



HC SOLUÇÕES ESTRUTURAIS
PROJETOS E CONSULTORIA EM ENGENHARIA

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: REFORMA E RECUPERAÇÃO DA EDIFICAÇÃO DA CÂMARA
MUNICIPAL DE PATO BRANCO – PR.

Pato Branco, Maio de 2025

SUMÁRIO

1.	Especificações Técnicas Básicas	3
1.1.	Disposições gerais	3
2.	Execução da Obra	3
2.1.	Escopo dos serviços a serem realizados	3
2.2.	Administração local	4
2.3.	Placa de obra	5
2.4.	Serviços iniciais	5
2.5.	Demolições e Retiradas	5
2.6.	Alvenarias	7
2.7.	Instalação de drenagem do sistema de ar condicionado	8
2.8.	Impermeabilização	9
2.9.	Recuperação de vigas de concreto armado	10

1. Especificações Técnicas Básicas

Este Caderno de Especificações Técnicas apresenta os critérios, normas e diretrizes para a execução da reforma parcial da com o intuito de tratar e prevenir manifestações patológicas de umidade nas alvenarias e elementos construtivos da edificação da Câmara Municipal de Pato Branco (CMPB), conforme diagnóstico apresentado no Laudo Técnico de Vistoria Predial (março/2025).

A execução seguirá rigorosamente as normas da ABNT e as melhores práticas de engenharia civil, garantindo um sistema eficiente de impermeabilização e drenagem das instalações de ar condicionado. Todas e quaisquer modificações introduzidas no Projeto, especificações ou detalhes, inclusive as oriundas de omissões ou dúvidas surgidas no decorrer das obras, somente serão admitidas com a prévia autorização por escrito da fiscalização da CMPT. Todo e qualquer material, bem como toda a mão-de-obra exigida para execução dos serviços especificados, obrigatoriamente serão de primeira qualidade.

1.1. Disposições gerais

Integram este projeto os seguintes documentos:

- Projetos Executivos;
- Planilha Orçamentária;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Especificações Técnicas;
- Composição de BDI;
- Curva ABC.

2. Execução da Obra

2.1. Escopo dos serviços a serem realizados

O escopo dos serviços compreende uma variedade de atividades que devem ser realizadas, incluindo, mas não se limitando a:

Serviços Preliminares

- Instalação de placas de obra

- Locação de containers
- Locação de andaimes e montagem de estruturas
- Escoramento

Demolições e Retiradas

- Demolição de piso de laje técnica
- Demolição do revestimento (reboco e chapisco da fachada)
- Remoção da pintura e emassamento interno que apresenta bolhas
- Remoção do revestimento e escarificação do concreto das vigas do subsolo para reparo estrutural (ver laudo página 38)
- Demolição de alvenaria para remoção dos dutos de ar condicionado
- Remoção do entulho

Elementos de vedação

- Executar contraverga, encunhamento e peitoril abaixo das janelas
- Execução de *Shaft* para passagens dos tubos de drenagem do ar condicionado

Reparo estrutural

- Execução de reparo estrutural na viga do subsolo

Revestimento

- Aplicação de chapisco e reboco impermeabilizante
- Emassamento e pintura das paredes internas e externas

Drenagem – Ar condicionado

- Execução de novo sistema de drenagem

2.2. Administração local

O item administração local contemplará as despesas para atender as necessidades da obra com pessoal técnico, administrativo e de apoio, compreendendo o engenheiro civil, engenheiro de segurança do trabalho, encarregado geral, bem como taxas referentes a ART. O pagamento referente ao item Administração Local estará associado à mensuração do que foi efetivamente executado, segundo as medições do serviço. Os

percentuais de desembolso com Administração Local estarão vinculados aos percentuais de avanço da obra.

2.3. Placa de obra

A contratada será responsável pela manutenção da ordem nas áreas sob sua responsabilidade. Na obra, em local visível, a contratada colocará uma placa indicativa de obra de 3,00 x 1,50 m, de acordo com especificação padrão do município. Os materiais e tintas empregados pela contratada na produção da placa de obra deverão ser de boa qualidade de forma a garantir sua durabilidade por todo o tempo da execução da obra. A placa será em chapa de aço galvanizada nº 16 ou 18 com tratamento antioxidante, fixada em estruturas de madeira, suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos. Após o término da obra, a placa deverá ser entregue em local específico a ser determinado pela fiscalização.

2.4. Serviços iniciais

Para a execução dos serviços, será necessário prever o isolamento e a sinalização: A área da obra deverá ser isolada com fitas de segurança e sinalização apropriada para evitar o acesso de pessoas não autorizadas. Antes do início das atividades, deverá ser realizada uma vistoria técnica detalhada para identificar possíveis riscos, como instalações elétricas e hidráulicas, estruturas instáveis ou elementos de risco imediato.

2.5. Demolições e Retiradas

Normas Aplicáveis:

- ABNT NBR 5682: Planejamento e execução de demolições.
- ABNT NBR 12235: Gerenciamento de resíduos da construção civil.
- Legislação Ambiental Local: Regulamentação sobre destinação de resíduos sólidos e impacto ambiental.

A contratada deverá proceder as remoções de qualquer natureza, sempre de forma programada e dirigida por um profissional habilitado. As demolições/remoções deverão ser executadas com ferramentas e equipamentos adequados ao tipo de serviço, de forma

segura para todos os operários, sendo inicialmente removidas todas as interferências existentes.

Os serviços a serem executados incluem a demolição de piso cerâmico e de piso em concreto localizados na laje técnica descoberta do pavimento térreo. Inicialmente, a área será devidamente escorada, isolada e sinalizada, garantindo a segurança dos trabalhadores e do entorno. A demolição do piso cerâmico será feita com a remoção completa do piso cerâmico e contrapiso por meio de marteletes leves, com atenção para não danificar a estrutura da laje. Será realizada também a demolição do revestimento das fachadas externas, incluindo a retirada completa da camada de reboco, de forma a expor a alvenaria original. Para isso, serão montados andaimes metálicos ou plataformas elevatórias com dispositivos de segurança conforme a NR-18. A demolição do reboco será executada com o uso de talhadeiras, ponteiros ou marteletes leves, iniciando-se pela parte superior da fachada e progredindo verticalmente. Durante a execução, cuidados serão tomados para evitar danos à alvenaria base.

Internamente, será feita a remoção das camadas de acabamento das paredes, incluindo a pintura e a massa corrida existentes. As áreas adjacentes serão protegidas com lonas plásticas. A retirada da pintura e emassamento será realizada por meio de lixamento, uso de espátulas, etc. podendo-se utilizar removedores químicos se necessário. Em casos de maior aderência, poderão ser utilizados marteletes leves.

Deve-se tomar os cuidados necessários para que o material demolido não obstrua vias ou causem danos a terceiros. A execução dos serviços de retirada do entulho deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação e normas da Associação Brasileira de Normas – ABNT. Após a retirada ou demolição dos elementos e/ou materiais que não serão reaproveitados, promover a fragmentação, a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes, em local indicado pela Contratante, para a posterior remoção. Os materiais que serão reaproveitados deverão ser devidamente protegidos e depositados em local apropriado indicado pela Contratante.

Recolher os entulhos imediatamente após a execução dos serviços para desobstruir a edificação e facilitar as etapas subsequentes. Ao término da obra, a área será

limpa e organizada, removendo entulhos e resíduos, garantindo um ambiente seguro e conforme as diretrizes ambientais.

- **Triagem no Local:** Os resíduos serão segregados em categorias (metais, concreto, madeira, telhas, etc.) para facilitar o reaproveitamento ou descarte correto.
- **Transporte:** Os materiais inutilizáveis serão transportados para aterros licenciados, em conformidade com a legislação ambiental vigente.
- **Aproveitamento:** Materiais reaproveitáveis, como aço e madeira, poderão ser destinados a outros usos, conforme avaliação técnica.

2.6. Alvenarias

A solução técnica adotada prevê a remoção total do reboco externo comprometido e a aplicação de argamassa aditivada com hidrofugante, como o produto Sika® 1 ou similar, visando bloquear a penetração da água nas paredes e preservar a integridade das alvenarias. Para tanto, será necessário realizar, inicialmente, a escarificação da superfície afetada, promovendo a completa remoção de qualquer resquício de pintura, reboco deteriorado ou material solto. Em seguida, a alvenaria deverá ser devidamente limpa com escova de aço e água corrente, a fim de garantir a perfeita aderência do novo revestimento.

Após a preparação da superfície, será aplicada uma camada de chapisco de aderência de forma uniforme **(1:3)** com colher de pedreiro, garantindo uma superfície rugosa. O tempo mínimo de cura do chapisco será de 24 horas antes da aplicação da argamassa impermeabilizante.

A argamassa de revestimento será de cimento, cal e areia, traço sugerido **(1:2:8)** adicionando-se aditivo impermeabilizante Sika® 1 em relação ao peso do cimento, em volume e adicionar aproximadamente 3,5 a 4% por quilo de cimento, ou seja 1,75 a 2 litros de Sika® 1 para cada saco de cimento (50kg), conforme orientação do fabricante. **O revestimento será aplicado em camadas única**, cada uma com espessura entre 2 a 3 cm, utilizando-se desempenadeira de madeira. A última camada de argamassa deverá ser desempenada com desempenadeira de madeira, nunca “alisar” ou “queimar” com desempenadeira de aço ou colher de pedreiro. Para evitar a retração da argamassa, realizar cura úmida por no mínimo 72 horas após o endurecimento da argamassa.

A secagem total deverá ocorrer por no mínimo sete dias antes da aplicação de pintura ou qualquer acabamento final.

As áreas de rodapé e regiões críticas de encontro com o piso receberão reforço adicional, com sobreposição de camadas e elevação mínima de 20 cm em relação ao piso acabado. Em locais com contato direto com o solo ou expostos à umidade ascendente, poderá ser adotado o uso do produto Sika Monotop®-123 Rodapé, conforme orientação técnica complementar.

Reforços como vergas devem ser instalados de acordo com o projeto arquitetônico, utilizando materiais adequados que suportem as cargas e garantam a estabilidade da edificação. Quando necessário, armaduras de aço devem ser incluídas nas juntas verticais, conforme as especificações do projeto, para aumentar a resistência da alvenaria.

Após a conclusão do assentamento, as juntas devem ser preenchidas com argamassa e alisadas, assegurando um acabamento adequado. Durante toda a execução, é importante adotar medidas de proteção para evitar danos aos blocos e à argamassa, como proteção contra intempéries e movimentações inadequadas. Após a finalização da alvenaria, deve-se garantir a cura da argamassa, mantendo-a umedecida por um período apropriado.

2.7. Instalação de drenagem do sistema de ar condicionado

Será realizada a remoção das tubulações de drenagem de condensado dos aparelhos de ar-condicionado que atualmente se encontram embutidas nas alvenarias da prumada onde há o surgimento de infiltrações internas. A intervenção visa eliminar as fontes ocultas de umidade nas paredes e adequar o sistema às boas práticas de engenharia predial.

Inicialmente, será feita a identificação de todos os trechos das tubulações existentes, incluindo os pontos de captação (bandejas de condensado das unidades evaporadoras), os trechos verticais e horizontais embutidos e os pontos de descarga. Em seguida, proceder-se-á com a demolição controlada dos trechos das alvenarias e revestimentos necessários à completa exposição das tubulações. Durante essa etapa, cuidados deverão ser tomados para evitar danos às instalações elétricas e estruturais da edificação.

Com as tubulações expostas, serão removidos todos os segmentos de tubos em PVC ou outros materiais utilizados, incluindo conexões, abraçadeiras e suportes. As alvenarias e revestimentos afetados pela demolição serão reparados após a remoção, respeitando os materiais e acabamentos originais.

Para o novo sistema, será executado um *shaft* técnico vertical externo, preferencialmente em drywall com placa cimentícia. A tubulação de drenagem será reconstituída com tubos de PVC rígido, diâmetro mínimo de 25 mm, com inclinação contínua mínima de 1% (1 cm por metro) e suportação adequada a cada 1 metro no sentido vertical e 0,5 m no horizontal, evitando contrafluxo ou acúmulo de água.

As conexões deverão ser coladas com adesivo próprio, e os pontos de transição entre níveis receberão inspeções visuais e testes de estanqueidade antes do fechamento definitivo do *shaft*. O sistema será finalizado com o direcionamento da drenagem para um ponto de descarte adequado, com ligação ao sistema predial de esgoto não sanitário, conforme legislação municipal e normas da ABNT NBR 8160 (Instalações prediais de esgoto sanitário) e NBR 10844 (Águas pluviais).

2.8. Impermeabilização

Será realizada a impermeabilização da laje técnica. Após demolição do piso e contrapiso, será efetuada a limpeza minuciosa da superfície da laje de concreto, com eliminação de poeira, resíduos soltos, nata de cimento e eventuais corpos estranhos, garantindo perfeita aderência dos materiais subsequentes. Será então executado um novo contrapiso em argamassa convencional, com traço adequado à resistência especificada em projeto e adição de caimento mínimo de 1% direcionado aos pontos de drenagem. Este contrapiso deverá ser curado por no mínimo 72 horas antes da aplicação da impermeabilização.

Com a superfície devidamente regularizada, será aplicada uma demão de primer asfáltico à base de solvente em toda a área da laje, com a finalidade de promover a adesão da manta asfáltica ao substrato. Após a secagem do primer, será realizada a aplicação da manta asfáltica com espessura mínima de 3 mm, garantindo transpasse de 10 cm entre as faixas e soldagem das emendas por termofusão, de modo a assegurar total estanqueidade

do sistema. A impermeabilização será reforçada nos rodapés, ralos e demais pontos críticos, com elevação mínima de 10 cm nas paredes adjacentes, formando a bacia de impermeabilização contínua.

Concluída essa etapa, será realizado um teste de estanqueidade com a formação de lâmina d'água mantida por 72 horas, a fim de verificar a integridade da impermeabilização. Estando o teste aprovado, será aplicada uma camada de proteção mecânica constituída por argamassa de cimento e areia no traço 1:4, aditivada com hidrofugante tipo Sika® 1 ou similar, com espessura de 2 cm. Essa argamassa servirá como base para assentamento do novo revestimento e deverá ser submetida à cura úmida por no mínimo 72 horas.

Na etapa seguinte, será executado o novo piso cerâmico, mediante aplicação de argamassa colante flexível tipo ACIII diretamente sobre a superfície impermeabilizada. As peças cerâmicas serão assentadas com espaçamento mínimo de 2 mm entre si, utilizando espaçadores plásticos para garantir alinhamento e regularidade. O rejuntamento será realizado com argamassa epóxi ou argamassa polimérica flexível, conferindo elevada resistência à penetração de umidade. Por fim, será efetuada a limpeza do revestimento cerâmico e a aplicação de selante elástico nas juntas de dilatação e nos encontros com os rodapés, garantindo a integridade e a durabilidade do sistema.

A execução deverá seguir rigorosamente as orientações dos fabricantes dos materiais e estar em conformidade com as normas técnicas vigentes, especialmente a ABNT NBR 9575 (Impermeabilização - Seleção e projeto), NBR 13753 (Projeto e execução de revestimento com placas cerâmicas) e NBR 15575 (Desempenho de edificações).

2.9. Recuperação de vigas de concreto armado

Escoramento – Etapa 1

Para executar a demolição do cobrimento de concreto das vigas, deve-se prever o escoramento da estrutura com escoras metálicas ajustáveis e travamento. Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura e checar se os EPC's necessários estão instalados. Usar EPI's exigidos para a atividade. Apoiar com pranchões de madeira pinus (espessuras de 2,5cm) a base (apregoar a base das escoras nos pranchões). Prever o uso

de bandejas de proteção padrão NR 18 a cada 6,0 metros, sendo instalada a partir do primeiro nível.

Retirada Do Cobrimento De Concreto - Etapa 2

Após o escoramento da estrutura, deve-se fazer a escarificação dos elementos indicados, atentando-se a verificar todos os pontos com armadura exposta e/ou com concreto deteriorado ou com falta de aderência. Com auxílio de equipamento, apicue e elimine todas as áreas deterioradas ou não aderidas, formando arestas curvilíneas (sem quinas vivas). Retire o concreto em volta das armaduras, deixando, no mínimo, 2 cm livres em seu contorno. Isto será fundamental para a aplicação da camada de proteção da armadura.

Deve-se romper o concreto com o máximo cuidado, de forma a não danificar a armadura existente ou seus elementos de amarração (arames). Só se deve escariar outra área após o reforço do elemento adjacente estar com a argamassa de reforço curada. A cura ocorre 72 horas após a aplicação da argamassa de reforço;



Fonte: Quartzolit Weber

Limpeza da superfície do concreto - Etapa 3

Após a escarificação, é preciso efetuar limpeza para remoção do pó. A superfície deve estar resistente, rugosa, limpa e isenta de partículas soltas, pintura ou óleos que impeçam a aderência do produto.



Fonte: Quartzolit Weber

Tratamento da armadura existente - Etapa 4

Limpe a ferrugem com uma escova de aço. Aplique sobre toda a armadura, com pincel, uma camada de um produto inibidor de corrosão. Para tal, deve-se utilizar pintura à base de epóxi rico em zinco para proteção das armaduras em reparos estruturais. Deve-se pintar toda a área de aço que for exposta na escarificação, aplicando o produto com cuidado, apenas sobre a armadura. Se houver necessidade, aplicar 2 demãos do produto. Após a secagem do produto (mínimo 40 minutos), dar sequência ao reparo estrutural com argamassa de recuperação o mais rápido possível.



Fonte: Quartzolit Weber

Preparação Das Fôrmas De Madeira - Etapa 5

As fôrmas em chapa de compensado resinado com sarrafos “gravatas” em pinus devem estar preparadas antes da aplicação do graute.

Grauteamento - Etapa 6

Misturar a argamassa ensacada em água seguindo as normas de preparo do fabricante e aplicar ao redor de toda superfície da peça.

2.10. Pintura

Será executado o serviço de pintura interna e externa da edificação, com seleção criteriosa dos materiais de acabamento conforme as características de cada ambiente e exposição. As áreas internas receberão tratamento convencional com produtos à base de resina acrílica, enquanto as fachadas externas e superfícies sujeitas à ação da umidade e intempéries serão protegidas com tinta acrílica emborrachada, com propriedades de elasticidade e impermeabilidade, garantindo maior durabilidade e desempenho.

Antes da pintura, todas as superfícies receberão tratamento adequado para correção de imperfeições e preparação do substrato. Isso inclui lixamento das paredes, limpeza com escova ou pano seco para remoção de poeira, eliminação de partes soltas e reparo de trincas com selante acrílico ou massa niveladora, conforme a necessidade. Em áreas internas, onde houver remoção de pintura ou reboco, será aplicada demão de emassamento para uniformizar a absorção e melhorar a aderência da nova pintura. Quanto a pintura, será realizada com tinta acrílica premium com aditivos antimoho e resistência à lavagem, com acabamento fosco e/ou acetinado, conforme especificado em projeto ou orientação da fiscalização da CMPT. Serão aplicadas duas ou mais demãos até total cobertura, utilizando rolo de lã de pelo baixo em superfícies lisas.

Nas áreas externas, após limpeza completa das fachadas e correções de reboco ou fissuras, será verificado a integridade da textura existente, caso necessário remover e reaplicar, seguido de no mínimo duas demãos de tinta acrílica emborrachada elastomérica, com propriedades impermeabilizantes, antimoho e resistência a raios UV. O produto deverá apresentar alongamento mínimo de 100%, ser lavável e formar película contínua sobre a superfície. A aplicação será feita com rolo de lã ou trincha, respeitando os intervalos de secagem recomendados pelo fabricante entre demãos.

Todos os produtos utilizados deverão apresentar baixo teor de compostos orgânicos voláteis (COV) e atender às normas da ABNT quanto à segurança e desempenho.