



MEMÓRIA DE CÁLCULO - ORÇAMENTO

Obra: REFORMA DO CENTRO REFERÊNCIA ASSISTÊNCIA SOCIAL

Local: RUA COROADOS, N200, BAIRRO SANTA CRUZ

ITEM	DESCRIÇÃO	CÁLCULO
1	ADMINISTRAÇÃO	
1.1	Acompanhamento técnico	
1.1.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Cronograma de 3 meses x 20 dias úteis por mês x 30min por dia =30
1.2	SERVIÇOS PRELIMINARES / DEMOLIÇÕES	
1.2.1	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	Vão para a plataforma: = 1,7 x 2,20 x 0,20 = 0,75 m ³ Pavimento superior: = (1,50 + 1,50) x 0,20 x 2,60 = 1,56 m ³ Total = 1,56 + 0,75 + 5 + 2 = 2,31 m³
1.2.2	ALUGUEL DE CAÇAMBA PARA ENTULHO CAP.4M3	Demolição de alvenarias = 2,25 m ³ Entulho do telhado - estimado em 5 m ³ Entulho de cortes e remoções diversas para instalações hidrossanitárias e elétricas - estimado em 2 m ³



		<p>Cotação com empresa local – destinação para o entulho da demolição da alvenaria e rasgos em paredes.</p> <p>Volume total de entulho estimado em 10 m³ – equivalente a 3 caçambas</p>
2	REFORMA DO TELHADO	
2.1	Demolições	
2.1.1	<p>REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023</p>	<p>Largura do telhado, ao longo da telha = 5,85 m Extensão = 14,73 m</p> <p>Área = 86,2 m²</p>
2.1.2	<p>REMOÇÃO CALHAS E RUFOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023</p>	<p>Platibanda com dois lados de 5,7 e um lado de 15,1 m, totalizando 26,5 m.</p>
2.1.3	<p>REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023</p>	<p>Largura do telhado, ao longo da telha = 5,85 m Extensão = 14,73 m</p> <p>Área = 86,2 m²</p>
2.2	Telhado novo	
2.2.1	<p>TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO,</p>	<p>Largura do telhado, ao longo da telha = 5,85 m Extensão = 14,73 m</p> <p>Área = 86,2 m²</p>



	METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_10/2025	
2.2.2	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	Largura do telhado, ao longo da telha = 5,85 m Extensão = 14,73 m Área = 86,2 m²
2.2.3	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	Platibanda com dois lados de 5,7 e um lado de 15,1 m, totalizando 26,5 m.
2.2.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MEMBRANA À BASE DE POLIURETANO, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	Calha = 15 m de extensão e aprox.. 1 m de perímetro Laje acima da porta de entrada = 2,0 m² Total = 17 m²
3	PAREDES, REVESTIMENTOS, PINTURAS E ESQUADRIAS	
3.1	Paredes de gesso	
3.1.1	PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E	Pav inferior: Paredes transversais principais = (4,70 + 4,70) x 2,87 (altura) = 26,98 m²



	<p>ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6 M2, COM VÃOS. AF_07/2023_PS</p>	<p>Pav. superior:</p> <p>Almoxarifado = 2,71 + 2,44 + 1,25 = 6,4 m</p> <p>Copa = 2,46 m</p> <p>Sanitário PNE = 2,62 + 0,47 = 3,09 m</p> <p>Divisória central = 6,70 m</p> <p>Área = (6,4 + 2,46 + 3,09 + 6,70) x 2,6 = 48,49 m²</p> <p>Total = 26,98 + 48,49 = 75,47 m²</p>
3.2 Pisos		
3.2.1	<p>REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M². AF_06/2014</p>	<p>Banheiro – piso inferior = 3,63m²</p> <p>Copa + banheiro – piso superior = 4,49 + 4,61 = 9,10 m²</p> <p>Escada = 18 degraus x 1,05 m de largura x (0,285 + 0,18) + 1,07 (patamar) = 9,86 m²</p> <p>Total = 3,63 + 9,10 + 9,86 = 22,59m²</p>
3.2.2	<p>RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35CM. AF_06/2014</p>	<p>1 banheiro pav inferior e banheiro + copa pav superior = 1 x [2 x (2,34 + 1,55 + 2,42 + 1,92)] = 16,46 m</p>
3.2.3	<p>PISO LAMINADO FLUTUANTE CLASSE AC4 COM SISTEMA CLICADO, INCLUSIVE MANTA E RODAPÉS -</p>	<p>Pav. inferior = 24,25 + 16,44 + 20,02 = 60,71 m²</p> <p>Pav. superior = 34,65 + 16,13 + 6,32 + 6,21 = 63,31 m²</p>



	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Total = 60,71 + 63,31 = 124,02 m²
3.2.4	RODAPÉ PARA PISO LAMINADO 7 CM - FIXAÇÃO COM PARAFUSOS M.O.REF.:101739	<p>Pav inferior: Sala de atend. = 2 x (4,78 + 5,08) = 19,72 m Recepção = 2 x (4,98 + 3,42) = 16,8 m Coordenação = 2 x (4,78 + 4,05) = 17,66 m</p> <p>Pav. Superior: Multiuso = 4,72 + 2,04 + 2,62 + 3,56 + 7,34 + 5,58 = 25,86 m Almoxarifado = 2 x (2,71 + 2,34) = 10,1 m Circulação = 5,58 + 2,30 + 2,83 + 4,99 + 0,93 + 3,56 + 2,4 + 4,08 + 1,52 + 1,20 = 29,39 m</p> <p>Total = 120 m</p>
3 Forro		
3.3.1	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	<p>Teto do pavimento inferior: = 20,02 + 16,44 + 24,25 + 3,63 + 3,63 = 67,97 m²</p> <p>Teto do pavimento superior: = 28,62 + 6,32 + 4,49 + 4,61 + 34,65 = 78,69 m²</p> <p>Total = 67,97 + 78,69 = 146,7 m²</p>
3.3.2	PERFIL TABICA ABERTA, PERFURADA, FORMATO Z, EM ACO GALVANIZADO NATURAL, LARGURA APROXIMADA 40 MM, PARA ESTRUTURA FORRO DRYWALL	<p>perímetro dos cômodos do pavimento inferior:</p> <p>Sala de coordenação: = (4,78 + 4,08) x 2 = 17,72 m Recepção: = (3,42 + 4,98) x 2 = 16,80 m Sala de atendimento: = (4,78 + 5,08) x 2 = 19,72 m Banheiros: = (1,56 + 2,34) x 2 x 2 = 15,60 m</p> <p>Pavimento superior:</p>



		<p>Circulação = 29,3 m Almojarifado = 10,1 m Copa = 8,6 m Sanitário = 8,6 m Multiuso = 27,7</p> <p>Extensão total = 17,72 + 16,80 + 19,72 + 15,60 + 29,3 + 10,1 + 8,6 + 8,6 + 27,7 = 154,1 m</p>
3.4	Pintura	
3.4.1	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	<p>= 75,47 (área de paredes de gesso) x 2 faces = 150,94 m²</p> <p>Área dos forros no teto = 146,7 m²</p> <p>Total = 150,9 + 146,7 = 297,6 m²</p>
3.4.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	<p>Pav inferior Paredes do perímetro = 39,63 x 3,13 = 124,04 m² Gesso = (26,98 + 20,4) x 2 faces = 94,8 m²</p> <p>Pav superior Paredes do perímetro = 40,61 m x 2,61 = 105,99 m² Gesso = 48,49 x 2 faces = 96,98 m²</p> <p>Total = 124,04 + 94,8 + 105,99 + 81,4 - 92,6 (epóxi) = 313,6 m²</p>
3.4.3	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	<p>Pav. Inferior (banheiros) = 2 x (1,56 + 2,44) x 3,00 x 2 = 48,0 m²</p> <p>Pav superior (copa + banheiro) = 2 x (1,92 + 2,4 + 1,92 + 2,34) x 2,6 = 44,6 m²</p> <p>Total = 92,6 m²</p>
3.4.4	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL	<p>Pavimento superior: = 6,21 + 16,13 + 6,32 + 4,49 + 4,61 + 34,65 = 72,41 m²</p>



	EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Pavimento inferior: Teto = 67,97 m ² Total = 72,41 + 67,97 = 140,4 m²
3.5	Esquadrias	
3.5.1	PORTA PARA BANHEIRO ACESSÍVEL (INCLUI MARCO, ALIZARES, DOBRADIÇAS, FECHADURA, PUXADOR E REVEST. RESIST. A IMPACTOS) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - M.O. REF. SINAPI 91299	Total = 2 unidades
3.5.2	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 80X210CM, INCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Total = 5 unidades
4	ACESSIBILIDADE E EQUIPAMENTOS INTERNOS	
4.1	Sinalização	
4.1.1	PISO PODOTÁTIL OU DIRECIONAL 25X25CM	Pavimento inferior = 23,13 m Pavimento superior = 13,72 m



	COLADO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO - M.O.REF.101727	Total = <u>36,9 m</u>
4.1.2	PLACA EM ACRÍLICO COM BRAILLE INDICANDO SANITÁRIO E PAVIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	pav inferior = 2 unidades pav superior = 2 unidades total = <u>4 unidades</u>
4.1.3	CORRIMÃO DUAS ALTURAS, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO INOX, INSTALADO EM PAREDE M.O.REF.:99855	Escada = 4,04 + 6,90 = 10,94 m Total = <u>10,94 m</u>
4.1.4	CORRIMÃO CENTRAL DUPLO EM AÇO INOX EM TUBO 1.1/2" COM MONTANTES EM TUBO 3" ESPAÇADOS A CADA 1,5 M M.O.REF.:99839	Escada Total = <u>11,56 m</u>
4.1.5	PLACA EM AÇO INOX COM BRAILLE PARA CORRIMÃO - 10X3 CM- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	<u>4 unidades</u> – dois corrimãos da escada
4.1.6	ADESIVO FOTOLUMINESCENTE PARA DEGRAUS 10x3 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	=18 degraus x 2 unidades/degrau = <u>36 unidades</u>
4.2	Banheiros	
4.2.1	VASO SANITARIO SIFONADO PARA PCD COM LOUÇA BRANCA,	1 unid pav inferior + 1 unidade pav. superior = <u>2 unidades</u>



	INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL, ASSENTO E ANEL DE VEDAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. - M.O. REF. SINAPI 86888	
4.2.2	LAVATÓRIO SUSPENSO 30X40 EM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - M.O. REF. SINAPI 86904	1 unid pav inferior + 1 unidade pav. superior = <u>2</u> <u>unidades</u>
4.2.3	PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO, INCLUSO FIXAÇÃO. - M.O. REF. SINAPI 95543	1 unid pav inferior + 1 unidade pav. superior = <u>2</u> <u>unidades</u>
4.2.4	TOALHEIRO PLASTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO, INCLUSO FIXAÇÃO. - M.O. REF. SINAPI 95543	1 unid pav inferior + 1 unidade pav. superior = <u>2</u> <u>unidades</u>
4.2.5	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER, INCLUSO FIXAÇÃO. - M.O. REF. SINAPI 95543	1 unid pav inferior + 1 unidade pav. superior = <u>2</u> <u>unidades</u>
4.2.6	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - M.O. REF. SINAPI 95543	1 unid pav inferior + 1 unidade pav. superior = <u>2</u> <u>unidades</u>



4.2.7	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - M.O. REF. SINAPI 95543	= 4 unidades , sendo duas para cada banheiro, ao lado do vaso sanitário
4.2.8	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 40CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - M.O. REF. SINAPI 95543	= 6 unidades , sendo três para cada banheiro: uma na porta e duas em torno do lavatório
4.2.9	ALARME AUDIOVISUAL PARA BANHEIRO PNE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1 unid pav inferior + 1 unidade pav. superior = 2 unidades
4.2.10	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATÓRIO - MODELO DOCOL PRESSMATIC OU SIMILAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - M.O.REF.: 86906	1 unid pav inferior + 1 unidade pav. superior = 2 unidades
4.2.11	EXAUSTOR PARA BANHEIRO (TIPO VENTOKIT) - VAZÃO MÍN. 80 M3/H, ÁREA ATÉ 8 M2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	= 1 unidade banheiro do pavimento inferior.
4.2.12	DUTO FLEXÍVEL ALUMIZADO D=100MM PARA EXAUSTOR -	= 5,4 m , conforme planta.



	FIXADO EM LAJE COM ABRAÇADEIRAS	
5	ÁREA EXTERNA	
5.1	Calçada e vigas de borda	
5.1.1	PREPARAÇÃO DE BASE PARA EXECUÇÃO DE PASSEIO EM BASALTO - NIVELAMENTO, COMPACTAÇÃO E LASTRO DE PÓ DE BRITA - M.O.REF.:101167	Área de acesso + rebaixo no meio-fio = 5,20 x 11,40 m + 6,7 m ² = 66,0 m²
5.1.2	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM BASALTO, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA, COM REAPROVEITAMENTO DA PEDRA - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	Área de acesso + rebaixo no meio-fio = 5,20 x 11,40 m + 6,7 m ² = 66,0 m²
5.1.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	Vigas laterais com 20x40 cm: = 2 vigas x 2 lados x 0,4 x 10,88 = 17,40 m²
5.1.4	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 20	Vigas laterais com 20x40 cm: 2 vigas de 10,88 x 0,20 x 0,40 m = 1,74 m³



	MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017- M.O.REF.:96555	
5.1.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	Estribos $\varnothing 5$ de 105 cm cada 20 cm = $2 \times 10,88 / 0,20 = 109$ estribos Peso = $109 \times 1,05 \times 0,154 = \mathbf{17,6 \text{ kg}}$
5.1.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	4 barras $\varnothing 8$ mm por viga = $10,88 \times 2 \times 4 \times 0,395 \text{ kg/m}$ = $\mathbf{34,38 \text{ kg}}$
5.2	Sinalização e corrimãos	
5.2.1	PISO PODOTÁTIL 40x40, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - M.O. REF. SINAPI 101094	= $(22,98 + 1,92 + 1,20 + 3,9 + 2,23 + 2,00 + 1,25) \times 0,4$ = $35,48 \times 0,4 = \mathbf{14,39 \text{ m}^2}$



5.2.2	CORRIMÃO CENTRAL DUPLO EM AÇO INOX EM TUBO 1.1/2" COM MONTANTES EM TUBO 3" ESPAÇADOS A CADA 1,5 M M.O.REF.:99839	= <u>9,30 m</u>
5.2.3	PLACA EM AÇO INOX COM BRAILLE PARA CORRIMÃO - 10X3 CM- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	= 2 corrimãos x 2 unidades/corrimão = <u>4 unidades</u>
5.2.4	MAPA TÁTIL 40X80CM COM PEDESTAL EM AÇO E PINTURA ELETROSTÁTICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	= <u>1 unidade</u>
5.2.5	PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO. AF_05/2021	PCD Símbolo pcd = 2,89 m ² Linhas = 0,44 m ² Zebrado = 1,06 m ² IDOSO Linhas = 0,62 m ² Legenda = 0,72 m ² Total = 2,89 + 0,44 + 1,06 + 0,62 + 0,72 = <u>5,73 m²</u>
5.2.6	PLACA COM PELÍCULA RETROREFLETIVA E TUBO DE AÇO GALVANIZADO INSTALADA COM BASE DE CONCRETO	= <u>2 unidades</u>
6	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	



		Quantidades conforme projeto elétrico
7	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	
		Quantidades conforme projeto hidrossanitário
8	PLATAFORMA ELEVATÓRIA	
8.1	Fornecimento do equipamento	
	PLATAFORMA ELEVATÓRIA	1 unidade
8.2	Preparação de base e casa de máquinas	
8.2.1	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017	Lastro com 5 cm de espessura Plataforma + casa de máq – $(1,82 \times 2,20 + 1,00 \times 1,50) \times 0,05 = \underline{\underline{0,28 \text{ m}^3}}$
8.2.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	Piso da plataforma = $2,20 \times 1,82 \times 0,25 + (2,20 \times 1,82 - 1,44 \times 1,62) \times 0,10 = 1,17 \text{ m}^3$ Piso da casa de máquinas = $1,00 \times 1,50 \times 0,10 = 0,15 \text{ m}^3$ Total = $1,17 + 0,15 = \underline{\underline{1,32 \text{ m}^3}}$
8.2.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA,	Piso da plataforma = $2 \times 0,35 \times (2,20 + 1,82) + 2 \times 0,10 \times (1,44 + 1,62) = 3,42 \text{ m}^2$ Piso + teto da casa de máquinas = $2 \times 0,10 \times (1,00 + 1,50) + 2 \times 0,08 \times (0,90 + 1,45) + 0,90 \times 1,45 = 2,18 \text{ m}^2$



	E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	Total = 3,42 + 2,18 = <u>5,60 m²</u>
8.2.4	CONCRETAGEM DE LAJE, COM CONCRETO FCK 25 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (EXCLUSIVE BOMBA LANÇA). AF_10/2021	Teto da casa de máquinas = 0,90 x 1,45 x 0,08 = <u>0,10 m²</u>
8.2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	Casa de máquinas – piso = 9 x 0,96 + 6 x 1,51 = 17,7 m Vigas do radier da plataforma: = 2 x 11 x 1,25 + 14 x 0,9 = 40,1 m Total = (17,7 + 40,1) x 0,154 kg/m = 8,9 kg
8.2.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	Casa de máquinas – cobertura = 9 x 1,06 + 6 x 1,56 = 18,9 m radier da plataforma: = 12 x 2,44 + 14 x 2,06 + 2 x 4 x 1,76 + 4 x 2,14 = 80,8 m Total = (18,9 + 80,8) x 0,395 kg/m = 39,4 kg
8.2.7	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE	= 2 x 1,20 x (0,80 + 1,25) = <u>4,92 m²</u>



<p>9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014</p>	
--	--

Nova Prata, 20 de abril de 2026

Jonas Eduardo Martini
Eng. Civil CREA/RS 224409