



## MEMORIAL DESCRITIVO

### 1. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

**OBRA:** Ampliação 4 Salas e Cozinha - EMEI Mundo Encantado

**ÁREA A CONSTRUIR:** 183,86 m<sup>2</sup>.

**PROPRIETÁRIO:** Município de Nova Hartz;

**RRT DE PROJETO:** 6762280



### FINALIDADE:

O presente memorial descreve os elementos relacionados à execução de uma ampliação de uma Escola de educação Infantil, com área à ampliar de 183,86 m<sup>2</sup>. A ampliação será alvenaria, está localizada na Rua Londres, Nº 149, Bairro das Rosas, Nova Hartz – RS.

Este documento determina os principais serviços a serem realizados na execução da referida obra, fixando as condições gerais que deverão ser obedecidas durante a execução, como também os materiais a serem utilizados, técnicas de construção a serem empregadas e referências para sua execução



### **1.1 ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE MATERIAIS:**

O executante só poderá usar qualquer material depois de examinado e aprovado pelo fiscal técnico da prefeitura. Cada lote de material deverá ser comparado com a respectiva amostra, previamente aprovada pelo fiscal técnico e guardada no canteiro de obra. Caso surja neste memorial descritivo, a expressão “ou similar”, fica subentendido que tal alternativa será precedida de consulta sujeita a aprovação pelo fiscal técnico da prefeitura.

### **1.2 TÉCNICAS DE EXECUÇÃO**

Todos os serviços e materiais utilizados, independentemente de especificações, ou detalhamento, deverão atender às normas técnicas vigentes da ABNT – Associação de normas técnicas.

Chama-se atenção, para que o a empresa contratada proceda os cuidados relativos à Segurança do Trabalho, uma vez que a obra será executada em uma escola de educação infantil.

A execução da obra ficará sob a responsabilidade do profissional representante da empresa contratada, que deverá estar habilitado junto ao CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, com sua ART (Assinatura de Responsável Técnico) ou junto ao CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo, com sua RRT ( Registro de Responsabilidade Técnica), devidamente assinada(o), paga(o) e entregue ao fiscal técnico da prefeitura.

A partir do momento em que for dado início a obra, a empresa contratada deverá estar representada por um profissional arquiteto ou engenheiro, que servirá de interlocutor entre a contratada e a prefeitura por intermédio de seu profissional responsável pela fiscalização, cujos contatos deverão ser realizados com agendamento prévio.

Todo o serviço, a juízo do fiscal técnico, que tenha sido mal executado ou executado diferente do projeto, será demolido e refeita sem acréscimos de novos custos para o município.

### **1.3 MODIFICAÇÃO NO PROJETO:**

Nenhuma alteração no projeto ou memorial descritivo, determinando ou não encarecimento da obra, será executada sem autorização do contratante e do autor do projeto, por escrito. Sempre que for sugerida pelo executante qualquer modificação, esta deverá ser acompanhada de orçamento correspondente, se apresentar alteração de preço para mais ou menos.

### **1.4 RESPONSÁVEL PARA ALTERAÇÕES SUGERIDAS:**

O executante assumirá integral responsabilidade e garantia pela execução de quaisquer modificações que forem eventualmente por ele propostas e aceitas pelo contratante e pelo autor do projeto.

### **1.5 DIÁRIO DE OBRAS:**

O diário de obras deve ser anotado diariamente, assinado pelo responsável técnico e pelo fiscal da obra. Prazos ou serviços extras solicitados devem estar justificado no diário, assim como a quantidade de funcionários no dia a dia, serviços executados e dados climáticos.



## **1.6 MEDIÇÕES:**

As medições a serem realizadas para liberação de pagamentos deverão estar em conformidade com a planilha orçamentária, e devem ser encaminhadas com no mínimo 48 horas de antecedência para a análise e aprovação do fiscal técnico responsável pela fiscalização da prefeitura.

## **1.7 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL:**

A contratada deverá apresentar junto a esta municipalidade PGRCC, o qual será objeto de análise do Departamento de Meio Ambiente, para o devido licenciamento da obra.

## **1.8 PLACA DE OBRA:**

No início da obra, deverá ser instalado uma placa em chapa metálica e adesivo impresso, cujo layout será fornecido pela fiscalização da obra, esta placa deve conter uma estrutura de varas de eucalipto e estar a 1,20 metros do solo.

## **2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **2.1 LIMPEZA DO TERRENO, SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM E TAPUME**

A completa limpeza do terreno precederá à implantação do canteiro de obras e fechamento com Tapume, será feita dentro da mais perfeita técnica tomando-se todos os cuidados para evitar danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, e remoção, o que fará com que a área fique limpa de tocos, raízes e vegetação. Será procedida, no decorrer da obra, limpeza periódica, com remoção de entulhos e detritos que venham a acumular-se no terreno.

### **2.2 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS E TAPUME**

O barraco deverá ser construído de madeira conforme dimensões estipuladas em planilha orçamentária e servirá como depósito de materiais e equipamentos, devendo ser ventilado e iluminado em quantidade de 10% da área do piso.

Também está previsto o fechamento da obra com Tapume, o qual deverá estar perfeitamente nivelado, sem arestas vivas e pregos sobressalentes.

### **2.3 LOCAÇÃO DA OBRA**

A obra deverá ser executada a partir de cotas estabelecidas em projetos. O gabarito de marcação deverá ser global, preciso, nivelado e em esquadro, devendo este ficar afastado cerca de 1,00 m das paredes externas e será executado através de guias pregadas a cada 1,80 m em varas de eucalipto, ficando estas varas 0,50 m enterradas, cimentadas e 1,00 m acima do solo.

As paredes externas serão locadas a partir de duas faces externas, tendo como referência o vértice do quadrado e as paredes internas serão locadas por seus eixos.



### **3. INFRAESTRUTURA**

A infraestrutura deverá seguir à risca os projetos específicos, além das orientações abaixo.

#### **3.1 FUNDAÇÕES PROFUNDAS:**

Após finalizar o processo de locação, deve-se iniciar a perfuração das micro estacas, processo este que deve seguir as especificações abaixo:

Primeiramente, deverá ser conferido a locação e certificação de que todas as estacas estipuladas no projeto estão locadas, após isso deverá posicionar o trado e iniciar a perfuração.

O executor deverá ter o máximo de atenção em manter o trado sempre 90° (aprumado), de modo a garantir a perfeita execução da estaca, a perfuração deverá ser interrompida, somente quando atingir a “nega” (enrijecimento do solo; não conseguir mais furar), após o término da perfuração deverá ser inserida a armadura conforme estipulado no projeto específico e a concretagem. Concreto este que deve conter o traço 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1), deve-se ter o máximo de atenção ao introduzir a água de modo a garantir que o concreto possua um slump ( ensaio de abatimento) de 10 cm. E por fim, lançar o concreto, que para ocorrer deverá ser colocado uma base de madeira sobre o furo de modo a evitar que misture detritos e terra junto com a concretagem, além disso o executor deverá ter o máximo de atenção para o nível da concretagem, onde deverá ocorrer a periódica conferência junto ao gabarito.

#### **3.2 ESCAVAÇÕES E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA:**

Após finalizado o processo de perfuração das estacas, se dará início as escavações com medidas e referências extraídas do gabarito, as escavações deverão ser suficientes para comportar a estrutura da obra em si, além do espaço para o profissional poder trabalhar em seu arredor e fazer os devidos travamentos das formas.

Após feitas as escavações, deverá ser efetuado a compactação do fundo da vala e posteriormente a montagem das formas de blocos de fundação e das vigas de baldrame. Depois de ocorrer a concretagem, desforma e impermeabilização das vigas, deverá ser feito o reaterro e compactação das valas, com o próprio material extraído.

#### **3.3 BLOCOS DE FUNDAÇÃO E VIGAS DE BALDRAME:**

As cotas de projeto, deverão ser consultadas de forma integral, verificando o engastamento ou apoio dos elementos estruturais.

Para a execução dos blocos de fundação, serão extraídas como referência, as medidas do gabarito. Após a cura das estacas, antes da montagem das formas, deverá ser feito a cota de arrasamento e lavagem das estacas, de modo a deixar o concreto da estaca, nivelado com o bloco de fundação, conforme especificado em projeto estrutural.

As formas dos blocos de fundação deverão ser executadas com madeira de primeira qualidade, onde serão confeccionadas em painéis, e sarrafos de pinus com travessas perpendiculares e espaçadas a cada 30 centímetros.



Antes da colocação das armaduras nas formas, deverá ser empregado um produto desmoldante, de modo a facilitar a desforma após a concretagem.

Para a execução das vigas de baldrame, serão extraídas como referência as medidas do gabarito, que deverá ter as suas medidas conferidas antes do início da sua execução.

As formas das vigas de fundação deverão ser executadas com madeira de primeira qualidade, onde serão confeccionadas em painéis, e sarrafos de pinus com travessas perpendiculares e espaçadas a cada 40 centímetros. Antes da colocação das armaduras nas formas, deverá ser empregado um produto desmoldante, de modo a facilitar a desforma após a concretagem.

Após o término da execução das formas, deverá ocorrer a colocação das armaduras conforme projeto específico, onde deve-se tomar os seguintes cuidados: obedecer o cobrimento de concreto conforme especificado no projeto com o auxílio de espaçadores plásticos, garantir o engaste da armadura das estacas na armadura das vigas de fundação, seguir criteriosamente todas as bitolas e espaçamentos solicitadas no projeto específico e colocar todos os arranques de pilares conforme solicitado.

Após finalizado a colocação das armaduras, deverá ser colocado todas as esperas de tubulação, de modo a evitar futuros rompimentos para passagens das mesmas, e por fim antes da concretagem deverá ser informado o profissional responsável pela fiscalização para conferência das armaduras e liberar a concretagem.

O concreto a ser empregado nas formas, deverá conter o FCK solicitado em projeto, e conforme for feito o seu lançamento, deverá ocorrer a vibração do mesmo com auxílio de um vibrado portátil, de modo a eliminar todas as bolhas de ar e possíveis falhas de concretagem.

A desforma deve iniciar 72 horas após o término da concretagem, e deve ocorrer de forma criteriosa evitando a degradação das vigas recém concretadas, já que ainda não atingiram seu tempo de cura.

#### **4. IMPERMEABILIZAÇÃO**

Com o objetivo de impedir o efeito da umidade ascensional, deverá ser realizada impermeabilização sobre toda extensão das vigas de fundação, tanto na face superior quanto nas faces laterais. Esta impermeabilização deverá ser realizada através da aplicação de três demãos de hidro asfalto cruzadas, nas faces laterais e superior – seguindo as orientações do fabricante.

As três primeiras fiadas de alvenaria também deverão ser impermeabilizadas através da utilização de aditivo hidrófugo, incorporado em sua argamassa de assentamento conforme especificação do fabricante do produto a ser adquirido.

#### **5. ESTRUTURA**

##### **5.1 PILARES:**

Para a execução dos pilares deverá ser extraído do gabarito as medidas para sua perfeita locação, de modo a garantir o esquadro futuro dos ambientes.

As formas dos pilares deverão ser executadas com madeira de primeira qualidade, onde serão confeccionadas em painéis, e sarrafos de pinus com travessas perpendiculares e espaçadas a cada 40 centímetros, também deverá ser deixado uma janela de inspeção na parte inferior da forma, de modo a facilitar a limpeza dos detritos gerados na montagem da forma antes da concretagem. Antes da colocação das armaduras nas formas, deverá ser empregado um produto desmoldante, de modo a facilitar a desforma após a concretagem.



Após o término da execução das formas, deverá ocorrer a colocação das armaduras conforme projeto específico, onde deve-se tomar os seguintes cuidados: Obedecer o cobrimento de concreto conforme especificado no projeto com o auxílio de espaçadores plásticos, garantir o engaste das armaduras dos pilares nos arranques de pilares deixados nas vigas de baldrame, seguir criteriosamente todas as bitolas e espaçamentos solicitadas no projeto específico. Após finalizado esse processo, deverá ser comunicado o responsável pela fiscalização para a conferência das armaduras e liberar a concretagem.

O concreto a ser empregado, deverá conter o FCK solicitado em projeto, e conforme for feito o seu lançamento, deverá ocorrer a vibração do mesmo com auxílio de um vibrador portátil, de modo a eliminar todas as bolhas de ar e possíveis falhas de concretagem.

## **5.2 VIGAS DE RESPALDO:**

Para a execução das vigas de respaldo deverão ser adotados os mesmos critérios e cuidados para a execução dos pilares, porém adiciona-se o uso de escoras para o escoramento das vigas, que devem garantir a estabilidade da mesma durante o processo de concretagem e período de cura.

O processo de desforma deverá ocorrer após o terceiro dia das faces laterais, e após o 28º dia da face inferior.

## **6. ALVENARIA**

Nas alvenarias externas serão utilizados blocos cerâmicos 14x9x19 (tijolo 06 furos), furado horizontalmente, assentados deitados com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal, areia média). Não serão admitidas juntas a seco, nem a prumo, devendo a espessura das juntas de assentamento ser de no máximo 1,50 cm.

Antes da sua utilização, os tijolos serão umedecidos antes de sua colocação para não ocorrer a absorção da água da argamassa de rejuntamento. Como os tijolos apresentam diferenças de dimensão, a parede deverá ser apumada em uma face, ficando a outra face com as irregularidades próprias do tijolo, operação denominada facearem se tratando de paredes perimetrais facear pelo lado externo.

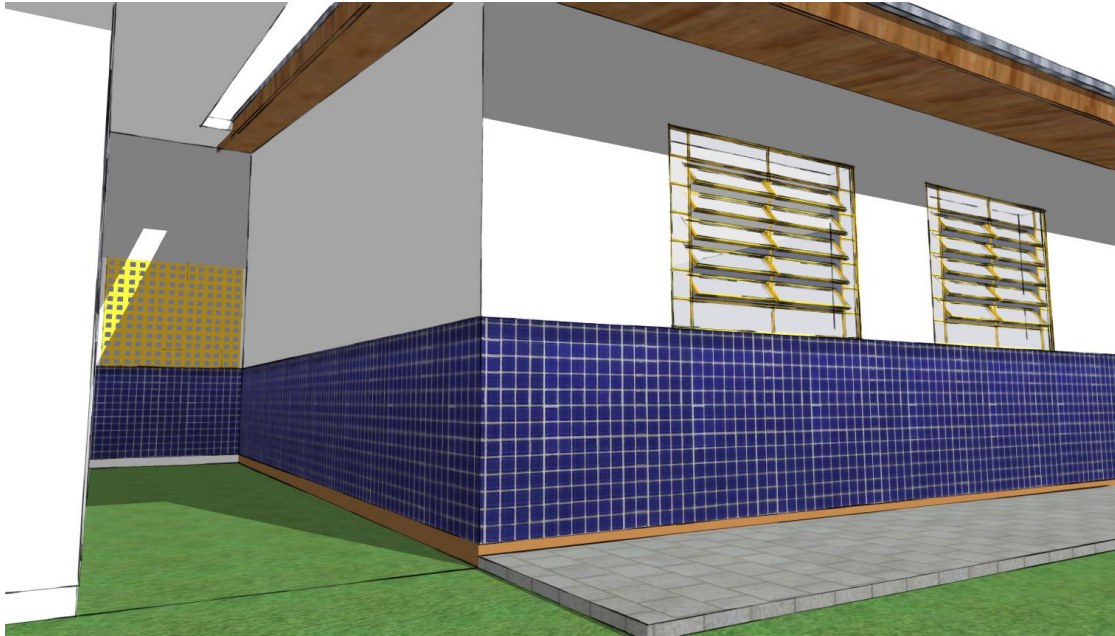
As fiadas serão perfeitamente alinhadas e apumadas, apresentando uma devida concordância, em esquadro, alinhamento e prumo. Necessita a concordância do fiscal técnico da prefeitura. Caso não haja concordância será refeito.

As amarrações nos cantos das paredes deverão ser feitos de maneira que os tijolos fiquem contrafiados. Sobre a alvenaria será executado o encunhamento com tijolo maciço para fechamento a 45°. e argamassa com aditivo expensor.

Nos vãos de janelas e portas, e onde se fizer necessário, deverão ser executadas vergas e contravergas, com o objetivo de distribuir as tensões que se concentram nestas regiões.

As vergas e contravergas deverão ser de concreto armado com armaduras conforme especificadas no projeto estrutural.

Na ligação entre a área existente e a área Nova, está previsto a execução de um trecho com um Cobogó de Concreto, conforme imagem abaixo:



*Imagem 1 : Cobogó de Concreto.*

## **7. REVESTIMENTOS**

### **7.1 CHAPISCO:**

Todas as paredes internas e externas, vigas, pilares receberão chapisco de cimento e areia grossa, em traço 1:3, com espessura média de 5mm.

### **7.2 REBOCO (MASSA ÚNICA)**

Será aplicado sobre chapisco, e será preparado com argamassa em traço 1:2:8 (cal e areia fina) e terá espessura de 20mm. Deverão ser adotadas providências para impedir que uma secagem muito rápida possa ocasionar fissuras por retração de argamassa.

O prumo e nivelamento devem ser observados com rigor para que se apresente um perfeito acabamento em todas as superfícies. Necessita a concordância do fiscal técnico da prefeitura quanto a qualidade do serviço prestado, caso contrário será refeito ou para perfeita regularização da superfície será executada massa corrida em todas as paredes do ambiente por conta da contratada.

Nas paredes onde ocorrerá a instalação de revestimentos como azulejos e plaquetas, será executado apenas o emboço, porém deverá ser seguido os mesmo critérios quanto a prumo e esquadro.

### **7.3 AZULEJOS:**

Os revestimentos internos de parede cerâmicos, deverão possuir as dimensões de 20x20cm, classe A, cor branca, acabamento brilhante e apresentar no mínimo PEI III, antes da compra do produto a empresa contratada deverá apresentar para o fiscal técnico da prefeitura uma amostra de modo a receber um aval positivo quanto a qualidade do produto.

Para a aplicação do revestimento será utilizado argamassa tipo cimento cola ACI, e rejunte na cor cinza platina. O azulejo deverá iniciar sua instalação a partir da segunda fileira, de modo a aplicar a primeira somente após a instalação do piso cerâmico.



Para as juntas deverá ser utilizado um espaçador plástico tipo “cruz”, para facilitar o assentamento do revestimento e obter um alinhamento perfeito das peças cerâmicas.

Externamente está previsto Revestimento cerâmico em Pastilhas de porcelana dimensões 5x5 cm, cujo modelo deverá ser o mais próximo do existente, e previamente aprovado com o fiscal da obra.

Em caso de diferença de tamanho nas peças cerâmicas, o mesmo deverá ser selecionado antes do seu assentamento, para evitar futuros problemas com sua instalação. Outro cuidado que se deve ter, é ao fazer os recortes junto aos pontos de água e registro, de modo a oferecer um bom acabamento, bem como a aprovação do fiscal responsável.

#### **7.4PINGADEIRAS:**

Em todas as janelas será instalado pingadeiras em cinza andorinha, com argamassa de cimento cola ACIII. As pingadeiras devem ser instaladas com um leve caimento para fora, de modo a escoar a água e evitar infiltrações para o interior do ambiente.

### **8. PAVIMENTAÇÕES**

#### **8.1 CONTRAPISO:**

O contra piso terá o seu processo de execução dividido em 3 partes, sendo eles:

**8.1.1 Aterro e compactação:** após a concretagem e impermeabilização das vigas de baldrame, se fará necessário o preenchimento deste espaço com terra de boa qualidade, sendo ele colocado e compactado com auxílio de um compactador mecânico (sapo) em camadas de 20 em 20 centímetros. Este processo finalizado deverá estar 13 centímetros abaixo da face superior da viga de baldrame.

**8.1.2 Subleito de pedra britada:** Com o processo de compactação finalizado, se fará necessário a colocação de uma camada de brita 01, camada esta que possuirá 5 centímetros de espessura e com o seu processo de execução finalizado deverá estar a 8 centímetros das face superior da viga de baldrame. Salientamos que antes deste processo deverá ser colocado todas as tubulações necessárias, sendo elas hidráulica, esgoto, pluvial e elétrica.

**8.1.3 Contrapiso em argamassa/Camada de regularização:** A camada de contrapiso deverá ser executado com auxílio de mestras, sendo que este processo será executado com uma argamassa, cujo traço será de 1:4 (cimento, areião) e com o emprego reduzido de água obtendo um aspecto de farofa, este processo será executado primeiramente com uma régua de alumínio utilizando as mestras como base e posteriormente deverá ocorrer um desempenamento obtendo como resultado final uma superfície lisa e bem nivelada para receber a pavimentação do piso cerâmico. Esta etapa finalizada deverá estar exatamente no nível da face superior da viga de baldrame, de maneira alguma será aceito pela fiscalização que esta camada esteja em contato direto com a alvenaria de vedação, pois ocorrendo isso se torna nulo toda a impermeabilização executada.

#### **8.2 PISO CERÂMICO:**

Os revestimentos cerâmicos deverão possuir as dimensões de 45x45cm, classe A, cor branca, acabamento acetinado/antiderrapante e apresentar no mínimo PEI V.

Antes da compra do produto a empresa contratada deverá apresentar para o fiscal técnico da prefeitura uma amostra de modo a receber um aval positivo quanto a qualidade do produto.





Para a aplicação do revestimento será utilizado argamassa tipo cimento cola ACII nos ambientes internos. Para as juntas deverá ser utilizado um espaçador plástico tipo “cruz”, para facilitar o assentamento do revestimento e obter um alinhamento perfeito das peças cerâmicas.

Em caso de diferença de tamanho nas peças cerâmicas, o mesmo deverá ser selecionado antes do seu assentamento, para evitar futuros problemas com sua instalação.

### **8.3 RODAPÉ CERÂMICO:**

O rodapé será executado com o mesmo piso cerâmico utilizado como revestimento do piso, assentado com argamassa de cimento cola ACI nos ambientes internos e cimento cola ACII nos ambientes externos com altura de 7 centímetros. O recorte dessas peças deverá ser cuidadoso, devendo ficar com acabamento a parte que não sofreu recorte. Toda a extensão da aresta superior deste rodapé, deve ser preenchida com o mesmo rejunte utilizado no piso sendo aplicado em 45°.

## **9 COBERTURA:**

A execução da cobertura será em tesouras de madeira dura e serão executadas em guias de 2,5x15 cm duplas, onde o espaçamento entre as tesouras não deverá ultrapassar o vão de 1,20 metros. Assim, a estrutura do telhado será composta por tesouras apoiadas sobre as vigas de respaldo cuja fixação deverá ser feita com arame galvanizado em esperas de vergalhão deixadas chumbadas dentro das vigas.

### **9.1 TELHAS:**

A cobertura será executada com telhas de fibrocimento do tipo ondulada com 6mm de espessura, fixadas com parafuso telheiro sobre ripas de eucalipto, cujo bitola equivale a 5x5 centímetros, ripas essas que são fixadas sobre as tesouras. As telhas deverão ter um transpasse de uma onda da telha lateralmente, e de pelo menos 15 centímetros no outro sentido.

### **9.2 CUMEEIRA:**

A cumeeira será do mesmo material da telha, ou seja, de fibrocimento com 6mm de espessura, e também será fixada com parafuso telheiro.

### **9.3 ALGEROZ:**

Serão executados algeroz metálicos nos locais onde a telha encontrar com a parede de modo a evitar infiltrações, ou no encontro à 45º e perpendiculares de telhados. O algeroz deve executado em chapa galvanizada e vedados com silicone específicos para ambientes externos.

### **9.4 MANTA:**

Na subcobertura será instalada manta térmica com alumínio e=2,0mm nas duas faces.

## **10 FORRO:**

### **10.1 FORRO DE PVC:**



No interior da edificação, será empregado o uso de forro de PVC, na cor branca, com 10 cm de largura e com 8mm de espessura, este forro será fixado em uma cama de forro composta por ripas de eucalipto que deve ser previamente bitolada e fixada nas tesouras da cobertura mantendo um perfeito nivelamento de modo a evitar ondas e desnivelamentos do forro.

### **11 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:**

As instalações elétricas a serem executadas deverão atender os requisitos contidos na NBR 5410, conforme projeto específico. Todos os eletrodutos, cabos, caixas e quadros elétricos serão instalados de forma embutida nas alvenarias e lajes de cobertura, e nos locais onde o forro é de PVC, os eletrodutos serão sobrepostos, porém todos conduzidos dentro de um eletroduto.

### **12 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

As instalações hidrossanitárias a serem executadas deverão atender os requisitos contidos na NBR 5626, NBR 8160 e NBR 13932, conforme projeto específico, que compreenderá instalações de água fria, esgoto sanitário e águas pluviais. Todas as tubulações, sendo elas de água, esgoto e águas pluviais deverão ser instaladas de forma embutida nas alvenarias, vigas e lajes.

As instalações hidrossanitárias serão executadas com tubos de PVC, classe 8 para esgoto e classe 15 para água com suas respectivas conexões. Deverá ser instalado caixas de inspeção do tipo pré-moldada conforme locais determinados em projeto, com diâmetro de 40 centímetros, assim como uma caixa de gordura em concreto, conforme local e dimensões especificadas no projeto específico.

### **13 ESQUADRIAS**

As portas internas das capelas serão do tipo semi-oca, conforme dimensões do projeto arquitetônico. As portas de acesso serão de ferro, do tipo de abrir tipo, em barra chata, com requadro e guarnição completa. As janelas serão metálicas, do tipo basculante, com bandeira inferior e superior fixa, respeitando o modelo existente.



### **14 VIDROS**

Os vidros serão do tipo liso, com espessura de 4 mm.

### **15 PINTURAS**

As superfícies a serem pintadas deverão ser limpas, lixadas e escovadas para remover completamente o pó, areia, e rebarbas.



Após a limpeza, será aplicado uma demão de selador acrílico, com o objetivo de regularizar a absorção da superfície.

Deverão ser realizadas tantas demãos de tinta acrílica quanto forem necessárias para promover uma boa cobertura da mesma, sendo que as cores serão fornecidas pela fiscalização da obra.

A tinta a ser utilizada será do tipo semi-brilho cujo sua qualidade seja de primeira linha e sua qualidade seja comprovada entregando para a prefeitura ao término da obra a referência da cor e a marca da tinta utilizada.

As superfícies de madeira serão pintadas com tinta esmalte sintético sobre uma camada de fundo próprio para madeira além de uma adequada preparação da superfície com lixamento, limpeza e emassamentos de eventuais nós e pequenos buracos da madeira, e a exemplo do parágrafo anterior sua qualidade deverá ser comprovada entregando ao término da obra a referência e marca utilizada.

## **16 INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO:**

Deverá ser previsto sistema de condicionamento de ar nas salas de aula, de modo a permitir as condições de conforto térmico e qualidade de ar. Salientamos que será previsto apenas as instalações de espera, ou seja, instalações de tubulação de cobre e equipamentos, não estão inclusos – apenas os pontos de energia, e de drenagem, de modo a facilitar a instalação dos aparelhos condicionadores futuramente.

## **17 PPCI:**

A obra deverá ser entregue com todos os equipamentos necessários para a edificação receber o alvará dos bombeiros, esses equipamentos estarão descritos na planilha orçamentária e projeto específico.

## **18 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Na entrega da obra deverão ser executadas as ligações definitivas de água, energia elétrica e esgotos, bem como a limpeza geral de toda a obra;

- Deverão ser executados teste na rede hidráulica e elétrica, para assegurar seu perfeito funcionamento na entrega da obra;

- A obra deverá ser entregue limpa, com todos os acabamentos em perfeito estado e aprovação do fiscal técnico da prefeitura.

Nova Hartz, 20 de Março de 2018.

---

Renan Borges  
Arquiteto e Urbanista  
CAU RS A110207-9

---

Prefeitura Municipal de Nova Hartz