

ESCRITÓRIO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

JULHO/2018

DIRETRIZES DE PROJETO PARA PADRONIZAÇÃO EM ESCOLAS INFANTIS



**PREFEITURA DE
CANOAS**

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. DEFINIÇÃO / OBJETIVO	4
3. DIRETRIZES DE PROJETO	4
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	4
4.1 PASSEIOS PÚBLICOS	4
4.2 MUROS E CERCAS	4
4.2.1 Alinhamento frontal	4
4.2.2 Alinhamentos laterais e de fundos	5
4.2.3 Solário	5
4.2.4 Parque Infantil e Caixa de Areia	5
4.3 ACESSOS COBERTOS	5
4.3.1 Acesso principal	5
4.3.2 Acessos entre prédios	6
4.4 COBERTURA	6
4.4.1 Cobertura (telhamento)	6
4.4.2 Estrutura da cobertura	6
4.4.3 Beiral	6
4.4.4 Cumeeiras e rufos	7
4.4.5 Passarinheiras	7
4.5 ALGEROZ E RINCÃO	7
4.6 CALHAS	7
4.7 PAVIMENTAÇÕES	7
4.7.1 Pisos Áreas Externas:	7
4.7.2 Pisos Áreas Internas:	7
4.7.2.1 Corredores e Pátio Coberto:	7
4.7.2.2 Salas de Aula	8
4.7.2.3 Áreas de piso frio/molhadas	8
4.8 REVESTIMENTOS DE PAREDE	8
4.8.1 Paredes Áreas Molhadas	8
4.8.2 Paredes internas salas	8
4.8.3 Paredes com pintura	9
4.9 RODAPÉS E RIPAS	9
4.9.1 Rodapés	9

4.9.2 Ripas faixa de azulejos	9
4.10 PERSIANAS	9
4.11 CLIMATIZAÇÃO	9
4.11.1 Condicionadores de ar	9
4.11.2 Ventiladores	10
4.12 ESQUADRIAS	10
4.12.1 Janelas	10
4.12.2 Telas milimétricas	10
4.12.3 Portas de madeira	10
4.12.4 Portas em ferro	11
4.12.5 Portas dos sanitários	11
4.13 VIDROS	11
4.14 PEITORIS E SOLEIRAS	11
3.15 BALCÕES PARA PIA, TROCADOR E BANHEIRAS	11
4.15.1 Cozinha/Lactário	11
4.15.2 Banheira/Trocador	11
4.16 CENTRAL DE GÁS	12
4.17 BANDEIRAS	12
4.18 SISTEMA DE EXAUSTÃO DA COZINHA	12
4.19 QUADRO BRANCO E QUADRO DE TRABALHOS	12
4.20 FORRO	13
4.21 BANHEIRO FUNCIONÁRIOS/VESTIÁRIO	13
4.22 SANITÁRIO PNE/ PROFESSORES	13
4.23 SANITÁRIO ALUNOS	13
4.23.1 Divisórias	13
4.23.2 Lavatórios	13
4.23.3 Bacia Sanitária	14
4.23.4 Espelho	14
4.24 LAVANDERIA	14
4.25 SALA DE RECURSOS/SALA DE PROFESSORES	14
4.26 BEBEDOURO / ESCOVÓDRAMO / LAVATÓRIO	14
4.27 LUMINÁRIAS	15
4.28 IMPLANTAÇÃO	15
4.29 PINTURA INTERNA E EXTERNA	15
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	17

1. APRESENTAÇÃO

Este manual tem por objetivo estabelecer as diretrizes gerais e padronização de materiais e equipamentos nas Escolas Municipais de Ensino Infantil.

O presente Manual é um documento dinâmico que permite atualizações, cuja periodicidade de revisão variará conforme a ocorrência de avanços na legislação e nos processos gerenciais aplicados à Administração Pública, bem como por propostas dos gestores, seu público-alvo, que serão os verdadeiros mensageiros para seu constante aperfeiçoamento.

2. DEFINIÇÃO / OBJETIVO

Caracterização de materiais, equipamentos a serem utilizados nos projetos e obras, visando um desempenho técnico determinado.

3. DIRETRIZES DE PROJETO

As áreas administrativas devem ficar ligadas ao acesso principal da escola.

A planta baixa deve ser resolvida de modo a que o acesso de pessoas se dê sempre através das áreas administrativas.

O acesso de serviço e abastecimento deve ser o mais independente possível das áreas destinadas às crianças.

Sempre que possível o berçário e o maternal deverão ter porta de acesso direto da sala para o solário.

Será delimitado, na implantação, local para parque infantil e caixa de areia.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

4.1 PASSEIOS PÚBLICOS

Deverá ser executado conforme as determinações do DECRETO Nº 50, DE 30 DE JANEIRO DE 2018.

4.2 MUROS E CERCAS

4.2.1 Alinhamento frontal

Opção A: Haverá muro de alvenaria com altura de 1 metro, nas escolas que houver muro acima de 1 metro o mesmo deverá ser demolido permanecendo o existente

com a altura máxima de 1 metro. Acima disto será instalada tela eletrosoldada quadriculada nas dimensões 50x200mm e diâmetro de 5 mm com pintura em poliéster na cor azul. Os painéis terão largura de 2,50 m e altura 1,50 m e serão fixados em montantes de aço galvanizados com pintura em poliéster na cor azul.

Opção B: Será construída mureta com altura de 20cm em todo o alinhamento, da fachada de acesso à escola, será instalada tela eletrosoldada quadriculada nas dimensões 50x200mm e diâmetro de 5 mm com pintura em poliéster na cor azul. Os painéis terão largura de 2,50 m e altura 2,50 m e serão fixados em montantes de aço galvanizados com pintura em poliéster na cor azul.

Será instalado pórtico com letreiro e portão de entrada padrão da Prefeitura Municipal de Canoas, o acionamento de portão será através de interfone com visor.

4.2.2 Alinhamentos laterais e de fundos

As fachadas laterais e de fundos, que serão de divisa com lotes vizinhos terão fechamento com muro de alvenaria de tijolos rebocados e pintados com 2,50 metros de altura.

Nos locais onde a escola for à esquina, a outra testada deverá manter a tela eletrosoldada, no mínimo, nos primeiros 4 (quatro) metros a partir da esquina.

4.2.3 Solário

Cercado com cerca de PVC na cor branca e terá altura de 1,50 m. Serão utilizados tubos de 100 mm para pilares e tubo de 25 mm para cerca. O acabamento superior, ponteira, será no formato arredondado com as cores primárias mescladas entre si.

4.2.4 Parque Infantil e Caixa de Areia

Cerceamento através de tela eletro soldado em perfis metálicos, tendo esta a mesma especificação de tela da fachada frontal.

4.3 ACESSOS COBERTOS

4.3.1 Acesso principal

A cobertura que liga o portão de entrada da escola até a porta de acesso ao interior da edificação será feita por toldo de lona com 1,50 metro de largura sustentada

por pilares e vigas de estrutura metálica espaçados conforme cada situação específica, e detalhados em projeto. A estrutura metálica do toldo se estenderá por todo o comprimento da cobertura e terá tubos metálicos na largura para melhor fixação do mesmo. As cores serão: vermelho, verde, amarelo, azul.

4.3.2 Acessos entre prédios

As coberturas de acesso entre edificações, em um mesmo terreno, serão feitas com telha metálica ondulada sustentada por pilares de estrutura metálica.

4.4 COBERTURA

4.4.1 Cobertura (telhamento)

O pátio coberto e os beirais, serão em telhas isolantes do tipo sanduíche, com núcleo de poliestireno expandido EPS E: 50 mm, revestida com duas telhas trapézio 40 de aço zincado e pintura na face inferior onde não houver forro.

A cobertura do prédio principal também será em telha isolante com poliestireno expandido EPS 50mm, mas deverá ser revestida com apenas uma telha, na parte superior. A parte inferior será protegida por filme plástico.

A fixação dos telhados em geral será de acordo com as especificações do fabricante, evitando, sempre que possíveis emendas e recobrimentos. Todos os acessórios e arremates empregados serão obrigatoriamente da mesma procedência e marca das telhas empregadas, para evitar problemas de concordância. As inclinações estarão indicadas em projeto e deverão ser obedecidas rigorosamente. As telhas e acessórios deverão apresentar uniformidade de cor e serão isentas de defeitos, tais como trincas, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões e manchas.

4.4.2 Estrutura da cobertura

A estrutura de sustentação do telhado será metálica, conforme cada projeto específico.

4.4.3 Beiral

Onde houver laje de cobertura, a mesma se estenderá formando o beiral. Onde o forro for de PVC ou similar, a estrutura metálica e as telhas formarão o beiral.

4.4.4 Cumeeiras e rufos

Serão do mesmo material eleito para o telhado e conforme indicação do fabricante, com todos os acessórios necessários à sua fixação

4.4.5 Passarinheiras

As passarinheiras serão de acordo com indicação do fabricante para cada caso de cobertura, colocadas em toda a extensão do telhado, e deverão ter encaixe perfeito dentro do gomo das telhas.

4.5 ALGEROZ E RINCÃO

Serão de chapa galvanizada nº 26, corte 25 para a algeroz e corte 50 para o rincão. A algeroz será colocada em toda a extensão das platibandas. O algeroz deverá, também, fazer o acabamento do duto do exaustor. O rincão será colocado onde indicado na planta de cobertura. Todas as peças serão fixadas com rebites e calafetadas com emulsão asfáltica.

4.6 CALHAS

As calhas serão em chapa de aço galvanizado conforme cálculo de volume de água para cada dimensão de telhado.

4.7 PAVIMENTAÇÕES

4.7.1 Pisos Áreas Externas:

Nos caminhos de acesso principal da escola, entre o portão e a porta de entrada da edificação, no contorno dos prédios, no acesso entre prédios e no solário, serão construídas calçadas com piso em placas de concreto nas dimensões de 45x45x2,5 cm ou mais. O rejunte deve ser feito com argamassa de concreto e o espaçamento deve ser de 3 mm.

4.7.2 Pisos Áreas Internas:

4.7.2.1 Corredores e Pátio Coberto:

O revestimento será o porcelanato com acabamento natural nas dimensões de 60x60 e na cor cinza claro, o rejunte será acrílico com espessura de 2mm na cor cinza claro, conforme especificações técnicas do fabricante.

4.7.2.2 Salas de Aula

Onde o taco de madeira estiver em boas condições ele será mantido, nas salas que precisar de pequenos reparos, o mesmo será consertado. Após a recuperação o taco será lixado e receberá uma camada de sinteco. Nas salas novas, e aonde for indicado pelo fiscal do projeto, que o piso de taco deverá ser substituído, o novo piso instalado será o piso vinílico em placas, com dimensões de 30x30 sob camada de contrapiso regularizada e pronta conforme indicação do fabricante.

4.7.2.3 Áreas de piso frio/molhadas

Sanitários, cozinha, depósito, lavanderia, DML, vestiário e refeitório: Será colocado piso em porcelanato natural nas dimensões 60x60 e na cor cinza claro, o rejunte será acrílico com espessura de 2mm na cor cinza claro, conforme especificações técnicas do fabricante

4.8 REVESTIMENTOS DE PAREDE

4.8.1 Paredes Áreas Molhadas

Sanitários, cozinha, depósito, lavanderia, DML e vestiário: será colocado, nas paredes, revestimento cerâmico esmaltado com dimensões 30x60cm no formato horizontal, na cor branca em todas as paredes até o teto com rejuntamento epóxi na cor branca com espessura de 2 mm.

Todas as peças serão marca Eliane ou similar, devendo ter todas as embalagens o mesmo código e discriminação. Peças iguais deverão apresentar sempre as mesmas dimensões, cor e textura. Deverão atender às exigências das normas EN 104, 105 e 122.

O rejuntamento deverá ser com rejunte de primeira qualidade específico para áreas molhadas e áreas secas, nas cores indicadas neste memorial em cada tipo de cerâmica, porcelanato e ambientes eleitos.

4.8.2 Paredes internas salas

Sala de atividades múltiplas, circulação, berçário, maternais e jardins terão faixa roda meio a 1,10 m de altura com azulejos coloridos nas cores primárias: azul, amarelo, vermelho e verde, contornando todas as salas com peças cerâmicas de dimensões 10x10cm, abaixo desta será assentado revestimento cerâmico na cor branca com peças nas dimensões de 30x30cm.

4.8.3 Paredes com pintura

Nas paredes onde não houver revestimento cerâmico ou similar, será aplicado chapisco, emboço e reboco. Após esta etapa será aplicada pintura Látex PVA com as cores definidas neste memorial para cada ambiente.

4.9 RODAPÉS E RIPAS

4.9.1 Rodapés

Serão boleados, com dimensões de 2x3 cm, colocado nos ambientes internos, onde o piso for de placas vinílicas, fixados com buchas plásticas nº 6 e parafusos a cada 2,5 m;

4.9.2 Ripas faixa de azulejos

Serão boleadas e terão seção de 2x3 cm, colocadas uma entre os azulejos brancos e a faixa de azulejos coloridos e outra sobre a faixa de azulejos coloridos, arrematando-a, em toda a extensão das paredes. Serão fixadas com buchas plásticas nº 4 e parafusos a cada 1,2 m.

4.10 PERSIANAS

As persianas das salas de aula, salas de atividades múltiplas e demais locais necessários serão verticais em lâminas de P.V.C. branco com trilho superior em alumínio, peças em polietileno, cordas em nylon, correntes da base inferior em Nylon.

4.11 CLIMATIZAÇÃO

4.11.1 Condicionadores de ar

Será previsto ponto de energia e carga elétrica para climatização e drenagem de água em todas as salas de aula e também para salas de uso contínuo. O climatizador

deverá ser do tipo split quente e frio com carga calculada para cada ambiente através de especificações em projeto.

4.11.2 Ventiladores

Serão instalados ventiladores no teto do tipo com reverso em todas as salas de aula e em todas as salas de uso contínuo incluindo cozinha e refeitório. Deverá ser prevista sustentação para os ventiladores nos locais onde o forro será em PVC.

4.12 ESQUADRIAS

4.12.1 Janelas

Serão do tipo basculante em alumínio anodizada com vão - livre entre básculas de no máximo 11cm, conforme detalhamento. Os acionadores das janelas, nos locais de difícil acesso, deverão ter comprimento suficiente para serem acionados do chão, ou seja, deverão ficar a no máximo 1,80 m do piso.

Deverá ser previsto, em cada sala de aula e sala de atividades múltiplas, uma janela com parte removível, com dimensões apropriadas para a passagem de pessoas em caso de emergência e evacuação.

4.12.2 Telas milimétricas

Todas as janelas da cozinha, despensa, refeitório e lactário receberão tela de proteção com mosquiteiro, dentro do vão, pelo lado externo. O mosquiteiro será de *nylon*, com malha de no máximo 2x2mm. “O quadro da tela será de armação de cantoneira trefilada de alumínio, com abas de 3/4” e espessura de 1/8”. Na face interna da cantoneira será soldado um perfil chato de 1/2” e espessura 1/8”, ficando o mosquiteiro entre este e a cantoneira.

4.12.3 Portas de madeira

As portas internas das salas de aula serão em madeira laminada com 90x210cm de largura, e com visor seguindo o modelo do FNDE.

4.12.4 Portas em ferro

As portas externas serão todas em ferro pintadas com visor e abertura para ventilação. A porta da casa de gás será em ferro venezianada.

4.12.5 Portas dos sanitários

As portas dos banheiros terão 80x210cm e serão em madeira laminada. As portas de acesso à bacia sanitária serão em alumínio venezianado com pintura anodizada nas dimensões 80x130, ou conforme vão existente.

4.13 VIDROS

Nos sanitários, lactário, depósitos, vestiário, cozinha, despensa e refeitório serão mini boreal e nas demais dependências serão lisos. Os vidros deverão ser assentes conforme cada modelo específico e indicação do fabricante.

4.14 PEITORIS E SOLEIRAS

Serão de granito cinza andorinha no acesso as salas, nas portas externas e janelas. Deverão ter pingadeira em toda sua extensão e inclinação de 2 % para o lado externo da janela.

3.15 BALCÕES PARA PIA, TROCADOR E BANHEIRAS

4.15.1 Cozinha/Lactário

Na cozinha/ lactário, os tampos serão de aço inoxidável, padrão AISI 304-18.8 U.S.G., chapa 20 estampada, com espelho de 6 cm de altura, marca Fischer ou similar. Na cozinha deverão ter duas cubas separadas em locais distintos para o melhor manuseio de alimentos.

4.15.2 Banheira/Trocador

As banheiras serão também em aço inoxidável, na mesma especificação da cozinha, e deverão ter espaço para trocador no mesmo módulo, esta será apoiada sobre mureta de alvenaria rebocada e pintada. Deverá ter um chuveiro elétrico.

4.16 CENTRAL DE GÁS

Deve atender as legislações necessárias para escolas infantis. O botijão P45

4.17 BANDEIRAS

Deverá ser executado em concreto aparente um patamar para bandeiras, onde deverão ser chumbados três mastros com as devidas ponteiros e suportes para os cordéis. O local do patamar, se não indicado em projeto, será definido pelos fiscais da obra.

4.18 SISTEMA DE EXAUSTÃO DA COZINHA

Será mecânico composto de coifa de chapa galvanizada, com bateria de filtros de alumínio emoldurados em chapa galvanizada, calha coletora com dreno, chapéu difusor tipo chinês e colarinho. A coifa deverá ser condizente com a dimensão do fogão, conforme local indicado em projeto, através de tirantes com rosca para regulagem, em cada canto.

4.19 QUADRO BRANCO E QUADRO DE TRABALHOS

Serão de miolo de lâmina metálica, fundo de duratex, ou similar, e revestimento de laminado melamínico alto brilho, na cor branco, com espessura total, de no mínimo, 6 mm, emoldurados com perfis de alumínio, com dimensões de 2,00x1,25m. Deverão ter apara giz em toda a extensão. Os quadros deverão ser instalados, nos locais indicados no projeto, com buchas plásticas nº 8 e parafusos.

Será previsto quadro para exposição dos trabalhos de alunos em salas de aula. O mesmo será em madeira com laminado melamínico alto brilho, na cor branco com as dimensões de 2,00x,00m de largura, instalados a 2,10 m do piso acabado. Será fixado com buchas plásticas nº 6 e parafusos a cada 1,20m. Deverão ser colocadas quatro na sala de atividades múltiplas e duas em cada maternal, jardim e pré-maternal.

É possível a aceitação de modelos prontos de mercado, desde que atendam as dimensões mínimas especificadas nos projetos e as condições anteriores.

4.20 FORRO

Será feito cama de forro em estrutura metálica para fixação do forro. O forro será em PVC branco liso com régua de 20cm de largura, espessura de 10mm e comprimento de 6m. O forro deverá ser do tipo Auto extingüível. Nas escolas que houver laje, estas deverão ser revestidas com reboco médio, desempenado e feltrado, sobre chapisco, emboço, e posterior pintura.

4.21 BANHEIRO FUNCIONÁRIOS/VESTIÁRIO

A escola deverá dispor de sanitário e vestiário para funcionários com pia do tipo coluna, bacia sanitária com caixa acoplada e chuveiro elétrico.

Deverá ser previsto espaço para armários e troca de roupas, dos funcionários, que poderá ser dentro do banheiro ou em local próximo ao mesmo.

4.22 SANITÁRIO PNE/ PROFESSORES

O sanitário dos professores, sempre que possível, será adaptado para transformar-se em PNE, compartilhando assim seus usos. Deverá ser conforme legislação, bacia sanitária e pia especiais. Deverão ser instaladas barras metálicas para PNE, conforme NBR de acessibilidade.

4.23 SANITÁRIO ALUNOS

Os sanitários para alunos, a partir do jardim, deverão ser separados por gênero.

4.23.1 Divisórias

Serão instaladas divisórias entre bacias sanitárias em granito cinza andorinha com 1,80m de altura e sustentação em estrutura metálica com porta em alumínio venezianada, nas dimensões de 0,80x1,50m, elevada do chão, ou conforme a largura do local. Nos sanitários de maternal 1 será instalado o mesmo granito para divisória de bacias sanitárias, cinza andorinha, com 1,20 m de altura e deverá ser instalada porta em alumínio venezianada nas dimensões 0,70x0,90m. No sanitário maternal deverá ter um chuveiro elétrico com cuba em aço inoxidável sob base de alvenaria rebocada e pintada.

4.23.2 Lavatórios

Lavatórios serão em louça branca com coluna. Sempre que possível, quando houver espaço suficiente ou em obras novas, haverá bancada em granito cinza andorinha, com cubas de semi encaixe na cor branca. A torneira será metálica e cromada de bancada no modelo ¼ de volta.

4.23.3 Bacia Sanitária

Serão instaladas bacias sanitárias em louça branca com caixa acoplada no modelo convencional para os banhos do jardim e no modelo infantil para os sanitários do maternal 1

4.23.4 Espelho

Será previsto espelho em frente aos lavatórios nas dimensões 100x80cm.

4.24 **LAVANDERIA**

Será previsto esgoto e entrada de água para o tanque e para uma máquina de lavar e uma máquina de secar.

Será previsto espaço para armazenamento de produtos de limpeza (DML).

4.25 **SALA DE RECURSOS/SALA DE PROFESSORES**

Será prevista sala de recursos e sala de professores sempre que houver espaço adequado, ou que possa ser adaptado para esta finalidade. A sala de recursos terá espelho com dimensões mínimas de 1,20X1,20m em uma das paredes. Deverá ser prevista uma pia de louça branca com coluna e torneira cromada.

4.26 **BEBEDOURO / ESCOVÓDRAMO / LAVATÓRIO**

Será previsto ponto de esgoto e água para instalação de bebedouro no pátio coberto ou em área de fácil acesso para todos os alunos.

Será previsto ponto de esgoto e água para lavatório de escovação, no pátio coberto sempre que houver possibilidade, o mesmo deverá ser em aço escovado no formato de calha. Caso não haja pátio coberto a escovação será feita nos sanitários.

No refeitório será previsto ponto de água e esgoto para instalação de lavatório.

4.27 LUMINÁRIAS

A iluminação em salas de aula deve ser regida pela ABNT NBR ISO/CIE 8995 - Iluminação de ambientes de trabalho, a qual determina que a luminância em salas de aula deva ser de 300 lux nas escolas primárias e secundárias.

Preferencialmente as luminárias serão em placas de Led de embutir ou sobrepor, conforme a edificação, onde houver incompatibilidade com a rede elétrica serão adotadas fluorescentes compactas.

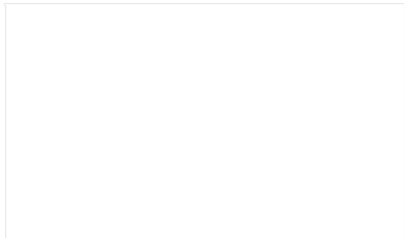
4.28 IMPLANTAÇÃO

Na implantação geral da escola sempre deverá ser previsto local, em dimensões adequadas a quantidade de alunos, para o parque infantil, caixa de areia e solário. Com cercamento conforme especificações acima citadas.

Deverá ser previsto área de jardim, área de grama, floreiras e área para pomar/horta.

4.29 PINTURA INTERNA E EXTERNA

Pintura de janelas e portas externas: As superfícies de ferro externas receberão pintura a base de esmalte sintético na cor: Branco Gelo 960 1960 - 2960



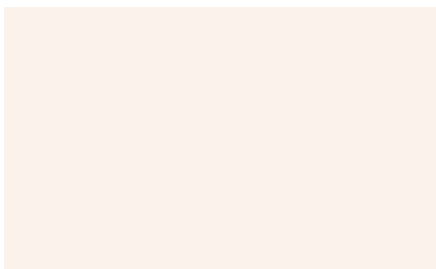
A porta de entrada da escola será em alumínio anodizada na cor: Cinza Escuro | 752 / SN 0227



As portas internas serão revestidas com chapa melamínica na cor: Platina | 749 / LN 0267



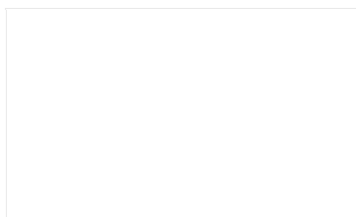
A pintura das salas de aula será com tinta 100% acrílica sobre, duas demãos, na cor: Creme | 901 - 1901 – 2901



Mureta da fachada frontal e detalhes de faixas nas janelas das escolas serão pintados com tinta 100% acrílica sobre reboco, duas demãos na cor: 7691C da Pantone



As paredes externas da escola serão pintadas com tinta 100% acrílica na cor: Branco Gelo 960 1960 – 2960



Muros laterais das escolas serão na cor: Azul Glacial da Suvinil



A tela eletrosoldada da fachada e no entorno do parque infantil e caixas de areia serão na cor Azul, conforme especificação do fabricante.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente manual de intervenções deverá ser aplicado em toda e qualquer reforma ou ampliação de Escolas Municipais de Educação Infantil.