MEMORIAL DESCRITIVO

E

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: REFORMA DA COBERTURA – BLOCO I

LOCAL: RUA JOTTO CASADIO, 836 - VILA NOVA FLORÍNEA – CEP 19803-120

UNIDADE: EMEIF PROFª. CORALY JÚLIA GONÇALVES CARNEIRO

SECRETARIA MUNICIPAL: DA EDUCAÇÃO

MUNICÍPIO/UF: ASSIS/SP

SUMÁRIO

Página

0. Objeto 003
1. Administração Local e Preliminares..... 005
2. Demolições /Retiradas 007
3. Enchimento Vazios – Pós Retirada Telhas 011
4. Cobertura 013
5. Limpeza Final de Obra 024

0. OBJETO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer os critérios técnicos mínimos para a execução de Reforma Parcial da Cobertura da EMEIF “Coraly Júlia Gonçalves Carneiro, equipamento público sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Assis, Estado de São Paulo.

Este documento especifica os materiais, os procedimentos executivos e as condições técnicas que deverão ser rigorosamente observados durante a execução dos serviços, a fim de assegurar a conformidade com os projetos executivos, as normas técnicas vigentes, os princípios da boa engenharia e as exigências legais aplicáveis à contratação pública.

A contratada será responsável pelo fornecimento integral de todos os insumos necessários à perfeita execução da obra, incluindo materiais, mão de obra qualificada, ferramentas, equipamentos e demais recursos auxiliares, conforme descrito neste Memorial e nos demais documentos técnicos que integram o processo licitatório.

A execução da obra e a escolha dos materiais deverão obedecer, obrigatoriamente, às especificações contidas nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais regulamentos técnicos pertinentes.

Recomenda-se que a execução dos serviços seja planejada de forma a ocorrer preferencialmente durante o período de estiagem, a fim de minimizar os riscos relacionados a intempéries, garantir a qualidade técnica da execução, aumentar a produtividade e reduzir possíveis prejuízos decorrentes de paralisações forçadas por chuvas intensas.

Durante a execução da obra, caso surjam dúvidas técnicas, divergências ou intercorrências não previstas neste Memorial ou nos projetos, a contratada deverá, obrigatoriamente, buscar orientação junto à fiscalização da Prefeitura Municipal de Assis, a fim de definir, em conjunto, a melhor solução técnica. Tal medida visa garantir o prosseguimento adequado dos serviços, com segurança, economicidade e dentro das melhores práticas da engenharia.

Nota 1: Quando mencionadas marcas ou fabricantes neste Memorial e/ou nos projetos, entender-se-á como referência de tipo, qualidade e desempenho, sendo permitida a utilização de produtos similares, desde que previamente aprovados pela fiscalização e compatíveis com as exigências técnicas.

Nota 2: A empresa licitante deverá, obrigatoriamente, efetuar visita técnica ao local da obra, a fim de obter pleno conhecimento das condições do terreno, das interferências existentes e das particularidades da execução. A apresentação da proposta implicará na aceitação integral das condições estabelecidas, não sendo admitidas alegações posteriores de desconhecimento técnico ou físico do local.

Nota 3: A Prefeitura Municipal disponibilizará:

. Sanitários à Contratada durante a execução da obra;

. Realizará o transporte das telhas retiradas e sua guarda será em local definida pela Secretaria Municipal de Educação pelo Departamento de Manutenção.

Nota 4 A Contratada deverá depositar as telhas retiradas, próximo a obra, em local definido pela Secretaria Municipal da Educação.

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL E PRELIMINARES

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1.1. ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Critério de Medição:

. SINAPI - Cálculos e Parâmetros

https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-metodologia/Livro_SINAPI_Calculos_Parametros.pdf

H SEMANA	1 MÊS	PRAZO MÊS	TOTAL H
10,00	40,00	3,00	120,00

1.1.2. ENGENHEIRO CIVIL JÚNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Critério de Medição:

. SINAPI - Cálculos e Parâmetros

https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-metodologia/Livro_SINAPI_Calculos_Parametros.pdf

H SEMANA	1 MÊS	PRAZO MÊS	TOTAL H
2,00	8,00	3,00	24,00

1.2. MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

1.2.1. LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, CADA PAINEL COM LARGURA DE 1 ATÉ 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M, INCLUINDO DIAGONAL, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS OU RODIZIOS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)

Critério de Medição:

. SINAPI – Caderno Técnico de Composições – Equipamentos de Proteção Coletiva

https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-cadernos-tecnicos/SINAPI-CT-EQUIPAMENTOS-DE-PROTECAO-COLETIVA.pdf

LOCAÇÃO: . 2 TORRES DE ALTURA = 2,00M – PRAZO 1 MÊS

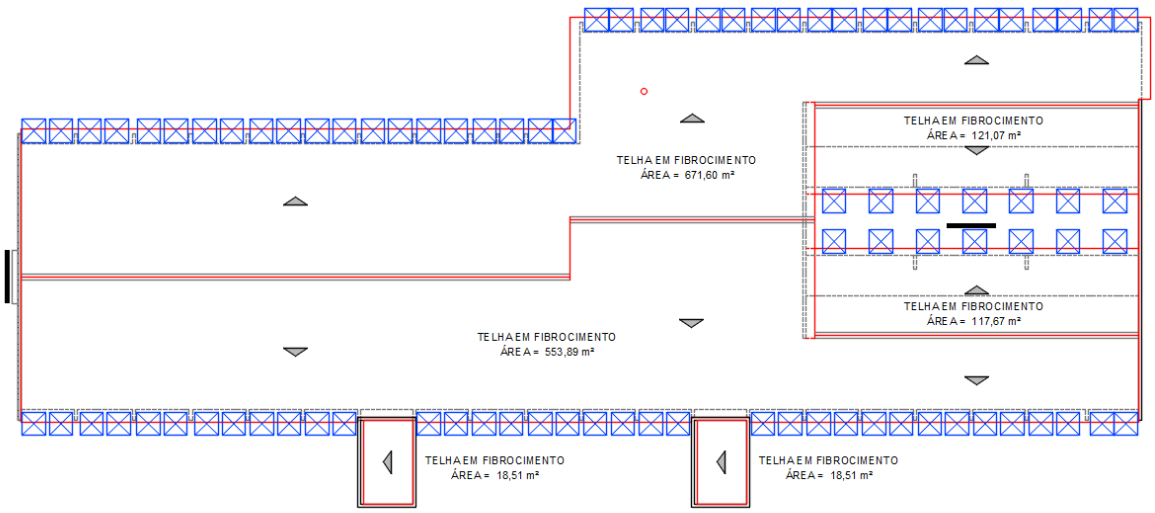
1.2.2. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO "TORRE" (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_03/2024

Critério de Medição:

. SINAPI – Caderno Técnico de Composições – Equipamentos de Proteção Coletiva

https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-cadernos-tecnicos/SINAPI-CT-EQUIPAMENTOS-DE-PROTECAO-COLETIVA.pdf

DADOS: . MONTAGEM/DESMONTAGEM – 94 TORRES . ALTURA = 2,00M . TOTAL = (94,00 X 2,00) = 188,00 MXMES



1.3. PLACA DE OBRA

1.3.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

Descrição:

. 1,50X2,00m

Critério de Medição:

. SINAPI – Caderno Técnico de Composições – SINALIZAÇÃO VERTICAL VIÁRIA

https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-cadernos-tecnicos/SINAPI-CT-SINALIZACAO-VERTICAL-VIARIA.pdf

1.3.2. Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²

Critério de Medição:

1) Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês).

2) O item remunera a alocação, translado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para depósito, com instalações internas completas, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m².

2. DEMOLIÇÕES/RETIRADAS

2.1. Retirada de telhamento perfil e material qualquer, exceto barro

Critério de Medição:

1) Será medido pela área de cobertura em projeção horizontal (m²), com os acréscimos:

a) 5% para cobertura de 18% a 27% de inclinação;

b) 8% para cobertura de 28% a 38% de inclinação;

c) 12% para cobertura de 39% a 50% de inclinação.

2) O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada completa das telhas em qualquer material, ou perfil, exceto barro, inclusive elementos de fixação, a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

DADOS DE PROJETO: PROJEÇÃO HORIZONTAL – TELHA MODULADA – 30% – 1.565,15M2 PROJEÇÃO HORIZONTAL – TELHA ONDULADA – 10% - 46,14M2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: ÁREA – 1.565,15M2 + 8% = 1.690,36M2 ÁREA – 46,14M2 + 0% = 46,14M2 **TOTAL A RETIRAR = 1.736,50M2**

2.2. ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Critério de Medição:

. SINAPI - Cálculos e Parâmetros

https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-metodologia/Livro_SINAPI_Calculos_Parametros.pdf

RETIRADA DE FITAS – SPDA ELETRICISTA – 1 X 8H = 8H

2.3. SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Critério de Medição:

. SINAPI - Cálculos e Parâmetros

https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-metodologia/Livro_SINAPI_Calculos_Parametros.pdf

SERVIÇOS	SERVENTE	H/DIA	DIAS	TOTAL H
TRANSPORTE DE MATERIAIS	1,00	1,00	30,00	30,00
DEPÓSITO DE MATERIAIS	1,00	1,00	30,00	30,00
TOTAL				**60,00**

2.4. RETIRADA DE CUMEEIRA, ESPIGÃO OU RUFO PERFIL QUALQUER

Critério de Medição:

1) Será medido pelo comprimento total das peças retiradas (m).

2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a retirada completa das peças, inclusive elementos de fixação, a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis

DADOS DE PROJETO: . CUMEEIRA - 94,39m

2.5. REMOÇÃO CALHAS, E RUFOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Critério de Medição:

. SINAPI – Caderno Técnico de Composições – DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-cadernos-tecnicos/SINAPI-CT-DEMOLICOES-E-REMOCOES.pdf

DADOS DE PROJETO: . CALHAS - 19,56M . RUFOS - 140,50M . RUFO COIFA - 1,57M . PINGADEIRA - 18,56M **TOTAL - 180,19M**

2.6. REMOÇÃO DE ENTULHO SEPARADO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA - TERRA, ALVENARIA, CONCRETO, ARGAMASSA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO OU METAL

Critério de Medição:

1) Será medido por volume de entulho retirado e não misturado, aferido na caçamba (m^3).

2) O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo:

a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas;

b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma

quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo;

c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba;

d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba;

e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados.

f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos

resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação;

g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.

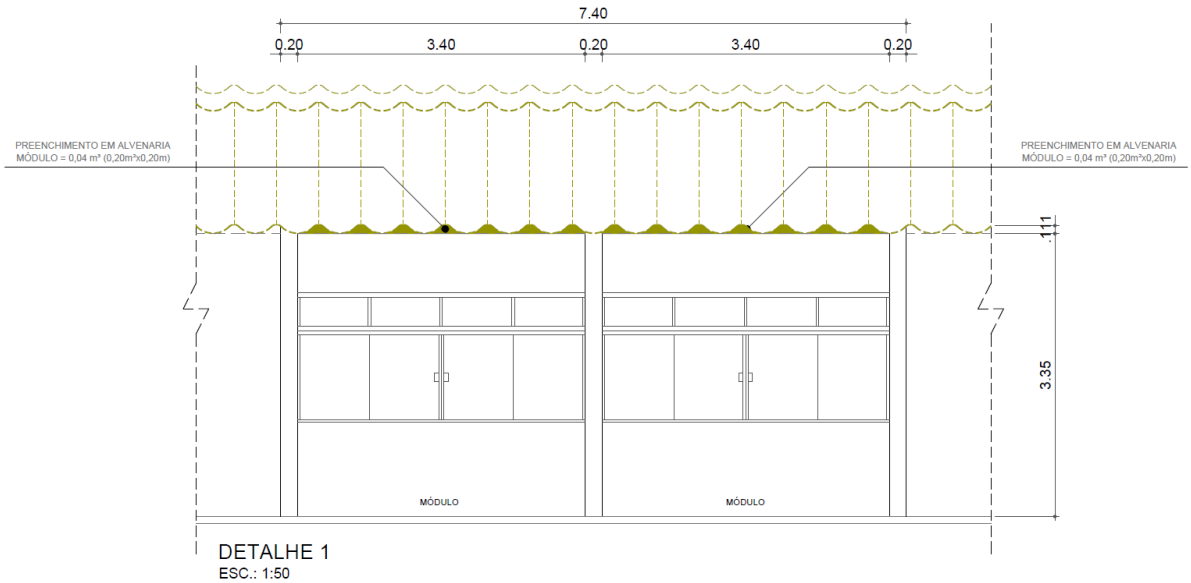
Nota Técnica:

Remoção de entulho, nesse caso, será somente de pequenos materiais provenientes da execução da obra.

As telhas, após a retirada serão depositadas em local determinado pela Prefeitura, que realizará a retiradas delas.

ESTIMATIVA PARA MATERIAIS COMUNS: . 5 CAÇAMBAS DE 5,00M3/CADA **TOTAL VOLUME – 25,00M3**

3. ENCHIMENO VAZIOS – PÓS RETIRADA TELHAS



3.1. ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019

Critério de Medição:

. SINAPI – Caderno Técnico de Composições – ARGAMASSAS

https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-cadernos-tecnicos/SINAPI-CT-ARGAMASSAS.pdf

DADOS ESTIMATIVO:
. PREENCHIMENTO – 0,04M3/MÓDULO
. 44 MÓDULOS
TOTAL = 1,76M3

3.2. PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Critério de Medição:

. SINAPI - Cálculos e Parâmetros

https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-metodologia/Livro_SINAPI_Calculos_Parametros.pdf

DADOS:
. PERÍODO – 30 DIAS
. MÓDULO – 44UN
. PEDREIRO – 1H/MÓDULO
TOTAL = 44,00H

3.4. SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Critério de Medição:

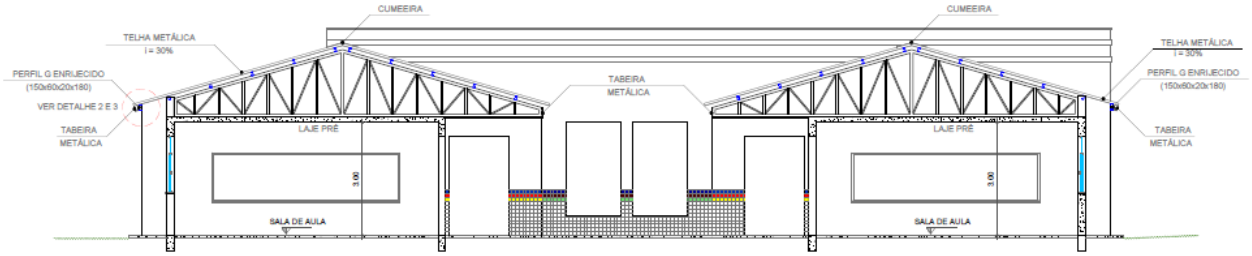
. SINAPI - Cálculos e Parâmetros

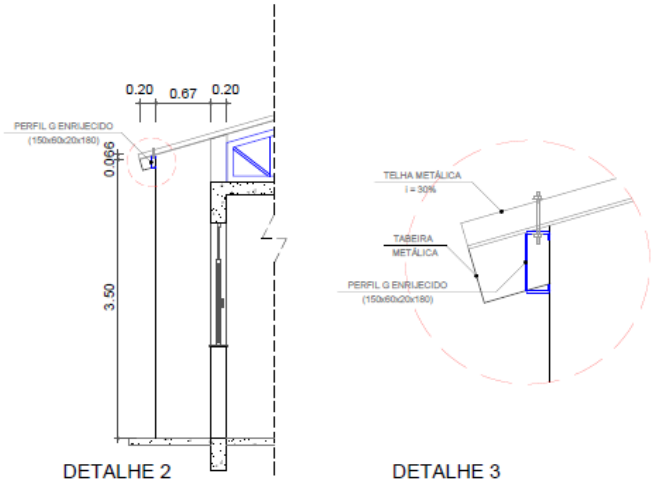
https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-metodologia/Livro_SINAPI_Calculos_Parametros.pdf

DADOS:
. PERÍODO – 30 DIAS
. MÓDULO – 44UN
. SERVENTE – 1H/MÓDULO
TOTAL = 44,00H

4. COBERTURA

4.1. FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A36, SEM PINTURA





DETALHE 2
ESC.: 1:50

DETALHE 3
SEM ESCALA

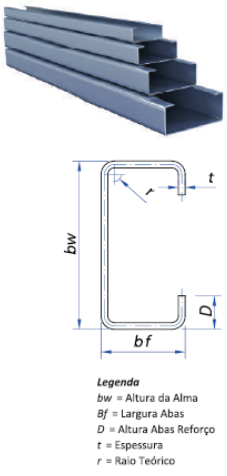
Critério de Medição:

1) Será medido por peso de aço, nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg).

2) O item remunera o fornecimento do projeto de fabricação, da estrutura metálica em aço ASTMA36/A36M-14, incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios não constantes no peso nominal de projeto; beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica; transporte e descarregamento; translado interno à obra; montagem e instalação completa; preparo da superfície das peças por meio de jato de abrasivo da Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

DADOS:
. PERFIL 150X60X20X1.80 – 138,72M
. PESO/M – 4,28KG/M
. PESO TOTAL = 593,72KG (ESTIMATIVO)

PERFIL U - ENRIJECIDO



Legenda
bw = Altura da Alma
Bf = Largura Abas
D = Altura Abas Reforço
t = Espessura
r = Raio Teórico

MEDIDAS TÉCNICAS

U - Enrijecido	Peso teórico por		Dimensões				
	Metro	Barra 6m	bw	br	D	r	t
	kg/m	kg	mm	mm	mm	mm	mm
50 x 25 x 10 x 1.80	1,47	8,83	50	25	10	1.80	2,00
50 x 25 x 10 x 2.00	1,64	9,81	50	25	10	2.00	2,25
50 x 25 x 10 x 2.25	1,84	11,03	50	25	10	2.25	2,65
50 x 25 x 10 x 2.65	2,08	12,50	50	25	10	2.65	3,00
75 x 40 x 15 x 1.80	2,46	14,77	75	40	15	1.80	1,80
75 x 40 x 15 x 2.00	2,74	16,42	75	40	15	2.00	2,00
75 x 40 x 15 x 2.25	3,08	18,47	75	40	15	2.25	2,25
75 x 40 x 15 x 2.65	3,50	20,98	75	40	15	2.65	2,65
75 x 40 x 15 x 3.00	3,96	23,75	75	40	15	3.00	3,00
100 x 40 x 15 x 1.80	2,83	16,96	100	40	15	1.80	1,80
100 x 40 x 15 x 2.00	3,14	18,84	100	40	15	2.00	2,00
100 x 40 x 15 x 2.25	3,53	21,20	100	40	15	2.25	2,25
100 x 40 x 15 x 2.65	4,10	24,59	100	40	15	2.65	2,65
100 x 40 x 15 x 3.00	4,64	27,83	100	40	15	3.00	3,00
100 x 50 x 17 x 1.80	3,19	19,14	100	50	17	1.80	1,80
100 x 50 x 17 x 2,00	3,55	21,29	100	50	17	2,00	2,00
100 x 50 x 17 x 2,25	3,99	23,94	100	50	17	2,25	2,25
100 x 50 x 17 x 2,65	4,63	27,80	100	50	17	2,65	2,65
100 x 50 x 17 x 3,00	5,25	31,48	100	50	17	3,00	3,00
127 x 50 x 17 x 1.80	3,57	21,42	127	50	17	1.80	1,80
127 x 50 x 17 x 2.00	3,97	23,80	127	50	17	2.00	2,00
127 x 50 x 17 x 2.25	4,46	26,78	127	50	17	2.25	2,25
127 x 50 x 17 x 2.65	5,13	30,77	127	50	17	2.65	2,65
127 x 50 x 17 x 3.00	5,80	34,82	127	50	17	3.00	3,00
150 x 60 x 20 x 1.80	4,28	25,69	150	60	20	1.80	1,80
150 x 60 x 20 x 2.00	4,76	28,56	150	60	20	2.00	2,00
150 x 60 x 20 x 2.25	5,36	32,13	150	60	20	2.25	2,25
150 x 60 x 20 x 2.65	6,22	37,33	150	60	20	2.65	2,65
150 x 60 x 20 x 3.00	7,07	42,44	150	60	20	3.00	3,00
200 x 75 x 25 x 1.80	5,60	33,57	200	75	25	1.80	1,80
200 x 75 x 25 x 2.00	6,22	37,30	200	75	25	2.00	2,00
200 x 75 x 25 x 2.25	6,99	41,96	200	75	25	2.25	2,25
200 x 75 x 25 x 2.65	8,13	48,78	200	75	25	2.65	2,65
200 x 75 x 25 x 3.00	9,20	55,22	200	75	25	3.00	3,00

**VALORES TEÓRICOS E NOMINAIS

4.2. TELHAMENTO EM CHAPA DE AÇO PRÉ-PINTADA, TIPO SANDUÍCHE, ESPESSURA DE 0,50MM, COM POLIISOCIANURATO (PIR)

Critério de Medição:

1) Será medido pela área de telhamento (m²), sendo:

a) Quando plano, ou inclinado abaixo de 18%, pela área de cobertura em projeção horizontal, oupela área de vedação lateral em projeção vertical;

b) Quando inclinado a partir de 18%, pela área de cobertura em projeção horizontal, ou pela área de vedação lateral em projeção vertical, com os acréscimos:

- 5% para cobertura de 18% a 27% de inclinação;
- 8% para cobertura de 28% a 38% de inclinação;
- 12% para cobertura de 39% a 50% de inclinação.

2) O item remunera o fornecimento e instalação das telhas em chapa de aço galvalume, acabamento pré-pintado em ambas as faces em várias cores, dois perfis trapezoidais com 0,50mm de espessura cada, em qualquer comprimento, com poliisocianurato (PIR), (densidade mínima de 30kg/m³ e 30mm de espessura); referência comercial Perfilor, Regional, Grupo MBP, Galvisteel ou equivalente. Remunera também materiais acessórios para a fixação das telhas em estrutura de apoio, metálica ou de madeira, costura, fechamento, arremates e vedação entre as telhas e a mão de obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a instalação completa das telhas.

DADOS DE PROJETO:
PROJEÇÃO HORIZONTAL – 30% – 1.551,68M2
PROJEÇÃO HORIZONTAL – 10% - 46,14M2

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:
ÁREA – 1.551,68M2 + 8% = 1.675,81M2
ÁREA – 46,14M2 + 0% = 46,14M2
TOTAL A RETIRAR = 1.721,95M2

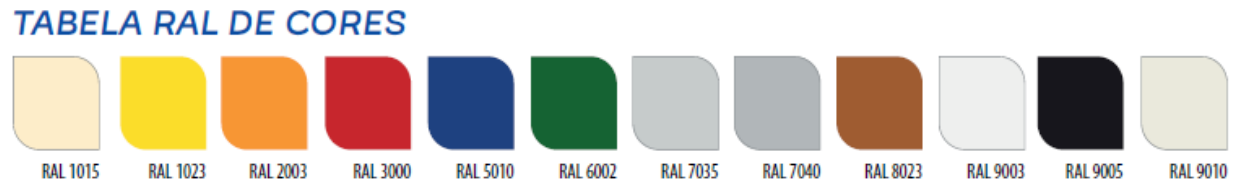


Figura 1: Cor a ser utilizada – RAL 7040

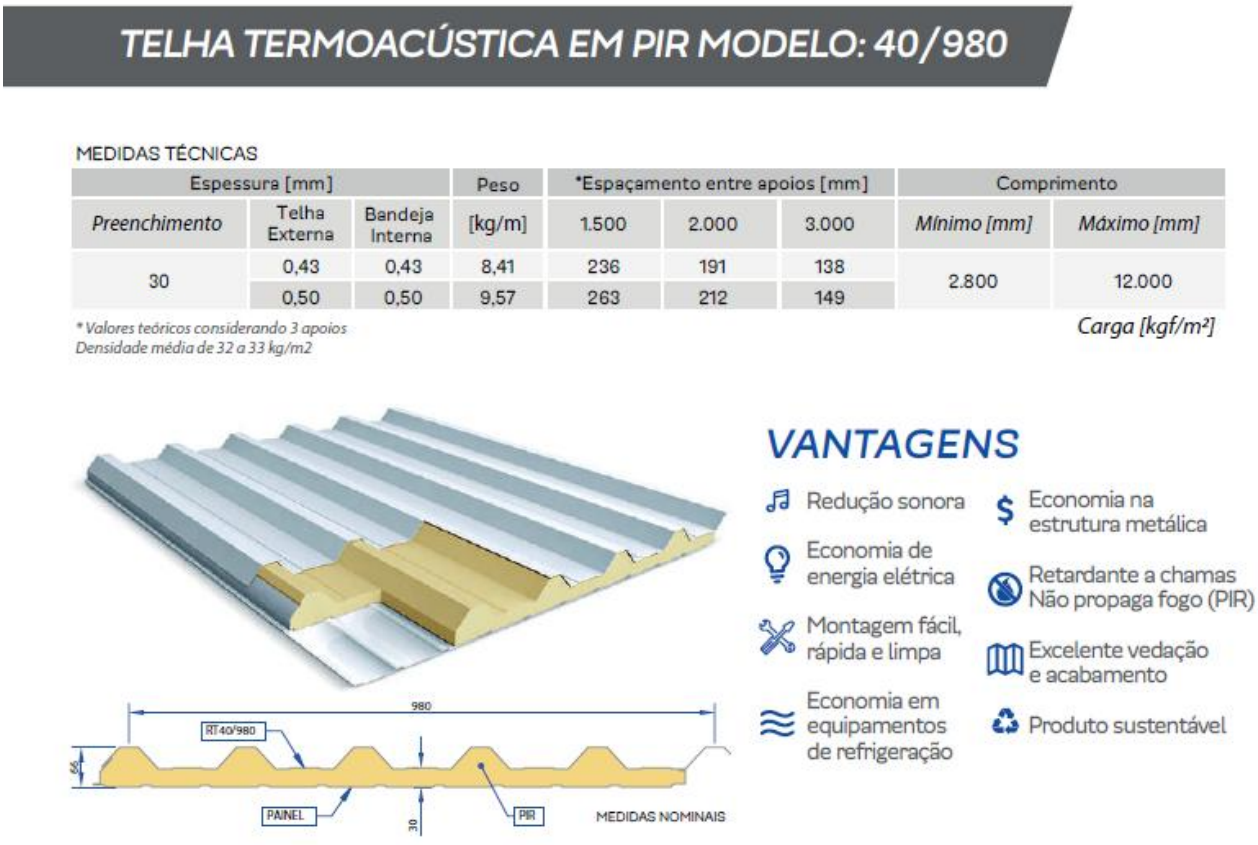
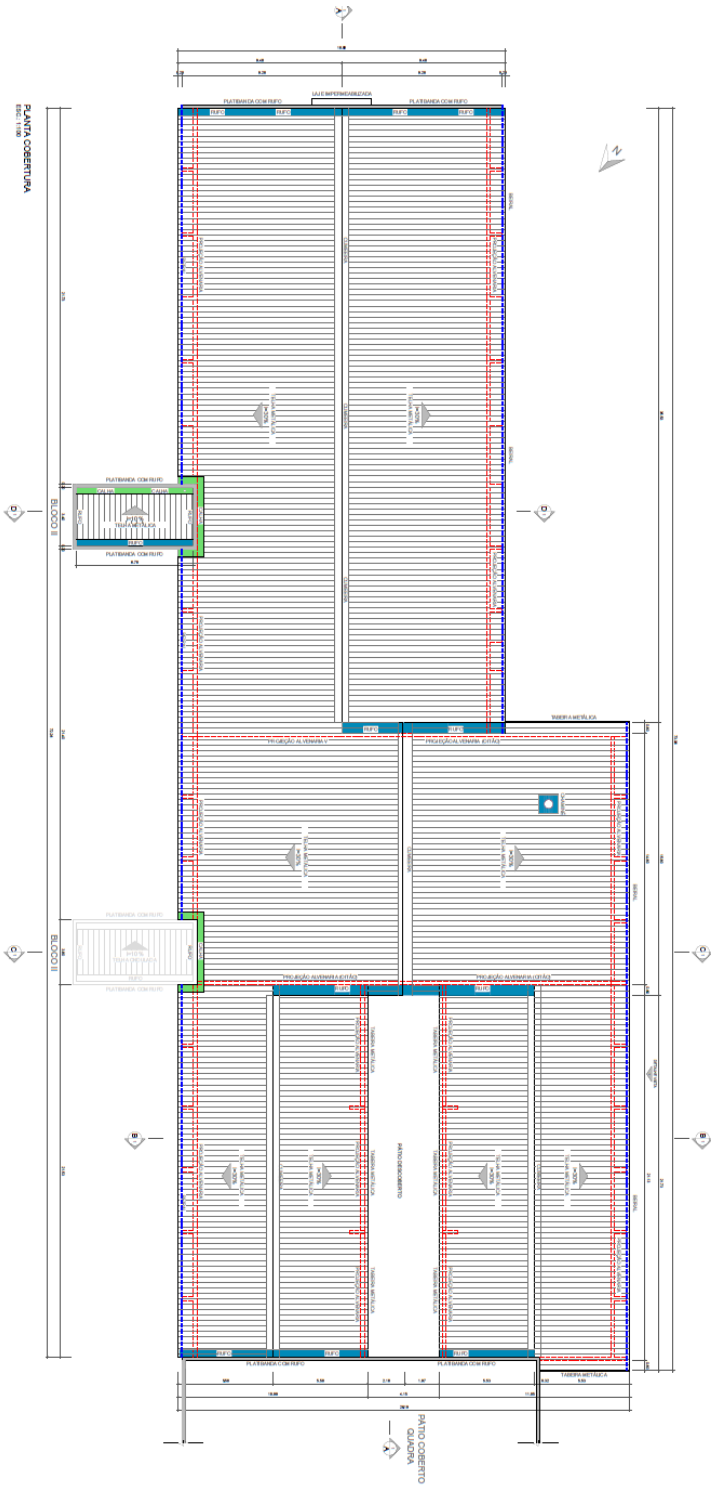


Figura 2: ilustrativo


PLANTA COBERTURA
BLOCO II
BLOCO II
PÁTIO COBERTO QUADRA

4.3. CUMEEIRA EM CHAPA DE AÇO PRÉ-PINTADA, PERFIL TRAPEZOIDAL, COM ESPESSURA DE 0,50MM

Critério de Medição:

1) Será medido por comprimento de cumeeira e / ou espigão executado (m).

2) O item remunera o fornecimento e instalação de peças de cumeeiras e/ou espigões, em chapa de aço galvalume, acabamento pré-pintado em ambas as faces, em várias cores, perfil trapezoidal com 0,50mm de espessura; referência comercial LR-40 da Perfilor, RT-40 da Regional, MBP-40 do Grupo MBP ou equivalente. Remunera também materiais acessórios para a fixação das peças, em estrutura, de apoio, metálica ou de madeira e a mão de obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a montagem completa da cumeeira e/ou espigão

4.4. CALHA, RUFO, AFINS EM CHAPA GALVANIZADA Nº 24 - CORTE 0,50 M

Critério de Medição:

1) Será medido por comprimento instalado (m).

2) O item remunera o fornecimento e instalação de calhas ou rufos em chapa galvanizada nº 24, com largura de 50 cm; inclusive materiais acessórios para emendas, junção em outras peças, vedação e fixação.

4.5. CALHA, RUFO, AFINS EM CHAPA GALVANIZADA Nº 24 - CORTE 0,33 M

Aplicação:

. Rufos e Pingadeiras

Critério de Medição:

1) Será medido por comprimento instalado (m).

2) O item remunera o fornecimento e instalação de calhas ou rufos em chapa galvanizada nº 24, com largura de 33 cm; inclusive materiais acessórios para emendas, junção em outras peças, vedação e fixação.

DADOS PROJETO:	
. PINGADEIRA	- 18,56M
. RUFO	- 135,78M
. RUFO COIFA	- 1,57M
TOTAL	**= 155,91M**

4.6. TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO PXB COM VIROLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES

Critério de Medição:

1) Será medido por comprimento de tubulação executada (m).

a) Nas redes de captação dos sistemas prediais de esgoto e águas pluviais, prumadas, coletores e subcoletores, considerar o comprimento total da tubulação executada.

2) O ítem remunera o fornecimento de materiais e mão de obra, e instalação de tubos de PVC rígido branco, PxB com virola e anel de borracha, linha esgoto série normal, DN= 100 mm, inclusive conexões. Nos tubos deverão estar gravados marca do fabricante, norma de fabricação e o diâmetro do tubo; remunera também:

a) Solução limpadora e pasta lubrificante para juntas elásticas, materiais acessórios e eventuais perdas de corte;

b) Abertura e fechamento de rasgos para tubulações embutidas, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 60 cm para tubulações enterradas ou fixação por grampos ou presilhas para tubulações aparentes. Normas técnicas: NBR-5688, NBR-8160.

4.7. ESMALTE A BASE ÁGUA EM SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PREPARO

Aplicação:

. Tabeiras metálicas existentes

Critério de Medição:

1) Será medido por área de superfície preparada e pintada (m²):

a) Em caixilhos vazados, grades ou gradis de ferro, pela área da peça ou projeção do conjunto, no plano vertical ou horizontal, considerada uma só vez, acrescentando-se, mais uma vez, as áreas de vedação superiores a 15% da área inicial;

b) Em portas de ferro onduladas e articuladas de enrolar, portas e caixilhos chapeados, grades articuladas de enrolar e portas pantográficas, pela área da peça multiplicada por 2,5 (dois e meio);

c) Em caixilhos com batentes ou contramarcos metálicos, com venezianas ou persianas, pela área da peça multiplicada por 5 (cinco);

d) Em tubulações, considerando-se os coeficientes, abaixo, multiplicados pela área da face externa da tubulação:

DIÂMETRO - COEFICIENTE / DIÂMETRO - COEFICIENTE

Até 2" - 2,54 / De 8" a 9" - 1,69

De 2" a 3" - 2,42 / De 9" a 10" - 1,57

De 3" a 4" - 2,29 / De 10" a 11" - 1,45

De 4" a 5" - 2,17 / De 11" a 12" - 1,33

De 5" a 6" - 2,05 / De 12" a 13" - 1,21

De 6" a 7" - 1,93 / De 13" a 14" - 1,10

De 7" a 8" - 1,81 / acima de 14" - 1,00

e) Faixas de identificação em tubulação: cada faixa deverá ser considerada como 0,50 m da tubulação correspondente, acrescida do respectivo coeficiente;

f) Válvulas, flanges, registros e conexões: cada unidade será considerada como um metro linear de tubulação correspondente, acrescida.

2) O item remunera o fornecimento de esmalte à base de água, acabamento fosco, ou semi-brilho, ou brilhante; uso geral para exteriores e interiores; referência comercial Sherwin Williams, Suvinil, Futura, Lukscolor ou equivalente; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: de limpeza da superfície, conforme recomendações do fabricante; aplicação do esmalte, em várias demãos (2 ou 3 demãos), fundo para metais e madeira à base de água; sobre

superfícies de metais, alumínio, galvanizados, madeira e alvenaria, conforme especificações do fabricante.

DADOS:
. TABEIRA METÁLICA EXISTENTE – 80,11M
. ALTURA MÉDIA – 25CM
. ÁREA DE PINTURA = (80,11 X 0,25 X 2) = **40,06M2**

DADOS:
. TERÇA METÁLICA APARENTE – 15UN
. COMPRIMENTO/UN – 0,60M X 15UN = 9,00M
. ALTURA MÉDIA – 10CM
PINTURA TOTAL – (9,00 X 0,10 X 2) = **9,20M2**

4.8. PINTURA COM ESMALTE ALQUÍDICO EM ESTRUTURA METÁLICA

DADOS:
. PERFIL 150X60X20X1.80 – 138,72M
. PESO/M – 4,28KG/M
PESO TOTAL = 593,72KG

Aplicação:

. Perfis metálicos a serem instalados

Critério de Medição:

1) Será medido, por peso de aço nas bitolas e dimensões especificadas no projeto de estrutura metálica (kg).

2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão de obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície e pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com ou sem jateamento, em ambientes rurais, urbanos ou marítimos abrigados, conforme descrição abaixo e recomendações dos fabricantes:

a) Duas demãos de fundo alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, pigmentado com zarcão e destinado a proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão);

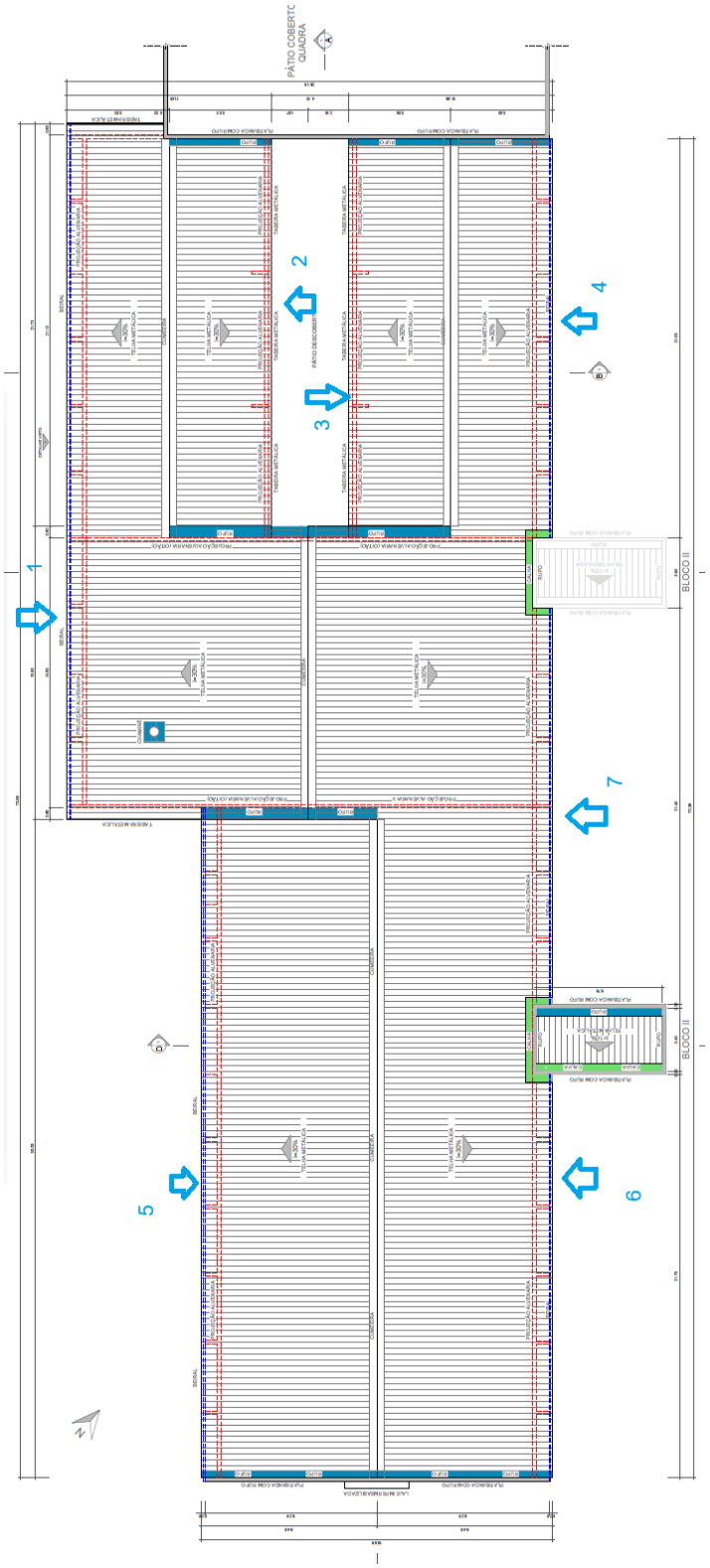
b) Duas demãos de tinta esmaltem alquídico modificado com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, em várias cores, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão); referência comercial: Admiral Esmalte e Admiral Primer 504 da Sumaré/Sherwin-Williams ou equivalente

4.9. RUFO DE AÇO NATURAL SIMPLES E=0,5MM - ACABAMENTO FRONTAL PARA TELHA SANDUICHE

DADOS:
. 1 - 37,53M
. 2 - 21,73M
. 3 – 21,73M
. 4 – 21,53M
. 5 – 35,53M
. 6 – 21,73M
. 7 – 21,40M
TOTAL = 181,18M ~ 182,00M



Figura 3: ilustrativa


PÁTIO COBERTO QUADRA
1
2
3
4
5
6
7
BLOCO II
BLOCO II

5. LIMPEZA FINAL DE OBRA

5.1. Limpeza de superfície com hidrojateamento -

Critério de Medição:

1) Será medido por superfície de área limpa (m²).

2) O item remunera o fornecimento equipamentos, materiais de consumo e a mão-de-obra necessária para a execução do serviço de limpeza em superfície, por meio de jato d´água de alta pressão.

DADOS:
. PERÍODO – 3 DIAS
. 2 SERVENTE – 8H – 16H/DIA
TOTAL = 48,00H

DORA DA SILVA DE ANDRADE BARBOSA:04052456882
Assinado de forma digital por DORA DA SILVA DE ANDRADE BARBOSA:04052456882
Dados: 2026.01.27 08:36:50 -03'00'

Ato Engenharia Assis Ltda
CNPJ 18.508.824/0001-32
Dora da Silva de Andrade Barbosa
Eng. Civil
CREA 0601073954