



Prefeitura Municipal de
MANARI
Cuidando melhor das pessoas

PROJETO BÁSICO

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESCOLA 13 SALAS – PADRÃO FNDE,
NO DISTRITO DE SANTA LUZIA, MANARI-PE

MANARI, AGOSTO DE 2022



Prefeitura Municipal de
MANARI
Cuidando melhor das pessoas

APRESENTAÇÃO

O presente documento contém os elementos necessários para a execução dos serviços de Construção de Escola 13 Salas – Padrão FNDE, no Distrito de Santa Luzia em Manari/PE.

O projeto de construção está orçado em **R\$ 9.492.520,47**, com inclusão de BDI DE 25,00%. Com área a ser construída de 1.887,26m² e área de ocupação de **4.112,50 m²** sobre um terreno de 6.800,00 m² (80x85m).

A elaboração desse trabalho visa estabelecer as diversas fases da obra, desenvolvendo uma metodologia para execução de atividades e etapas da construção, a fim de assegurar um controle permanente e o melhor padrão de qualidade, seguindo os Projetos e Normas da ABNT.

Desse modo, contém neste documento a Proposta de Intervenção justificada pelo Memorial Descritivo e Especificações Técnicas, Planilha Orçamentária e os Projetos (Arquitetura, Estrutural, Elétrico, Hidrossanitário e Mecânico), fundamentais para o alcance das metas estabelecidas pela **Prefeitura Municipal de Manari.**



1.0 INTRODUÇÃO

A construção da escola é necessária para garantir uma melhor estrutura e melhor atendimento para os estudantes e população do município, garantindo assim, melhor qualidade dos produtos e serviços para todos os seus habitantes.

2.0 LOCALIZAÇÃO

O Município de Manari, tem uma população estimada de 18.083 habitantes (população CENSO/2010) e está a 376 km da capital, com acesso através da PE-300, e é limitado ao Norte, com o Ibimirim, ao Sul, com o Estado de Alagoas, a Leste com Inajá e a Oeste, com Itaíba. Situado na Região do Sertão do Moxotó, com temperatura média anual de 24° C, altitude de 570m, com temperatura média de 25° C. Precipitação pluviométrica média de 534mm, com intensidade de chuvas nos meses de fevereiro e março.

O ponto forte do Comércio de Manari é a sua feira, que funciona semanalmente, as Quintas-feiras.

- Área Município: 344,725 km²
- Distrito: Santa Luzia
- Taxa de Urbanização: 17,6%
- Densidade Demográfica: 23,8 hab/km²

(Fonte: FIDEM – Perfil Municipal – 2002).

3.0 OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATAÇÃO

É obrigação da Empresa contratada, a execução de todas as obras ou serviços descritos ou mencionados neste documento ou presente nos projetos ou planilha, fornecendo para tanto, toda a mão de obra e equipamentos necessários. São de responsabilidade da contratada:



- a) O cumprimento das prescrições às Leis Trabalhistas, Previdência Social e Seguro de Acidentes de Trabalho;
- b) O pagamento de impostos, taxas e outras obrigações financeiras, que vierem a incidir sobre a execução da obra ou serviços;
- c) Será responsável pela existência de toda e qualquer irregularidade ou simples defeito de execução, comprometendo-se a removê-lo, desde que provenham de má execução do serviço, sem ônus para a PMM;
- d) Os materiais empregados deverão ser compatíveis com a planilha;
- e) Fornecer os projetos complementares caso necessite;
- f) Manter todos os projetos em local visível no canteiro de obras.

Para qualquer serviço mal executado, a fiscalização terá o direito de modificar, mandar refazer, sem que tal fato acarrete ressarcimento financeiro ou material, bem como a extensão do prazo para conclusão da obra.

4.0 FISCALIZAÇÃO

A fiscalização será efetuada pela PMM, através da Secretária de Obras, o qual exercerá o controle e a fiscalização da execução da obra em suas diversas fases, e decidirá sobre dúvidas surgidas no decorrer da construção.

A presença da fiscalização na obra **não diminuirá** a responsabilidade da empresa contratada quanto à perfeita execução do trabalho.

5.0 CANTEIRO DE OBRAS

Correrão exclusivamente por conta da empresa contratada, todas as despesas com relação à manutenção e administração do canteiro de obras, bem como sua retirada no término da obra. Durante todo o decorrer da obra ficarão a cargo da contratada a reforma, conservação e limpeza das instalações da obra, assim como a limpeza periódica e a remoção de entulhos que venham a acumular no canteiro.



6.0 MEDIDAS DE SEGURANÇA

A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores, observando as leis em vigor. O uso de equipamentos de segurança como botas, capacetes, cintos de segurança (trabalhos em altura superior a 2,00m), máscaras, etc., serão obrigatórios. A contratada deverá assumir toda a responsabilidade sobre a segurança do canteiro de obras.

7.0 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

- Caberá ao construtor o planejamento administrativo e técnico, deverão submetê-lo, entretanto, à aprovação prévia da fiscalização.
- A obra de construção será executada de acordo com o projeto de arquitetura, projetos complementares e especificação técnicas.
- Em caso de omissão das especificações prevalecerá o disposto no Projeto de Arquitetura, em casos especiais, os critérios acima estabelecidos poderão ser alterados durante a execução da obra, mediante prévio entendimento entre a contratada e a contratante, entendimento este cujas conclusões deverão ser expressas por escrito.
- As especificações técnicas só poderão ser modificadas, com a autorização por escrito, emitida pela PMM.
- Os Projetos de Arquitetura e Projetos Complementares deverão ser registrados junto aos órgãos competentes à custa da contratada, que deverá arcar com os serviços despachos, taxas e emolumentos que se fizerem necessários.
- Todo material de acabamento será apreciado pela equipe técnica da PMM, antes da aplicação do mesmo, tais como; louças e metais sanitários, tinta, piso, etc.
- As empresas participantes do processo licitatório deverão ter ciência da localização da obra e fazer visita prévia ao local.

8.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Disposições Gerais

1. Todos os materiais, obras e serviços a serem empregados, ou executados, deverão atender ao exigido nas presentes Especificações e nos projetos elaborados, e, nos casos omissos, nas Normas e Especificações da ABNT e do fabricante do material.

2. A CONSTRUTORA deverá estar informada de tudo o que se relacionar com a natureza e localização das obras e serviços e tudo mais que possa influir sobre os mesmos.

3. Os equipamentos a empregar deverão apresentar perfeitas condições de funcionamento, e serem adequados aos fins a que serão destinados.

4. A vigilância do canteiro de obras será efetuada ininterruptamente, até a conclusão e recebimento das obras por parte do PROPRIETÁRIO.

5. O emprego de material similar, quando permitido nos Projetos elaborados e Especificações entregues, ficará condicionado à prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.

6. A mão-de-obra a empregar deverá ser de primeira qualidade, de modo a permitir uma perfeita execução dos serviços e um acabamento esmerado deles.

7. Deverão ser empregadas ferramentas adequadas ao tipo de serviço a executar.

8. A critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser efetuados, periodicamente, ensaios qualitativos dos materiais a empregar, bem como dos concretos e argamassas.

9. Deverá existir obrigatoriamente no escritório da obra um Livro de Ocorrências, onde serão registrados pela FISCALIZAÇÃO e/ou pela CONSTRUTORA, o andamento e as ocorrências notáveis da obra.

Instalação provisória da Obra

1. Antes do início das obras, deverão ser executadas todas as instalações provisórias necessárias: barracão para escritório, dependência destinada à



instalação de equipamentos; depósitos para materiais e ferramentas; abrigos e instalações sanitárias para pessoal.

2. Todas as instalações provisórias de luz e força, água e esgotos e respectivos consumos serão de responsabilidade exclusiva da CONSTRUTORA.

3. Fica a CONSTRUTORA obrigado a delimitar o canteiro da obra, de modo a isolá-lo, seja com tapume ou cerca de arame, evitando-se assim a entrada de pessoas estranhas ao serviço.

4. A colocação dos barracões, depósitos e almoxarifados deve ser de forma a evitar atropelo na obra e deslocamento indevido de materiais.

Chapisco de Aderência

1. O chapisco só deverá ser aplicado após a completa pega de argamassa das alvenarias e do embutimento das canalizações de água, esgoto, eletricidade e telefone.

2. Todas as superfícies a revestir deverão ser previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5 em volume.

3. As paredes voltadas ao vento, dominante deverão ser chapiscadas, externamente, com argamassa de cimento e areia ao traço de 1:2 em volume.

4. O chapisco será aplicado a colher de pedreiro, jogando-se a argamassa contra a superfície com força suficiente para se conseguir uma boa aderência, e de modo a recobrir toda a superfície a ser revestida.

Recomposição dos Revestimentos

1. Todas as áreas das fachadas que não se encontrarem prontas para receber a pintura final deverão receber emboço e reboco, tanto nas áreas que sofreram demolição como nas áreas em que foram retiradas por mau estado.

Alvenaria de Tijolos Cerâmicos

1. As paredes a serem construídas em alvenaria de tijolos cerâmicos serão indicadas no projeto arquitetônico, devendo serem executadas de acordo com as dimensões do projeto.



2. Antes do início da alvenaria, serão marcados, por meio de cordões ou fios de arame esticados sobre cavaletes, os alinhamentos das paredes e por meio de fios de prumo, todas as saliências, vãos de portas, janelas, etc.

3. Os tijolos serão assentados em fiadas horizontais, sobre camada de argamassa de 1,5 cm de espessura com juntas alternadas de modo a se obter boa armação, devendo as mesmas serem tomadas com argamassa, e terem espessura não superior a 1,5 cm.

4. As diversas fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas e niveladas, apresentando os trechos de paredes perfeitas condições de verticalidade.

Pintura com Tinta Acrílica

1. A pintura das paredes será precedida de emassamento (de acordo com a fiscalização), seguindo as orientações do fabricante.

2. As tintas deverão ser rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos. A execução dos trabalhos deverá seguir as seguintes indicações:

- 2.1. Utilização de selador acrílico nas paredes;
- 2.2. No mínimo duas demãos de massa corrida ou acrílica, conforme sejam aplicadas respectivamente, interna e externamente (lixa fina entre uma e outra demão) aplicadas com desempenadeira de aço ou espátula;
- 2.3. Intervalo mínimo de 6 horas entre as demãos;
- 2.4. Lixamento da última demão;
- 2.5. Pintura com tinta acrílica em, no mínimo, duas demãos, das superfícies já tratadas com massa corrida;
- 2.6. A aplicação de selador, massa acrílica e tinta acrílica deverá seguir as instruções do fabricante e da fiscalização;
- 2.7. Proceder à pintura de cima para baixo.

Pintura com Esmalte Sintético



Condições Gerais:

1. As tintas deverão ser vigorosamente agitadas dentro das latas e, periodicamente, mexidas com espátula limpa, visando evitar-se a sedimentação dos pigmentos mais densos.
2. Os materiais a serem utilizados deverão ser submetidos à prévia aprovação da fiscalização.
3. A tinta do tipo *esmalte sintético* será sempre aplicada de acordo com as instruções do fabricante.

Em Superfícies de Madeira:

4. As superfícies serão completamente limpas por meio de lixamento.
5. Em seguida deverá ser passada massa para superfície de madeira sobre a superfície.

Esquadria

1. As esquadrias deverão ser confeccionadas e assentadas de acordo com o Projeto Arquitetônico.
2. Antes do assentamento, as partes componentes das esquadrias deverão ser aparelhadas.
3. O material a ser utilizado deverá ser de primeira qualidade, isento de quaisquer defeitos e dos tipos de dimensões discriminadas no Projeto.

Forro de PVC

1. Serão executados novos forros e reparados os trechos existentes.

Reparos e substituição de válvulas de descargas

1. As válvulas de descargas dos respectivos sanitários e banheiros que apresentam problemas de funcionamento serão reparadas ou substituídas, conforme as condições danificadas que se encontram.

Cobertura



1. A construção da cobertura só poderá ser iniciada depois de aprovados pela Fiscalização os detalhes da respectiva estrutura de sustentação, na hipótese de os mesmos não integrarem o Projeto Arquitetônico.
2. A cobertura será executada de acordo com as indicações do projeto, referente ao tipo de telha, estrutura e declividades estabelecidas.
3. A estrutura metálica da coberta deverá ser da qualidade específica no projeto, com dimensões e em número necessário a suportar peso do telhado sem deformações.
4. Os espaçamentos serão determinados pelas dimensões das telhas a empregar, tendo-se o cuidado de deixar a folga conveniente.
5. As telhas deverão ser do tipo, dimensões e forma, indicadas no Projeto Arquitetônico.
6. As telhas cerâmicas e de cimento amianto deverão ser de primeira qualidade e escolha, ter acabamento, textura, forma e coloração uniformes, molduragem perfeita e serem isentas de fissuras, trincaduras, falhas e quaisquer outros defeitos de fabricação.
7. As telhas metálicas deverão ser de primeira qualidade e escolha, ter acabamento e forma uniformes, molduragem perfeita e serem isentas de oxidação, deformações, empenos, falhas e quaisquer outros defeitos de fabricação.
8. As telhas deverão ser colocadas de acordo com as recomendações feitas pelo seu fabricante, mormente no que diz respeito a recobrimento, acessórios de fixação, peças de concordância e ao assentamento.
9. As calhas deverão ser colocadas nos locais indicados no Projeto, devendo sua seção transversal ser compatível com a vazão oriunda da água que irá receber.
10. As calhas deverão ser testadas após a sua confecção a fim, de se verificar e sanar possíveis defeitos de vazamento ou infiltrações que porventura apareçam e que deverão de pronto serem corrigidos.

Limpeza Final/Entrega da Obra



Prefeitura Municipal de
MANARI
Cuidando melhor das pessoas

1. Após a conclusão dos serviços, o canteiro de obra, ruas e instalações deverão ser limpas e os entulhos removidos, sendo estes trabalhos acelerados nos locais onde haja atividade comercial e/ou tráfego intenso.
2. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com ligações definitivas às redes de serviços públicos de luz e força, água e telefone.
3. Nas obras civis deverá também ser procedida a limpeza final e lavagem dos pisos, paredes revestidas e peças sanitárias e removidos quaisquer vestígios de tinta, manchas e argamassa.



Prefeitura Municipal de
MANARI
Cuidando melhor das pessoas

9.0 MEMORIAL DESCRITIVO



Prefeitura Municipal de
MANARI
Cuidando melhor das pessoas

10. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



11. COMPOSIÇÃO DE BDI

Cálculo e Composição Analítica do BDI

1- Composição Analítica do BDI

O BDI é classicamente cálculo pela equação:

$$\text{BDI} = (1+AC).(1+EF).(1+R).(1+L)/(1-T)$$

Sendo:

Ac = Administração central (manutenção da sede da empresa)

Ef = Encargos financeiros decorrentes do contrato

R = Taxa de riscos do empreendimento

L = Lucro líquido do empreendimento

T = Tributos sobre o faturamento

2- Elementos de Composição do BDI

2.1 – Encargos financeiros decorrentes do contrato – Ef

Os encargos financeiros de um contrato de obra ou serviço de engenharia correspondem à correção monetária e a remuneração pelo capital de giro que as empresas construtoras necessitam investir capital, pois as entidades contratantes só podem legalmente pagar pelos serviços efetivamente realizados (Lei. Nº. 4.320/64, arts 62 e 63).

O capital investido pelas empresas (capital de giro) precisa ser remunerado. O capital de giro pode ser próprio, quando as empresas já os possuem em seus caixas ou adquirido junto aos operadores financeiros, isto é, bancos e financeiras. Quando o capital de giro é próprio, o “custo do capital” é menor, pois a sua empresa pode optar por considerar taxas que o remunerem apenas para atualizá-lo com relação à inflação (correção monetária) ou com taxas mais baixas que os juros praticados no mercado. Quando o capital é conseguido junto a agentes financeiros, a remuneração precisa ser feita com taxas praticadas no mercado (hoje oscilam entre 2 e 3% a.m). Há ainda um outro complicador, no caso de obras públicas, que é o atraso nos pagamentos das faturas. Se isto não for considerado, as empresas sofrerão prejuízos.

Em geral, podemos estimar os encargos financeiros das obras, utilizando a seguinte Equação, conforme BRAGA (1993)

$$E_f = (1 + i/100)^{n/30} - 1$$



Onde:

Ef = taxa de encargos financeiros (a incidir no custo direto da obra);
i = variação da inflação setorial (variação média do INCC ao mês, durante o prazo da obra)
n = número de dias decorridos entre faturas e pagamentos

2.2. Administração central (manutenção da sede da empresa) – Ac

A taxa para administração central considerada no BDI é a parte do preço da obra destinada a manutenção da empresa construtora (custos da sede). Essa manutenção corresponde, geralmente, às seguintes despesas:

- Pró-labores dos sócios-diretores da empresa;
- Pagamento de Contadores e advogados;
- Contas de energia, água e comunicação;
- Funcionários de apoio administrativo (secretárias, contínuos etc.);
- Aluguel ou manutenção da sede da empresa (prédios, salas etc.);
- Verba para marketing/divulgação.

A taxa para administração central, como se pode deduzir varia proporcionalmente com o porte da construtora e com o porte da obra.

A taxa percentual para administração central é calculada pelos orçamentistas das construtoras, a partir de um rateamento dos custos mensais da sede para as obras previstas a serem construídas no período (geralmente no ano corrente). Considera-se através de estatísticas, taxas variando entre 4 a 6% do custo direto da obra.

2.3 – Taxa de riscos do empreendimento – R

Executar obras e serviços de engenharia é atividade que envolve riscos tais como:

- Erros nos orçamentos;
- Imprevistos quanto à constituição do subsolo, não detectados em sondagens;
- Paralisações devido às chuvas, greves ou outros motivos.

Os riscos variam inversamente proporcionais às complexidades e aos prazos das obras. Obras simples e/ou com prazos menores tendem a apresentar menores riscos. Obras complexas e / ou com prazos longos tendem a apresentar maiores riscos. Esse elemento tem sempre sido polêmico, quanto à sua estimação. Porém, devido à competitividade no setor público, este fator tem sido por vezes até desprezado, ou quando é considerado, varia entre 1 a 3% do custo da obra.



2.4 – Lucro líquido do empreendimento – L

Lucro é a remuneração da empresa da obra ou serviço. Parte do lucro irá compor o capital de giro, para investimento em futuras obras, enquanto outra irá para expansão da empresa, ou sairá como dividendos, para os sócios diretores da empresa. Devido à alta competitividade que ocorre na atualidade, ao contrário do que se pensa, o lucro na construção civil é pequeno e varia entre 5 a 15% do custo direto da obra. Obras públicas de grande porte podem ter taxas percentuais pequenas, enquanto obras pequenas sempre terão taxas mais próximas aos limites superiores do intervalo.

2.5 – Tributos sobre o faturamento – T

Acerca dos tributos incidentes sobre o faturamento de obras, de acordo com a legislação atual, consideram-se:

Tabela 1 – Tributos Incidentes em Obras de Engenharia e Alíquotas Atuais

TRIBUTO	BASE	ALÍQUOTA	INCIDE SOBRE	VALOR
COFINS	-	3,00%	Faturamento	3,00%
PIS/PASEP	-	0,65%	Faturamento	0,65%
ISS	-	5,00%	Material 60%	3,00%
TOTAL	-	-	-	6,65%

3.0 – Valores Mínimos e Máximos Admitidos na Composição do BDI

De acordo com o Acórdão do TCU – Tribunal de Contas da União, Nº 325/2007, no geral, são os seguintes os valores referenciais admitidos para os elementos que compõem o BDI de uma obra.

Tabela 2 – Estimativa de Valores dos Elementos Componentes do BDI

ELEMENTO	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
Encargos financeiros (Ef)	0	2,0%
Administração central (Ac)	0,1%	8,5%
Lucro (L)	3,8%	10,0%
Riscos(R)	0	2,05%

4 – Cálculo do BDI

Tabela 3 – Valores Adotados



ELEMENTO	VALOR ADOTADO
Encargos financeiros (Ef)	$Ef = (1 + i/100) n/30 - 1$ $i = 1,0\%$ $n = 60$ dias $Ef = (1 + 0,01) 60/30 - 1$ $Ef = 0,02$
Administração central (Ac)	0,06
Lucro (L)	0,07
Riscos (R)	0,01
Tributos (T)	0,0665

Obs: $n = 60$ dias

$$BDI = (1 + AC) \cdot (1 + EF) \cdot (1 + R) \cdot (1 + L) / (1 - T)$$
$$BDI = (1 + 0,06) \cdot (1 + 0,02) \cdot (1 + 0,010) \cdot (1 + 0,07) / (0,9335)$$

$$BDI = 1,25$$

BDI adotado: 25,00%



Prefeitura Municipal de
MANARI
Cuidando melhor das pessoas

12. CRONOGRAMA



Prefeitura Municipal de
MANARI
Cuidando melhor das pessoas

13. PROJETOS



Prefeitura Municipal de
MANARI
Cuidando melhor das pessoas

14. ART's