

PROPRIETÁRIO:
MUNICÍPIO DE ITAJAÍ

OBRA:
**REFORMA DO CENTRO EDUCACIONAL PROF.º CACILDO ROMAGNANI
E CENTRO DE EDUCAÇÃO MARIA REGINA COPPI VICENTE**

ENDEREÇO:
RUA EMANOEL JOSÉ REBELLO, 60 – CIDADE NOVA | ITAJAÍ/SC



MEMORIAL DESCRITIVO

06 | COBERTURA

EQUIPE TÉCNICA:

- ✓ Eng. Robson Carlos Santos | Eng. Marcelo dos Santos Cheng
- ✓ Arq. Juliana Brasil Nazário

(47) 3349-9330 | 3348-5561

Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 | Superior | Fazenda | 88301-401 | Itajaí - SC

CNPJ: 09.549.705/0001-37 | www.magnusengenharia.com.br

SUMÁRIO

6	COBERTURA	3
6.1	ESTRUTURA	4
6.2	TELHAS	7
6.3	CALHAS E RUFOS	10
6.4	ESTRUTURA METÁLICA GINÁSIO	11

6 COBERTURA

a) Normas aplicáveis

Norma	Título
NBR 6123	Forças devido ao vento
NBR 14762	Dimensionamento de Estruturas de Aço
NBR 8800	Projeto e Execução de Estrutura em Aço em Edifícios
AISC	American Institute of Steel Constructions
ASTM	American Society for Testing and Materials
<i>Ainda que não citadas, devem-se considerar quaisquer normas vigentes quanto ao tema, bem como outras necessárias à plena aplicação das demais.</i>	

b) Informações preliminares

As coberturas já são existentes, será previsto retiradas e reparos, conforme especificado em projeto arquitetônico.

c) Especificações técnicas dos materiais

Material	Especificação
Estrutura metálica	Estrutura metálica em aço estrutural perfil i'12" x 5 1/4'
Telha	Cerâmica colonial
Cumeeira	Em perfil ondulado de alumínio.
Calha	Chapa de alumínio natural 8mm.
Rufo / Contrarufo	Chapa de alumínio natural 8mm.
<i>Ainda que não citados, devem-se considerar todos os insumos necessários ao pleno funcionamento do sistema.</i>	

d) Procedimentos de execução

A cobertura do CEI Maria Regina Coppi Vicente será repara e reforçada para receber novo telhamento metálico, e um trecho com telhas translúcidas conforme projeto, calhas, cumeeiras e rufos totalmente novos.

O acesso ao Centro Educação Infantil receberá uma cobertura metálica, com telhamento em telha sanduíche e fechamento lateral em ACM azul.

A cobertura existente no Centro de Educacional Professor Cacildo Romagnani terá reparos e contará com rufos e calhas totalmente novas.

Está sendo previsto cobertura metálica para o pátio e acesso lateral próximo a cozinha, as coberturas deverão ser com telhas termoacústicas e a estrutura deverá ter fechamento lateral em ACM Azul.

As presentes especificações fixam as condições, normas e métodos de ensaios a empregar na seleção dos materiais para estrutura metálica e os procedimentos a adotar para execução do Projeto, Fornecimento, Fabricação, Transporte, Montagem e Acabamentos.

6.1 ESTRUTURA

REPARO EM TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

As espécies de madeira aplicadas na estrutura devem ser naturalmente resistentes ao apodrecimento e ao ataque de insetos, e receber tratamento prévio. As peças de madeira empregadas na estrutura precisam estar livres de esmagamentos ou de outros danos que comprometam o desempenho da estrutura, não devem apresentar defeitos, como nós soltos, nós que abrangem grande parte da seção transversal da peça, fendas exageradas, arqueamento acentuado, sinais de deterioração por fungos e insetos, ou desbitolamentos acentuados.

O teor de umidade das peças deve estar abaixo de 20% ou, preferencialmente, 15%. Para garantir a estanqueidade à água dos telhados e a fixação das telhas, os telhados devem ser executados conforme as declividades especificadas em projeto.

Terças

Devem ser posicionadas de forma a transmitir as cargas diretamente sobre pontaletes das estruturas pontaletadas (figura 1).

As terças precisam ser apoiadas e fixadas às empenas das vigas principais de estruturas pontaletadas por meio de chapuzes de madeira, cantoneiras metálicas, tarugos de madeira, parafusos passantes ou outros dispositivos (figura 2 e 3).

Emendas devem ser feitas sobre os apoios, ou a aproximadamente $\frac{1}{4}$ do vão, com chanfros a 45 graus na direção do diagrama de momentos flettores; utilizar cobre-juntas de madeira nas duas faces laterais da terça.

As terças devem ser paralelas entre si. Caso a construção esteja fora do esquadro, colocar a primeira telha perpendicularmente às terças acertando o beiral lateral com corte diagonal das telhas da primeira faixa. As demais telhas são montadas normalmente.

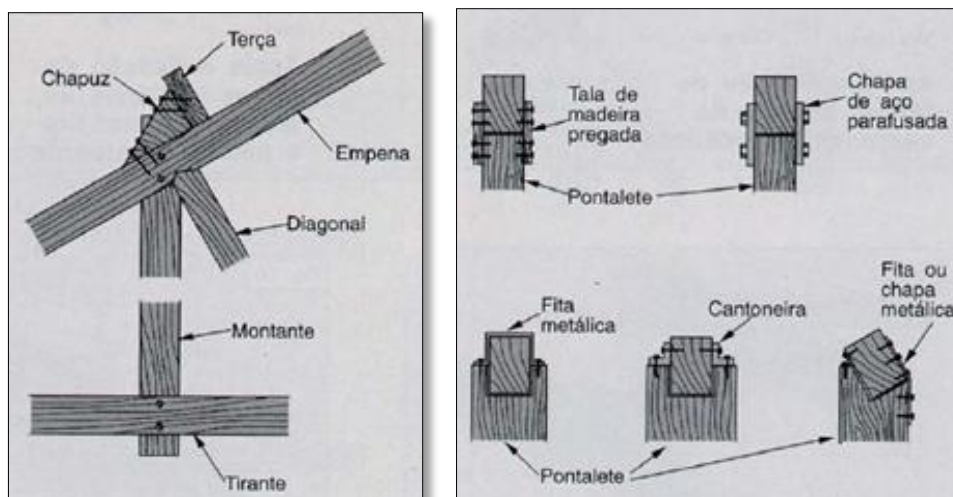


Figura 1 - Apoio e fixação de terça na empena por meio de chapuz de madeira.
Apoio de vigas de madeira sobre pontaletes.

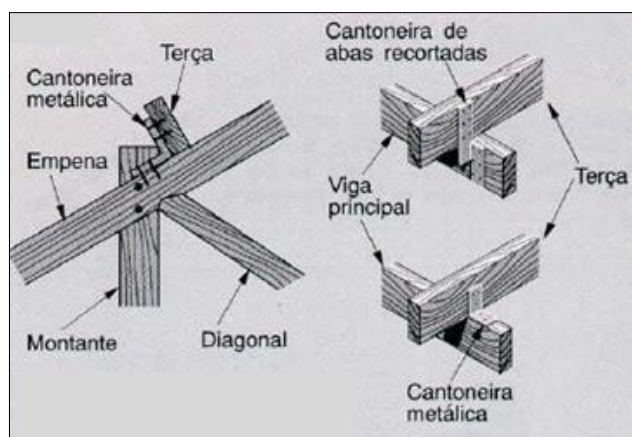


Figura 2 - Apoio e fixação de terças de cantoneiras metálicas

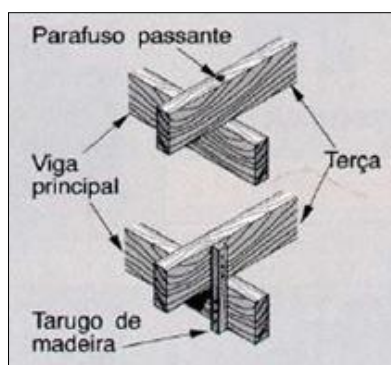


Figura 3 - Apoio e fixação de terças por meio de tarugos de madeira e parafuso passante

Caibros e ripas

Os caibros e ripas devem ser pregados às terças. Certificar-se de que a penetração equivalha, no mínimo, à metade do comprimento do prego. Evitar, sempre que possível, a emenda de caibros; quando houver essa necessidade, a emenda deve ser feita sobre a terça (figura 4). A colocação das ripas deve ser feita através de uma guia dimensionada em função da galga da telha a ser empregada.

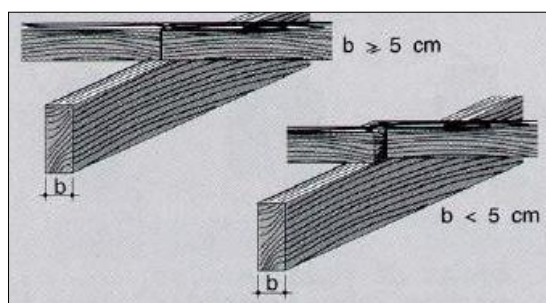


Figura 4 – Emendas de caibros sobre as terças

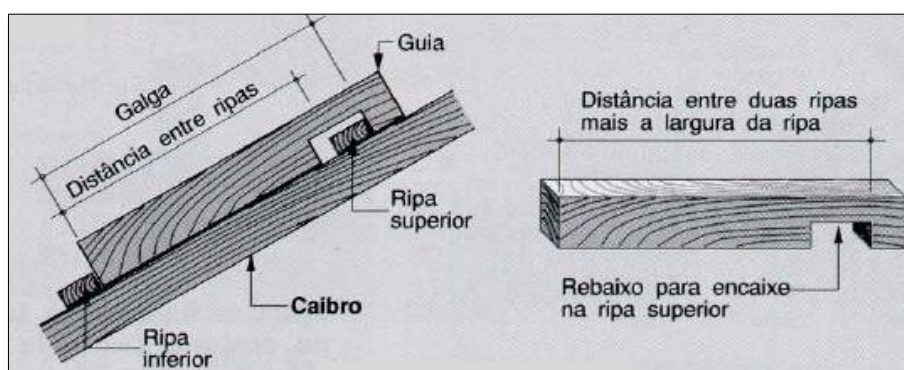


Figura 5 – Guia para ripamento

ESTRUTURA METALICA EM ACO ESTRUTURAL

A estrutura deverá estar de acordo com as especificações do fabricante.

O fabricante da estrutura metálica deverá fornecer ao CONTRATANTE, um corpo de prova de cada tipo de perfil juntamente com o certificado de garantia fornecido pela siderúrgica, para cada remessa de material recebido.

6.2 TELHAS

TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_06/2016

O fabricante da estrutura metálica deverá fornecer ao CONTRATANTE, um corpo de prova de cada tipo de perfil juntamente com o certificado de garantia fornecido pela siderúrgica, para cada remessa de material recebido.

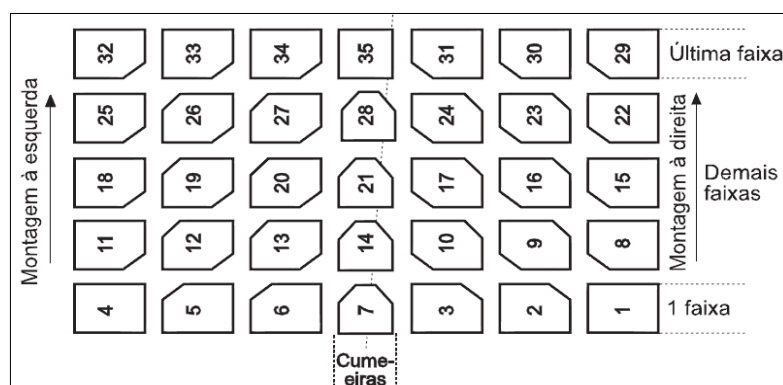
As telhas devem ser colocadas simultaneamente em todas as águas, para distribuir o peso uniformemente sobre a estrutura. Usar a cumeeira com gabarito para manter o alinhamento das ondas.

Os furos devem ser feitos no mínimo a 25 mm da borda da telha e devem ser colocados três conjuntos de fixação por telha e por apoio. No recobrimento lateral das telhas, devem ser usados parafusos de costura espaçados no máximo a cada 500 mm.

Durante a montagem, devem ser retiradas as limalhas de furação e cortadas da superfície da cobertura. As limalhas quentes grudam na película da tinta e enferrujam rapidamente, facilitando o processo de corrosão.

Para maior segurança no canteiro, adotar o método de tábuas apoiadas, no mínimo em três terças. Assim, o pessoal da montagem desloca-se em segurança.

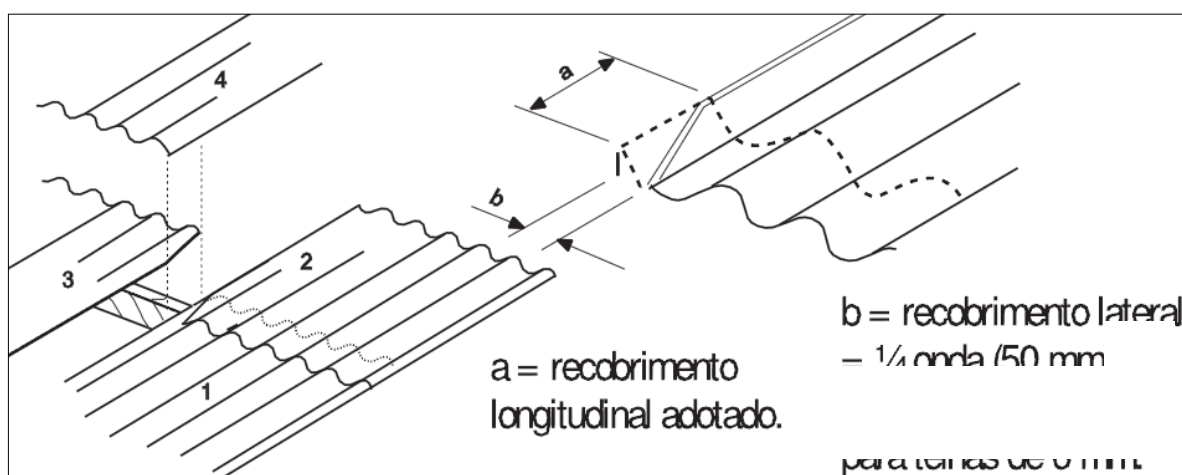
Posicionar as telhas por fiadas, começando pelo beiral e prosseguir em direção à cumeeira. As águas opostas devem ser montadas simultaneamente, no sentido contrário aos ventos predominantes. Antes de iniciar a montagem é necessário verificar se as peças complementares correspondem ao mesmo sentido de montagem a ser adotado.



Esquema de montagem


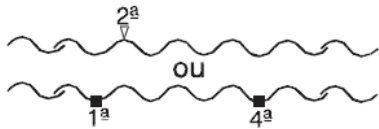
Para evitar o remonte de quatro espessuras, os cantos das telhas intermediárias deverão ser cortados em diagonal. O corte de canto é obrigatório, pois evita o surgimento de frestas que possibilitam a entrada de luz e água, além de evitar deformações nas telhas.


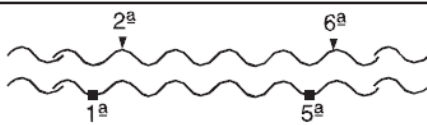
O recobrimento lateral mínimo é de 1 ¼ onda ou ¼ onda com cordão de vedação.



Método dos cantos cortados

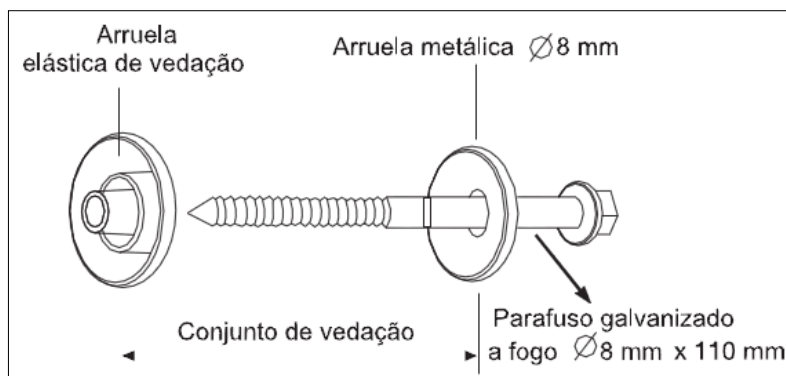
Para a fixação, a norma NBR 7196 recomenda que as perfurações de telhas tenham diâmetro inferior a 250 mm. Para valores superiores deve-se aplicar, na face inferior das telhas, apoio suplementares. Em ambos os casos prever sistema adequado de vedação.

LARGURA = 0,92 m		
Condições	Cumeeiras e telhas de beiras	Demais telhas
Cobertura em condições normais		

LARGURA = 1,10 m		
Condições	Cumeeiras e telhas de beiras	Demais telhas
Cobertura em condições normais		

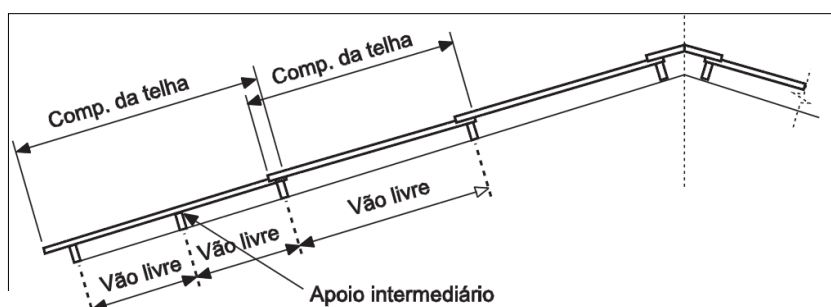
- ▼ Parafuso ou gancho com rosca
- Gancho chato

Fixação da telhas



Fixação em estrutura de madeira

As telhas necessitam de fixação também nos apoios intermediários.

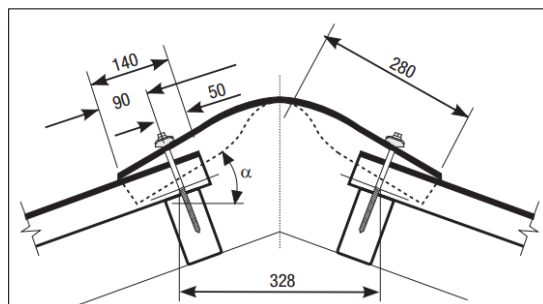
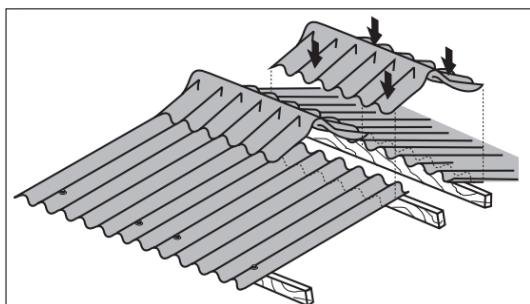


Apoios da telhas

Não pisar diretamente sobre as telhas. Colocar tábuas nos dois sentidos, de modo a permitir livre movimentação dos montadores. As tábuas devem ser colocadas de maneira a distribuir os esforços nos pontos de apoio das telhas.

CUMEEIRA EM PERFIL ONDULADO DE ALUMÍNIO

Deverá ser fixada em viga central colocada ao longo da linha de cumeeira, usando parafusos com rosca soberba Ø 8 x 150mm ou gancho com rosca.



6.3 CALHAS E RUFOS

CALHA EM CHAPA DE ALUMINIO E= 0,8MM, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

A inclinação das calhas de beiral deve ser uniforme. As emendas das calhas deverão ter no mínimo 150 mm de sobreposição, e deverão ter declividade mínima de 0,5%.

Chapa deverá ter espessura uniforme, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas. Consultar projeto hidrossanitário para verificar as descidas pluviais.

Locais previstos:

No final do caimento das coberturas, conforme especificação em projeto.

RUFO EM CHAPA DE ALUMINIO E = 0,8MM, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.
CONTRA RUFO EM CHAPA DE ALUMINIO E = 1,00 MM, CORTE DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

As emendas dos rufos deverão ter no mínimo 150 mm de sobreposição. Chapa deverá ter espessura uniforme, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas.

Locais previstos:

No encontro do telhado com paredes paralelas ou transversais ao comprimento das telhas e nos topos das platibandas.

6.4 ESTRUTURA METÁLICA GINÁSIO

a) Normas aplicáveis

Norma	Título
NBR 6123	Forças devido ao vento
NBR 14762	Dimensionamento de Estruturas de Aço
NBR 8800	Projeto e Execução de Estrutura em Aço em Edifícios
AISC	American Institute of Steel Constructions
ASTM	American Society for Testing and Materials
<i>Ainda que não citadas, devem-se considerar quaisquer normas vigentes quanto ao tema, bem como outras necessárias à plena aplicação das demais.</i>	

ESTRUTURA METÁLICA PARA COLUNAS E TRAVAMENTOS

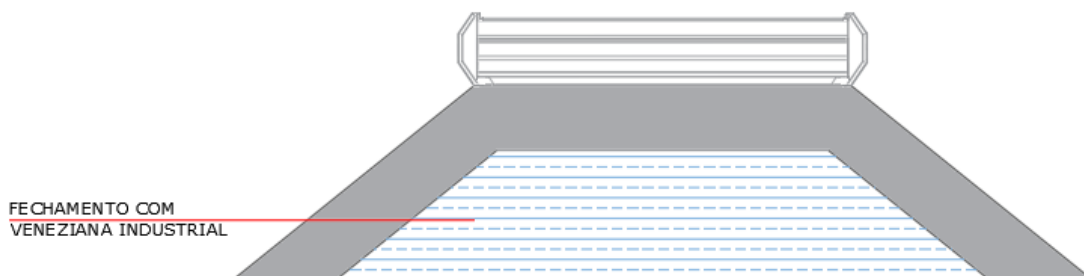
ESTRUTURA METÁLICA EM ARCO, VÃO DE 23,40M.

Deverá ser reparada toda a cobertura do ginásio, incluindo as vigas de apoio. Algumas vigas apresentam sinais claros de corrosão, deverá ser feito o necessário para deixar a estrutura em perfeito estado, se for necessário substituição de peças o mesmo deverá ser providenciado. As telhas deverão passar por revisão, reparos, tratamentos adequados e por fim pintura.

No centro superior da cobertura do ginásio existe um Shed, o mesmo será retirado e trocado por um lanternim metálico.



As laterais do ginásio atualmente estão com fechamento em telha translúcida, todo esse fechamento deverá ser substituído por veneziana industrial em alumínio pintada de azul.



d) Procedimentos de execução

Caso os perfis precisão ser substituídos por outros, deverá ser constituído do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais. Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO. Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

LANTERNIM

Será utilizado lanternim para possibilitar a ventilação natural da cobertura do ginásio, reduzindo a temperatura ambiente no seu interior e possibilitando a renovação contínua do ar. Será em estrutura metálica, aço ASTM A36, de modo que evite a entrada de água e será devidamente pintado com tinta anticorrosiva.

O fabricante deverá fornecer ao CONTRATANTE, um corpo de prova de cada tipo de perfil juntamente com o certificado de garantia fornecido pela siderúrgica, para o material recebido.

As medidas deverão ser feitas in loco antes da fabricação do mesmo, para evitar erros no momento da instalação