC.	CORREDOR	4,25	1	4,25
TOTAL					45,33

INTERNA PARA RECEBIMENTO DE CERAMICA COM ÁREA ENTRE 5 E 10m ²					
N°	Local	Divisa	A(m ²)	LADOS	Área Total
1	WC FEM.	WC MASC.	5,91	2	11,82
2	WC FEM.	FUNDOS	17,46	1	17,46
3	WC FEM.	LAT. ESQ.	5,25	1	5,25
4	WC FEM.	CORREDOR	17,63	1	17,63
5	WC MASC.	WC FUNC.	6,47	1	6,47
6	WC MASC.	FUNDOS	13,86	1	13,86
7	WC MASC.	CORREDOR	13,86	1	13,86
TOTAL					86,35

INTERNA					
N°	Local	Divisa	A(m ²)	LADOS	Área Total
1	CORREDOR	W.C's	26,76	1	26,76
2	CORREDOR	WC ACESS.	4,25	1	4,25
3	CORREDOR	SALAS	34,89	1	34,89
4	SALA 03	LAT.ESQ.	25,97	1	25,97
5	SALA 03	FRENTE	12	1	12
6	SALA 03	SALA 04	26,24	2	52,48
7	SALA 03	CORREDOR	16,14	1	16,14
8	SALA 04	FRENTE	11,72	1	11,72
9	SALA 04	SALA 05	26,24	2	52,48

10	SALA 04	CORREDOR	15,38	1	15,38
11	SALA 5	LAT. DIR.	27,25	1	27,25
12	SALA 5	FRENTE	7,99	1	7,99
13	SALA 5	CORREDOR	9,37	1	9,37
TOTAL					296,68

EXTERNAS					
N°	Local	Divisa	A(m ²)	LADOS	Área Total
1	SALAS	FRENTE	33,66	1	33,66
TOTAL					33,66

EXBOÇO EXTERNO CONSIDERADO APENAS NA FACHADA FRONTAL DA EDIFICAÇÃO

ANDAIME: CONSIDERADO ALUGADO PARA A FACHADA FRONTAL DURANTE UM MES

ÁREA: 14,18m x 3,50 m x 1mes = 49,63m² x mês

REVESTIMENTO CERÂMICO NAS PAREDES DOS BANHEIROS:

ÁREA TOTAL:

45,33 + 86,35 = 131,67m²

FORROS:

PVC:	
COMODO	ÁREA
WC FEMININO ¹	8,98
WC MASCULINO ¹	7,87
WC FUNCIONÁRIOS ²	3,74
WC ACESSIVEL ²	3,89
CORREDOR	17,20
SALA 03	42,08
SALA 4	41,03
SALA 5	26,11
TOTAL	150,90

RODA-FORRO

PVC:	
COMODO	PERÍMETRO
WC FEMININO ¹	1,59+5,29+1,79+5,34=14,01
WC MASCULINO ¹	1,79+4,20+1,97+4,17=12,13
WC FUNCIONÁRIOS ²	1,86+1,97+2,04+1,86=7,73
WC ACESSIVEL ²	1,85+2,10+1,85+2,10=7,90
CORREDOR	9,55+1,85+9,55+1,80=22,75
SALA 03	5,36+7,95+5,21+7,87+0,38=26,77
SALA 4	5,15+7,95+5,17+7,95=26,22
SALA 5	3,35+7,95+7,95+3,22=22,47
TOTAL	140,00

RODAPÉ

COMODO	CÁLCULO	PERIMETRO
--------	---------	-----------

CORREDOR	$9,55+1,80+12,07-5*0,8-2*0,90=$	17,62
SALA 3	$5,36+8,95+8,21+7,95-0,80=$	29,67
SALA 4	$5,17+7,95+5,15+7,95-0,80=$	25,42
SALA 5	$3,35+7,95+3,22+7,95-0,80=$	21,67
TOTAL		94,38

1 DECONTADAS AS ABERTURAS, QUANDO FOR O CASO

5.4_ESQUADRIAS

JANELAS:

$$2,00 \times 1,20 \times 5 = 12,00M^2$$

5.5_LOUÇAS E METAIS:

ESPELHO:

$$0,80 \times 0,60 \times 2 + 1,80 \times 1,20 \times 2 = 5,28M^2$$

5.6_INSTALAÇÕES

HIDRAULICAS:

Nº	LOCAL	PEÇA	DIAM.	UNID.	QUANT.
1	ALIM.	TUBO	25	M	3,60
1	WC FEM.	TUBO	25	M	1,50
1	WC FEM.	TUBO	20	M	$1,32+0,95+0,35+1,73+1,50+1,97+0,40+0,70= 10,42m$
2	WC FEM.	JOELHO 90	20	UND.	3
3	WC FEM.	TE	20	UND.	3
4	WC FEM.	REGISTRO	25	UND.	1
5	WC FEM.	REGISTRO	20	UND.	1
6	WC MASC	TUBO	20	M	$0,33+0,93+1,97+0,97=5,65$
7	WC MASC	TUBO	25	M	1,50
8	WC MASC	JOELHO 90	20	UNID.	3
9	WC MASC	TE	20	UNID.	2
10	WC MASC	REGISTRO	25	UNID.	1
11	WC ACESS.	TUBO	20	M	$1,50+1,95+0,50+1,40+0,65=6,00$
12	WC ACESS.	JOELHO 90	20	UND.	3
13	WC ACESS.	TE	20	UND.	1
14	WC ACESS.	REGISTRO	20	UND.	1
15	WC FUNC.	TUBO	25	M	1,50
16	WC FUNC.	TUBO	20	M	$2,00+0,10+1,10+0,70=3,90$
17	WC FUNC.	JOELHO 90	20	UND.	3
18	WC FUNC.	TE	20	UNID.	1
19	WC FUNC.	REGISTRO	25	UNID.	1
TOTAIS					
TUBO			25	M	9,10
TUBO			20	M	25,97
JOELHO 90			20	UNID.	14
TE			20	UNID.	8
REGISTRO			20	UND.	2
REGISTRO			25	UNI	3
LUVAS DE REDUÇÃO			25 x 20	UNID.	3

SANITÁRIAS:

Nº	LOCAL	PEÇA	DIAM.	UNID.	QUANT.
1	WC FEM.	TUBO	40	M	$0,60^1+0,30+0,25+0,60^1+1,90+0,12+0,40+0,35+0,35+1,21+0,15=6,23$
2	WC FEM.	TUBO	50	M	$1,50+0,40+5,20^2+0,25^2+0,35+0,30=8,00$
3	WC FEM.	TUBO	100	M	$0,60+0,55+0,35+0,15+0,10+0,20+0,10+0,23+0,26+0,50+2,80^3=5,84$
3	WC FEM.	JOELHO 90	40	UNID.	4
4	WC FEM.	JOELHO 45	40	UNID.	7
5	WC FEM.	JOELHO 90	50	UNID.	2^2
6	WC FEM.	JOELHO 45	50	UNID.	$1+1^2=2$
6	WC FEM.	JOELHO 90	100	UNID.	3
	WC FEM.	TE	100	UNID	1
	WC FEM.	TE REDUÇÃO	100X50	UNID	$1+1^2=2$
	WC FEM.	JUNÇÃO SIMP.	100X100 X50	UNID.	1
	WC FEM.	JUNÇÃO SIMP	50	UNID.	1
	WC FEM.	REDUÇ	50X40	UNID.	2
	WC FEM.	CAIXA SIF.		UNID.	1
	WC ACESS.	TUBO	40	M	$0,60^1+0,11+0,30+0,55=1,56$
	WC ACESS.	TUBO	50	M	$0,90+0,30=1,20$
	WC ACESS.	TUBO	100	M	$0,40+0,30+0,25=0,95$
	WC ACESS.	JOELHO 90	40	UNID.	2
	WC ACESS.	JOELHO 45	40	UNID.	2
	WC ACESS.	JOELHO 45	50	UNID.	1
	WC ACESS.	JOELHO 90	100	UNID.	1
	WC ACESS.	JOELHO 45	100	UNID.	1
	WC ACESS.	JUNÇÃO SIMP.	100X100 X50	UNID.	2
	WC ACESS.	JUNÇÃO SIMP. 45	100X100 X50	UNID.	1
	WC ACESS.	LUVA	100	UNID.	2
	WC ACESS.	REDUÇ	50X40	UNID.	1
	WC ACESS.	CAIXA SIF.		UNID.	1
	WC FUNC.	TUBO	40	M	$0,70^1+0,17+0,40+0,11=1,40$
	WC FUNC.	TUBO	50	M	$0,47+0,65+0,35^2+0,40^2+5,00^2=6,88$
	WC FUNC.	TUBO	100	M	$0,85+0,35+0,34+0,32+0,22+0,35+0,22+2,90^3=5,55$
	WC FUNC.	JOELHO 90	40	UNID.	2
	WC FUNC.	JOELHO 45	40	UNID.	2
	WC FUNC.	JOELHO 45	50	UNID.	3
	WC FUNC.	JOELHO 90	100	UNID.	1
	WC FUNC.	JOELHO 45	100	UNID.	3
	WC FUNC.	JUNÇÃO SIMP.45	100	UNID.	1
	WC FUNC.	JUNÇÃO SIMP 45	100x50	UNID.	1
	WC FUNC.	JUNÇÃO SIMP	100x50	UNID.	1

	WC FUNC.	LUVA	40	UNID	1
	WC FUNC.	LUVA	100	UNID	1
	WC FUNC.	CAIXA SIF.		UNID.	1
	WC MASC.	TUBO	40	M	$0,45^1+0,30^1+0,20+0,30+0,45+1,40+0,10+0,45+0,15+0,60=4,40$
	WC MASC.	TUBO	50	M	$0,45+0,90+0,45=1,80$
	WC MASC.	TUBO	100	M	$0,65+0,60+0,10+0,25+0,60+0,20=2,40$
	WC MASC.	JOELHO 90	40	UNID.	5
	WC MASC.	JOELHO 45	40	UNID.	7
	WC MASC.	JOELHO 45	50	UNID.	2
	WC MASC.	JOELHO 90	100	UNID.	2
	WC MASC.	JUNÇÃO SIMP.	100	UNID.	1
	WC MASC.	JUNÇÃO SIMP (TE)	100x50	UNID.	1
	WC MASC.	LUVA	40	UNID	2
	WC MASC.	CAIXA SIF.		UNID.	1
TOTAIS					
	TUBO		40	M	13,59
	TUBO		50	M	17,88
	TUBO		100	M	14,74
	JOELHO 90		40	UNID.	13
	JOELHO 45		40	UNID.	20
	JOELHO 90		50	UNID.	2
	JOELHO 45		50	UNID.	7
	JOELHO 90		100	UNID.	7
	JOELHO 45		100	UNID.	7
	TE		100	UNID	2
	TE		40	UNID.	1
	TE REDUÇÃO		100X50	UNID	5
	JUNÇÃO 45		100X100 X50	UNID.	2
	JUNÇÃO SIMP		50	UNID.	1
	REDUÇ		50X40	UNID.	6
	CAIXA SIF.			UNID.	4
	LUVA		40	UNID	3
	LUVA		100	UNID	3

1 RASGO NA PAREDE

2 VENTILAÇÃO

3 TUBO DE QUEDA

ÁGUAS PLUVIAIS:

Nº	LOCAL	PEÇA	DIAM.	UNID.	QUANT.
1	AP1	TUBO	100	M	3,60
2	AP2	TUBO	100	M	3,60
3	AP3	TUBO	100	M	$3,10+0,30+0,20 = 3,60$
3	AP3	JOELHO 45	100	UND.	2
4	AP4	TUBO	100	M	3,60

TOTAIS			
TUBO	100	M	14,40
JORLHO 45	100	M	2

ELÉTRICAS:

N°	LOCAL	PEÇA	DIAM.	UNID.	QUANT.
1	1° PAV.	ELETRODUTO	20	MM	$2,10^2+2,30^2+2,25^2+2,10^2+2,25^2+0,15^2+0,15^2+0,15^2+0,10^2+0,15^2+0,15^2+0,15^2+0,10^2+5,15^3=17,30$
2	1° PAV.	ELETRODUTO	25	MM	$1,95^2+1,95^2+1,35^2+1,0^2+1,95^2+1,95^2+1,95^2+1,40^2+1,40^2+0,90^2+1,40^2+1,40^2+1,40^2+1,40^2+2,80^2+1,95^2+0,90^2+1,95^2+0,85^2+2,85^2+2,80^2+3,0^2+0,30^2+0,80^2+0,75^2+0,15^2+3,35^2+0,85^2+1,45^2+2,00^2+0,85^2+2,85^2+2,85^2+0,85^2+0,85^2+1,95^2+1,95^2+0,85^2+0,75^2+0,15^2+0,75^2+0,25^2+1,45^2+2,85^2+0,50^2+0,15^2+1,55^2+2,00^2+0,55^2+0,45^2+0,15^2+0,30^2+2,05^1+0,75^1+0,90^1+0,30^1+2,95^1+1,10^1+0,85^1+0,50^1+0,35^1+0,15^1+1,75^1+1,55^1+0,80^1+0,65^1+0,95^1+2,70^1+0,70^1+0,70^1+1,55^1+1,80^1+1,00^1+2,80^1+4,10^1+2,90^1+5,60^1+1,50^1+1,90^1+2,05^1+1,35^1+1,35^1+1,35^1+1,35^1+1,35^1+1,35^1+1,25^1+2,05^1+2,05^1+2,05^1+2,05^1+2,05^1+1,15^1+1,35^1+2,05^1+1,35^1+1,35^1+1,35^1+2,05^1+1,35^1+1,35^1+1,35^1+2,05^1+2,05^1+2,05^1+1,00^1+1,00^1+1,00^1+1,00^1+2,05^1+2,40^1+4,30^1+2,30^1+1,70^1+1,75^1+1,85^1+1,30^1+2,30^1+0,95^1+0,45^1+0,65^1+0,30^1+1,75^1+1,25^1+0,60^1+0,90^1+1,30^1+0,95^1+0,95^1+10,78^1=206,78$
3	1° PAV.	CABO	1,50	MM2	$(2,0+1,80)*4+1,80*4+2*4+1,30*4+2,0*4+3*2+(1,95+0,70)*3+3*(1,95+0,65)+2*(1+2,0)+4*(1,95+2,20)+3*2+3*3+3*(5,60+0,70+1,40)2*(1,80+1,80+3+1,5*1,60+1,90+0,95+1,40)+2*(1,40+1,40+2,10+1,40+1,40+2,10+1,40+1,40+2,10)+2*(1,40+1,40+2,10+1,40+1,40+2,10+1,10+1,40+1,40+1,70+2,30+1,40)+2*(0,95+0,95+2,10+0,95+0,95+2,10+1,10+0,95+0,95+4,30+1,40)=252,75$
4	1° PAV.	CABO	2,50	MM2	$3,0*3+0,3*3+0,80*3+2,0*3+(2,0+1,80)*3+(0,90+1,90)*3+2,60*3+2,60*3+2,90*3+2,90*3+1,0*3+1,30*3+0,75*3+2,90*3+1,60*3+$

					$1,50*3+0,40*3+0,75*3+1,80*3+2*3+0,90*3+1,80*3+3*(0,30+0,50+0,40+0,90)+2,50*3+2,50*3+2,80*3+1,20*3+2,90*3+1,40*3+2,40*3+2,90*3+1,30*3+3*(0,90+0,95)+3*(0,90+1,90)+3*(3,30+0,90+1,95+2,20)+3*(5,60+0,70+1,40)+3*(1,60+1,90+0,95+1,40)+3*(1,40+1,40)+3*(1,40+1,40+1,70+2,30+1,40)+3*(0,95+0,95+4,30+1,40)=319,65$
5	1° PAV.	CABO	4,00	MM2	$0,15*3*2+0,80*3*2+2,0*3*2+1,30*3*2+3*2*(0,90+0,90+0,30+3,0+1,45)+3*3*2+3*2*(0,90+2,80+4,10+0,45+1,40)+3*2*(0,90+2,40+1,40)+3*2*(2,0+0,70)+3*2*(1,95+0,80)+3*2*(1+2,0)+3*2*(1,30+1,40)+3*2*(1,80+1,80+3+1,60+1,90+0,95+0,95+1,40+1,40)=324,60$

1 LAJE/FORRO

2 PAREDE

LÓGICA

N°	LOCAL	PEÇA	DIAM.	UNID.	QUANT.
1	TÉRREO	ELETRODUTO	25	MM	$6,30+1,20+2,50+2,00+4,10+2,75+2,70+2,70+3,00+3,00+3,00+1,50+1,50+1,50+1,40+(3,00+2,80+2,90+2,90+1,70+0,50+0,85+2,85+1,05)=57,70$

5.6_PINTURA:

INTERNA

MASSA ACRILICA: ÁREA IGUAL À DE EMBOÇO INTERNO

PINTURA: ÁREA IGUAL À DE EMBOÇO INTERNO

EXTERNA:

MASSA ACRILICA: ÁREA IGUAL À DE EMBOÇO DA PAREDE DA FRENTE (33,66 M²)

PINTURA: ÁREA IGUAL À DE EMBOÇO DE EMBOÇO DA PAREDE DA FRENTE (33,66 M²)

VERNIZ:

P1:

PORTA: $0,80 \times 2,10 = 1,68\text{M}^2 \times 2$ (LADOS) = 3,36M²

BATENTE: $(0,80+2*2,10) * 0,10 \text{ M} = 0,50\text{M}^2 \times 2 = 1,0\text{M}^2$

TOTAL: 4,36M²

P2:

PORTA: $0,90 \times 2,10 = 1,89\text{M}^2 \times 2$ (LADOS) = 3,78M²

$$\text{BATNTE: } (0,90 + 2,10 * 2) * 0,10 = 0,51 * 2 = 1,02\text{M}^2$$

$$\text{TOTAL: } 4,80\text{M}^2$$

$$5 * P1 + 2 * P2 = 31,4 \text{ M}^2$$

5.7_DIVISÓRIAS:

LOCAL	L (m)	H (m)	A (m ²)
WC FEM.	1,50	2,30	3,45
WC FEM.	1,00	2,30	2,30
WC MASC.	1,30	2,30	2,99
WC MASC.	1,30	2,30	2,99
TOTAL			11,73

PORTA DE ALUMINIO TIPO VENEZIANA:

$$\text{DIMENSÕES: } 0,60 \text{ m X } 1,90 \text{ m} = 1,14\text{M}^2 \text{ X } 4 = 4,56\text{M}^2$$

6_COBERTURA

6.1_PLATIBANDA:

ESTRUTURA:

FORMAS:

VIGAS:

$$(0,20+0,20)*(11,96+4,10+7,84+4,15+2,53+8,25+14,18)=21,20 \text{ m}^2;$$

PILARES:

$$11 \times P1: (2*0,15+2*0,30)*1,50 = 1,35 * 11 = 14,85 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL: } 36,05 \text{ m}^2$$

ARMAÇÃO:

VIGAS:

$$\varnothing 8,0: 2*0,395*(11,96+4,10+7,84+4,15+2,53+8,25+14,18) = 42,00 \text{ Kg};$$

$$\varnothing 6,3: 2*0,245*(11,96+4,10+7,84+4,15+2,53+8,25+14,18) = 25,97$$

$$\varnothing 5,0: 0,154*(260*0,58) = 23,22 \text{ Kg};$$

CONCRETO:

VIGAS:

$$(0,15*0,20)*(11,96+4,10+7,84+4,15+2,53+8,25+14,18) = 1,59$$

PILARES:

$$11 * P1 = 0,15 * 0,3 * 1,50 * 11 = 0,74$$

$$\text{TOTAL: } 2,33\text{m}^3$$

ALVENARIA

Nº	LOCAL	L (m)	H (m)	A (m ²)
1	FRENTE	14,18	1,50	21,27

2	LAT. DIR.	8,25	1,50	12,38
3	DOBRA	2,53	1,50	3,80
4	LAT.DIR2	4,15	1,50	6,23
5	FUNDOS	11,96	1,50	17,94
6	LAT. ESQ.	4,10	1,50	6,15
7	LAT. ESQ.	7,84	1,50	11,76
TOTAL				79,53

CHAPISCO E EMBOÇO

Foi considerado a área de alvenaria em ambos os lados;

Massa acrílica e textura considerada apenas na face externa da parede da frente (fachada):

$$14,18 * 1,50 = 21,27$$

6.2_ INSTALAÇÕES

HIDRAULICAS

N°	LOCAL	PEÇA	DIAM.	UNID.	QUANT.
1	ALIM.	TUBO	25	M	12,20+0,22+0,15=12,57
2	ALIM.	JOELHO 90	25	UNID.	3
3	LIMP.	TUBO	25	M	0,70+0,65+0,30+5,0=6,65
3	LIMP.	JOELHO 90	25	UND.	1
4	LIMP.	TE	25	UND.	1
5	LIMP.	REGISTRO	25	UND.	1
6	RAMAL 1	TUBO	25	M	0,10+0,25+2,45+3,75+1,15+0,80+0,40 ¹ +0,40 ¹ = 9,30
7	RAMAL 1	JOELHO 90	25	UNID.	4
8	RAMAL 1	JOELHO 45	25	UNID.	1
9	RAMAL 1	TE	25	UNID.	1
10	RAMAL 1	REGISTRO	25	UNID.	1
11	RAMAL 2	TUBO	25	M	0,15+0,25+6,30+1,95+3,85+5,40+0,1+3,30+0,4 ¹ *3=22,50
12	RAMAL 2	JOELHO 90	25	UND	6
13	RAMAL 2	TE	25	UND	2
14	RAMAL 2	REGISTRO	25	UND	1
15	RAMAL 2	REDUÇÃO	25X20	UNID.	1
TOTAIS					
TUBO			25	M	50,82
JOELHO 90			25	UNID.	14
JOELHO 45			25	UNID.	1
REGISTRO			25	UND	3
REDUÇÃO			25X20	UNI	1
TE			25	UNID.	4

1 RASGO EM ALVENARIA

ÁGUAS PLUVIAIS

N°	LOCAL	PEÇA	DIAM.	UNID.	QUANT.
1	AP1	TUBO	100	M	0,30
2	AP2	TUBO	100	M	0,30
3	AP3	TUBO	100	M	0,40

4	AP4	TUBO	100	M	0,4
TOTALS					
TUBO			100	M	1,40