



**ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE DOUTOR PEDRINHO**

REFORMA DO TELHADO BANHEIROS EXTERNOS - SEDE DA PREFEITURA

Obra: Substituição de vigas, demolição de platibanda e ampliação de beiral

Elaboração: Eng. Civil Fernanda Steffens

**MEMORIAL DESCRITIVO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Doutor Pedrinho/SC - fevereiro de 2024.



Sumário

1.	Informações preliminares	3
1.1.	Da execução	3
2.	Obrigações da empreiteira e responsável técnico	4
2.1.	Limpeza da Obra.....	5
3.	Características da edificação	6
3.1.	Patologias construtivas	6
4.	Etapas da obra.....	6
4.1.	Serviços Preliminares	7
4.2.	Instalação das vigas	7
4.3.	Ampliação do beiral.....	7
4.3.1.	Empenas laterais	7
4.3.1.	Empenas centrais	8
4.4.	Ripas e forro	8
4.5.	Telhamento	8
4.5.	Acabamentos externos.....	9
4.5.1	Sarrafo de acabamento	9
4.5.2.	Pintura	9
4.5.3.	Fechamento em argamassa	9
4.6.	Forro interno	10
4.7.	Limpeza final da obra	10
5.	Cálculo do BDI	10



1. Informações preliminares

O presente projeto compreende a reforma sem ampliação da estrutura do telhado dos banheiros externos da sede da Prefeitura Municipal de Doutor Pedrinho. A edificação está localizada na Rua Brasília, nº 02, Centro – Doutor Pedrinho/SC e a reforma motiva-se pelo fato da estrutura de madeira apresentar sinais de deterioração.

O presente volume tem por finalidade mostrar as características e o tipo de obra, especificar os materiais, serviços e técnicas a serem empregados na execução, bem como objetiva determinar as obrigações e direitos das partes envolvidas.

1.1. Da execução

A execução da reforma ficará a cargo da empresa contratada, que deverá prover de profissional devidamente habilitado, preposto da Empresa executora, registrado no CREA/CAU local como Responsável Técnico pela Execução da Obra. A execução deverá atender as especificações deste memorial e do contrato de prestação de serviços que será celebrado entre a contratada e o Município.

A Fiscalização dos serviços será feita por profissional legalmente habilitado da Prefeitura Municipal de Doutor Pedrinho, registrado no CREA/CAU local como Responsável Técnico pela Fiscalização da Obra.

O Diário de Obra será o meio de comunicação entre o Contratante e a Contratada, no que se refere ao bom andamento da obra.

As especificações de materiais e serviços estão compreendidas nos volumes desse projeto, composto pela planilha orçamentária, cronograma e o presente memorial descritivo. Ficam a cargo da contratada a compreensão e interpretação do Projeto na sua totalidade, sendo que, caso existam dúvidas de qualquer natureza acerca do mesmo, elas deverão se elucidadas com a fiscalização antes do início da obra.

Caso a contratada verifique eventual necessidade de alteração de materiais e/ou serviços estabelecidos no projeto, estes deverão ser previamente apreciados pelo setor da Prefeitura Municipal responsável pela obra, em conjunto com a fiscalização. A responsabilidade pela alteração ficará a cargo do responsável técnico pela execução da obra.

Caso a contratada verifique divergências e/ou inconsistências no projeto, a contratada deverá comunicar imediatamente ao setor da Prefeitura Municipal responsável pela obra, em conjunto com o técnico engenheiro fiscalizador, para que estes deliberem sobre as devidas providencias a serem tomadas.



Todas as dimensões descritas são aproximadas, podendo haver pequenas variações em algumas peças. Caso haja divergência entre as dimensões informadas e as dimensões verificadas in loco, prevalecerão as dimensões tiradas in loco das peças modelo – sempre com anuência da fiscalização.

Em qualquer ocasião, a contratada deverá submeter-se ao que for determinado pela fiscalização. A presença da Fiscalização na obra, não exime e sequer diminui a responsabilidade da Contratada perante a legislação vigente.

Poderá a fiscalização paralisar a execução dos serviços bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da contratada.

Todo e qualquer material a ser fornecido e empregado, bem como os serviços executados nesta obra, deverão ser de primeira qualidade obedecendo às normas NBR, especificações e métodos da ABNT, de acordo com os projetos e especificações fornecidos pela Prefeitura Municipal De Doutor Pedrinho.

Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais, poderá a fiscalização exigir a análise em instituto oficial, correndo as despesas por conta da Contratada.

Para a execução dos serviços serão necessários ainda os procedimentos normais de regularização do Responsável Técnico da Empreiteira, junto ao contratante, com relação ao comando da obra, diário de obra, licenças e alvarás. A empresa executora deve estar com todas as suas obrigações fiscais e trabalhistas em dia.

2. Obrigações da empreiteira e responsável técnico

- Fornecer a Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica da Execução da Obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU da região em que ocorrer o empreendimento, englobando todas as etapas da obra;
- Obediência as Normas da ABNT e das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- A guarda e vigilância da obra e seus materiais e equipamentos. Quaisquer danos decorrentes de negligência da vigilância, mesmo que tenham sido objeto de medição para pagamento, serão de total responsabilidade da Contratada até o recebimento final do empreendimento;



- Empregar operários devidamente uniformizados e com EPIs, especializados nos serviços a serem executados e em número compatível com a natureza e cronograma da obra;
- Corrigir, as suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra decorrentes de negligência, imperícia ou omissão, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao conveniente ou a terceiros;
- Deverá ser mantido na obra um jogo completo e atualizado dos projetos, especificações, orçamento, cronogramas e demais elementos técnicos, bem como documentos devidamente atualizados pertinentes ao empreendimento (Diário de Obra, Alvará, Certidões, Licenças), evitando Interrupções por embargos;
- Para execução da obra, objeto destas especificações, ficará a cargo da contratada fornecimento de todo material, mão de obra, equipamentos e tudo o mais que se fizer necessário para o bom andamento e execução de todos os serviços prestados.
- A limpeza do local da obra, com remoção de lixos, entulhos e demais resíduos gerados pela construção, bem como o transporte dos mesmos para local apropriado de acordo com cada tipo de resíduo;
- Apresentar, ao final da obra, toda a documentação prevista no Contrato. Todas as peças gráficas deverão obedecer ao modelo padronizado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT, devendo ser rubricadas pelo profissional Responsável Técnico da Empresa contratada.

2.1. Limpeza da Obra

O canteiro de obras deve ser constantemente limpo, mantendo os diversos materiais organizados e documentos protegidos com plástico transparente e expostos quando for o caso. Será feita a limpeza periódica da obra com a retirada de material excedente proporcional à desobstrução dos locais de trabalho para a continuação das atividades. A retirada de entulhos será providenciada periodicamente pela empresa contratada e removidos para local adequado, que por sua vez o encaminhará para o destino adequado, permitido pelo município.

Todos os equipamentos deverão apresentar funcionamento perfeito com as instalações definitivamente ligadas as redes de serviços públicos (água, esgoto e luz). A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.



3. Características da edificação

O telhado a ser reformado compreende uma área total de aproximadamente 40m², sendo que a reforma compreenderá apenas um trecho de uma das suas laterais. O telhado possui duas águas – sendo uma água com beiral e sem calha e a outra água terminada em platibanda com calha. As telhas são do tipo germânica (telha plana), instaladas no estilo escama de peixe.

A estrutura de madeira é composta por empenas (travessas) e ripas, não possuindo terças nem estrutura completa de tesouras, com apoio das empenas na viga da cumeeira e no frechal e contrafrechal. A estrutura possui vão central de aproximadamente 2,0m de altura.

3.1. Patologias construtivas

Tomando como indício a deterioração do forro de madeira existente, verificou-se corrosão do frechal e contrafrechal na parte do telhado limitada por platibanda, por conta do acúmulo e extravasamento de água da chuva na calha dado pela obstrução parcial do condutor pluvial vertical. As peças deterioradas deverão ser trocadas, a platibanda demolida e o beiral aumentado ao longo de toda a extensão em que for removida a platibanda, a fim de promover um bom acabamento para a edificação, sanar os problemas existentes e evitar manutenções demasiadamente frequentes de limpeza do telhado, calhas e condutores no futuro.

No Anexo I podem ser verificadas as fotos da edificação, para melhor entendimento do exposto, bem como os croquis referentes à reforma.

4. Etapas da obra

A Prefeitura fornecerá, em comum acordo com a empresa Contratante, instalações sanitárias contendo bacia sanitária e lavatórios para o uso dos profissionais da obra. Caso necessite de energia e água, os mesmos serão fornecidos pela Prefeitura sem custos a Contratada.

Pela reforma ser obra de pequeno porte, não será prevista placa de obra nem barracão de obras, sendo que a Prefeitura disponibilizará local para guarda dos equipamentos. Ficará a cargo da Contratada o devido fechamento e vigia do local disponibilizado para guarda dos equipamentos e materiais.



4.1. Serviços Preliminares

Os serviços preliminares compreendem a demolição da platibanda existente e remoção de calha, bem como o escoramento das empenas do telhado e remoção das vigas deterioradas por infiltração da água.

Após a demolição da platibanda, antes da continuidade dos serviços, deverá ser aplicada uma camada de argamassa com impermeabilizante para fins de acabamento e proteção do substrato. Apenas após realizado o acabamento poderão ser colocadas as vigas de frechal e contrafrechal.

4.2. Instalação das vigas

Deverão ser instaladas duas vigas em madeira de boa qualidade (Maçaranduba ou equivalente), em substituição ao frechal e contrafrechal existentes, com os devidos sulcos para apoio das empenas no frechal e encaixe das ripas de sustentação do forro no contrafrechal. As peças deverão ter, cada uma, 8 metros de comprimento e seção transversal de 16 cm x 6 cm. É prevista cola para a perfeita instalação e fixação das peças, sendo que quaisquer materiais que sejam usados em substituição serão de responsabilidade da contratada.

4.3. Ampliação do beiral

No lado da edificação em que a platibanda será demolida, é prevista a ampliação do beiral de maneira a promover a devida proteção à edificação e espelhar o beiral já existente do outro lado.

A ampliação se dará com peças de madeira de boa qualidade (Maçaranduba ou equivalente), com 90 cm de comprimento e seção transversal variável, sendo a maior seção de 16 cm x 6 cm e a menor seção de 8 cm x 6 cm. O serviço de corte e acabamento das peças, de maneira que seu aspecto visual fique igual àquele do beiral já edificado, ficará a cargo da contratada.

Serão 10 (dez) empenas ampliadas, sendo diferenciadas entre empenas das bordas (2 unidades) e de centro (8 unidades), sendo que a união entre as empenas existentes e peças de ampliação se dará de modo diferenciado em cada um dos tipos (lateral e central).

4.3.1. Empenas das bordas

As empenas das bordas ficarão mais aparentes, localizadas nas fachadas da edificação, e serão feitas coincidindo o eixo da empena existente com o eixo da peça de ampliação, sendo a união entre as peças feita com sarrafos nas laterais, com comprimento de 60 cm e seção



transversal de 2,5 cm x 10 cm, devidamente acabados e fabricados no mesmo material das peças de ampliação.

A união entre as peças deverá ser feita com parafusos do tipo sextavado com rosca parcial, diâmetro mínimo de 1,5 cm e comprimento suficiente para transpassar as peças unidas e permitir instalação de porca para apertar o conjunto (mínimo 9 cm).

4.3.2. Empenas de centro

As empenas centrais ficarão pouco aparentes, localizadas entre as empenas das fachadas. A ampliação das empenas centrais se dará unindo diretamente a empena existente com a peça de ampliação, com seus eixos não coincidentes.

A união entre as peças deverá ser feita com parafusos do tipo sextavado com rosca parcial, diâmetro mínimo de 1,5 cm e comprimento suficiente para transpassar as peças unidas e permitir instalação de porca para apertar o conjunto (mínimo 13 cm).

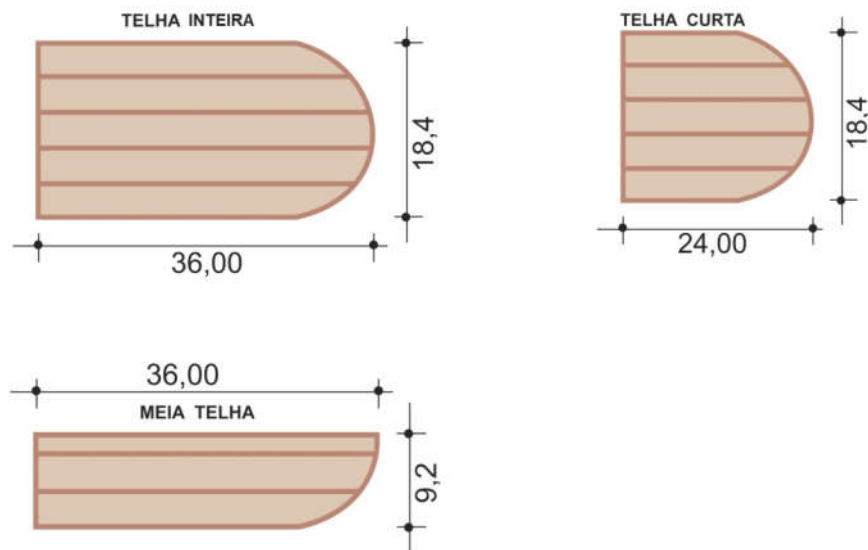
4.4. Ripas e forro

Após a instalação das peças de ampliação, sobre as mesmas deverá ser instalado forro para acabamento, feito em madeira de boa qualidade (cedrinho ou equivalente) e com acabamento idêntico àquele do forro externo existente no entorno da edificação, inclusive pintura.

Sobre o forro deverão ser pregadas as ripas com comprimento de 8 m (podendo ser segmentadas em trechos menores, desde que as emendas coincidam com as empenas) e seção de 1 cm x 3cm. Elas deverão ser instaladas a cada 16 cm para acomodação das telhas – com exceção da última ripa, deverá ficar a uma distância de 10 cm da ripa anterior para suportar o carregamento da última fiada de telhas.

4.5. Telhamento

O telhamento será feito com telhas do tipo germânica, cor crua, dispostas no estilo escama de peixe. Serão usadas telhas inteiras, meias-telhas para acabamentos e telhas curtas para a última fiada, sobrepostas por telhas inteiras (fiada dupla). As telhas deverão ser devidamente amarradas onde houver necessidade. Abaixo são indicadas as dimensões aproximadas das peças.



4.6. Acabamentos externos

4.6.1 Sarrafo de acabamento

Em todo o perímetro externo do telhado deverá ser instalada uma peça de acabamento em madeira de boa qualidade (maçaranduba ou equivalente), com os devidos acabamentos e pintura idêntica ao acabamento já existente. Essa peça deverá ter seção transversal retangular de 2 cm x 10 cm e comprimento compatível com cada trecho (frontal e fundos 1 m e lateral 8 m), sendo fixada no beiral.

4.6.2. Pintura

As peças aparentes instaladas, compreendidas pelas empenas ampliadas e sarrafo de acabamento, deverão ser pintadas com esmalte sintético pigmentado no mesmo tom da estrutura de madeira existente, sendo previsto preparo de superfície com lixamento, aplicação de uma camada de fundo preparador alquídico e duas demãos de esmalte sintético acetinado.

4.6.3. Fechamento em argamassa

Na parte externa onde forem instaladas as novas vigas (frechal e contrafrechal) deverá ser executado preenchimento em alvenaria, compreendendo também a execução do chapisco em traço 1:3 (cimento e areia), reboco (massa única) em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). O fechamento terá 20 cm de altura e 6 metros de comprimento, com 10 cm de espessura total (alvenaria e revestimento).



Após executado fechamento em alvenaria, deverá ser aplicada uma camada de fundo selador acrílico e, após, duas demãos de tinta látex acrílica na mesma cor da edificação.

4.7. Forro interno

Deverá ser feita a remoção do forro interno deteriorado e instalação de novo forro no trecho que compreende toda a lateral em que atualmente existe a platibanda. O trecho tem comprimento de 6 m e largura de 50 cm, sendo que os serviços já compreendem também as emendas dos sarrafos de sustentação do forro e acabamentos (roda forro) – uma vez que diversas peças foram comprometidas pela ação das águas. O forro deve ser entregue com acabamento idêntico àquele do forro existente.

4.8. Limpeza final da obra

A fim de promover um bom acabamento estético para a reforma, é prevista a lavagem do telhado existente com jato de alta pressão (lava-jato), para que as telhas novas e antigas não fiquem demasiadamente contrastantes.

Após finalizados todos os serviços referentes à reforma do telhado, as imediações do canteiro deverão ser limpas com vassoura, bem como quaisquer materiais e entulhos deverão ser recolhidos e destinados a local adequado. Tal limpeza não exime a contratada da obrigação de manter o canteiro constantemente limpo e organizado durante o andamento dos serviços, conforme exposto no item 2.1 desse volume.

5. Cálculo do BDI

O índice BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) na Construção Civil é um componente do orçamento que auxilia na quantificação e composição do preço final adequado à obra, levando em conta os custos indiretos inerentes à construção, como impostos, fator de risco, lucro, entre outros custeios que não estejam diretamente relacionados a gastos com materiais, mão-de-obra e equipamentos.

O Decreto nº 7.983/2013 estabelece que, para obras e serviços de engenharia contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, o preço global de referência é definido como o valor do custo global de referência acrescido do percentual correspondente ao BDI.

Ou seja, para composição do preço final estimado (preço global de referência), aplica-se sobre o custo da obra (despesas diretas) a porcentagem referente ao BDI (despesas



MUNICÍPIO DE DOUTOR PEDRINHO

Fone/Fax: (47) 3388-0148 - E-mail: gabinete@doutorpedrinho.sc.gov.br
Rua Brasília, 02 - Centro - Caixa Postal 01
CEP 89126-000 - DOUTOR PEDRINHO - SC

indiretas). Essa aplicação se dá através da fórmula abaixo apresentada, constante no Manual de Obras Públicas do TCU (2013):

$$BDI = \frac{[1 + (AC + S + R + G)] \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Sendo:

AC = despesas de rateio da Administração Central;

S = Seguros;

RG = Riscos e Garantias;

DF = Despesas Financeiras

L = Lucro

I = incidência de Impostos

Cada obra deve ter sua taxa de BDI avaliada de acordo com o tipo de obra, local e componentes de projeto, pois tais elementos influenciam na composição final dos custos.

Para a obra em questão, foram adotados os valores apresentados na tabela abaixo, sendo os valores máximos e mínimos apresentados previstos pelo Acórdão nº 2622/2013.

Código	Item		Mínimo	Máximo	Adotado
AC	Administração central		3,00%	5,50%	3,00%
SG	Seguros e Garantias		0,80%	1,00%	0,80%
R	Risco		0,97%	1,27%	1,03%
DF	Despesas financeiras		0,59%	1,39%	1,23%
L	Lucro		6,16%	8,96%	6,70%
I	Impostos	ISS (Doutor Pedrinho)	3,00%		6,65%
		PIS	0,65%		
		COFINS	3,00%		
		CPRB	0,00%		
BDI (sem desoneração) =					21,30%

Conforme o Acórdão já citado anteriormente, os valores limites para o BDI de construção de edifícios são: no mínimo 20,34 % e no máximo 25,00 %, sendo seu valor médio 22,12 %. Assim, verifica-se que o valor calculado respeita os limites estabelecidos.

Fernanda Steffens
Engenheira Civil
CREA-SC 176334-9