

MEMORIAL DESCRITIVO

Proprietário: Município de Nova Bassano
Cnpj: 87.502.894/0001-04
Obra: REFORMAS E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA MUNICIPAL TEODOLINDA
REGINATTO
Local: Rua Domingos Todeschini, Nova Bassano/RS

GENERALIDADES

1. OBJETIVO

Refere-se à ampliação de escola para construção de novo refeitório e sala administrativa, reformas no telhado existente, e reformas gerais (ABNT NBR 16.280:2020).

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 Mão-de-Obra

2.1.1

O executante assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com as Normas Técnicas ABNT vigentes e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por quaisquer danos eventualmente decorrentes da realização dos trabalhos. Serão obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas na norma reguladora NR-6, NR-8, NR-10, NR-11, NR-12, NR-18, NR-23, e NR-35, aprovada pela portaria 3.214, do Ministério do Trabalho.

2.2 SERVIÇOS

2.2.1

Deverá ser utilizada mão-de-obra de primeira qualidade.

2.2.2

A execução de todos os serviços contemplados no projeto, memorial e orçamento deverão obedecer às Normas Técnicas de Serviços da ABNT. Reformas em edificações (ABNT NBR 16.280:2020)

3. RESPONSABILIDADE E GARANTIA

3.1 RESPONSABILIDADE DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

O executante assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com as Normas Técnicas da ABNT e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por quaisquer danos eventualmente decorrentes da realização dos trabalhos. O executante deve apresentar a ART de execução de todos serviços, emitida por profissional técnico devidamente habilitado e registrado no CREA.

O projeto e este memorial devem ser devidamente analisados. Sendo assim, se quaisquer discrepâncias técnicas de projeto e/ou especificação forem verificadas, as quais comprometam a vida útil e a estabilidade da obra, o Departamento Técnico da Secretaria de Obras e Viação deve ser comunicado sobre tal fato, antes que se conclua o processo licitatório. Este comunicado deve ser enviado por escrito, o qual deve citar e comprovar tecnicamente as divergências, assinada pelo responsável técnico da empresa.

O local deverá ser sinalizado, utilizando guarda corpos, linhas de vida, bem como o uso obrigatório de equipamentos de proteção coletiva (EPCs) e equipamentos de proteção individual (EPIs). Tais medidas devem-se pela necessidade de proteção aos trabalhadores e às pessoas que ali circularem.

Também, devem ser apresentados os seguintes documentos:

- 1) prova documentada de responsável técnico pela execução dos serviços, através de cópia da carteira de trabalho assinada do quadro de funcionários;
- 2) certidão de registro no CREA-RS do responsável, ligado ao objeto da presente licitação, sendo que os certificados expedidos por CREA de outras regiões, cuja circunscrição não

seja do Rio Grande do Sul, deverão receber o visto do CREA-RS (Resolução nº 266/97, art. 4º, CONFEA);

- 3) fornecimento de ART de execução dos serviços
- 4) atestados de qualificação técnica, da empresa, quanto aos serviços de execução de instalações elétricas e hidrossanitárias, bem como de execução de projeto arquitetônico, compatíveis com o apresentado no projeto.

Estes documentos devem ser apresentados ao Departamento de Licitações e ao Departamento Técnico da S.M.O.V. para conferência, antes da assinatura do contrato com a Administração. Portanto a empresa já deve estar ciente das exigências documentais e técnicas, antes de participar do processo licitatório.

A empresa que executará a obra deve apresentar à Secretaria da Fazenda uma relação mensal de seus funcionários, através da CTPS, desde o momento de assinatura do contrato até o recebimento global da obra. Caso a empresa não apresente esta relação mensal em alguma etapa, a fiscalização fará o bloqueio dos boletins de medição de obra suspendendo o pagamento conforme o cronograma físico-financeiro, até o cumprimento da obrigação.

3.2 RESPONSABILIDADE POR ALTERAÇÕES SUGERIDAS

3.2.1 O executante assumirá integral responsabilidade pela execução de qualquer modificação que for eventualmente por ele proposto e aceito pelo Contratante e pelos Autores do projeto, devendo apresentar uma declaração com reconhecimento de firma, autenticada em cartório, indicando os motivos das modificações inicialmente consideradas.

3.2.2 Esta responsabilidade e garantia inclui não somente a estabilidade e segurança da obra, como também as conseqüências advindas destas modificações e variantes, sob os pontos de vista do acabamento, aspecto estético, adequação às finalidades do prédio, clima e costumes locais.

4. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

A placa de obra deverá ser instalada quando do início das atividades, devendo divulgar em seu conteúdo o nome da obra, o nome da empresa a executar, o valor global da obra conforme proposta vencedora, data de início e previsão de finalização dos serviços englobados.

Após, deverá ser providenciado o isolamento da área de atuação, através de contenção física com a utilização de tapumes, e sinalização com tela plástica alaranjada, no intuito de sinalizar e impedir o acesso de pessoas ao canteiro de obras, bem como de protegê-las possíveis projeções de materiais de construção, ao longo da execução dos serviços.

A marcação da obra deverá ser realizada para o correto posicionamento dos elementos que se fazem necessários, e para o correto delineamento do perímetro de atuação.

5. SERVIÇOS PRELIMINARES DE DEMOLIÇÕES E ESCAVAÇÕES

Deverá ser executado a demolição de partes das paredes existentes da edificação, bem como da retirada de parte das esquadrias, para a realização da futura conexão entre a edificação existente e a ampliação a ser realizada.

Deverá ser executado retirada do piso de basalto existente (lajotas) cuidadosamente, pedra por pedra, para posterior reconstrução, utilizando as mesmas pedras basálticas retiradas.

O muro frontal em alvenaria de pedra basáltica existente, o qual delimita o alinhamento predial com o passeio público, deverá ser retirado, cuidadosamente, pedra por pedra, para posterior reconstrução, utilizando as mesmas pedras basálticas retiradas.

As escavações deverão ser providenciadas através de retroescavadeira e escavadeira, bem como a utilização de escavadeira com rompedor hidráulico acoplado, para possíveis desmontes de rochas (matacões, rocha intemperizada, rocha sã) para atendimento dos níveis de projeto. Os serviços deverão cessar no momento que o foi atingido o nível de projeto com solo de tensão admissível mínimo estipulado no projeto de fundações.

Ao final, o terreno deverá ser limpo, e deverá ser providenciado o espalhamento de brita nº2, compactada de forma manual através do auxílio do compactador de solos a percussão.

Os taludes resultantes da escavação deverão possuir inclinação favorável e estável para a segurança dos trabalhadores e das edificações no entorno.

As superfícies ataludadas (inclinadas) resultantes das escavações deverão ser cobertas com lonas impermeáveis, impedindo a atuação direta da precipitação pluvial, para inibir escorregamentos e proteger os taludes.

Na cozinha existente, deverá ser realizado rasgo no piso existente para a realização da nova rede de coleta de esgoto, guiando até o novo sistema de tratamento de esgotos a ser realizado.

A realização dos trabalhos com demolições e escavações deverá ser provida de todos os equipamentos de proteção (EPCs e EPIs), bem como de isolamento físico da área.

6. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO (REFEITÓRIO)

Fundações, pilares, vigas de baldrame sob todas as paredes de alvenaria, vigas aéreas, laje superior, vergas e contravergas nas aberturas, irão constituir as estruturas de concreto armado moldadas no local. Os detalhamentos das fundações, das vigas, dos pilares e da laje superior encontram-se no projeto. Os cobrimentos de armadura dos elementos estruturais devem estar em conformidade com a NBR6118:2014. A realização dos trabalhos de construção deverá ser provida de todos os equipamentos de proteção (EPCs e EPIs), bem como de isolamento físico da área.

6.1 FUNDAÇÕES EM CONCRETO ARMADO

Será executado em sapatas (fundação rasa). Deve-se seguir a NBR6122:2019 e a NBR6118:2014.

As sapatas deverão ser assentadas sobre superfície de solo natural de consistência dura, de pressão admissível satisfatória igual ou superior a 2,00kgf/cm², ou diretamente sobre solo rochoso preferencialmente.

O concreto usinado estrutural das fundações deverá ser de classe de resistência mínima C20 (20Mpa), igual ou superior a esta resistência. O cimento utilizado será preferencialmente o CP-IV (do tipo pozolânico). Na ausência deste, poderá ser utilizado o CP-II-Z (com adição de pozolana).

As vigas de baldrame deverão ser impermeabilizadas com emulsão asfáltica à base d'água.

6.2 FÔRMAS

As formas das estruturas moldadas in loco serão executadas em tábuas de madeira boa, compensados plastificados, completamente lisas e suficientemente rígidas, para não permitirem deformações e estanques para não haver vazamento da pasta de cimento. Deverão estar limpas, molhadas e saturadas a fim de que não venham absorver a água necessária para a pega do cimento. Deverá ser utilizado um desmoldante com solução biodegradável, a fim de evitar a possível aderência do concreto à madeira (proibido o uso de óleos/graxas/produtos gordurosos, os quais comprometem a aderência do revestimento a ser posteriormente executado e que possam ativar processo de corrosão da armadura e/ou carbonatação do concreto). Para o escoramento deverão ser usadas hastes metálicas, no sentido longitudinal/vertical/inclinadas, na quantidade necessária para estabilizar/suportar/travar as fôrmas com o peso de concreto de forma segura, evitando estufamento de fôrmas e desabamentos.

Antes da concretagem deverão ser verificadas minuciosamente as dimensões, ligações, escoramentos, squadros e nivelamento das formas, como também atentar para que eletrodutos, canalizações hidráulicas, passagens dos eletrodutos/hidrossanitárias e outras fiquem devidamente embutidas na massa do concreto.

6.3 CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL (C20 E C30)

6.3.1

O concreto a ser utilizado deverá apresentar traço compatível com a resistência exigida mínima (fck 20MPa para todas as sapatas e para o piso de concreto armado; fck 30MPa para todas as vigas, pilares e para a laje superior), sendo indispensável que se proceda a seleção rigorosa dos materiais manipulados e cura cuidadosa. Todo o concreto utilizado nesta obra (fundações, pilares, vigas, piso e laje) deverá utilizar preferencialmente o cimento do tipo pozolânico CP-IV na sua composição.

O abatimento de tronco de cone (*slump*) deverá ser de 120 ± 20 mm para todo o concreto usinado, devendo apresentar aditivo plastificante (sem cloretos) para melhor trabalhabilidade se necessário (é proibido adicionar água no intuito de melhorar a trabalhabilidade, o que pode alterar a relação água/cimento, podendo alterar a resistência do concreto aos 28 dias solicitada). O concreto deverá ser usinado, devendo a empresa fornecer à fiscalização os laudos dos ensaios de resistência à compressão axial, através de laboratório licenciado e registrado, conforme as normas técnicas pertinentes e atualizadas, devendo obrigatoriamente cumprir a resistência mínima de projeto.

Caso o concreto não apresentar a resistência à compressão exigida em projeto, aos 28 dias, a empresa deverá, às suas custas, realizar reforços estruturais nos elementos deficientes e/ou demolições e reconstrução dos mesmos, no intuito de garantir a VUP (vida útil de projeto) e o uso da edificação ao qual foi projetada. Caso opte pelos reforços, às suas custas, os mesmos não poderão impactar no uso da edificação, bem como no aspecto visual e de espaço destinado.

6.3.2 No concreto à vista, além dos requisitos normalmente exigidos para os elementos de concreto armado, deve-se ter cuidado para se obter superfícies com homogeneidade de textura, regularidade e acabamento perfeito.

6.3.3 O cobrimento de armaduras deverá seguir os padrões estabelecidos na NBR6118:2014, no que corresponde a cada elemento estrutural (fundações, vigas, pilares, pisos, lajes).

6.3.4 As cavidades, falhas ou trincas que porventura ocorrerem nas superfícies do concreto deverão ser preenchidas com argamassa estrutural ou graute estrutural, de modo a lhe conferir estanqueidade, resistência e textura uniforme.

Caso hajam falhas de concretagem, “bicheiras” e vazios em elementos estruturais, cabe à empresa executora decidir sobre a utilização de graute estrutural para reparo e reforço estrutural, ou a demolição parcial/total do elemento afetado pela falha de execução e sua reconstrução, responsabilizando-se pela decisão de qual medida tomar no canteiro de obras, seja pelo custo, seja pela segurança e desempenho estrutural a ser atendido.

6.3.5 O adensamento será feito mecanicamente por meio de vibrador. O concreto deverá cobrir toda a armadura e todos os cantos da forma.

6.3.6 Após o lançamento, para que ocorra uma boa cura do concreto, este deverá ser continuamente molhado durante as primeiras 72 horas, em todas as peças/estruturas de concreto armado (fundações, pilares, vigas, lajes, pisos).

6.4 ARMADURA (AÇO CA-50 E CA-60)

A colocação das armaduras deve obedecer ao projeto estrutural, determinando as bitolas, espaçamentos, cobrimentos e comprimentos a serem utilizados, estando de acordo com a NBR 6118:2014, para cada elemento estrutural. Deverão ser utilizados espaçadores plásticos, de cobrimento especificado em projeto e na ausência neste, determinados pela NBR 6118:2014.

7. REATERRO / COMPACTAÇÃO / IMPERMEABILIZAÇÃO

Deverá ser providenciado o reaterro do local, com o uso de terra, rachão e material granular de origem basáltica, devidamente compactados em camadas de 30cm de espessura, ou com o uso de material granular drenante (bitolas variadas de britas), devidamente compactado.

Após a desforma, todas as superfícies das vigas do piso e pilares, em contato com o solo deverão receber com emulsão asfáltica à base d'água, de ambos os lados e na face superior.

8. CAMADA DRENANTE / LONA PLÁSTICA/PISO EM CONCRETO ARMADO

Antes da execução do piso em concreto armado, deverá ser executado uma camada drenante de 10cm de espessura, com a utilização de brita basáltica peneira nº2, devidamente contactada com compactadormecânico, tendo o desempenho esperado de inibir a umidade ascendente e servir de base suporte para o piso armado.

Antes da execução da armadura do piso de concreto, deverá ser utilizada uma lona plástica preta, sobre a camada de brita compactada. A sua colocação e os sucessivos serviços a serem executados sobre ela até a devida concretagem do piso, deverão ser executados com cuidado no intuito de não rasgar a lona, devendo esta ter uma resistência aceitável.

A execução do piso se dará com a utilização de tela soldada Q-138, malha 10x10cm, CA-60, Ø 4.2mm, com concreto C20, na espessura mínima de 7cm.

9. FORROS

9.1 FORRO DE PVC (troca nas salas existentes e beirais de periferia externo)

Deverá ser providenciado a troca do forro de pvc existente nas salas de aula e ambientes internos, e todo o revestimento dos beirais do telhado a ser substituído (periferia da edificação). Será fixado o novo forro de pvc, frisado, de cor branca, régua de 20cm, na espessura de 10mm.

O forro de pvc será fixado em estrutura metálica de fixação, composto de perfis metálicos, sendo que esta não poderá ser visível em local algum. Incluso rodaforno de contorno.

O forro de pvc deve possuir certificado de aprovação do CBM, para testes em incêndios.

9.2 FORRO MINERAL (antigo refeitório)

Deverá ser providenciado a troca do forro de pvc para forro mineral em placas no antigo refeitório.

Deverá ser executado em painéis quadrados/retangulares, com as esperas para a utilização de luminárias a serem embutidas (não sobrepostas). O material deve ser de primeira qualidade, resistente à umidade, de baixo peso (máx. 5kg/m²), com resistência suficiente para a instalação de luminárias, bem como de excelente isolamento térmico e acústico.

O forro mineral será fixado em estrutura metálica de fixação, composto de perfis metálicos, sendo que esta não poderá ser visível em local algum. Incluso rodaforno de contorno.

O forro mineral deve possuir certificado de aprovação do CBM, para testes em incêndios.

10 COBERTURA COMPLETA (toda escola)

10.1 Deverá ser providenciado a troca do telhado existente, retirando-se o telhamento em telhas de fibrocimento e estrutura de madeira do telhado, tais como ripas, caibros e tesouras, os quais apresentam incompatibilidade para o uso em telhas termoisolantes, e que apresentam deficiências estruturais e manifestações patológicas em sua estrutura, as quais comprometeram a sua durabilidade e capacidade portante..

Deverá ser executado uma nova estrutura portante de telhamento, os quais incluem toda trama de madeira (caibros, ripas, parafusos, ...) e tesouras de apoio, incluindo parafusos, devidamente engastadas na estrutura das paredes existentes e a construir (novo refeitório). Toda madeira deverá ter tratamento anticupim, e sem nós, os quais fragilizam a peça. A madeira deverá ter certificação de procedência legal e licenciada para extração, sendo utilizado o Carambá / Angelim / Eucalipto (madeiras leves e resistentes à umidade e aos cupins, sem nós).

O telhamento se dará por telhas termoisolantes, do tipo “sanduíche”, TP-40, de face externa (superior) composta por chapa de aço galvanizado, espessura 0,50mm, pintado com tinta antiferrugem cor marrom. O isolante termoacústico (“recheio”) será composto por espuma rígida de PU (poliuretano), com espessura de 30mm. A face interna (inferior) das telhas será composta por filme perolizado.

Deverá ser executado toda funilaria de isolamento e acabamento, sejam as cumeeiras, os rufos, os rincões (“água furtada”), espigões, e as calhas para captação das águas. Deverão ser substituídos os tubos de queda de captação de água da chuva das calhas, através de tubos em pvc Ø100mm.

Toda fixação se dará por parafusos de fixação de aço de ponta broca com arruelas de borracha (de EPDM), alocados na onda alta do telhamento, garantindo a estanqueidade do conjunto. Para os parafusos de costura também haverá arruelas de borracha (de EPDM). O aço que compõe os parafusos de fixação e de costura não poderá criar a ponte/pilha eletrolítica, a qual propicia a oxidação e corrosão dos mesmos. Assim, deverão ser de material inerte para corrosão, com aplicação de tratamento protetor.

Nas sobreposições transversais e longitudinais das telhas, deverá ser utilizado fita à base de borracha butílica de grande elasticidade, especialmente desenvolvida para selar emendas longitudinais e transversais de telhados e rufos, impedindo a entrada de água, umidade e poeira. A sobreposição mínima do telhamento deverá estar conforme orientações do fabricante. Sobre a trama de madeira e sob o telhamento, deverá ser executada a subcobertura, composta por manta plástica revestida por película de alumínio, a qual faz a compensação de isolamento térmico, bem como para inibir a atuação de possíveis infiltrações e condensações sob a telha

metálica (principalmente em dias frios), devendo estar apoiada na calha de captação (guiando a água até a calha), evitando que caia sobre o forro interno.

A inclinação do telhado deverá ser de 20%, com o devido transpasse longitudinal e transversal de telhas, bem como com a utilização da fita à base de borracha butílica de grande elasticidade nas juntas e de arruelas de borracha (de EPDM) nos parafusos de fixação e costura, para garantir a estanqueidade global do sistema. Conforme orientações do fabricante.

Toda montagem do telhado deverá seguir as orientações técnicas do fabricante, bem como do estocagem, manuseio e transporte horizontal/vertical.

Todo trabalho em altura deverá ser providos de linhas de vida, cinturões, mosquetões, EPCs e EPIs, conforme preconiza as Normas Regulamentadoras, principalmente a NR-6, NR-11, NR-18 e NR-35. Toda segurança deverá ser providenciada para a realização dos trabalhos, bem como de isolamento físico da área.

10.2 Para a captação de água da chuva, depositada nas calhas, deverá ser executado colunas novas de captação de águas pluviais, em tubulações em pvc Ø100mm, pintadas, devendo cada coluna desaguar à jusante em caixas de inspeção pluviais.

10.3 As calhas terão o desenvolvimento de 33cm para os beirais, e 60cm para a calha interna a qual recebe a contribuição de 2 águas de 2 telhados.

OBS: O executor deverá apresentar o projeto executivo do sistema de cobertura, baseando-se pelo projeto básico, devendo para tanto detalhar todo material a ser empregado, bem como os detalhamentos de encaixes, impermeabilizações, e toda funilaria necessária para a correta execução do mesmo (rufos, algeroz, cumeeiras, rincões, espigões, calhas, etc), visando sempre o desempenho esperado e parametrizado pelas ABNT NBR 15.575-1 e ABNT NBR 15.575-5, ambas atualizadas. Também, deverá ser fornecido o manual de manutenção da cobertura, citando os procedimentos técnicos a serem executados, os materiais a serem empregados nestes serviços, orientações técnicas do fabricante, e a periodicidade de tempo nessa manutibilidade, tudo de forma clara e objetiva, para garantir o desempenho técnico esperado. Para tal situação, em conformidade com a ABNT NBR 5674:2012 e a ABNT NBR 14.037:2011.

11. PAREDES EM GERAL

11.1 Alvenaria de Tijolos - Generalidades

Paredes de alvenaria, com tijolos de cerâmica os quais deverão ser de 1º qualidade bem queimados, com ambas as faces uniformes, apresentando-se perfeitamente nivelados e prumados. Os tijolos não deverão apresentar defeitos sistemáticos, tais como trincas, quebras, superfícies irregulares e deformações.

- Os tijolos serão do tipo cerâmicos (blocos cerâmicos), furados na vertical, dimensões 14x19x39cm, na espessura de 14cm.
- Argamassa – traço 1:2:8 (cimento : cal : areia).
- Juntas entre tijolos: 1cm de espessura.

Todas as paredes serão reforçadas pelas vigas aéreas de concreto armado, com as seções conforme projeto.

No encontro entre as paredes (alvenaria x alvenaria) e entre paredes com estrutura de concreto armado (alvenaria x pilares de concreto armado) deverão ser utilizadas telas galvanizadas de amarração, a cada 3 fiadas de tijolos.

Para o encunhamento, na região compreendida entre a última fiada superior e o fundo de vigas aéreas, deverá ser utilizado uma argamassa expansiva e de maior plasticidade que a de assentamento, para evitar fissuração de destaque, e a realizar o travamento da alvenaria com a estrutura de concreto armado.

11.2 Impermeabilização

Todas as paredes a construir deverão receber com emulsão asfáltica à base d'água até a altura de 60cm, de ambos os lados.

12. PAVIMENTAÇÕES

12.1 PISO CERÂMICO

O piso cerâmico deverá ser executado sobre o contrapiso a executar, em toda área do novo refeitório e cozinha existente. Já no antigo refeitório e área de circulação, o sistema utilizado deverá ser o piso-sobre-piso, conforme projeto.

Serão utilizadas peças quadradas (porcelanato), 45x45cm, de 1ª qualidade. As juntas serão corridas e alinhadas, não possuindo espessura maior que 4mm. Os níveis deverão obedecer aos indicados em projeto e pela fiscalização. O assentamento será feito com argamassa colante AC-III. O rejunte aplicado deverá ser impermeável, com o devido espaçamento de 5mm.

12.2 SOLEIRA

As soleiras serão cerâmicas, assentadas como “pingadeira” na superfície inferior das aberturas nas janelas e colocadas onde houver mudança de piso.

12.3 PISO EM LAJOTA BASÁLTICA

O piso basáltico deverá ser executado sobre colchão de brita/pedrisco/pó de pedra, em toda área inicialmente retirada, ou seja, ao redor do refeitório existente e correções/ampliações do passeio junto ao acesso secundário, próximo à caixa de areia, conforme projeto. Serão utilizadas as lajotas retiradas no começo da obra, devendo estas estar com bom acabamento, sem trincas ou lascamentos. As lajotas basálticas novas (região da caixa de areia + acesso secundário) deverão estar com bom acabamento superficial, sem fissuras ou trincas, formato quadrado 40x40cm, espessura mínima 4cm. As juntas entre as lajotas deverão receber argamassa de cimento e areia (traço 1:3). A superfície não poderá ter saliências (dentes) as quais interferem na acessibilidade, devendo respeitar os caimentos de 2-3% para escoamento pluvial. Ao final, a superfície deverá estar limpa, sem resquícios de sujeiras, tais como areias e cimento, com o auxílio de espoja e água com detergente, ou agente removedor que não agrida os materiais implementados (isento de cloretos).

13. REVESTIMENTOS (paredes de alvenaria e fundo de lajes)

Primeiramente, todas as paredes de alvenaria e estrutura em concreto armado deverão passar por limpeza, devendo toda sujeira impregnada na superfície ser removida. Esse procedimento deverá ser executado em ambos os lados das paredes, e antes da construção das paredes internas, para que toda área interna das paredes de contorno já existentes sejam limpas, com esponja e água com detergente (proibido utilizar agentes removedores a base de cloretos).

Depois, deverão ser chapiscadas e rebocadas com argamassa, perfeitamente desempenadas e alisadas, com bom acabamento, para recebimento de pintura

13.1 Chapisco: O chapisco aplicado em alvenaria será de argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

13.2 Emboço: acabamento áspero. A aplicação deverá ser feita somente após o endurecimento total do chapisco e já com as tubulações de instalações elétricas, hidráulicas e de esgoto embutidas nas paredes. Aplicação: a argamassa deverá ser espalhada com colher e a regularização deverá ser feita com régua, seguindo guias fixas na parede definindo uma superfície plana e desempenada. A argamassa será de cimento, cal e areia. Espessura de 2cm. Deverá ser utilizado aditivo impermeabilizante para as superfícies externas.

13.3 Reboco: Serão iniciados após a completa cura da argamassa do chapisco e do emboço. As superfícies deverão ser limpas e perfeitamente molhadas antes da execução do reboco. Será executado após a colocação dos marcos e antes dos rodapés. O reboco deverá ter uma espessura de 0.5cm e deverá ser perfeitamente reguado, desempenado, não sendo tolerado quaisquer ondulações ou desigualdade das superfícies.

14. ESQUADRIAS

14.1 Deverão ser submetidas à apreciação prévia da fiscalização todas as esquadrias que serão empregadas na obra. Medidas conforme orçamento e projeto.

- 14.2 As peças empenadas, rachadas, com defeitos de funcionamento ou desigualdades serão recusadas pela fiscalização.
- 14.3 As portas internas serão de madeira, conforme descrições em orçamento, totalmente instaladas com marco e guarnições. Completa para uso.
- 14.4 As janelas serão do tipo Maxim Ar e de correr, em alumínio, completas, com dimensões em planta e conforme descrição dos itens na planilha orçamentária.
- 14.5 A fixação dos caixilhos das janelas serão através de contramarco metálico, emparafusado diretamente na alvenaria e vergas/contravergas.
- 14.6 As janelas deverão receber selante em poliuretano (PU) na interface entre o contramarco e o caixilho das janelas, bem como na interface entre a pedra sobre o peitoril (soleira) e o contramarco. Tal situação deverá ter o objetivo de impermeabilizar e inibir a entrada de umidade proveniente da água da chuva. Deverão ter guarnições e trancas. Completa para uso.
Cor da janela completa: branca.
- 14.7 Os vidros serão translúcidos, de espessura 4mm.
- 14.8 As portas do refeitório serão do tipo corta-fogo, 90x210cm, de espessura mínima 4cm, com barras anti-pânico. Cor branca.
- 14.9 Haverá porta de correr completa, em vidro temperado e estrutura de alumínio, com decalques de sinalização, puxadores e fechaduras, a qual fará a separação entre o refeitório e sala de depósito.

15 FERRAGENS

- 15.1 Todas as ferragens deverão ser inteiramente novas e apresentarem perfeitas condições de funcionamento e acabamento.
- 15.2 As dobradiças serão cromadas chapa de ferro de 3 x 2,1/2" em número de 03 por folha de porta. As fechaduras serão do tipo de embutir, de ferro cromado, com maçaneta de alavanca do tipo cromado e espelho cromado.
- 15.3 Deverão ter as trancas e as maçanetas tipo bola, com acabamento cromado, diâmetro aproximado 2 1/2".

16. PINTURA

Todas as superfícies rebocadas e as esquadrias de madeira deverão ser pintadas. No antigo refeitório, a face interna das paredes deverão ser pintadas.

16.1 Fundo Selador

As paredes de alvenaria receberão uma demão de selador acrílico, tanto na face interna como na face externa. Também, no fundo da laje de concreto armado (teto dos ambientes internos) será aplicado uma demão de selador.

16.2 Pintura Acrílica

As paredes de alvenaria receberão duas demãos de tinta acrílica. Se o recobrimento for insuficiente deverão ser dadas mais demãos, para assim garantir um bom acabamento.

Também, no fundo da laje de concreto armado (teto dos ambientes internos) serão aplicadas duas demãos de pintura acrílica. Se o recobrimento for insuficiente deverão ser dadas mais demãos, para assim garantir um bom acabamento.

Cores:

- a) Ambientes internos: cor branca.
- b) Ambientes externos: cor da edificação existente (a consultar)

16.3 Pintura Verniz

As portas de madeira serão pintadas com verniz sintético após lixamento e imunização em duas demãos. Com recobrimento suficiente para um perfeito acabamento.

17. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Serão executadas de acordo com o respectivo projeto, sendo respeitadas as exigências das concessionárias locais e suas especificações técnicas, bem como às Normas Técnicas da ABNT pertinentes, principalmente à ABNT NBR 5410:2004 e suas versões corrigidas e atuais.

Toda a fiação elétrica passará por dentro de eletrodutos flexíveis, em PVC, que serão embutidas nas paredes e lajes. No antigo refeitório, bem como em locais que não haja paredes e que impossibilite que sejam embutidas, as tubulações ficarão aparentes (contorno de pilares e vigas existentes, ...) e serão do tipo metálico galvanizado com isolamento elétrico, conforme norma técnica.

Todos os equipamentos de embutir, como tomadas, interruptores, disjuntores, fiação, deverão obedecer a modelos confiáveis, às normas técnicas pertinentes e ao orçamento.

Será realizada em todo ambiente interno da edificação, tanto em parte da edificação existente, como na totalidade da ampliação a construir, e ambiente externo da ampliação a construir (novo refeitório).

A realização dos trabalhos com eletricidade deverá ser provida de todos os equipamentos de proteção (EPCs e EPIs), bem como de isolamento da área.

18. **INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS (novo refeitório + remodelagem cozinha existente)**

Serão executadas de acordo com o respectivo projeto, sendo respeitadas as exigências das concessionárias locais e suas especificações técnicas, bem como às Normas Técnicas da ABNT pertinentes, principalmente à ABNT NBR 5626:2020, ABNT NBR 8160:1999, ABNT NBR 7229:1993 e ABNT NBR 13.969:1997, todas com suas versões corrigidas e atuais.

Os pontos de consumo serão abastecidos pelo reservatório superior.

Tanto tubulações de água, bem como as de esgoto, serão executados em PVC, com bitolas e localização conforme projeto e serão confiáveis obedecendo às normas e especificações do fabricante.

Em pontos aonde o abastecimento pelo reservatório não tenha pressão suficiente, será necessário a instalação de pressurizadores para o bom funcionamento e atendimento aos pontos de consumo com pressão adequada.

O esgotamento será tratado pelo sistema fossa-filtro-sumidouro. Para o esgoto efluente proveniente da cozinha existente, o efluente deverá obrigatoriamente passar pela caixa de gordura à montante do sistema fossa-filtro-sumidouro. Todo o sistema deve obedecer às dimensões mínimas de projeto, e às normas técnicas pertinentes ao sistema, para que o tratamento seja adequado e eficaz (NBR 7229:1993 e NBR 13969:1997). A fossa septica deverá ter a volumetria mínima de 5.500 litros, material em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), completa com aeradores e tubulações internas. O filtro anaeróbico deverá ter a volumetria mínima de 5.000 litros, material em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), completo com aeradores e tubulações internas. O sumidouro será em anéis em concreto armado, furados, e preenchidos com britas/macadames basálticos e tubulações internas. Todos o sistema deverá estar a uma distância mínima de 2,00 metros das delimitações/divisas do terreno.

Para os lavatórios internos ao refeitório, deverá ser executada as bancadas em granito polido conforme projeto, cuba de embutir em louça branca, com torneira de metal cromado de válvula de pressão.

Todos os equipamentos orçados, ou seja, contidos no orçamento, deverão ser fornecidos e instalados.

A realização dos trabalhos com tubulações hidrossanitárias deverá ser provida de todos os equipamentos de proteção (EPCs e EPIs), bem como de isolamento físico da área.

19. **CLIMATIZAÇÃO**

Haverá climatização através de ar-condicionados do tipo split, quente/frio, do tipo *hightwall*, 18.000 btus, instalados na parte superior das paredes da ampliação (novo refeitório), e 9.000 btus, instalados na parte superior das paredes da ampliação (sala administrativa), sendo manuseados através de controle remoto.

Deverá contar com o fornecimento completo e a sua instalação completa, com a execução do isolamento dos dutos do trocador de calor (máquina externa, condensadora) com o cabeçote interno (evaporadora), devendo o trocador de calor ser instalado também na face superior a uma altura não inferior a 2,20m em relação à sua face inferior, bem como do dreno da unidade condensadora (máquina externa).

Deverá seguir os parâmetros preconizados na ABNT NBR 16.401-1:2008, na ABNT NBR 16.401-2:2008 e na ABNT NBR 16.401-3:2008.

20. PPCI (Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndios)

O PPCI da construção total deverá ser renovado (existente + ampliação). Deverá ser contratado projeto de PPCI, com o devido fornecimento de ART/RRT por profissional devidamente habilitado e registrado no respectivo Conselho de Classe. O projeto deverá ser submetido à apreciação e aprovação junto ao órgão competente do CBMRS, obtendo-se assim a aprovação de projeto. Posterior a isso, deverá ser contratado a execução do projeto aprovado pelo CBMRS, e solicitado vistoria, obtendo-se assim o Alvará do Corpo de Bombeiros (APPCI). Deverá seguir as normas técnicas da ABNT atualizadas e legislação pertinentes ao assunto. A ser contratado concomitante com a execução desta obra e/ou logo após a execução, porém não será permitido o uso da edificação existente e da ampliação sem a devida execução do projeto de PPCI e emissão do APPCI, no local abrangido pelo projeto aprovado. Conforme determinação do Prefeito Municipal.

21. SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas)

O SPDA da construção total deverá ser executado, englobando toda área de cobertura da edificação, uma vez que o telhamento a ser executado é do tipo metálico. Deverá ser contratado projeto de SPDA, com o devido fornecimento de ART por profissional devidamente habilitado e registrado no respectivo Conselho de Classe. Deverá seguir as normas técnicas da ABNT atualizadas e legislação pertinentes ao assunto, principalmente à ABNT NBR 5419:2015 (partes 1 à 4), com suas versões corrigidas e atuais. A ser contratado concomitante com a execução desta obra e/ou logo após a execução, porém não será permitido o uso da edificação existente e da ampliação sem a devida execução do SPDA no local abrangido pelo projeto aprovado. Conforme determinação do Prefeito Municipal.

22. MUROS DE CONTENÇÃO (pedra regular trabalhada frontal)

Serão realizados em pedra basáltica.

As pedras não poderão ter fraturas/rachaduras em seu formato, e também não poderão ser compostas de rochas alteradas (admite-se apenas rocha sã, de origem basáltica).

Na parte externa, na espessura mínima de 25cm, será constituído de pedras regulares, de dimensões 50x25x12a15 (CxLxH), sendo a medida de 25 cm constituindo a espessura deste, com a face externa trabalhada e com bom acabamento. As juntas deverão ser totalmente argamassadas de forma a criar um maciço único, com as juntas internas desconstruídas. As pedras não poderão ter fraturas/rachaduras em seu formato, e também não poderão ser compostas de rochas alteradas (admite-se apenas rocha sã, de origem basáltica).

Os muros deverão suportar os empuxos exercidos pelo aterramento em sua face interna e pela água da chuva precipitada, a qual exerce poro-pressão contra o muro. Assim, o aterramento deverá ser feito com pedregulhos/brita grossa/entulhos basálticos, os quais formalizam uma camada de aterramento estrutural e drenante por si própria.

O muro deverá ter a face frontal plana e vertical, apenas com uma pequena inclinação para trás (em direção ao retroaterro/tardoz) de pelo menos 1:30 (cerca de 2 graus com a vertical), de modo a evitar a sensação ótica de uma inclinação do muro na direção do tombamento para a frente.

A fundação dos muros serão do tipo sapata corrida, ou seja, uma cama de concreto armado de largura 1,50m, espessura de 20cm, pelo comprimento dos muros, assentada sobre rocha ou solo com tensão admissível maior que 3 kgf/cm² (30 tf/m²). O concreto utilizado será o C20, cimento CP-IV ou CP-II-Z, com resistência mínima de 20MPa aos 28 dias (deverá ser realizado cura úmida nas primeiras 72 horas após a concretagem), *slump* 120 ± 20mm. A armadura utilizada serão barras de

aço (vergalhões) CA-50 de diâmetro Ø8.0mm, espaçadas a cada 15cm nas direções X e Y (abertura de malha 15x15cm). O cobrimento de armadura será de mínimo 5cm. Antes da execução das fundações, deverá ser providenciado o espalhamento de uma camada de brita nº1, na espessura mínima de 10cm, para evitar que a armadura porventura venha a entrar em contato com o solo (embora a exigência de 5cm de cobrimento de armadura seja mantida).

Deverá ser instalado um sistema de dreno composto por manta geotêxtil em toda a altura dos muros em contato com a face interna e barbacãs na parte inferior para a drenagem da água pluvial em sua face interna (em toda espessura dos muros), para a diminuição da por opressão sobre os muros, em tubo PVC Ø100mm, bem como a execução de algumas juntas secas nas pedras (não utilizando argamassa). Os barbacãs deverão estar espaçados a cada 2,00 metros no comprimento dos muros, na altura máxima de 30cm do solo de assentamento das fundações, para a drenagem da área atrás do muro (treatoaterro/tardoz) e para evitar a pressão hidrostática no muro de contenção.

As juntas verticais e horizontais serão argamassadas com argamassa de cimento e areia, de traço 1:3, na espessura média de 1 a 2cm, podendo variar para até 5cm de espessura máxima (principalmente na região dos barbacãs), com espalhamento em toda superfície da face das pedras a serem argamassadas.

Na parte superior, deverá ser realizado uma viga em concreto armado, 20x50cm, para o travamento superior. O concreto será o C20 (20MPa), com armadura utilizada em barras de aço (vergalhões) CA-50, sendo 8 barras de diâmetro Ø10.0mm, e estribos em barras de aço CA-60 de diâmetro Ø5.0mm a cada 20cm.

Deverá haver uma junta de dilatação, tanto nas fundações como na viga superior na metade do comprimento do muro, alinhadas na mesma prumada.

Devera ser executado 3 pilares, 25x25cm, amarrando a viga superior a fundacao, de modo a travar todo o sistema de contencao, juntamente com a alvenaria de pedras basalticas. O concreto será o C20 (20MPa), com armadura utilizada em barras de aço (vergalhões) CA-50, sendo 4 barras de diâmetro Ø10.0mm, e estribos em barras de aço CA-60 de diâmetro Ø5.0mm a cada 15cm.

A cura úmida do concreto deve ser prosseguida por até 72 horas após a finalização da concretagem, não podendo esta água alterar a relação água/cimento do concreto.

Detalhamento conforme projeto.

Após a execução do muro, o espaço resultante entre este e o solo residual existente deverá ser preenchido com mistura de brita nº4 / pedra-de-mão / rachão, devidamente colocados, para evitar a pressão lateral no muro pelo peso das pedras. Tal medida deve-se para a drenagem da água pluvial precipitada. Não será permitido reaterro com outro material, o qual pode ser instável e danificar o muro, bem como pressioná-lo por pressão hidrostática lateral e saturação (apenas na camada superior, numa espessura não superior a 30cm).

O cimento a ser utilizado é do tipo pozolânico (CP-IV ou CP-II-Z). O cobrimento de armaduras deve atender às exigências da NBR 6118:2014.

Normas técnicas mínimas a serem seguidas: NBR 11682:2009 / NBR 6118:2014 / NBR 6122:2019

A realização dos trabalhos de construção de muros deverá ser provida de todos os equipamentos de proteção (EPCs e EPIs), bem como de isolamento da área.

OBS: Não está dimensionado para ser usado como estrutura portante de qualquer ampliação vertical de muro, nem dos quais solicitem o muro como elemento estrutural solidário.

23. CERCAMENTO (TELA DE PROTEÇÃO)

Sobre os muro de pedra basáltica, deverá ser cercado em toda a sua extensão superior utilizando tela galvanizada losangular, revestida em pvc e fios de arame galvanizados para reforço. O suporte do alambrado será de postes de concreto armado (mourões retos de concreto), ancorados em viga de concreto armado do muro de contenção. A altura efetiva do cercamento de proteção é de no mínimo 2,00m.

Tal medida deve-se para a segurança das pessoas de entorno.

24. PROJETO EXECUTIVO DA COBERTURA E PLANO DE MANUTENÇÃO PREDIAL

Deverá ser entregue à fiscalização o projeto executivo da cobertura, conforme citado no ítem **10. Cobertura completa**, deste memorial descritivo, o qual deverá detalhar todos os materiais e a forma de execução conforme local.

Ao final da obra, deverá ser apresentado à fiscalização o Plano de Manutenção Predial, o qual deverá citar todos os procedimentos e serviços técnicos que deverão ser executados, os materiais a serem empregados nestes serviços ,as orientações técnicas do fabricante para a manutenção, e a periodicidade de tempo nessa manutibilidade, tudo de forma clara e objetiva, para garantir o desempenho técnico esperado de todos os serviços executados neste Memorial Descritivo de obra. Para tal situação, o plano de manutenção deverá estar em conformidade com a ABNT NBR 5674:2012 e a ABNT NBR 14.037:2011.

25. FISCALIZAÇÃO E LIMPEZA DA OBRA

O andamento das etapas da obra será fiscalizada pelos técnicos da Prefeitura.

Serão realizadas vistorias parciais e uma geral ao final da execução para que se possa verificar em que etapas estão os andamentos dos serviços, bem como se há pendências visuais na obras. Caso haja pendências visuais, os mesmos deverão ser imediatamente realizados antes do recebimento global.

Ao término de todas as etapas, a obra deverá ser entregue em perfeito estado operacional e de limpeza, não restando materiais/serviços defeituosos, bem como não restando materiais de construção, poeira/sujidades, equipamentos e afins, que impossibilitem o uso destinado da edificação.

Nova Bassano, 26 de julho de 2021.

Eng. Civil, Esp. Felipe Zortea
CREA-RS209470
Secretaria Municipal de Obras e Viação

Ivaldo Dalla Costa
Prefeito Municipal
Município de Nova Bassano

Salete Teresinha Cestonaro Bongiovanni
Secretária Municipal da Educação