



## **CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES E MEMORIAIS DESCRIPTIVOS**

CONCLUSÃO DE ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL-  
FNDE-PROINFÂNCIA (CMEI BELA VISTA)  
RUA GIOVANI MODENESI, S/N, BELA VISTA – ARACRUZ/ES



Objeto: **CONCLUSÃO DE ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL-FNDE-PROINFÂNCIA (CMEI BELA VISTA)**

Local: **Rua Giovani Modenesi, S/N, Bela Vista – Aracruz/ES**

### **CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

Trata-se da obra de Conclusão da Escola de Educação Infantil – FNDE- Proinfância – CMEI Bela Vista cujos serviços abaixo especificamos de forma sucinta:

- Serviços preliminares;
- Execução dos serviços do canteiro de obras;
- Execução dos serviços de movimento de terra;
- Impermeabilização;
- Paredes e painéis;
- Acabamentos;
- Esquadrias e vidros;
- Instalações e aparelhos hidro-sanitários;
- Instalações elétricas;
- Instalações de SPDA;
- Instalações de Lógica;
- Pintura;
- Conclusão dos serviços de drenagem
- Execução de muros e fechamentos
- Conclusão dos serviços do castelo d'água
- Serviços complementares externos e internos.

### **COMPOSIÇÃO BDI**

A taxa de bonificação de despesas indiretas (BDI) está fixada em 20,30% (vinte vírgula trinta por cento) para fornecimento de equipamentos e 27,64% (vinte e sete vírgula sessenta e quatro por cento) para materiais e instalações, conforme composição abaixo.

Metodologia de Verificação

Conforme orientação da PMA serão adotados os índices conforme descrição abaixo

#### **ÍNDICES:**

	Para Serviços	Para Equipamentos
<b>Grupo A</b>		
Despesas Financeiras (A)	0,59%	0,59%
Total (A)	<b>0,59%</b>	<b>0,59%</b>
<b>Grupo B</b>		
Administração Central (B)	3,00%	3,00%
Administração Local (B)	2,03%	2,03%
Total (B)	<b>5,03%</b>	<b>5,03%</b>
<b>Grupo C</b>		
Bonificação	6,16%	5,65%
Total (C)	<b>6,16%</b>	<b>5,65%</b>
<b>Grupo D</b>		
Seguros / Garantia	0,80%	0,80%
Riscos	0,97%	0,97%
Total (D)	<b>1,77%</b>	<b>1,77%</b>



Grupo E		
ISS	5,00%	0,00%
PIS	0,65%	0,65%
COFINS	3,00%	3,00%
CPRB	2,00%	2,00%
Total (E)	<b>10,65%</b>	<b>5,65%</b>

Demonstrativo de cálculo do BDI:

$$BDI = \frac{\{(1+A) \cdot (1+(B+D)) \cdot (1+C)\}}{(1-E)} - 1$$

$$BDI \text{ (Equipamentos)} = \frac{\{(1+0,0059) \cdot (1+(0,0503+0,0177)) \cdot (1+0,0565)\}}{(1-0,0565)} - 1 = 20,30\%$$

$$BDI \text{ (Serviços)} = \frac{\{(1+0,0059) \cdot (1+(0,0503+0,0177)) \cdot (1+0,0616)\}}{(1-0,1065)} - 1 = 27,64\%$$

A = DESPESAS FINANCEIRAS

B = ADMINISTRAÇÃO CENTRAL, ADMINISTRAÇÃO LOCAL;

C = BENEFÍCIO / LUCRO;

D = RISCOS, SEGUROS E GARANTIAS;

E = ISS + PIS + COFINS

#### DISCRIMINAÇÃO DO BDI:

##### A – DESPESAS FINANCEIRAS:

São aquelas decorrentes do custo do capital de giro para fazer frente às despesas realizadas antes do efetivo recebimento das devidas receitas.

##### B – ADMINISTRAÇÃO

###### B1 – ADMINISTRAÇÃO CENTRAL:

São as despesas relativas à manutenção de parcela do custo do escritório central da empresa, tais como: instalações do imóvel/sede (custo de propriedade ou de locação de imóveis); aquisição e manutenção dos equipamentos da sede (computadores, ar condicionado, veículos e correlatos); despesas administrativas (secretária, vigilante, auxiliar de escritório, contínuo, assessorias terceirizadas - ex. contadoria); despesas com consumo (água, luz, telefone, material para escritório, material para limpeza, alimentos, etc).

###### B2 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL:

São as despesas relativas ao custo da administração local da obra fim de dimensionar a estrutura administrativa de apoio necessária a sua perfeita execução, e deverá constar pelo menos de: placa de construtora, ART, taxas de licenças e habite-se de obra, fretes e carretos diversos, locação de equipamentos; custo com ferramentas diversas, manutenção das instalações provisórias; aquisição e manutenção dos equipamentos do escritório local da obra (computadores, ar condicionado, veículos e correlatos); despesas administrativas (engenheiro, técnico de edificações e de segurança, almoxarife e apontador, mestre e



encarregado de obra, vigia diurno e noturno, servente de apoio); despesas com consumo das instalações provisórias do canteiro (água, luz, telefone, material para escritório, material para limpeza, cópias heliográficas e xerográficas, etc). Foi apropriada por estimativa do percentual sobre o valor global da obra.

**C – BENEFÍCIO / LUCRO:**

É a parcela que contempla a remuneração do construtor, definidos com base em valor percentual sobre o total dos custos diretos e despesas indiretas, excluídas aquelas referentes às parcelas tributárias. A taxa adotada como benefício deve ser entendida como uma provisão de onde será retirado o lucro do construtor, após desconto de todos os encargos decorrentes de inúmeras incertezas que podem ocorrer durante as obras.

**D – RISCOS, SEGUROS E GARANTIAS:**

Valores para cobertura de despesas imprevisíveis e os seguros e garantias estabelecidos no Projeto Básico e orientação.

**E – VALORES RELATIVOS AOS TRIBUTOS:**

– Impostos sobre serviços de qualquer natureza – ISS é imposto de competência municipal, consoante art. 156, inciso III, da Constituição Federal. Alíquota de 5% sobre o valor total da nota fiscal. (Os 5% conforme previsto no art. 17 inciso III, alterado pela Lei 3071/2007 da Lei Municipal 2661/2006).

– Contribuição para o Programa de Integração Social – PIS. A taxa do PIS, definida pelos Decretos-Lei nº 2.445 e 2.449/88, é de 0,65% sobre a receita operacional bruta.

– Contribuição para o Programa de Financiamento da Seguridade Social – COFINS, definida pela Lei 9.718/98, é de 3%, sobre a receita operacional bruta.

– Contribuição Patronal sobre a Receita Bruta, definida pela Lei 12.844, de 19 de julho de 2013, é de 2%, sobre a receita operacional bruta.

A obra será executada obedecendo rigorosamente ao projeto de arquitetura, estrutural, elétrico, hidrossanitário (drenagem), terraplenagem, caderno de encargos e especificações e planilha de orçamento.

Os materiais empregados na construção, a serem fornecidos pela Construtora, serão previamente submetidos à fiscalização para exame e aprovação e deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, obrigando-se a construtora a retirar da obra os materiais impugnados pela fiscalização dentro do prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas.

Os materiais deverão ser previamente aprovados pela fiscalização da SEMOB antes de sua aquisição. Para tanto, a firma contratada solicitará a aprovação dos mesmos por escrito, acompanhados de amostras, catálogos técnicos e especificações, cabendo a SEMOB definição em 05 (cinco) dias úteis após a apresentação dos referidos materiais através do protocolo da SEMOB.

A mão de obra a ser utilizada será também de primeira qualidade, executada com pessoal tecnicamente capaz e conhecedor de suas funções, objetivando-se com isso, obter o melhor acabamento possível.

Para execução da obra compreenderão o fornecimento e a montagem dos equipamentos, materiais, acessórios, transportes verticais, horizontais e fretes, inclusive todas as despesas



diretas e indiretas, de mão-de-obra, assistência técnica, encargos sociais, seguros, ferramentas, impostos federais, estaduais, municipais.

A presente especificação de materiais, bem como todos os desenhos e memoriais respectivos, deverão ser usados em conjunto, pois se completam.

A empresa construtora será responsável por qualquer serviço executado em desacordo com o projeto, correndo, por sua conta exclusiva a reconstrução do mesmo.

Destina-se ainda a dissipar quaisquer dúvidas que venham a surgir na interpretação dos desenhos, prevalecendo sempre às cotas do projeto.

Caberá a empresa CONTRATADA responsabilidade integral por todos os serviços, durante o prazo previsto em lei, a contar da data de entrega definitiva da obra.

Excluir-se-ão da presente responsabilidade, defeitos, estragos, quebras ou falhas provocadas decorrentes do mau uso das instalações em questão.

Para execução da praça, necessário se faz que a firma contratada mantenha um rigoroso controle do cronograma físico financeiro da obra, a ser apresentado juntamente com sua proposta de execução. O horário de execução da obra será de segunda a sexta feira em horário de expediente normal, porém se for necessário, a contratada colocará turnos de trabalho para o período extra expediente normal incluindo sábados, domingos e feriados, para cumprir o prazo estipulado para a entrega da obra de **360 (trezentos e sessenta)** dias corridos, sem tal fato vir a gerar ônus ao SEMOB, por motivo de atraso injustificável.

Durante a execução de todas as etapas da obra, deverá ser observada a legislação quanto à higiene, saúde e segurança do trabalho. Para tanto a firma contratada deverá manter na obra e utilizar os equipamentos de segurança necessários, incluindo ainda a utilização de andaimes tubulares com plataformas de madeira e tela de proteção com fornecimento do material necessário.

Não será permitido o início das diversas etapas sem serem observadas as recomendações previstas na legislação vigente.

A CONTRATADA deverá fazer a limpeza periódica da obra com a remoção de sobras, entulhos, lixos e etc.

A CONTRATADA deverá fornecer aos seus empregados e subcontratados uniformes, bem como todos os equipamentos de proteção individual e coletiva, necessários à execução dos serviços, de acordo com as leis, normas e portarias que regulam a segurança do trabalho, responsabilizando-se pela efetiva utilização dos mesmos.

Os desenhos, as especificações e os memoriais, constantes do projeto executivo, deverão ser examinados com o máximo cuidado pela CONTRATADA e em todos os casos omissos ou suscetíveis à dúvida, deverá a CONTRATADA recorrer à FISCALIZAÇÃO para melhores esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais comunicadas sempre por escrito.

As eventuais modificações no projeto, ou substituições dos materiais especificados, poderão ser aceitas desde que solicitadas por escrito, com explicações muito bem embasadas pela CONTRATADA e sua aprovação dependerá de análise por parte da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Após o término dos serviços em questão, a CONTRATADA deverá fornecer cópia, em papel e em mídia eletrônica, de todo o projeto executivo revisado conforme construído ("as built") à CONTRATANTE. Este projeto deverá ser executado em software CAD, nos mesmos formatos



de pranchas e escalas de cada desenho do projeto original. As adequações deverão ser efetuadas apenas nos desenhos que durante as instalações sofrerem mudanças, sempre autorizadas pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Todos os serviços contratados só serão recebidos, após devidamente testados por técnicos e/ou engenheiros da contratada na presença da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparadas e substituídas, à sua própria custa, todas as partes que acusarem defeito ou quaisquer anormalidades durante o período de garantia.

Os serviços, materiais e transportes necessários à correção de anormalidades, apresentados dentro do prazo de garantia, correrão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá responder, ressalvadas as hipóteses legais de caso fortuito ou de força maior, por todo e qualquer prejuízo que, em decorrência da execução deste objeto, for causado aos imóveis, mobiliários, equipamentos e demais pertences da CONTRATANTE, ficando certo que os prejuízos eventualmente causados serão ressarcidos à CONTRATANTE.

## **01- SERVIÇOS PRELIMINARES**

Demolições e retiradas (corte, destocamento, carga e transporte de árvore com diâmetro variando entre 30cm e 100cm, para bota-fora autorizado, demolição do muro existente em alvenaria, demolição de concreto simples, remoção de poste de concreto, remoção de entulho proveniente de execução de obras;

Raspagem e limpeza manual do terreno;

Locação da obra com gabarito, tendo o apoio de equipe topográfica que já se fará presente no período em questão;

## **02- ADMINISTRAÇÃO DA OBRA, DESPESAS GERAIS E INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRA:**

A obra deverá ser administrada pela empresa contratada através de equipe técnica e administrativa mínima, permanente e em tempo integral, abaixo discriminada cujo custo deverá estar incluso no BDI do orçamento proposto pela Contratada:

- a) Engenheiro responsável;
- b) Encarregado;
- c) Técnico em Segurança do Trabalho.

Deverá ainda ser considerado no valor da obra (incluso no BDI do orçamento proposto pela Contratada): medicamentos de emergência, consumo de combustíveis, consumo de energia e água, locação de equipamentos, fretes e carros diversos, transporte de pessoal e material, locação de equipamentos diversos (betoneira, serra circular, máquina de corte e dobra de ferro, bancadas diversas, polígrafo, máquina, etc.), bem como colocação de placa da construtora e dos responsáveis técnicos conforme norma do CREA, para viabilizar o andamento normal da obra, e demais exigências dos órgãos competentes.

As instalações provisórias de canteiro de obra deverão conter ainda:

- Barracões de obras;
- Execução de instalações de água, luz e força, telefonia para viabilizar o funcionamento normal do canteiro de obra;





- Rede de luz e força, inclusive padrão de entrada de energia elétrica trifásica, cabo de ligação até os barracões, chaves de força e iluminação externa, e ligação provisória de telefonia que terá seu padrão fornecido pela SEMOB;
- Rede de água, inclusive o padrão de água com cavalete diâmetro 3/4" conforme especificação da CESAN, abrigo e alimentação para caixa d'água terá seu padrão fornecido pela SEMOB;

Deverá ser considerada também nesse item: cópias heliográficas e xerográficas, as taxas de licença da obra, Anotação de Responsabilidade Técnica pela Execução-ART, inscrição no INSS com CND - Certidão Negativa de Débito da obra após sua conclusão, cadastramento da obra Prefeitura, licença para execução da obra, baixa na PMA (Prefeitura Municipal de Aracruz), e seguro de responsabilidade civil, com vigência mínima de 90 (noventa) dias. O seguro deverá ser efetuado logo após a assinatura do contrato de execução da obra. Na obra deverá constar permanentemente o livro "Diário de Obra", em 04 (quatro) vias.

Deverão também ser consideradas as correções e apresentação de projetos atualizados das instalações projetadas, conforme o executado 'AS BUILT'.

### **03- MOVIMENTO DE TERRA**

O terreno deverá sofrer os movimentos de terra necessários de forma a atender os níveis finais do Projeto Executivo de Arquitetura, bem como movimentos de terra necessários à perfeita drenagem e esgotamento de água no terreno e das obras de edificações/muros e muretas a serem executadas. De forma geral serão executados os seguintes serviços de movimento de terra:

- Escavação manual de material de material de 1a categoria: trata-se do serviço necessário a execução de cavas de fundação ou valas em geral no terreno, cujos volumes escavados são de pequena monta só viável de execução de forma manual: Medição de praxe será o volume geométrico em m<sup>3</sup> da cava de fundação, com apresentação de croquis da cava de fundação.
- Aterro com solo argiloso inclusive corte, carga e transporte e aquisição de material, espalhamento e compactação, tudo incluído: trata-se do serviço necessário para a execução da terraplenagem: medir o volume geométrico em m<sup>3</sup> da área aterrada através do projeto estrutural, antes e depois da execução do aterro.
- Retirada de entulho, incluindo carga transporte e descarga, de material proveniente de capina e limpeza do terreno/demolições: trata-se do serviço necessário a retirar da obra (bota fora) o material proveniente capina e limpeza do terreno/demolições executas na obra (manual ou mecanizada), transportando estes até uma distancia de 10Km. A medição do referido serviço será igual ao volume escavado.

A escavação manual para a execução da infraestrutura (sapatas/blocos, lajes de piso, cintas/vigas, pilaretes, contenções), aterros com areia e reaterros das fundações, bem como compactação de aterro, deverão ser executados de acordo com as Normas Brasileiras.

- material sem detritos vegetais;
- aterro em camadas de 25 cm, convenientemente molhadas e fortemente apiloadas e/ou compactadas com equipamento mecânico;
- não será permitida a utilização de aterro com entulho, terra em decomposição ou misturada com materiais orgânicos.



Todo o serviço de aterro e reaterro deverão ser acompanhados por rigoroso controle tecnológico (ensaios e testes), conforme a ABNT e executado por empresa especializada.

#### **04- ESTRUTURAS**

Os serviços estruturais serão executados rigorosamente de acordo com as normas da ABNT devendo satisfazê-las integralmente.

- As fundações deverão ser executadas de forma a não abalar as construções existentes e vizinhas de modo que sejam evitadas quaisquer responsabilidades da Contratada, quer sob o ponto de vista judicial, quer sob o ponto de vista criminal. Para tanto, deverá ser verificado e registrado com fotografias, a existência de trincas e danos nas referidas edificações, tomando-se assim todas as precauções necessárias antes do início do estaqueamento, quando for o caso.

- O concreto deverá ser controlado por ensaios em corpos de prova, em laboratório especializado, sendo uma série de 04 (quatro) corpos, testados a 07 (sete) dias e 02 (dois) a 28 (vinte e oito) dias, para cada 30 m<sup>3</sup> de concreto.

Deverão ser feitos ensaios de determinação da resistência a tração do aço utilizado na estrutura.

O traço do concreto obedecerá a resistência mínima de 25MPa ou mais conforme indicado no projeto.

#### **OBSERVAÇÕES GERAIS:**

Sempre que houver presença de água nas cavas de fundação, essa deverá ser retirada por processo mecânico, não devendo permanecer estagnada por mais de 24 (vinte e quatro) horas.

Todas as cavas de fundação deverão ser convenientemente apiloadas para receber lastro de concreto Fck 300 Kgf/cm<sup>2</sup> com 5,0cm de espessura antes da colocação de formas e ferragens.

As muretas e pisos em concreto armado deverá ser executado com todo o cuidado, obedecendo as prescrições das normas e métodos da ABNT e resistência mínima de Fck = 30MPa e projeto estrutural. Para melhor desempenho do concreto armado e maior vida útil este deverá ter os cobrimento mínimos da armadura, conforme projeto estrutural.

Todos os elementos, como: brita, areia, cimento e água deverão ser da melhor qualidade.

Na execução das formas deve-se considerar a reprodução fiel do desenho, a adoção de contra-flechas quando necessárias, nivelamento de lajes e vigas corridas, suficiência de escoramentos, contraventamentos de painéis que possam se deslocar quanto ao lançamento do concreto, furos para passagem das tubulações, vedação, limpeza e uso de madeira de boa qualidade;

Na execução da armadura deve-se levar em conta dobramento, número de barras e suas bitolas de acordo com o projeto, posição correta das barras, armação e recobrimento, sendo portando utilizado aço CA-50.

No amassamento, lançamento e adensamento do concreto deve-se seguir as prescrições das normas e métodos da ABNT, de modo a assegurar perfeita homogeneidade e resistência, verificando-se:

1. O amassamento mecânico, sendo vedado o reamassamento;





2. O tempo máximo de 30 (trinta) minutos entre o amassamento e o lançamento do concreto
  3. A saturação das formas quando molhadas, antes do lançamento do concreto;
  4. A posição da armadura durante o lançamento e adensamento do concreto;
  5. A retirada das formas, após os prazos previstos pela ABNT;
  6. O transporte e o lançamento do concreto, a fim de evitar a segregação das misturas ou perdas de seus elementos.
- Laje pré-moldada, sobrecarga 300 kg/m<sup>2</sup>, capeamento 9cm, esp. 12cm, FCK = 25MPa, conforme projeto.

#### CURA ÚMIDA:

O concreto deve ser protegido durante o processo de endurecimento (ganho de resistência) contra secagem rápida, mudanças bruscas de temperatura, excesso de água, incidência de raios solares, agentes químicos, vibração e choques.

Para evitar uma secagem muito rápida do concreto e o consequente aparecimento de fissuras e redução da resistência em superfícies muito grandes, tais como lajes, é necessário iniciar a cura úmida do concreto tão logo a superfície esteja seca ao tato.

Cura úmida por aspersão de água durante 07 (sete) dias.

#### RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS

- Limpeza de aço com lixamento e escovamento com escova de aço, até a completa remoção de partículas soltas, materiais indesejáveis e corrosão, para as barras de aço da fundação do castelo d'água expostas ao tempo;
- Aplicação de SIKA TOP 108 ARMATEC ou equivalente, nas ferragens a serem recuperadas, para as barras de aço da fundação do castelo d'água expostas ao tempo;;

#### **05- IMPERMEABILIZAÇÃO**

- Pintura impermeabilizante com igolflex ou equivalente a 3 demãos, para execução da rampa de entrada;
- Índice de imperme.c/ manta asfáltica atendendo NBR 9952, asfalto polimerizado esp.3mm, reforç.c/ filme int. Polietileno, regul. Base c/ arg.1:4 esp.mín.15mm, proteção mec. Arg.1:4 esp.20mm e juntas dilatação, para calhas de piso e cobertura.

#### REVISÕES E REPAROS

Como os serviços de impermeabilização das calhas de cobertura já encontram-se executados, porem, sem a proteção mecânica exigida na norma, incluiu-se serviços de retiradas de manta asfáltica caso esteja danificada com a ação do tempo:

- Remoção de impermeabilização com manta asfáltica.

#### PROTEÇÃO MECÂNICA

Caso não seja necessária a retirada de toda a manta executada, incluiu-se o item de proteção mecânica, para execução nas áreas de impermeabilização.



- Proteção mecânica - argamassa 1:3 cimento e areia espes. mín. 2 cm

## **06- PAREDES E PAINÉIS**

### ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO

- Alvenaria de blocos de concreto 14x19x39cm, c/ resist. Mínimo a compres. 2.5 mpa, assent. C/ arg. De cimento, cal hidratada ch1 e areia no traço 1:0.5:8 esp. Das juntas 10mm e esp. Das paredes, s/ rev. 14cm

### ALVENARIA DE VEDAÇÃO

- Cobogó de concreto 40 x 40 x 10 cm, tipo cruzeta, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura das juntas 15 mm;

## **07- ACABAMENTOS**

- Revestimentos com argamassa: em muros, muretas, castelo d'água, pilares e vigas do refeitório/pátio, considerar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm; reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm (quando revestimento for pintura);

Os revestimentos internos e externos deverão ser executados conforme abaixo especificado:

- Chapisco: Todas as paredes de alvenarias e superfícies de concreto, internas e externas, muro, bem como, platibandas, serão convenientemente chapiscadas com argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar esp. 5mm no traço 1:3.
- Emboço: todas superfícies a receber revestimento em cerâmica 10x10cm e azulejo 15x15cm e pastilha cerâmica, deverão ser aplicado argamassa de cimento, areia média e cal hidratado, peneirados, traço 1:0,5:6, na espessura média de 20mm, executados com perfeição de modo a obter planos e cantos livres de ondulações ou sinuosidade, perfeitamente desempenados sarrafeados.
- Reboco Paulista: os tetos internos e externos, as paredes internas e externas, que receberão pintura, deverão receber revestimento reboco tipo Paulista, executado com argamassa de cimento, areia fina e cal hidratado, peneirados, no traço 1:0,5:6, na espessura média de 25mm, rigorosamente sarrafeadas, desempenadas, aprumadas, livres de ondulações e sinuosidades, alisadas a feltro, com arestas vivas perfeitamente retas;

### PAINEIS E DIVISÓRIAS

Fornecimento e instalação de divisórias novas com acabamento de chapa de fibra de madeira, sistema de montagem simplificado, espessura de 35mm e miolo em colméia no padrão painel/painel;

Divisória de granito com 3 cm de espessura, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, na cor cinza;



### ACABAMENTOS EM GRANITO

Divisória de granito com 3 cm de espessura, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, na cor cinza;

Bancada de granito com espessura de 2 cm;

Armários e escaninhos em granito cinza andorinha com espessura de 2 cm, inclusive acabamentos;

Prateleiras em granito cinza andorinha, esp. 2cm;

Rodabanca em granito h=10cm cinza andorinha, inclusive acabamentos;

Lavatório em granito cinza andorinha, inclusive acabamentos.

Peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm, para execução de rampa externa;

### PISOS INTERNOS E EXTERNOS

Piso de cimentado camurçado executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm;

Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento polido mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm;

Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento anti-derrapante mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm

Piso emborrachado linha Playground, esp. 50mm, referência Aubicon, com bordas chanfradas, assentado e colado sobre contrapiso liso.

Piso em ladrilho hidráulico vermelho, dim. 20 x 20cm tipo podo tátil, assentados com pasta de cimento colante.

Piso em blocos pré moldados de concreto intertravado, tipo Pavi-S ou similar, espessura de 8cm e/ou 6cm, conforme indicados no projeto.

- Laje/lastro de piso sobre aterro compactado:

- Fazer limpeza da área (laje ou lastro em concreto armado);
- Observar todo tipo de fissura ou trinca. Elas devem ser tratadas antes das próximas etapas;
- Executar cura úmida por aspersão de água durante 7 dias;
- Contra piso de regularização: é a camada que irá receber o revestimento final do piso tem o objetivo de regularizar a superfície das lajes, definir o nivelamento do piso final;



- Para a execução do contra piso é necessário se preparar mestras (guias de nivelamento) antes da distribuição da argamassa.
- A regularização, o nivelamento do piso, e suas inclinações para ralos são executados nesta etapa, devendo portando ser instaladas as mestras para orientação do nível final do contrapiso.
- A argamassa do contrapiso deverá ser executada com areia lavada de qualidade comprovada e isenta de sujeiras e matérias orgânicas, com granulometria media para grossa.
- A argamassa na maioria dos casos, de cimento e areia grossa lavada, traço 1:5 para espessuras médias de até 5 cm.
- A argamassa é distribuída sobre a laje que deve ser previamente umedecida e estar isenta de regularidades e totalmente livre de sujeiras, poeiras, e excesso de argamassa do emboço de paredes.
- Após a distribuição dos montes de argamassas, é feita distribuição/ espalhamento é feito com régua de alumínio cuja argamassa deverá ser bem compactada e com o acabamento final sarrafeada (rústico) resultando em superfície planas sem saliências, depressões ou cavidades, já com os desníveis necessários.
- Abaixo relacionados os itens a serem observados para controle de qualidade do contrapiso:
  - Declividade de áreas molhadas;
  - Desníveis entre ambientes;
  - Rugosidade superficial;
  - Acabamentos de encaixe de aparelhos sanitários, grelhas e requadros;
  - Planicidade de áreas secas;
  - Acabamentos de arestas;
  - Aderência de contra-piso;
  - Resistência superficial ao impacto;
  - Compacidade.

#### DEGRAUS, RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS

Roda-parede de madeira de lei tipo paraju ou equivalente, de 10 x 2.5cm, fixado com parafuso e bucha plástica nº 8;

Rodapé de argamassa de alta resistência tipo granilite ou equivalente de qualidade comprovada, altura de 10 cm e espessura de 10 mm, com cantos boleados, executado com cimento e granitina grana n.1, inclusive polimento;

### CALHA DE PISO

Calha de concreto armado  $f_{ck}=15$  mpa em "u" conforme detalhes em projeto;

Grelha largura 20 cm de ferro redondo de 1/2" a cada 3 cm, contorno com barra de ferro de 3/4" x 1/8" e caixilho de cantoneira de 1" x 3/16";

### REVISÕES E REPAROS

Foram identificadas necessidades de revisões e reparos nos pisos e rodapés já executados. Assim, foram incluídos tais serviços:

Retirada de rodapé em argamassa de cimento e areia;

Polimento e estucamento de piso de alta resistência tipo granilite;

Estucamento e polimento de rodapé em granilite.

## **08- ESQUADRIAS E VIDROS**

### ESQUADRIAS DE MADEIRA

Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a.qualidade,esp. 30 mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura int. Em latão cromado lafonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.:0,80 x 2,10 m (pm-02 ou p5);

Porta com proteção metálica em madeira de lei tipo angelim pedra ou equivalente com enchimento em madeira de 1º qualidade esp. 30mm para pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado lafonte ou equivalente, exclusive marco, dim. 0,90x2,10m (pm-03 ou p2);

Fornecimento e instalação de porta em madeira compensada e:20mm com revestimento melamínico 0,60 x 1,80m incluindo dobradiças e targeta metálica, para as divisórias do banheiro;

Fornecimento e instalação de porta em madeira compensada e:20mm com revestimento melamínico 0,60 x 0,60m incluindo dobradiças e targeta metálica, para as divisórias do banheiro;

Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a.qualidade,esp. 30 mm p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura int. Em latão cromado lafonte ou equiv., exclusive marco, nas dim.:0,60 x 2,10 m (pm-06 ou p4);

Porta com visor e proteção metálica na parte inferior. Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equivalente com enchimento em madeira de 1º qualidade esp. 30mm para pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado lafonte ou equivalente, exclusive marco, dim. 0,80x2,10m (pm-07 ou p1);

Porta com veneziana na parte inferior em madeira de lei tipo angelim pedra ou equivalente com enchimento em madeira de 1º qualidade esp. 30mm para pintura, inclusive alizares, dobradiças e fechadura externa em latão cromado lafonte ou equivalente, exclusive marco, dim. 0,80x2,10m (pm-08 ou p3);

Porta com revestimento interno e externo em laminado melamínico. Porta em madeira de lei tipo angelim pedra ou equiv.c/enchimento em madeira 1a.qualidade,esp. 30 mm p/ pintura,



inclusive alizares, dobradiças e fechadura int. Em latão cromado lafonte ou equiv., exclusive marco, na dim. 0,80x2,10m (pm-10).

### ESQUADRIAS METÁLICAS

Foram acrescentadas as janelas ainda não instaladas na obra:

Janela em alumínio tipo passa prato 60x90cm;

Janela 1,20x 0,30 tipo maxim-ar para vidro em alumínio anodizado natural, linha 25, completa, incl. Puxador com tranca, caixilho e contramarco;

Janela 0,90x 0,30 tipo maxim-ar para vidro em alumínio anodizado natural, linha 25, completa, incl. Puxador com tranca, caixilho e contramarco;

Painel fixo 1,95x1,60m para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, incl.caixilho e contramarco;

Balcão de atendimento 1,97x1,00m para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, incl.caixilho e contramarco

### GRADES E PORTÕES

Porta de ferro dimensão de 0,90x1,5m, para central de gás;

Grade de tela tipo mosquito de arame galvanizado, inclusive, requadro em "I";

Portão de ferro de abrir em barra chata, chapa e tubo, inclusive chumbamento;

Fechamento em tubos de aço galvanizado, montantes de 2" e tubos horizontais (travessas) diametro 1" a cada 10cm. Fornecimento e instalação;

Gradil em tubo de fg verticais  $\varnothing$  2 1/2 a cada 200cm, barras chatas verticais 1 1/2" x 1/4" e barra chata horizontal dupla 1 1/2" x 1/4" (3 linhas) de 2"x1/4" para fixação sobre mureta conforme projeto, exclusive a mureta;

Alambrado com tela losangular de arame fio 12, malha 2" revestido em pvc com tubo de ferro galvanizado vertical de 2 1/2" e horizontal de 1", inclusive portão, pintados com esmalte sobre fundo anti corrosivo;

Portão de ferro de correr em barra chata, inclusive chumbamento.

### ALIZARES DE ALUMÍNIO

Nas esquadrias de alumínio existentes não foram instalados alizares em alumínio:

- Alizar em perfil de alumínio

### VIDROS

- Porta de vidro temperado, duas folhas 1,6x2,10m, espessura 10mm, inclusive acessórios

- Vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura;





## ESPELHOS

- Espelho para banheiros espessura 4 mm, incluindo chapa compensada 10 mm, moldura de alumínio em perfil L 3/4", fixado com parafusos cromados

## **09- COBERTURA**

### ESTRUTURA PARA TELHADO

- Estrutura De Madeira De Lei Tipo Paraju Ou Equivalente Para Telhado De Telha Cerâmica Tipo Capa E Canal, Com Pontaletes, Terças, Caibros E Ripas, Inclusive Tratamento Com Cupinicida, Exclusive Telhas;

### TELHADO

Cobertura nova de telhas cerâmicas tipo capa e canal inclusive cumeeiras (telhas compradas na fábrica, posto obra);

Cobertura em telha de vidro

### RUFOS E CALHAS

Rufo de chapa metálica nº 26 com largura de 30 cm.

### REVISÕES E REPAROS

Enchimento de platibanda com argamassa de cimento, cal e areia, espessura média de 25mm e largura de 15c, para encabeçamento das platibandas das calhas de cobertura.

## **10- INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

### **10.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS**

- Os dimensionamentos deste projeto foram baseados nas normas NBR 5626/98 (Água Fria), NBR 8160/99 (Esgoto Sanitário), NBR 10844/89 (Água Pluvial).
- Tubos e Conexões  
Todos os tubos e conexões serão em PVC rígido soldável, de fabricação da marca “TIGRE” ou similar normatizado.
- Peças e louças sanitárias  
Peças e louças sanitárias de acordo com as definidas no projeto arquitetônico.

### **10.2 - ÁGUA POTÁVEL**

#### **10.2.1 - ABASTECIMENTO**



Será feito através de hidrômetro ligado à rede de distribuição da concessionária local, abastecendo o castelo d'água de acordo com especificações constantes no projeto e deverá ser executado com tubos e conexões de PVC rígido soldável.

#### 10.2.2 – DISTRIBUIÇÃO

A distribuição de água fria será em tubulação de PVC rígido soldável marrom com ponta e bolsa, e partirá do barrilete, na cobertura do prédio.

- Tubo de PVC

Tubo de resina de PVC, fabricado conforme estabelece a norma ABNT EB-892/77 destinado a execução de instalações prediais de água fria com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente.

Os tubos utilizados serão do tipo ponta lisa e bolsa, soldável marrom nos diâmetros indicados no projeto.

A fabricação será da “TIGRE” ou similar.

- Conexões de PVC

Conexões de resina de PVC, do tipo soldável marrom, nos pontos de utilização deverão ser utilizadas conexões do tipo soldável/roscável com bucha de latão.

A fabricação será da “TIGRE” ou similar.

#### 10.3 - ESGOTOS SANITÁRIOS

O projeto define os elementos necessários para o escoamento e tratamento dos esgotos sanitários, tanto nas tubulações primárias quanto nas secundárias.

Os esgotos sanitários serão coletados das unidades consumidoras e conduzidos até as caixas de inspeção localizadas no pavimento térreo, que por sua vez serão lançados na rede coletora de esgotos da Concessionária.

- Tubos de PVC

Tubo de resina de PVC, do tipo ponta e bolsa, fabricado conforme estabelecem as normas NBR 5680 – Padronização e NBR 5688 – Especificação, destinado a execução de instalações prediais das águas do esgoto sanitário com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente.

Os tubos nos diâmetros nominais de 50 milímetros e maiores são do tipo junta elástica com ponta lisa e bolsa com alojamento para anel de borracha para utilização no esgoto primário/secundário.



A fabricação será da “TIGRE” ou similar.

– Inclinações

As tubulações de esgoto em trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar declividades constantes mínimas, de acordo com a NBR 8160/99:

- 2% para tubulações com diâmetro menor ou igual a 75 mm;
- 1% para tubulações com diâmetro maior ou igual a 100 mm.

– Conexões de PVC

Conexão de resina de PVC, do tipo ponta e bolsa, destinada à execução de instalações prediais das águas de esgoto sanitário com funcionamento pela ação da gravidade e na temperatura ambiente.

As conexões nos diâmetros nominais de 50 milímetros e maiores são do tipo junta elástica com ponta lisa e bolsa com alojamento para anel de borracha.

A fabricação será da “TIGRE” ou similar.

**10.4. - ÁGUA PLUVIAL:**

10.4.1 - As tubulações de água pluvial em trechos horizontais devem apresentar declividades constantes de no mínimo 0,5%, de acordo com a NBR 10844/89.

10.4.2 - O escoamento de água nas áreas abertas se dará de forma superficial, respeitando as inclinações indicadas no projeto;

**11- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRONICAS**

Estes itens deverão ser executados em observância ao projeto de Instalações elétrica, bem como, planilha orçamentária e as normas técnicas da ABNT, conforme memorial descritivo FNDE-PROINFANCIA.

**12- PINTURA**

- Os serviços de pintura sempre que executado, serão por profissionais de comprovada competência e todas as superfícies serão preparadas para o tipo de pintura a que forem destinadas, observando em tudo as recomendações do fabricante.

Será feita a correção e eliminação de toda poeira depositada na superfície a pintar, tomando-se precauções especiais contra levantamento de pó durante os trabalhos de pintura, até que as tintas sequem inteiramente.



A limpeza será perfeita, procedendo-se a lavagem das superfícies, sempre que necessário, só podendo ser pintadas quando perfeitamente enxutas. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente já estiver totalmente seca, convindo observar-se o intervalo mínimo de 24 horas entre as demãos sucessivas.

As superfícies de paredes serão preparadas com aplicação de líquido selador acrílico.

Deverão ser executados os seguintes revestimentos de paredes e tetos:

a) Pintura com tinta acrílica e PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos, conforme projeto de acordo com o seguinte procedimento:

- lixamento;
- aplicação de 01 (uma) demão de selador interior;
- aplicação de 02 (duas) / 03 (três) demãos de tinta acrílica.

Medição de praxe: área medida total da superfície da parede descontando os vãos que excedem a 2,00m<sup>2</sup>

b) Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, sobre concreto aparente, a três demãos, conforme projeto, de acordo com o seguinte procedimento:

- lixamento;
- aplicação de 01 (uma) demão de selador;
- lixamento;
- aplicação de 02 (dois)/3 (três) demãos de tinta acrílica.

Medição de praxe: área medida total da superfície da parede descontando os vãos que excedem a 2,00m<sup>2</sup>

c) Pintura com óleo hidrofugante, marca de referência Acquilla stone, ou equivalente, inclusive selador acrílico, sobre concreto aparente, a três demãos, conforme projeto, de acordo com o seguinte procedimento:

- lixamento;
- aplicação de 01 (uma) demão de selador;
- lixamento;
- aplicação de 02 (dois)/3 (três) demãos de óleo hidrofugante.

Medição de praxe: área medida total da superfície da parede descontando os vãos que excedem a 2,00m<sup>2</sup>

Pintura sobre madeira nas portas em madeira, incluindo marco;

Pintura sobre metal nos portões e grades metálicas;

Pintura sobre madeira nas peças de madeira do telhado da cobertura;

## **13 – OUTRAS INSTALAÇÕES**

### **INCENDIO**

Fornecimento e instalação de hidrante de parede, com abrigo em chapa, 80x90x17cm, com suporte e duas mangueiras de 15m 63mm, adaptador rosca fêmea e engate rápido, esguicho tipo agulheta, registro globo angular 45º/ 63mm.



Fornecimento e instalação hidrante de recalque no passeio em caixa metálica de 40x60x40cm, incl. registro globo angular 90° de 63mm, adaptador p/ engate rápido e tampa c/ corrente.

Extintor de incêndio de água pressurizada 10l, inclusive suporte para fixação e exclusive placa sinalizadora em pvc fotoluminescente.

Extintor de incêndio de pó químico seco 6 kg , inclusive suporte para fixação exclusive placa sinalizadora em pvc fotoluminescente.

Extintor de incêndio de gás carbônico co2-6 kg, inclusive suporte para fixação, exclusive placa sinalizadora em pvc fotoluminescente.

Sistema de pressurização localizado junto ao reservatório superior composto de bomba centrífuga com motor elétrico trifásico de 5cv, bocais e 1,1/2" x 1,1/4" marca Dancor série CAM Mod. 510 ou similar, completo com pressostato, pulmão (tanque), manômetro, inclusive registros, válvulas e conexões.

Tubos de aço galvanizado de 2,1/2" para distribuição/condução de água dos sistema de pressurização às hidrantes, inclusive todas as conexões necessários.

Ponto para seta indicativa de saída, incl. seta em acrílico, com fonte alimentadora própria que assegure um funcionamento mínimo de 1h, para quando ocorrer falta de energia elétrica na rede pública, conforme projeto

Ponto para iluminação de emergência completo, inclusive bloco autônomo de iluminação 2x9w com tomada universal

Bloco autonomo 2x55w para iluminação de emergencia no pátio

Placa de sinalização de segurança codigo 14 - 315/158(nbr 13.434); código s3(nt 14/2010-es) ("saida de emergência" - seta vertical)

## GÁS

Foram inseridos os serviços remanescentes para instalação de gás:

Regulador de segundo estágio, baixa pressão, ntp com registro;

Abraçadeira de aço galvanizado, dn 3/4", tipo "copo";

Abrigo de gás para 2 cilindros 45 kg, exec. Em alv. Bloco conc cheio,dim 2.10x0.85x1.50m, inclusive cilindros e rede interna do abrigo compreendendo tubos e válvulas de esfera que interligam os cilindros.

## VENTILAÇÃO MECÂNICA

Serviços para sistema de exaustão:

Duto para exaustão de ar em chapa galvanizada, ø19,5 a 40 cm, inclusive conexões;

Coifa em chapa inox, conforme projeto.



## **14 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS**

### PAVIMENTAÇÃO

- Blocos pré-moldados de concreto tipo pavi-s ou equivalente, espessura de 6 e 8 cm e resistência a compressão mínima de 35mpa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm
- Assentamento de meio fio pré-moldado de concreto com as dimensões existente in loco, rejuntado c/ argamassa de cimento e areia traço 1:3, nas áreas de mudança de pisos externo (jardins, piso intertravado, calçadas, etc);
- Lastro regularizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm;
- Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento anti-derrapante mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm;
- Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm;
- Piso emborrachado para parquino tipo impact soft play 50 marca referência albicon - cor verde escuro;
- Piso cimentado liso com 1.5 cm de espessura, em argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e juntas plásticas em quadros de 1 m colorido com corante tipo xadrez ou equivalente;
- Fornecimento e assentamento de ladrilho hidráulico pastilhado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, exclusive regularização e lastro;
- Fornecimento e assentamento de ladrilho hidráulico ranhurado, vermelho, dim. 20x20 cm, esp. 1.5cm, assentado com pasta de cimento colante, exclusive regularização e lastro

### PAISAGISMO

- Fornecimento e espalhamento de areia média lavada;
- Fornecimento e plantio de grama em placas tipo esmeralda, inclusive fornecimento de terra vegetal;
- Árvore ornamental regional com cap (circunferência na altura do peito) entre 0,10 e 0,15m e altura entre 2,50 e 3,00m, tipo ipê amarelo, pata de vaca, quaresmeira roxa ou similar, fornecimento e plantio, inclusive fornecimento de terra vegetal e adubo;
- Arbusto ornamental tipo areca bambu, altura maior do que 1,00 metro, inclusive fornecimento de terra vegetal e adubo;
- Arbusto ornamental tipo ágave dragão, altura maior do que 1,00 metro, inclusive fornecimento de terra vegetal e adubo;
- Cerca viva com arbusto tipo pingo de ouro, altura de 10 a 20cm, espaçamento 15 cm, inclusive fornecimento de terra vegetal e adubo;





- Palmeira real, altura de 2,50m a 3,50m, fornecimento e plantio, inclusive fornecimento de adubo, carga e transporte.

### DIVERSOS EXTERNOS

Banco de concreto armado aparente  $f_{ck}=15$  mpa, com apoios de concreto, largura de 45cm, espessura de 7cm e altura de 45cm;

Corrimão em tubo de ferro galvanizado diam. 2" com chumbadores a cada 1.5m;

Banco de concreto armado aparente com apoios de alvenaria assentada com argamassa de cimento, cal e areia, largura de 0,50m e espessura de 0,05m;

Conjunto de 03 mastros, para bandeira, em ferro galvanizado, 2 com 7,50m de altura e 1 com 9,0m de altura, nos diâmetros de 4", 3" e 2", inclusive base de concreto, conf. detalhe de projeto;

Guarda corpo de tubo de ferro galvanizado, diâm. 3" e 2",  $h=0.8$  m inclusive pintura a óleo ou esmalte;

Alçapão de visita ao barrilete de chapa de madeira de lei medindo 60x60cm, inclusive dobradiça, marco, alizar e fechadura, emassamento e pintura;

Escada tipo marinheiro de tubo de ferro 1" e 3/4", com  $h=4.20$ m, para acesso a caixa d'água, inclusive pintura em esmalte sintético, conforme detalhe em projeto

### TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA

Limpeza geral de obras (quadras, praças e jardins)

A obra deverá permanecer sempre limpa e em condições de ser ocupada.

Não serão admitidas manchas de tintas, sujeiras, entulho e sobras de materiais, na entrega final da obra.

Atenciosamente,

Ana Cláudia Fiorese Vinco  
Engenheira Civil  
CREA ES 26038/D  
DAN ENGENHARIA  
PROJETOS & CONSULTORIA LTDA