



MEMORIAL GERAL

REFORMA GERAL COM INSTALAÇÃO DE ELEVADOR

EM PRÉDIO EXISTENTE

CLIENTE: SMCAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

**ENDEREÇO: RUA GENERAL OSÓRIO, 536.
– RIO GRANDE-RS**

**AUTOR: OSVALDO CORRÊA FILHO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 78181-D/RS**

Rio Grande, 08 de Setembro de 2017



ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO:	3
2.	ELEVADOR	3
3.	RAMPA DE ACESSO	4
4.	PATOLOGIAS EM CONCRETO ARMADO	4
5.	PATOLOGIAS DE ESCAMAÇÃO DE CONCRETO	5
6.	EFLORESCÊNCIAS, ESCAMAÇÕES	6
7.	SISTEMA DE ENTRADA DE ENERGIA EXISTENTE:	7
8.	ALTERAÇÃO DO TUBO PLUVIAL QUE DESAGUA NO TERRENO LINDEIRO:	7
9.	FOTOS:	8



MEMORIAL GERAL

1. APRESENTAÇÃO:

Trata-se da reforma de prédio existente situado na Rua General Osório, 536, nesta Cidade, de propriedade da Prefeitura Municipal do Rio Grande, a ser usado pela SMCAS - Secretaria Municipal de Assistência Social. Fachada, ver foto 1, com as seguintes interferências.

- instalação de uma PLATAFORMA- PNE-2, atendendo aos três pavimentos;
- execução de uma rampa de acesso, ver fotos 2 e 3.
- execução de um banheiro tipo PNE;
- recuperação estrutural das partes do prédio que apresentam patologias estruturais em concreto armado (pilares, situação crítica), revestimentos de descascamento de reboco com oxidação de armaduras e reparos junto aos rebocos descascados e com eflorescências;
- adequações das instalações elétricas para a instalação da Plataforma Elevatória e do novo banheiro PNE. A carga existente no prédio será mantida e as instalações elétricas existentes devem ser adequadas para seu funcionamento, visto que estão em funcionamento parcial atualmente, faltando somente algumas adequações. Não estão consideradas a inserção de cargas relativas ao uso de aparelhos de ar-condicionado. Não fazem parte do escopo da elaboração desse Memorial as instalações lógicas e telefônicas.

2. ELEVADOR

A Plataforma PNE-2 deve atender a ABNT NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, bem como ser inserido junto à estrutura do prédio existente, que originalmente era de dois pavimentos com lajes apoiadas sobre as paredes, o qual foi ampliado em tempos idos (agosto de 1983), fazendo na data de hoje 32 anos. Com a inserção de uma estrutura de concreto armado composta de pilares transpassantes junto à laje do pavimento térreo, e suportando as lajes e vigas de cobertura do segundo, terceiro e cobertura de telhado do quarto pavimento.

A Plataforma PNE-2 foi colocada na área externa do prédio levando-se em conta que:

- não poderá ser efetuado o poço do elevador junto as paredes lindeiras do prédio. – situação estrutural limitante.

O poço para a Plataforma PNE-2 exige a profundidade de 60 cm, e não tem sobre ele carga significativa, visto que todo apoio da Plataforma é executada pela estrutura metálica apoiada nas cintas e vigas existentes, conforme documentos técnicos da plataforma em Anexo.

3. RAMPA DE ACESSO

O comprimento longitudinal fica limitado de 10cm avançando ao alinhamento predial até a chegada nessa viga de equilíbrio, fundação, a qual por motivos estruturais (esforços de momento de compensação existentes na viga de fundação que funciona como viga de equilíbrio) não podendo ser reduzidos, cortados. Dessa forma, o limite para o uso da rampa com comprimento de 1,36 m, inclinação de 18,38 %: ver fotos 2 e 3 com o uso do localizador de armaduras.

4. PATOLOGIAS EM CONCRETO ARMADO

O referido prédio apresenta patologias consideradas graves (pilar de canto bastante comprometido ao fundo do prédio) e pilar de extremidade: ver fotos 4 a 12. Pela característica das patologias, constatamos que foram efetuadas diversas inserções de tentativa de concerto, visto as várias camadas de argamassa existentes junto aos pilares. Porém essas tentativas foram sempre no sentido de efeito, sem atacar a verdadeira causa que é a entrada de águas pluviais pela parede ladeira nos pontos em que ocorreu a ampliação (ver fotos 13 e 14). As frestas existentes junto a parede ladeira localizada pelo lado do vizinho são a causa das patologias.

Para tal serão efetuadas recomendações diferentes para:

PILAR DE CANTO - Apresentando patologias graves de escamação, oxidação e o consequente aumento do volume da armadura (armadura quando entra em corrosão aumenta seu diâmetro em aproximadamente oito vezes, dessa forma criando uma força no sentido de fazer deslocar a camada de proteção de cobrimento do concreto. Como a camada de proteção já foi deslocada, posteriormente feita sem que a causa e os cuidados básicos com as armaduras fossem tratados, ocorreu a corrosão das armaduras de forma oculta, ficando a estrutura na situação que esta. Dessa forma será indicada e necessária a execução dos reparos junto a parede vizinha, pelo lado do confrontante, necessitando de sua autorização, pois de nada vai adiantar efetuar o reforço estrutural no pilar e nas estruturas adjacentes, sem que essa CAUSA seja removida. Entenda-se por CAUSA a condição de entrada de águas pluviais ao longo dos tempos, ver fotos 9 a 11.

Para o caso desse Pilar deve ser previsto:

Escoramento das vigas adjacentes com estruturas auxiliares que possam distribuir a carga para o piso e também o escoramento do térreo e segundo pavimento com elementos a serem escorados com a mesma prumada, garantindo dessa forma a correta transferência de esforços dos dois pavimentos ao piso do pavimento térreo, sem que exista sobrecarga ao entorno da estrutura já comprometida. Somente após a realização deste escoramento é que devem ser efetuados os serviços de picoteamento e retirada de forma suave das partes soltas e danificadas da estrutura. Pelo alto grau de escamação estima-se que se forem retirados até que se encontrem partes firmes da estrutura a mesma já pode se romper, ou seja, simplesmente não existir continuidade no maciço

de concreto. Como alguns dos estribos nessa região já não existem por corrosão e as armaduras longitudinais estão descontínuas (justamente nesse setor) pode ocorrer a flambagem da mesma e o consequente deslocamento desse pilar (caso sua carga não esteja suportada no escoramento) e o consequente colapso da estrutura por deformação excessiva.

Como solução estrutural para os Pilares de Canto e Extremidade foi efetuado o dimensionamento de um pilar quadrado, vazado, cujo vazado 20x20cm é o pilar existente. A sessão circundante é capaz de absorver os esforços destes pilares que no sentido normal, flambagem, etc.

Esses pilares deverão ser executado conforme detalhamento do projeto estrutural – pilar de canto e extremidade, conforme detalhado na planta de Detalhamento de Pilares.

Quando for efetuada a limpeza desses pilares as armaduras expostas deverão ser escovadas, limpas e aplicada primer antioxidante tipo Armatec ZN ou Similar.

O concreto a ser utilizado para a execução dos novos pilares é de 25 MPA, preferencialmente auto adensável, devendo ser cheio com duas janelas feitas na forma, no meio e na parte superior, em cada um dos pavimentos.

O serviço deverá ser efetuado inicialmente no segundo pavimento, sendo que como foi informado anteriormente, os dois pavimentos deverão estar escorados na área de influência desse pilar.

Deve ser marcada a posição da armadura do pilar de canto e os 4,0 (quatro) ferros dos cantos do novo pilar circundante devem ser passados ao pavimento do térreo, para posterior emenda, através de furos a serem efetuados na laje.

De forma nenhuma deve ser efetuada a demolição e/ou corte da laje do piso do pavimento térreo, sendo permitido apenas a realização de quatro furos, os quais permitiram o transpasse das barras do segundo para o primeiro pavimento. O encontro da laje com o pilar nessa região funciona estruturalmente como um contraventamento no pilar. Caso seja efetuada uma quebra nessa região, será liberado a movimentação lateral do pilar, e desfeito o contraventamento de forma que o comprimento de flambagem do pilar passará a ser o dobro, ocasionando um colapso na estrutura.

5. PATOLOGIAS DE ESCAMAÇÃO DE CONCRETO

As patologias de escamação de concreto e oxidação de armadura devem ser tratadas como correção clássica de estruturas em concreto armado, somente diferenciando-se pela direção do tratamento a executar. Se for possível, usar argamassa grouting (mesmo sentido da gravidade) ou argamassa de reparo estrutural tixotrópica (sentido contrário a gravidade).

Os pontos em que devem ser efetuados esses reparos são:

PILAR DE CANTO E EXTREMIDADE;
LAJE DA ÚLTIMA SALA;
VIGAS DA CIRCULAÇÃO;
CINTAS DE CONCRETO ARMADO;
TODOS LOCAIS EM QUE OCORREM ESCAMAÇÕES DAS CAMADAS DE CONCRETO;
Conforme quantitativos relacionados na planilha de orçamento.

6. EFLORESCÊNCIAS, ESCAMAÇÕES

As eflorescências são manchas brancas originárias dos sais solúveis na água, presentes na composição química dos componentes da estrutura que entram em reação com a água, gerando hidróxidos que com a evaporação da água se depositam na superfície. Alguns desses sais são expansíveis como o Sal de Candot, existente na estrutura de forma a fazer o desprendimento da camada de revestimento e a degradação da mesma, desde que estejam presentes algumas condições:

- 1-teores de sais solúveis existem sempre na estrutura;
- 2-presença de água existe na estrutura, podendo ser evitada sua ação com o uso de impermeabilizantes.

Junto à estrutura foi efetuada uma vistoria de percussão, onde vários pontos apresentavam som de cavo, indicando o desprendimento da camada de reboco do concreto de revestimento natural ou refeito. Em determinados pontos foi inclusive facilmente retirada esta camada, onde se verificou a oxidação da armadura. A oxidação da armadura resulta da presença de água e a quebra da camada de proteção alcalina da estrutura, ocorrendo à formação de hidróxidos expansivos de forma que a área de aço oxidada chegue a oito vezes o tamanho do aço que lhe deu origem, causando uma reação expansiva e gerando tensões maiores que a massa de concreto suporta, tendo como consequência a formação de fissuras, rachaduras e desprendimento da massa de concreto de cobertura. Essa reação é progressiva e gradativa, abrindo cada vez mais canais de penetração da águas e a consequente degradação da estrutura.

Nos locais onde os concretos armados apresentam patologias de escamação do revestimento e oxidação de amaduras, ocorre o desprendimento de camadas de concreto e estas podem ser lançadas para baixo, podendo ocasionar danos materiais e/ou físicos. (visto da reação de expansão descrita anteriormente).

As eflorescências ocorrem diretamente junto a parede lateral direita, a qual deve ter seu reboco retirado e refeito. Pela parte externa, local onde está a "causa", o reboco deve também ser substituído, devendo para tal ter a concordância do confrontante.



7. SISTEMA DE ENTRADA DE ENERGIA EXISTENTE:

O painel de entrada existente cuja carga instalada é protegida por um disjuntor trifásico de 100 A, que deve efetivamente estar relacionado a um condutor de 35 mm², cuja capacidade de carga de 111 A para circuitos trifásicos. Este está com condutor menor. Caso ocorra uma ligação da carga total do prédio, o disjuntor, cuja capacidade é maior que o condutor a ele ligado, não vai desligar, causando certamente uma sobrecarga aos condutores, tendo como consequência o seu aquecimento, com risco de incêndio, visto que as capacidade de condução de corrente do condutor não estão coerentes, equilibradas, bastante inferior a proteção do Disjuntor. Essa situação deve ser revista quando do levantamento de cargas existentes no prédio para sua correção, visto que apresenta risco de incêndio: ver fotos 19 e 20. Embora essa análise não faça parte do escopo atual da elaboração desta reforma por nossa parte, alertamos enquanto a um desacordo em relação ao sistema de proteção adotado (disjuntor 3x100A) protegendo um cabo de alimentação da 10 mm², em vez de 35mm². Nota-se no local que existe um disjuntor desativado de 3x40A, que anteriormente estava adequado a relação carga, condutor e proteção.

O sistema Elétrico existente está em funcionamento, visto que o prédio estava em funcionamento parcial devendo ser adequado, reposicionado, colocado lâmpadas e luminárias faltantes.

8. ALTERAÇÃO DO TUBO PLUVIAL QUE DESAGUA NO TERRENO LINDEIRO:

A tubulação do prédio que desagua no terreno lindeiro deve ser alterada, ver foto 17.