



JOÃO PEDRO ALMEIDA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA RS235965



CÓD.: MEM. DESCRITIVO

REV.: 00

PÁG.: 1/16

MEMORIAL DESCRITIVO DE REFORMA COBERTURA DA EMEF NAVEGANTES

**Cliente: Secretaria de Município da Educação – SMEd
Prefeitura Municipal do Rio Grande**

**Imóvel: Escola Municipal de Ensino Fundamental Navegantes
Rua Vasco da Gama, 301 - Navegantes**

**Responsável técnico do projeto: João Pedro Melo de Almeida
Engenheiro Civil - CREA RS235965**

REV.	DESCRIÇÃO
00	EMIÇÃO INICIAL
01	CORREÇÃO/ALTERAÇÃO DE PROJETO

EMIÇÃO	REV. 01
DATA	18/05/2022
ELABORADO	JPA
APROVADO	JPA



Sumário

1. Disposições gerais	3
1.1. Informações do local da reforma	3
1.2. Visita Técnica	4
1.3. Relatório Diário de Obra	4
1.4. Responsável técnico e mão de obra qualificada	4
1.5. Equipamento de Proteção Individual (EPI) e coletiva (EPC)	4
1.6. Materiais utilizados	5
1.7. Execução dos serviços	5
2. Serviços Preliminares	5
2.1. Placa de Obra	5
3. Locais das reformas	6
3.1. Pavilhão Cozinha/Área de Serviço	6
3.2. Pavilhões laterais	9
4. Execução dos Serviços	13
4.1. Remoção da cobertura existente	13
4.2. Instalação da estrutura do telhado	13
4.3. Instalação do forro	14
4.4. Substituição das calhas existentes	14
4.5. Limpeza final da obra	16
4.6. Entulho	16
5. Prazo de Execução	16



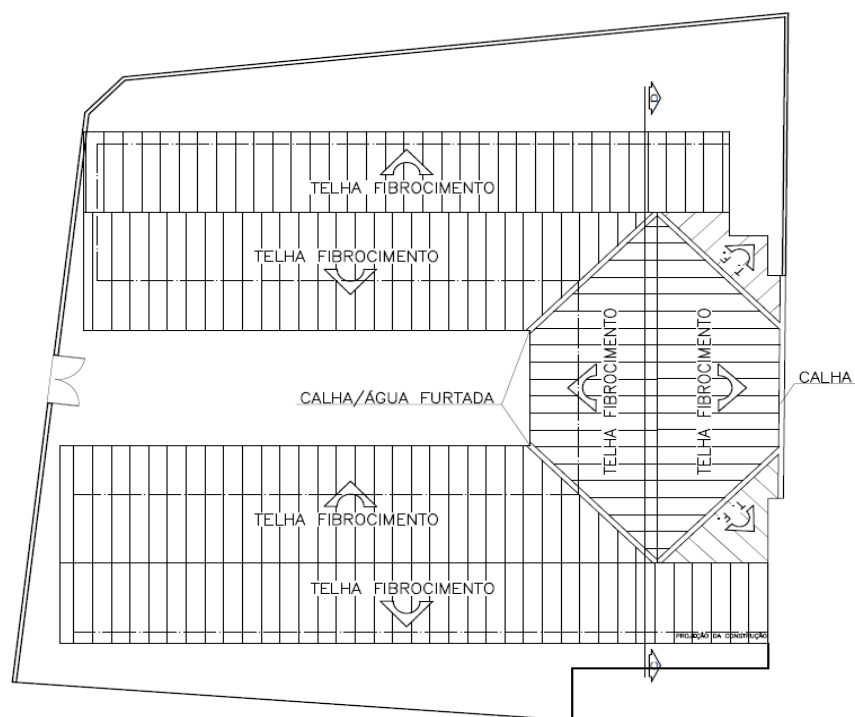
1. Disposições gerais

1.1. Informações do local da reforma

O presente Memorial Descritivo tem como objetivo descrever os serviços a serem executados na reforma da cobertura da EMEF Navegantes.

A escola está situada no bairro Navegantes, no quarteirão constituído pelas: Rua Vasco da Gama, Rua Neto Antônio e Avenida Almirante Tamandaré.

O objetivo da reforma é substituir o telhado existente de toda a escola, visto que se encontra em situação precária (conforme fotos no presente memorial) com diversos pontos de infiltração. Na área onde estão instaladas a cozinha, área de serviço e a sala de aula 06 deve ser substituída toda a estrutura do telhado, afim de corrigir os problemas presentes nas calhas das águas furtadas e na calha localizada ao fundo da escola, cuja altura é muito baixa e em dias de chuvas fortes, transborda, causando alagamentos na escola.



02 PLANTA DE COBERTURA
ESCALA: 1/125

Figura 1 – Planta de Cobertura



1.2. Visita Técnica

As empresas interessadas em participar do processo licitatório deverão realizar uma visita técnica (e entregar uma declaração de visita) para inspecionar o local e entender suas particularidades para a perfeita execução dos serviços.

1.3. Relatório Diário de Obra

Como o objetivo do processo é a entrega total da obra, algumas alterações/adaptações poderão ser feitas no projeto desde que sejam comunicadas a fiscalização da obra e aceitas. Estas informações devem ser registradas nos RDOs (Relatório Diário de Obra).

Os RDOs deverão ser feitos desde o primeiro dia de trabalho. Nele deve conter todo e qualquer acontecimento do dia, bem como observações, recomendações e alterações.

Os RDOs devem ser feitos em 2 vias, uma delas será entregue a fiscalização e a outra deverá ser mantida pela empresa executante.

1.4. Responsável técnico e mão de obra qualificada

Os serviços deverão ser executados por profissionais competentes e qualificados para tal e a empresa deverá comprovar experiência em serviço igual ou semelhante. Esta comprovação deverá ser feita através de Atestado de Responsabilidade Técnica de profissional devidamente registrado junto a entidade competente (CREA ou CAU). Todos os serviços devem seguir as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), leis municipais, estaduais e federais nos assuntos referentes ao presente memorial e projetos que o acompanham.

A Contratada deverá possuir em seu quadro social um mestre de obras capaz de resolver problemas que possam surgir durante a execução dos serviços.

1.5. Equipamento de Proteção Individual (EPI) e coletiva (EPC)

Durante toda a execução dos serviços os colaboradores da Contratada



deverão usar os equipamentos de proteção individual (EPI) conforme as necessidades, sendo o mínimo necessário: botina, luvas, capacete e óculos de proteção. Quando necessária a execução de serviços acima de 2,00 m de altura, devem ser observados os itens pertinentes da NR 35.

1.6. Materiais utilizados

Todo e qualquer material utilizado para a execução do serviço deve ser de boa qualidade e novo. Exceto em casos pontuais (caso citado no memorial) onde poderão ser reaproveitados os materiais existentes.

1.7. Execução dos serviços

Os serviços devem ser executados por etapas, previamente acertadas junto a fiscalização e a direção da escola, de modo a interferir o mínimo possível no funcionamento da escola e no andamento das aulas.

2. Serviços Preliminares

2.1. Placa de Obra

A Contratada deverá confeccionar e fixar em local de fácil visualização, preferencialmente na entrada da obra, voltada para a via pública, a placa de obra, em modelo padrão da Prefeitura Municipal do Rio Grande a ser disponibilizado pela fiscalização da obra.

A medida da placa deve ser de 2,00 m de largura por 1,00 m de altura. Sua estrutura deverá ser confeccionada em chapa galvanizada ou madeira impermeabilizada resistente às intempéries.

A placa deve ser mantida em bom estado de conservação durante toda a execução da obra.



3. Locais das reformas

3.1. Pavilhão Cozinha/Área de Serviço

A situação mais urgente da escola é no pavilhão do fundo, setor que compreende: a área de serviço, cozinha e a sala de aula 06. Em dias de chuvas fortes, a calha localizada na parte do fundo da escola transborda para dentro da área de serviço, causando alagamentos e destruição de materiais. Isso ocorre porque o fundo da calha está no mesmo nível da terça da estrutura da cobertura.

Em outros pontos, como: sala de aula 06, laboratório de informática e na cozinha), a infiltração de água deve-se ao fato de o telhado ter passado por diversos reparos pontuais, sem sucesso. Foram encontrados diversos pontos cobertos com manta asfáltica e muitas telhas quebradas.

Devido à grande infiltração de água nesse setor, é necessária a substituição de toda a estrutura de sustentação do telhado (tesouras e terças), mantendo a mesma inclinação da estrutura original. Também deve ser feita uma calha nova, de no mínimo, 20 cm de altura, devidamente instalada de forma a impedir a infiltração.

Caso seja necessário, a inclinação do telhado neste ponto poderá ser alterada de forma a permitir o melhor escoamento da água até a calha, desde que respeite as recomendações/inclinações mínimas estipuladas pelo fabricante das telhas.

Nesta área, os serviços a executar são: remoção de toda a cobertura (telhas e madeiramento), fabricação, tratamento e instalação de tesouras e terças novas, telhamento com telhas de fibrocimento de 6 mm, substituição das calhas das águas furtadas e do fundo da escola, substituição do forro de madeira por forro novo de PVC. Na área de serviço, os poços de iluminação serão fechados e substituídos por iluminação artificial.

Para a iluminação, foram considerados 2 pontos de luz com plafons de sobrepor. A fiação deverá ser derivada da rede já existente.



Afim de aumentar a vida útil da estrutura, todo o madeiramento deverá receber tratamento imunizante contra cupins.

Seguem algumas fotos da situação do telhado.



Figura 2 – Vista parcial da cobertura



Figura 3 – Telhas completamente quebradas no encontro das águas do telhado (água furtada)



JOÃO PEDRO ALMEIDA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA RS235965



CÓD.: MEM. DESCRITIVO

REV.: 00

PÁG.: 8/16



Figura 4 – Água furtada



Figura 5 – Calha rasa



Figura 6 – Calha com pontos de infiltração



Figura 7 – Calha com pontos de infiltração



Figura 8 – Área de serviço



Figura 9 – Área de serviço

3.2. Pavilhões laterais

A escola possui 2 pavilhões laterais, em um, no lado leste, estão as salas de aula 01 até 04 e no outro, no lado oeste, a direção, supervisão sanitários e a sala de aula 07.

A cobertura nos 2 pavilhões apresenta infiltrações em quase todas as salas e devidos ao fato de que com o decorrer dos anos, diversos pontos do telhado sofreram intervenção, mas geralmente as telhas não eram trocadas, apenas cobriam-se os furos com manta asfáltica. Também foram encontradas diversas telhas trincadas e/ou quebradas.

Quanto a estrutura do telhado, nos pontos em que foi analisada, apresenta boas condições, porém, devido a algumas salas apresentarem manifestações por insetos xilófagos (cupins), foi considerada a troca de até 25% do madeiramento da cobertura, para substituir eventuais pontos comprometidos pela umidade ou por cupim.

Em alguns locais, o forro de madeira também apresenta patologias e ao



serem retirados, dificilmente seriam reaproveitados, com isso e de forma a padronizar todas as salas, todo o forro de madeira das salas será substituído por forro em PVC novo.

Nesta área, os serviços a executar são: remoção de todas as telhas, inspeção e substituição do madeiramento nos pontos necessários (aproximadamente 25%), imunização do madeiramento, telhamento com telhas iguais as anteriores (fibrocimento de 6 mm) e substituição do forro de madeira por PVC.



Figura 10 – Madeiramento em bom estado de conservação



JOÃO PEDRO ALMEIDA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA RS235965



CÓD.: MEM. DESCRITIVO

REV.: 00

PÁG.: 11/16



Figura 11 – Vista parcial do telhado – lado



Figura 12 – Vista parcial do telhado



Figura 13 – Vista parcial do telhado – pavilhão do fundo



JOÃO PEDRO ALMEIDA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA RS235965



CÓD.: MEM. DESCRITIVO

REV.: 00

PÁG.: 12/16



Figura 14 – Vista parcial do telhado



Figura 15 – Vista parcial do telhado – lado oeste



4. Execução dos Serviços

4.1. Remoção da cobertura existente

A contratada deverá remover, de forma manual as telhas da cobertura e também o forro de madeira das salas. Nos pavilhões laterais, deve ser feita uma revisão no madeiramento e remoção apenas do madeiramento comprometido para posterior substituição.

Ao remover o forro, as luminárias devem ser retiradas com cuidado e armazenadas em local apropriado, para posterior instalação.

4.2. Instalação da estrutura do telhado

Como foi prevista a substituição de 25% da estrutura, os pontos que necessitarem substituição deverão ser sinalizados a fiscalização.

No pavilhão da cozinha, as tesouras novas manterão a inclinação da cobertura antiga e terão espaçamento máximo de 1,50 m e devem seguir o modelo das tesouras existentes.

Caso seja necessário, a inclinação do telhado neste ponto poderá ser alterada de forma a permitir o melhor escoamento da água até a calha, desde que respeite as recomendações/inclinações mínimas estipuladas pelo fabricante das telhas.

As terças terão espaçamento máximo de 1,00 m e seção de 7x7 cm, seguindo o modelo existente.

Todo o madeiramento utilizado deve ser aprovado previamente pela fiscalização da obra, a nota fiscal das madeiras deverá ser apresentada, para comprovar sua procedência.

4.3. Imunização dos elementos de madeira

Todo o madeiramento da estrutura deverá ser imunizado contra insetos xilófagos, tanto as peças mantidas, quanto as novas. O produto utilizado para isso deverá ser apresentado a fiscalização e aprovado pela mesma. Não devem ser utilizados produtos diluídos em querosene ou qualquer outro inflamável.



Deve-se ter um cuidado especial nos topos e encaixe das peças, de forma a imunizar a peça por completo.

As peças que eventualmente sofreram ataques de insetos, deverão raspadas/lixadas de forma a deixar a madeira limpa para receber a imunização.

Deve-se ter um cuidado especial com as indicações de aplicação do fabricante e seguir rigorosamente as normas de segurança para evitar qualquer tipo de intoxicação dos funcionários responsáveis pela aplicação.

4.4. Telhamento com telhas de fibrocimento 6mm

Todas as telhas deverão ser novas, de fibrocimento com espessura de 6mm fixadas sobre todas as tesouras e terças. A fixação deverá ser com parafusos próprios para telha e com a utilização de pelo menos 4 fixadores por metro quadrado.

4.5. Instalação do forro

Conforme citado anteriormente, deverá ser substituído o forro de madeira por forro de PVC. Devido as infiltrações, alguns pontos apresentam podres e em outros diversas manifestações de insetos xilófagos (cupins).

O forro da sala 4 será reaproveitado, visto que já é de PVC. Então nesta sala, ele será removido com cuidado, para que facilitar a imunização do madeiramento e após será reinstalado.

Após a instalação do novo forro, as luminárias das salas devem ser reinstaladas.

4.6. Substituição das calhas existentes

As calhas das águas furtadas bem como a do fundo da escola estão em péssimas condições, com furos em alguns pontos devido a corrosão e com diversos remendos que impedem seu correto funcionamento.

As calhas das águas furtadas devem ser galvanizadas com as mesmas dimensões das anteriores. A fixação será feita na estrutura da cobertura.



Deve ter cuidado redobrado nas emendas das calhas.

A calha do fundo da escola também deve ser galvanizada e ter dimensões mínimas de 20x20 cm, com boa vedação a fim de evitar que transborde para a área de serviço.

A descida da água coletada pelas calhas deve ser feita nos mesmos pontos da calha existente, aproveitando o sistema de drenagem do local.

4.7. Pilares de madeira do alpendre

A maioria dos pilares de madeira do alpendre da escola estão podres, principalmente na sua base. Desta forma, devem ser substituídos por novos, com madeira de lei, com seção de 10x10 cm nos mesmos lugares dos antigos.

Após a instalação, os pilares devem ser lixados, preparados e pintados, com 2 demãos de tinta esmalte sintético, na cor azul.

4.8. Fechamento lateral do telhado – “Passarinheira”

Foi relatado e observado na escola, que o vento entra entre a telha e a parede da escola e “embolsa” sobre o forro, fazendo barulho constante e até desprendendo o forro em dias de ventos fortes. Em alguns pontos, na sala 04, a fixação do forro foi reforçada com diversos parafusos.

Desta forma, para resolver o problema, devem ser instaladas placas de fechamento no telhado, como o modelo da imagem abaixo. O fechamento deverá ser feito nas 2 paredes externas opostas (nas faces leste e oeste da escola) em toda a sua extensão.

A fixação deve ser feita conforme orientação do fabricante.



Figura 16 – Modelo de tampa para fechamento lateral do telhado – Imagem da internet

4.9. Limpeza final da obra

Após a conclusão de todos os serviços listados, a Contratada deverá realizar a limpeza final da obra, de modo a deixar o local em perfeitas condições de uso.

4.10. Entulho

A contratada se responsabilizará pela destinação de todo e qualquer resíduo gerado no decorrer da obra em local devidamente licenciado e deverá apresentar junto a Fiscalização da obra a comprovação da destinação do mesmo no prazo máximo de 10 dias após a conclusão dos serviços.

5. Prazo de Execução

O prazo de execução é de 60 dias.