

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: MELHORIAS NA INFRAESTRUTURA E NO PÁTIO DA EMEF JOSÉ RUBIN FILHO

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Pinhal Grande (RS)

LOCALIZAÇÃO: Rua Cesar Rubin, 227, Bairro São José do Pinhal, Pinhal Grande (RS)

Quadra nº 74 - Matricula nº 12.811

PARTE I – GENERALIDADES

1. INTRODUÇÃO:

Este memorial tem por finalidade descrever as instalações arquitetônicas das melhorias na infraestrutura do pátio: drenagem pluvial; 42,98 m² de canteiros com muretas de alvenaria; 63,24 m² de muro de divisa em alvenaria com estrutura de concreto armado; 3,30 m² de cercamento frontal com mureta e gradil e 350,31 m² de pavimentação da EMEF José Rubin Filho, localizada no Bairro São José do Pinhal, cidade de Pinhal Grande (RS).

Os projetos, com suas especificações técnicas, se constituem de:

- Projeto Arquitetônico.
- Projeto Estrutural.

2. FISCALIZAÇÃO:

A contratante atuará na obra com profissionais habilitados, adiante designados por FISCALIZAÇÃO, com autoridade para exercer, em nome da Prefeitura Municipal de Pinhal Grande, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção.

A EXECUTORA é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais, execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras contratadas. Obriga-se ainda, do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns e dependências onde se

encontrem os materiais destinados à construção, serviços e/ou obras em preparo, mesmo que de propriedade de terceiros.

É assegurado à fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeita a EXECUTORA e sem que esta tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida dentro de 48 horas, a contar do registro no diário de obras, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou em material posto na obra.

A EXECUTORA é obrigada a retirar da obra, imediatamente depois de registrado no diário de obras, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da FISCALIZAÇÃO, venha demonstrando conduta nociva ou incapacidade técnica.

3. CONSIDERAÇÕES GERAIS:

3.1. Quando as especificações ou quaisquer outros documentos do projeto forem eventualmente omissos ou surgirem dúvidas na interpretação de qualquer peça gráfica ou outro elemento informativo, deverá sempre ser consultada a FISCALIZAÇÃO, que diligenciará no sentido de que a omissão ou dúvidas sejam sanadas em tempo hábil.

3.2. Todos os materiais empregados na obra serão novos e deverão satisfazer às condições estipuladas nas Especificações de Materiais e Normas Técnicas Brasileiras vigentes e aplicáveis a cada caso.

3.3. Se as circunstâncias ou as condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns materiais especificados, esta substituição só poderá se efetuar mediante expressa autorização, por escrito, do autor do projeto, para cada caso particular.

3.4. Todas as ordens de serviço e ou comunicações da FISCALIZAÇÃO à EXECUTORA, ou vice-versa, deverão ser transmitidas por escrito no diário de obras e só assim produzindo seus efeitos.

4. OBRIGAÇÕES DA EXECUTORA:

4.1. Responsabilidade e Garantias:

A EXECUTORA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas, bem como pelo que eventualmente executar em desacordo com esses documentos e os danos decorrentes da realização dos ditos trabalhos. A executora deverá emitir a referida ART ou RRT pela execução da obra, vinculando-a a ART ou RRT de Projeto, quitando-a, entregando as vias correspondentes ao órgão de controle e ao contratado a fiscalização.

4.2. Diário de obras:

Será adotado um diário de obras, fornecido pela CONTRATANTE, para a anotação dos serviços em execução e demais dados da obra, o qual deverá ser mantido na obra à disposição da FISCALIZAÇÃO.

4.3. Acidentes:

Correrá por conta exclusiva da EXECUTORA a responsabilidade de quaisquer acidentes de trabalho de execução das obras e serviços, uso indevido de patentes registradas, e, ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até sua aceitação definitiva, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros, por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos em via pública.

4.4. Licenças e Franquias:

Serão de responsabilidade da EXECUTORA todas as providências e despesas legais relativas a licenças e franquias necessárias para a construção. **A executora deverá apresentar a matrícula da obra no INSS, sendo que nenhuma parcela será paga sem a referida matrícula. Ao final da obra a EXECUTORA deverá apresentar a CND do INSS relativa à obra**, ficando vinculada à apresentação da CND do INSS a última parcela da obra.

4.5. Assistência Técnica e Administrativa:

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços da construção, a EXECUTORA se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao conveniente acabamento dos trabalhos da obra.

4.6. Equipamentos, Mão de Obra e Materiais:

Para as obras e serviços que forem ajustados, caberá à EXECUTORA fornecer e conservar, pelo período em que se tornar necessário, equipamentos e ferramentas adequados à perfeita execução do cercamento; encarregar mão de obra idônea de modo a reunir em serviço uma equipe homogênea e suficiente em número de operários e mestres de obras encarregados, os quais devem assegurar o progresso satisfatório das construções; e por fim, obter os materiais necessários em quantidade suficiente à conclusão das obras e serviços nos prazos pré-estabelecidos.

Caberá a EXECUTORA a responsabilidade total (incluindo materiais e mão de obra) das instalações provisórias e definitivas do canteiro de obras, como água, energia elétrica e barracão, bem como as necessidades de extensão e reforço da rede elétrica e de transporte, dentro e fora do canteiro de obras.

4.7. Testes:

A boa qualidade e perfeita eficiência dos materiais, trabalhos e instalações a cargo da EXECUTORA, como condição prévia e indispensável à aceitação dos mesmos, será, sempre que necessário submetida a verificações, ensaios e provas para tais fins aconselháveis.

5. ACEITAÇÃO DA OBRA:

Para a entrega final da obra os trabalhos deverão estar totalmente concluídos, de acordo com os projetos e suas respectivas especificações técnicas, sendo que o local deverá ser entregue completamente limpo, livre de entulhos e sobra de materiais provenientes da execução da obra e suas instalações.

Quando as obras ficarem inteiramente concluídas, em perfeito acordo com o projeto e suas especificações técnicas e satisfeitas todas as exigências deste memorial, será efetuada uma vistoria conjunta (EXECUTORA E FISCALIZAÇÃO) para o recebimento das obras.

O Termo de Recebimento Definitivo da obra deverá ser emitido em três vias de igual teor, todas elas assinadas pela EXECUTORA e pela FISCALIZAÇÃO.

A partir da assinatura de ambas as partes do termo de aceitação definitiva, inicia o prazo de 5 (cinco) anos mencionado no Artigo 1245 do Código Civil, referente à responsabilidade da executora.

PARTE II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

PROJETO ARQUITETÔNICO E ESTRUTURAL

As especificações técnicas complementam as pranchas do projeto arquitetônico e estrutural.

1. GENERALIDADES:

Este memorial tem por finalidade descrever as instalações arquitetônicas da pavimentação da circulação externa, da drenagem pluvial, do muro de divisa e parte do cercamento frontal da EMEF José Rubin Filho, localizada no Bairro São José do Pinhal, cidade de Pinhal Grande (RS).

As escadas, rampas, calçadas e pavimentação do pátio serão construídas de acordo com as dimensões especificadas no projeto arquitetônico, bem como as muretas dos canteiros, muro de divisa e muro de contenção. O muro será construído na divisa oeste do pátio.

Todos os materiais empregados na execução da obra e a mão de obra deverão satisfazer as Normas Brasileiras vigentes.

2. SERVIÇOS INICIAIS:

2.1. Demolição de alvenaria e limpeza do terreno:

Inicialmente deverá ser retirada de forma manual a cerca de tela existente. Logo após, serão demolidas manualmente as alvenarias de tijolo maciço que atualmente compõem as muretas da cerca e dos canteiros existentes. Posteriormente a esta etapa deverá ser feita a limpeza geral do terreno e a preparação do local onde será construído o novo muro, escadas, rampas, calçadas e muretas.

2.2. Locação da Obra:

A locação da obra deverá ser executada seguindo-se rigorosamente as cotas e demais indicações técnicas do projeto arquitetônico. Após a locação e marcação da obra, esta só poderá ser iniciada após o visto da FISCALIZAÇÃO da equipe de arquitetura e engenharia da Prefeitura.

2.3. Movimento de terra:

2.3.1. Escavações:

Todas as escavações e remoções de terra ou aterro necessárias para a execução da obra são de responsabilidade da EXECUTORA. A responsabilidade da CONTRATANTE se restringe a indicar o local a ser depositado o material removido ou entulho de obra.

A execução dos trabalhos de escavação manual de valas com profundidade menor ou igual a 1,30m para o muro, muretas de alvenaria dos canteiros, rampas, calçadas, escadas e pilares, deverá obedecer, além do transcrito na presente especificação, a todas as prescrições da NBR-6122.

2.3.2. Aterros e Compactações:

Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com cuidados especiais de acordo com a NBR-5681, sendo que para a confecção dos materiais, os mesmos deverão ser convenientemente escolhidos, em camadas com altura máxima de 20 cm, copiosamente molhados e energicamente apilados, de modo a serem evitadas posteriores fendas, trincas e desníveis por recalques das camadas aterradas. O material de aterro deverá apresentar um CBR de 30%. O reaterro manual de valas deve ter compactação mecanizada.

Antes do início dos aterros a EXECUTORA deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO os materiais a serem compactados, plano de lançamento, método de compactação, número de camadas, tipo de controle, equipamentos, etc.

3. DRENAGEM PLUVIAL:

Para a drenagem pluvial do pátio escolar deverão ser utilizados tubos de PVC com diâmetros de 150 mm no pátio lateral ao lado das escadas e de 100 mm na saída para a rua Cesar Rubin. As três caixas de inspeção (bocas de lobo) são em alvenaria com tijolos maciços e dimensões de 60x60x60 cm.

4. FUNDAÇÕES – MURO DE DIVISA:

4.1. Sapatas, alvenaria de nivelamento e viga de baldrame:

No muro lateral, trecho do muro frontal e muro de contenção onde estão previstos os pilares de concreto armado, as fundações serão executadas em **sapatas isoladas** de concreto armado de acordo com o projeto (esquema) estrutural. As valas deverão ser cavadas até encontrar terreno suficientemente resistente e compatível com a carga prevista no projeto estrutural ($FCK = 30 \text{ Mpa}$), que será vistoriado e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

Nos locais onde não estão previstos pilares de concreto armado, as fundações serão executadas em **concreto ciclópico** numa camada mínima de 20 cm. Será escavada uma vala de 40 cm de largura até encontrar terreno suficientemente resistente e compatível com a carga prevista no projeto estrutural, sobre a qual será executado o concreto ciclópico.

As **alvenarias** de nivelamento das fundações e do muro de contenção serão executados em tijolos maciços, na espessura de 20 cm, com argamassa no traço 1:3 de cimento e areia média.

Sobre a alvenaria de nivelamento deverá ser executada uma viga em concreto armado, com $fck = 15 \text{ MPa}$, de acordo com projeto estrutural. Salvo indicação em contrário, esta viga será executada com 5 ferros de 10,00 mm e estribos de 5,00 mm a cada 15 cm.

As formas para as vigas serão, obrigatoriamente, de madeira, não sendo permitido o uso de tijolos maciços para este fim.

5. SUPRA-ESTRUTURA:

A supra-estrutura – vigas, pilares, escadas e rampas – serão em concreto armado.

O projeto estrutural deverá ser elaborado de acordo com a NBR-6118 e a NBR-6120 e demais normas técnicas sobre o assunto.

O aço deverá satisfazer à NBR-6118 e o concreto à NBR-6118, NBR-5732, NBR- 5738 e NBR-5739.

A execução de formas, escoramentos e da armadura de vigas, pilares e lajes, os limites a serem respeitados, o preparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das formas e escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura, obedecerão ao estipulado na terceira parte da NBR-6118.

Nenhum conjunto de elementos poderá ser concretado sem a prévia verificação da FISCALIZAÇÃO, bem como da perfeita disposição, dimensões e escoramentos das formas e armaduras correspondentes.

Os pilares serão executados em concreto armado sobre sapatas isoladas, concreto ciclópico e armação de aço CA-50 de 10 mm.

Será executada uma viga de cintamento com aço CA-50 de 6,3 mm sobre as alvenarias de tijolo furado entre os vãos dos pilares, conforme detalhado no projeto estrutural.

6. ALVENARIAS:

Os tijolos deverão ser de boa qualidade, possuir pequena variação de tamanho, ser cozidos, leves, duros, sonoros, de dimensões uniformes, não vitrificados e apresentando faces planas, características estas de acordo com a NBR-7171. Além disso, as alvenarias devem obedecer às dimensões e alinhamentos determinados em projeto.

Os tijolos serão abundantemente molhados antes de sua colocação. As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas de assentamento terão espessura máxima de 15 mm.

A argamassa de assentamento das alvenarias será composta de cimento, cal e areia média com traço de proporção 1:2:8 com preparo de betoneira 400L.

6.1. Muro de divisa e muro de contenção:

A alvenaria de nivelamento do muro lateral e alvenaria do muro de contenção deverão ser executadas em bloco cerâmico maciço de 5x10x20cm com espessura de 20cm, 1 vez, assentado sobre uma camada de concreto ciclópico (FCK = 10 Mpa) e 30% de pedra de mão na altura de 20 cm.

A vedação do muro será executada em alvenaria de tijolo cerâmico furado na horizontal, de 14x9x19 cm (espessura 14 cm, bloco deitado), assentados sobre uma viga de baldrame.

6.2. Muretas de 1/2 vez:

As muretas de alvenaria dos Canteiro 1 e 2 (que compõem as floreiras), as escadas, as laterais das rampas, e calçadas serão executadas em tijolos maciços de 5x10x20cm assentados com espessura de 10 cm (1/2 vez).

6.3. Muretas de 1 vez:

As muretas de alvenaria do Canteiro 3 (contenção lateral do piso intertravado) serão executadas em tijolos maciços de 5x10x20cm assentados com espessura de 20 cm (1 vez).

7. PAVIMENTAÇÃO:

O movimento de terra e os serviços de regularização para a pavimentação serão efetuados manualmente. A pavimentação da rampa, da escada e da calçada frontal localizada junto à edificação será com acabamento em concreto armado moldada *in loco* com espessura de 6 cm e perfeitamente regularizado.

O revestimento da calçada do Acesso Principal à escola e da Área Externa 2 será em piso cerâmico com placas esmaltadas de 45x45 cm. O piso cerâmico deve ser semelhante ao piso existente na Área Coberta, sendo necessária fazer uma consulta prévia à FISCALIZAÇÃO para a escolha do mesmo.

O pavimento da Área Externa 1 será em piso intertravado com bloco retangular de 20x10 cm, espessura de 6 cm e cor natural. O item 7.1 descreve o passo a passo para a execução do pátio em bloco intertravado após a regularização e compactação do subleito com 20 a 10 cm abaixo do nível indicado no projeto.

7.1. Execução do piso intertravado:

7.1.1. Assentamento de guia (meio-fio):

Após a escavação e compactação do subleito será executado o assentamento do meio-fio na porção norte do pátio, onde o pavimento não faz limite com as muretas de gradis e assim, é necessário construir esta contenção para a implantação do pavimento.

7.1.2. Assentamento dos blocos:

7.1.2.1. Camada de areia:

Será assentada uma camada de areia média de 5 cm de espessura. A areia deve estar limpa, sem matéria orgânica e recomenda-se que ela não esteja seca nem saturada de umidade.

A camada de areia deve ser nivelada manualmente através de uma régua niveladora (sarrafo) correndo sobre mestras (ou guias) de madeira ou alumínio, colocadas paralelas e assentadas sobre a base nivelada e compactada. Do lado de fora do leito de areia, dois auxiliares passarão lentamente a régua sobre as mestras, uma ou duas vezes em movimentos de vaivém.

Uma vez espalhada, a areia não deverá ser deixada no local durante a noite ou por períodos prolongados aguardando a colocação dos blocos. Assim, deve-se lançar apenas a quantidade suficiente para cumprir a jornada de trabalho prevista para o assentamento dos blocos.

A espessura da camada de areia deverá ser a mesma em toda a área para evitar que o pavimento fique ondulado depois de compactado. Logo, é importante interditar a área para tráfego de pessoas ou animais para que a superfície da base esteja totalmente plana, sem buracos ou ondulações. No caso de ser danificada antes do assentamento dos blocos, a área defeituosa deve ser solta com um rastelo e sarrafeada novamente com uma régua menor, desempenadeira ou colher de pedreiro.

7.1.2.2. Marcação da obra:

A marcação da primeira fiada de pavimento é a mais importante e deve ser feita com cuidado, pois é ela que orienta todo o alinhamento da pavimentação. Os fios guias devem acompanhar a frente de serviço na medida em que ela avança, indicando o alinhamento dos blocos, tanto no sentido da largura como no sentido do comprimento da área.

7.1.2.3. Colocação dos blocos:

Para a pavimentação do pátio será utilizado o bloco retangular de 20x10 cm, espessura de 6 cm e cor natural. A primeira fiada deverá ser assentada manualmente de acordo com o arranjo espinha de peixe estabelecido no projeto.

A colocação dos blocos deve ser rigorosa, pois é uma das atividades mais importantes para a qualidade final de todas as etapas de construção do pavimento, tanto no quesito estrutura quanto estética da obra. Os eventuais desajustes quase sempre podem ser corrigidos sem a necessidade de remover os blocos, usando-se alavancas para restaurar o desejado padrão de colocação. Tais correções devem ser feitas antes do rejuntamento e da compactação inicial do pavimento, tomando-se o cuidado para não danificar os blocos de concreto.

As juntas entre os blocos têm que ter 3 mm em média (mínimo 2,5 mm e máximo de 4 mm). Alguns blocos têm separadores com a medida certa das juntas, pois os blocos não devem ficar excessivamente juntos, ou seja, com as juntas muito fechadas.

Uma vez assentados todos os blocos que caibam inteiros na área a pavimentar, é necessário fazer ajustes e acabamentos nos espaços que ficaram vazios próximos às extremidades do pátio. Nos arremates não devem ser usados pedaços de blocos com menos de $\frac{1}{4}$ do seu tamanho original. Nestas áreas o acabamento deve ser feito com argamassa seca (1 parte de cimento para 4 partes de areia), protegendo-se os blocos vizinhos com papel grosso e construindo, com uma colher de pedreiro, as juntas que existiriam caso se usassem peças de concreto, inclusive aquelas junto ao confinamento.

Após a colocação de todos os blocos e feitos todos os ajustes e acabamentos, será feita a primeira compactação através de placas vibratórias e em duas etapas: compactação inicial e compactação final.

A compactação inicial tem como funções: nivelar a superfície da camada de blocos de concreto; iniciar a compactação da camada de areia de assentamento e fazer com que a areia preencha parcialmente às juntas, de baixo para cima, dando-lhes um primeiro estágio de travamento.

A compactação deve ser feita em toda a área pavimentada com placas vibratórias. Deve-se dar pelo menos duas passadas, em diferentes direções, percorrendo toda a área em uma direção (longitudinal, por exemplo) antes de percorrer a outra (direção transversal), tendo o cuidado de sempre ocorrer o recobrimento do percurso anterior para evitar a formação de degraus.

Cada passada tem que ter cobertura de pelo menos, 20 cm sobre a passada anterior e deve-se parar a compactação a, pelo menos, 1,5 metro da frente de serviço.

Ao término dos serviços de compactação inicial devem ser substituídos os blocos que tenham sido eventualmente danificados por blocos inteiros, sendo corrigidas as eventuais falhas encontradas.

Após fazer a compactação inicial e substituir os blocos danificados, será espalhada e varrida uma camada de areia fina sobre o pavimento, de maneira que os grãos penetrem nas juntas. Não se deve adicionar cimento ou cal.

A selagem das juntas (seu preenchimento com areia) é necessária para o bom funcionamento do pavimento. Por este motivo é importante empregar o material adequado e executar a selagem simultaneamente com a compactação final do pavimento. Se as juntas estiverem mal seladas, os blocos de concreto ficarão soltos, o pavimento perderá o seu intertravamento e se deteriorará rapidamente. Este processo se aplica tanto a pavimentos recém-construídos quanto a antigos.

A areia da selagem deverá ser espalhada sobre os blocos de concreto, formando uma camada de espessura fina e uniforme, capaz de cobrir toda a área pavimentada, evitando a formação de montes. A areia é então varrida o quanto for necessário para que penetre nas juntas. A varrição pode ser alternada com a compactação final do pavimento ou simultaneamente a ela.

Depois de realizada a selagem, será feita a compactação final da mesma maneira e com os mesmos equipamentos da compactação inicial. Após a compactação final deve-se fazer uma inspeção para verificar se realmente todas as juntas estão completamente preenchidas com areia e não apenas sua porção superior. Se for esse o caso, deve-se repetir a operação de espalhamento de areia e compactação.

Finalmente, antes da abertura ao tráfego deve-se verificar se a superfície do pavimento está nivelada, se atende aos caimentos para drenagem e acessibilidade, se todos os ajustes e acabamentos foram feitos adequadamente e se há algum bloco que deva ser substituído. A superfície do pavimento intertravado deve resultar nivelada, não devendo apresentar desnível maior do que 0,5 cm medido com uma régua de 3 m de comprimento apoiada sobre a superfície.

7.1.2.4. Observações a serem consideradas:

- Não é recomendável deixar grandes áreas do pavimento sem compactação.
- Os serviços de compactação inicial e final e de selagem das juntas deverão ser feitos até 1,5 m antes das bordas não confinadas do pavimento, como as frentes de serviço. Essa parte que fica sem compactar será terminada com o trecho subsequente.
- Se a chuva ocorrer quando só a camada de areia estiver pronta, sem blocos assentados, essa areia deverá ser retirada e substituída por outra que esteja seca. A areia retirada poderá ser reaproveitada depois, assim que perder o excesso de água.
- Se a chuva ocorrer quando os blocos já estiverem assentados, mas sem o rejunte de areia fina, então devesse isolar a área imediatamente, não permitindo nenhum tipo de circulação de pessoas ou equipamentos sobre ela, até que a areia de assentamento volte a secar. Então, recomenda-se tirar alguns blocos e ver se é necessário refazer o serviço com outra areia mais seca.

8. REVESTIMENTOS:

O muro de divisa, muro de contenção e as muretas dos canteiros serão revestidos com chapisco e emboço/massa única.

8.1. Chapisco:

O muro da divisa na sua face interna e externa, as muretas dos canteiros, muretas das rampas e calçadas e o muro de contenção serão chapiscadas com argamassa composta de cimento e areião na proporção de 1:3 com 7 mm de espessura e preparo em betoneira.

8.2. Emboço/Massa única:

O muro da divisa na sua face interna, as muretas dos canteiros, muretas das rampas e calçadas e o muro de contenção serão revestidos com emboço/reboco (massa única em argamassa) composto de cimento, areia e cal na proporção de 1:2:8 (cimento, cal e areia média) com 45 mm de espessura e preparo mecânico em betoneira. A aplicação será manual em panos cegos de fachada.

9. PINTURA:

Além de seguir as normas da ABNT e as orientações do fabricante, o processo de pintura deverá seguir as seguintes orientações:

- A superfície a ser pintada deverá ser limpa, seca, lisa e plana, isenta de sujeira, graxas, óleos, ceras, ferrugem e sais solúveis.
- A porosidade ou trincos das alvenarias, quando exagerados, deverão ser corrigidos com massa fina de reboco.
- O número de demãos deverá ser o suficiente para cobrir totalmente a superfície a pintar, de acordo com as especificações do fabricante e nunca inferior a duas.
- As soldas aparentes deverão ser lixadas, limpas e pintadas.

O muro da divisa na sua face interna, as muretas dos canteiros, muretas das rampas e calçadas e o muro de contenção receberão uma demão de fundo selador látex PVA e pelo menos duas demãos de tinta látex acrílica.

A tinta acrílica deve ser semelhante à cor da edificação existente, sendo necessária fazer uma consulta prévia à FISCALIZAÇÃO para a escolha da mesma.

10. GUARDA-CORPO, CORRIMÃO E GRADIL METÁLICO:

O guarda-corpo de proteção da rampa sobre o muro de contenção será executado em gradil metálico com fundo e pintura esmalte, altura $h = 1,00$ m, com requadro estrutural de tubo metálico com dimensões mínimas de 40x40 mm, espessura mínima de 1,5 mm, balaústre em cantoneira de 1", espaçadas a cada 10 cm.

O corrimão com altura $h = 0,90$ m (conforme a NBR 9050) será composto de tubo metálico com diâmetro de 1.1/2" e espessura de 1.5 mm com pintura em tinta esmalte, conforme indicado no projeto.

O gradil metálico do cercamento frontal da escola terá altura $h = 1,50$ em barra chata 3/16" x 1" a cada 10 cm e travessa em cantoneira de 1" com pintura esmalte.

Pinhal Grande, 04 de fevereiro de 2021.

LUCAS MICHELON

Prefeito Municipal

RAIELI RUBIN

Engenheira Civil
CREA-PR nº 182780-D

ANA PAULA DALMOLIN

Arquiteta e Urbanista
CAU nº A 40892-1

RENATA MICHELON COCCO

Arquiteta e Urbanista
CAU nº A 142156-5