

LAUDO TÉCNICO DE VISTORIA



Rua Francisco Pacheco de Souza, 292

Garopaba - SC

1. OBJETIVO

Por solicitação da ASSUFRSG – Associação dos Servidores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, proprietários do bem imóvel sito à rua Francisco Pacheco de Souza 292, Garopaba-SC, procedemos o levantamento da obra referente ao Contrato de Empreitada de Obra por Preço Global firmado entre esta e a **EFIENGE – Engenharia e Construções Ltda.**, que trata da edificação, constituída de 26 apartamentos novos, destinada a ampliação das instalações da sede de colônia de férias da ASSUFRGS, com a finalidade de se registrar os problemas construtivos por esta apresentados, através deste Laudo Técnico auxiliado pelo levantamento fotográfico que traduz o estado físico do prédio na data atual.

2. METODOLOGIA DE TRABALHO

A ciência que estuda as doenças, no campo da engenharia, chama-se patologia das construções, onde o tratamento das doenças, o estudo dos vícios e defeitos construtivos e as falhas de manutenção são feitos através da aplicação das ferramentas da engenharia diagnóstica, que envolvem conhecimentos multidisciplinares.

Nosso trabalho define-se pela caracterização física das patologias encontradas na edificação, relatando todos os problemas construtivos visualmente observados e as informações recebidas, com a análise e identificação dos fatos geradores que deram causa a situação atual do imóvel em relação às deformações e deteriorações observadas. Analisamos também seu estado aparente, conservação, falta de manutenção, especificando vícios e falhas construtivas, indicando uma solução genérica em forma de proposta técnica estabelecendo parâmetros para os procedimentos e sua correção, deixando claro que outras formas técnicas poderão ser adotadas para restauração dos problemas identificados.

3. VISTORIA

Nos dias sete e oito do mês de agosto de 2014, procedemos à vistoria total das edificações. Constituídas de um prédio de dois pavimentos em formato de L com vinte e seis (26) apartamentos, mais o reservatório elevado e a central de gás, assim como a área externa que também fazem parte dos contratos firmados entre as partes. Durante a vistoria foi feito o levantamento fotográfico anexo.

4. O IMÓVEL

CARACTERÍSTICAS DO TERRENO

Trata-se de um terreno de esquina formado pelas ruas Francisco Pacheco de Souza com a rua Elmo Kinsesk ao nível do passeio, plano, possuindo nesta região da cidade itens de infraestrutura, tais como: rede de água; rede de energia; iluminação pública; rede telefônica; pavimentação do passeio e vias, excetuando-se rede pública de esgoto.

4.1 - CARACTERÍSTICAS DAS CONSTRUÇÕES

O imóvel vistoriado é constituído por um prédio de dois pavimentos com vinte e seis apartamentos, suas circulações e reservatório de água superior, com área total construída de 985,52 m²; uma torre para sustentação de reservatório de água; um abrigo destinado a uma central de gás; pátios e muros.

4.1.1 – PRÉDIO E PÁTIO

Cobertura: uma estrutura em concreto armado sustenta o telhado composto de telhas cerâmicas, estando este conjunto apoiado nas paredes em alvenaria de tijolos.

Alvenarias: apoiadas na estrutura de fundação, vigas e pilares, os fechamentos das paredes são em alvenaria de tijolos furados, revestidas com reboco e pintura. As paredes dos banheiros são revestidas com cerâmicas até altura do chuveiro no box e até meia altura nas demais, tendo como acabamento uma faixa decorativa. Na cozinha, somente o trecho de parede sobre as pias tem revestimento cerâmico de 60 cm de altura.

Lajes: nas áreas internas e externas, assim como os beirais, temos laje rebocada com acabamento em pintura.

Forros: nos banheiros do pavimento térreo, os forros são de gesso com acabamento em pintura.

Pisos: Na edificação, todos os pisos têm revestimento com cerâmica. No pátio, a pavimentação dos passeios é constituída por blocos de concreto hexagonais e o estacionamento é coberto com camada de brita solta sobre o solo.

Esquadrias: as portas de acesso aos apartamentos e as internas são em madeira. As janelas têm estrutura metálica com fechamento em panos de vidro, com sistema de correr nas salas e cozinhas e de projetar nos banheiros.

Instalação elétrica: chega da rede pública a caixa com medidor particular dentro do terreno e é distribuída pelas lajes e alvenarias para todas as dependências, tendo suas baixadas para caixas de tomadas e interruptores embutidos nas alvenarias e as luminárias instaladas nos forros. Na área externa existem luminárias instaladas nas alvenarias e na área do pátio interno.

Instalações hidrossanitárias: a edificação conta com dois reservatórios de água potável servidos pela rede pública e mais um de reaproveitamento de água da chuva. As tubulações são embutidas nas lajes e alvenarias até os pontos de consumo. As águas servidas despejam os dejetos através de ralos e/ou caixas de gordura, ligados por encanamentos até um conjunto de fossas e filtros anaeróbicos localizados sob os jardins, que descarregam em sumidouro dentro do próprio lote.

Instalações de combate ao incêndio: a edificação conta com sistema de detecção e alarme contra fogo; iluminação de emergência, sinalização de saídas, extintores de água e pó químico, e sistema de hidrantes com instalação de tubulação específica, mangueiras e reservatório com capacidade de cinco mil litros.

SPDA: O Sistema de proteção contra descargas atmosféricas, conta com sinalização localizada no prédio e sistema de para-raios dispostos sobre as duas caixas d'água.

Guarda corpos: a escada externa e a circulação que dá acesso aos apartamentos no segundo pavimento e as sacadas são protegidas por conjunto em estrutura de madeira.

Pátio: o pátio que circunda a construção é constituído por áreas com grama. As áreas de circulação foram descritas no ítem "pisos", acima.

Muros: os muros que cercam a área da construção, mais antigos que esta, foram apenas restaurados e pintados pela construtora.

4.1.2 – TORRE DO RESERVATÓRIO

Uma estrutura em concreto armado formada por pilares e vigas sustentam duas lajes pré-moldada cujo acesso é feito por escada metálica. Sobre a laje mais alta com 10,00m de altura foi instalado um reservatório em fibra com capacidade para quinze mil (15.000) litros de água. Este espaço tem o fechamento lateral por blocos de cimento e cobertura em telhas de fibrocimento apoiadas em uma estrutura interna em madeira, com sistema de calha desaguando por tubulação.

A instalação dos dutos prevê uma reserva de cinco mil litros (5.000) de água para combate a incêndio.

4.1.3 – CENTRAL DE GÁS

Um abrigo edificado em blocos de cimento sobre fundações rasas e coberto por laje pré-moldada, com piso em concreto reguado, abriga duas baterias de bujões de 45 kg separados por alvenaria, colocados sobre estrado em madeira. Vãos na alvenaria com fechamento em tela metálica e as portas venezianadas permitem a ventilação dos dois ambientes.

4.1.4 – OUTRAS CONSTRUÇÕES

Sobre o terreno pertencente à ASSUFRSG existem outras construções, como casa e escritório do administrador, apartamentos, salão comunitário, que não foram contemplados neste serviço, não fazendo, portanto, parte deste Laudo Técnico de Vistoria.

5. DOCUMENTOS

Foram disponibilizados para este serviço os projetos referentes a obra abaixo relacionados:

- Projeto arquitetônico.
- Projeto de proteção contra incêndio.
- Projeto de instalações de gás.
- Projeto elétrico.
- Projeto hidrossanitário.
- Sistema de aproveitamento de água da chuva.
- Projeto estrutural e fundações:

Com a análise do local, durante a vistoria, constatamos que:

- projeto de SPDA não foi executado conforme consta no documento.
- projeto de combate ao incêndio não foi executado conforme consta no documento aprovado pelo Corpo de Bombeiros.
- projeto hidráulico não foi executado conforme consta no documento.
- as instalações elétricas executadas têm várias diferenças em relação ao projeto elaborado. O mais evidente é a rede para chuveiros elétricos que não consta no projeto e foi executado na obra.
- a central de gás executada não corresponde ao projeto analisado.

OBS.:

= não tivemos acesso ao projeto estrutural e hidráulico da torre externa que sustenta o reservatório de quinze mil litros.

= não consta da documentação analisada o projeto de aquecimento solar.

6. PATOLOGIAS

São várias as patologias observadas durante a vistoria, listadas e comentadas abaixo.

Reportamo-nos apenas àquelas observáveis, não podendo nos manifestar sobre as que estão enterradas ou embutidas nas lajes e alvenarias.

Em virtude de a construtora Efienge ter corrigido algumas falhas que já se evidenciavam e ter concluído os trabalhos há pouco mais de trinta dias da nossa visita, tais patologias poderão reaparecer e outras poderão ou não surgir, resultantes do uso, das variações climáticas, acomodação das estruturas, qualidade dos materiais, qualidade da mão de obra, técnicas construtivas, etc.

Torre d'agua – Reservatório superior

FOTOS 01; 02; 03; 04; e 05

Erguida pela construtora Efienge no mesmo lugar da mais antiga, uma estrutura em concreto armado de pilares, vigas e laje pré-moldada tem a finalidade de elevar e sustentar um reservatório de água a dez metros de altura para se obter maior pressão nos pontos de consumo.

De acordo com informações recebidas pelos associados da ASSUFRSG, após a conclusão da estrutura, foi colocado o reservatório com capacidade para quinze mil litros de água que ao ser preenchido causou deformações visualmente percebidas na laje pré-moldada e vigas em concreto armado. O excesso de carga concentrada sobre esta estrutura causou o abaloamento da laje pré-moldada, assim como das vigas, seccionando inclusive as alvenarias de blocos de cimento que fazem o fechamento lateral do espaço onde se localiza a caixa em fibra.

Com o risco de desabamento eminente, a caixa foi esvaziada e um reforço em treliça metálica fixada nas vigas laterais foi executado com a intenção de dar sustentação à laje pré-moldada e ao reservatório. Não tivemos acesso ao projeto estrutural desta estrutura, mas a colocação de um reservatório de quinze mil litros sobre o conjunto de vigas e laje pré-moldada que aparentemente não tinha a capacidade para aguentar esta carga, mostra a falta de conhecimento técnico de quem executou esta obra e também a falta de acompanhamento de responsável técnico capacitado.

É visível a deformação que estão sofrendo as vigas em concreto armado nas quais foi fixada a treliça metálica. Esta treliça “encaixada” no espaço possível da viga sob a laje pré-moldada (sua dimensão de altura é exatamente do tamanho da viga em concreto que sobrou abaixo da laje), transfere para as vigas laterais uma carga concentrada de sete mil e quinhentos quilos (7.500 kg), somada a parte da carga da laje mais o peso próprio da treliça. Portanto, podemos afirmar que a estrutura em concreto armado da torre não foi calculada para a carga que sustenta, e também a execução da treliça apenas transfere o esforço para a sua parte menos resistente. A deformação também pode ser observada nas fissuras entre as alvenarias em blocos de cimento e a laje, evidenciando o descolamento dos elementos, que foram fechadas internamente porem permanecem ainda visíveis pelo lado externo.

A execução da treliça metálica como solução para a carga instalada é temerária e, associada ao histórico de execução equivocada aliada a falta de um projeto estrutural, mostra novamente o despreparo técnico de quem indicou a solução.

Assim sendo, a possibilidade de sinistro desta estrutura torna-se preocupante e neste caso indicamos um estudo para sua reestruturação e reforço estrutural.

Ainda em relação ao reservatório superior, também foi constatado que devido a altura de aproximadamente doze metros (12,0m) do ponto de abastecimento do reservatório instalado nesta torre, ficou evidente que a pressão da água da rede pública não é suficiente

para o abastecimento contínuo. A fim de evitar problemas de falta de água, principalmente nos períodos de alta temporada, há o entendimento que o sistema de alimentação direta deveria ser substituído por um de alimentação indireta, necessitando para isso a instalação de um reservatório inferior com a finalidade de elevação da água acumulada via moto-bomba.

A cobertura em telha de fibrocimento que faz o fechamento do espaço onde está o reservatório, solucionou o problema de acúmulo de água na laje, porém da forma como foi construído, em função da sua pouca altura acima do reservatório, não permite o acesso do interior da caixa para as limpezas periódicas e necessárias.

Lajes e forros

FOTOS 06; 07; 08; e 09

No encontro dos dois blocos foi observado, no trecho sobre a circulação, a utilização de um elemento de acabamento entre as lajes inclinadas para ocultar a junta e as imperfeições no encontro delas. Ainda neste trecho fomos informados que haviam rachaduras na alvenaria provocando uma fissura entre a parede e a laje. No momento da vistoria, o local não apresentava mais tais patologias, indicando que houve ação corretiva sobre o local. Conforme foi dito no prólogo deste capítulo, esse é um caso típico em que é necessário aguardar algum tempo para saber se tais correções foram exitosas ou não.

Na edificação, o forro de gesso foi utilizado nos banheiros do térreo para o cobrimento das instalações hidrossanitárias do andar superior. Apesar de histórico de vazamentos em algumas unidades, este problema somente foi evidenciado no apartamento nº 20 onde já aparece um trecho do forro comprometido e com apresentação de fungos e mofo.

Janelas – infiltrações fachada sul

FOTOS 10; 11; e 12

Constatamos na vistoria que todas as janelas da edificação não têm o elemento, comumente, chamado de PEITORIL. Este elemento, é na verdade um sistema construtivo que protege as janelas contra infiltrações e simultaneamente, protege as fachadas em forma de pingadeira além de contribuir para o acabamento adequado da janela.

Com a falta deste elemento, principalmente as janelas do lado sul da construção que são atingidas diretamente pelas águas da chuva, ficam evidenciadas infiltração na sua base e, os pingos, ao molharem a pintura, trazem à superfície os materiais solúveis da tinta, degradando não só a própria pintura mas também o reboco existente, surgindo as manchas e marcas de escorridos nas alvenarias.

A falta deste elemento construtivo obriga ao uso de vedantes que acabam por se tornar acumuladores de sujeira, que acabam se desprendendo em pouco tempo, promovendo uma estética indesejável e a permanente manutenção.

Revestimentos cerâmicos

FOTOS 13; 14; e 15

Os banheiros e parte da parede onde está instalada a pia da cozinha, assim como todos os pisos, receberam revestimento cerâmico.

Quanto à marca e qualidade do material, seria subjetiva uma avaliação, contudo, a sua colocação deixa claro a má qualidade da mão de obra nos revestimentos das alvenarias, onde em todos os apartamentos e todas as paredes as cerâmicas se encontram desniveladas e desalinhadas. Nos pisos não observamos esta patologia.

Apenas em um banheiro foi observada uma peça trincada.

O fato de apenas partes da parede da cozinha e a meia altura em parte das alvenarias dos banheiros serem revestidas, é uma condição largamente adotada por profissionais nos projetos, para baratear o custo global da obra, e para o tipo de finalidade da edificação não acarreta nenhum prejuízo para os futuros ocupantes.

Aberturas

FOTOS 16; 17; e 18

A avaliação das aberturas indicou, de forma geral, o bom funcionamento dos sistemas adotados tanto para as portas de madeira quanto para as janelas de correr com vidros temperados. Neste quesito, foram observadas falhas de funcionamento das janelas de algumas unidades, entre elas as dos apartamentos nº 19, 20, 31 e 32.

As portas de correr adotadas em alguns banheiros apresentam a falta de limitador vinculado ao trilho e estão ocasionando avarias nos acabamentos de madeira e ainda podem causar a quebra de chaves ou mesmo danos às fechaduras.

Ainda relacionado às portas, mas para tentar solucionar o problema de ventilação permanente, foram executados dois furos na folha da porta das varandas. Ao observar o projeto, que novamente não foi seguido, estranha-se que, inclusive contrariando o próprio projeto aprovado pelos órgãos competentes, tais aberturas deveriam ficar nas alvenarias adjacentes à área do fogão, foram executadas na porta mais afastada e com dimensões inferiores e alturas diferentes do que foi projetado.

Neste caso indicamos, se possível, a troca das folhas das portas da varanda pelas da cozinha mantendo a ventilação ao lado do fogão e mesmo assim, que tais alterações sejam submetidas a uma nova avaliação e aprovação.

Rachadura ao lado das aberturas

FOTOS 19; 20; 21; e 22

Os cantos das aberturas são considerados os pontos de maior fraqueza em uma parede de alvenaria, propiciando o aparecimento de fissuras e rachaduras.

Apesar de comuns e de não constituírem um problema estrutural, criam uma patologia estética que deve ser corrigida.

Em locais que sejam atingidos por águas pluviais, podem provocar infiltrações e a deterioração da pintura e reboco.

Rachadura na fachada

FOTO 23; e 24

No intuito de corrigir algumas trincas e fissuras originadas por diversos fatores, entre eles: movimentos estruturais, acomodação e/ou dilatação de materiais ou ainda, erros de preparação das argamassas de revestimento foi notada durante a vistoria alguns locais que evidenciavam tal “remendo” nas paredes. Foi constatada má técnica na execução aliada ao uso de material inapropriado e de gramatura diferente das existentes nas paredes.

Esses reparos, não só não corrigiram o problema em alguns casos, como também criaram outro que foi o de salientar as imperfeições.

Na fachada lateral norte acima da escada externa que dá acesso ao segundo pavimentos, constatamos a restauração de uma rachadura na parede pelo lado externo tendo do outro lado instalado o tanque e a churrasqueira.

A da lateral do apartamento 25 apresenta uma provável recuperação de uma rachadura, que com a percolação da umidade salientou o material utilizado.

A indicação para essa patologia passa por uma análise das técnicas disponíveis e da constituição dos revestimentos existentes, para novas intervenções nos locais afetados.

Infiltrações do solo

FOTOS 24; 26; e 27

Analisando as fotos antigas obtidas durante os trabalhos de construção as quais se encontram na página da ASSUFRSG na internet, constatamos que houve uma preocupação em impermeabilizar as vigas baldrame com um produto líquido (provavelmente hidro asfalto).

A experiência com esse produto tem nos mostrado que deve haver na obra um extremo cuidado após sua aplicação. O que normalmente acontece após sua aplicação é que o trânsito de operários com a movimentação de materiais sobre a viga, acaba por prejudicar a ação do produto, fato que vai aparecer após a obra concluída com a percolação da umidade nas alvenarias e danos à tinta e reboco.

Assim como no item anterior, as patologias nas paredes com origem de infiltrações vindas do solo também passaram por tentativas de correção sem sucesso. Da mesma forma, esses reparos não só não corrigiram o problema em alguns casos, como também criaram outro que foi o de salientar as imperfeições. Identificamos esta patologia, o desagregamento, na parede interna do apartamento 23, sob a escada externa que dá acesso ao segundo pavimento e na parede externa (fachada) do apartamento 37 junto à área gramada.

O desagregamento é destruição da pintura, que se esfarela, destacando-se da superfície juntamente com partes do reboco. Este problema ocorre na presença de infiltração.

Para corrigir essa patologia, deve-se solucionar o problema de infiltração antes de realizar os reparos no reboco e pintura, devendo-se raspar as partes soltas, corrigir as imperfeições profundas com reboco e aplicar uma demão de fundo preparador de paredes e aplicar a pintura de acabamento.

Churrasqueiras

FOTOS 28; 29; e 30

O sistema construtivo das churrasqueiras de todos os apartamentos vistoriados permite dizer **que todas**, com a queima de carvão para o churrasco, vão mostrar a fragilidade e deficiência de seu projeto e execução.

A falta de afastamento da caixa de queima do carvão das alvenarias de tijolos que a circundam, causará através da reação térmica, fissuras e rachaduras disseminadas nas alvenarias de tijolos, fato que já pode ser observado e constatado na vistoria.

As plaquetas refratárias, pela forma na qual foram instaladas, coladas nas alvenarias, não tem a espessura necessária para impedir que as alvenarias de tijolos sofram modificações pelo calor. Em uma churrasqueira vistoriada (ver foto) que provavelmente teve maior uso do que as demais, as plaquetas refratárias se descolaram, mostrando tijolos que se quer receberam um salpique para auxiliar a colocação da plaqueta. Também pode ser observada a irregularidade da massa colante aplicada, deixando espaços vazios e não tendo uma união entre as plaquetas refratárias.

Aquecimento solar (água quente)

FOTO 31

O sistema de aquecimento de água através de placas solares, não só não é mencionado, como sequer é detalhado. Durante a vistoria foi relatada, por parte do administrador, uma complementação no sistema por causa de insuficiências apresentadas na sua utilização. Foi adotado um incremento nas placas solares, para tentar solucionar o problema. Como não há projeto deste sistema, nem histórico das instalações, seja na sua forma inicial ou na sua revisão e/ou adequação, bem como também não há registro das especificações (características técnicas) dos equipamentos e dos materiais utilizados, torna-se necessário a execução de projeto "As built" (1) para que possa ser objeto de análise de forma integral.

- (1) As Built → Expressão que pode ser traduzida como "Como foi construído"; Trata-se de execução de novo projeto de retificação de um projeto no qual são atestadas divergências entre o que havia sido planejado e o que foi efetivamente construído. Esse "novo" projeto precisa estar em conformidade com todas as normas e legislações pertinentes. Caso contrário, novas obras/revisões serão necessárias para as devidas adequações.

Instalações elétricas e afins

FOTOS 32; 33; 34; e 35

Durante a vistoria realizada pudemos perceber que ao projeto das instalações elétricas com o de fato construído na edificação, constatamos várias modificações em relação à localização dos pontos de tomadas e interruptores.

Os pontos de consumo (tomadas) dos chuveiros elétricos não estão contemplados no projeto elétrico e com isso não há como determinar se houve revisão dos cálculos iniciais que determinariam o dimensionamento da fiação, de novos disjuntores dedicados exclusivamente aos chuveiros, e isso em cadeia até o refazimento do cálculo total das cargas de toda a edificação. Além disso, em vários apartamentos observamos a fiação exposta, com risco de sinistro, ao invés de estar acondicionada dentro das caixas destinadas a passagem (pontos de chuveiros), conectados a uma tomada ou protegidos com uma tampa cega.

No apartamento 21, a instalação do CD (centro de distribuição) está mal feita, aparentando ter sido modificado ou mesmo adaptado a um espaço não previamente estabelecido para receber a caixa de disjuntores.

Dentro dos apartamentos, em vários CD, onde estão instalados os disjuntores, ao ser aberta a tampa, foram encontrados painéis sem a capa protetora permitindo acesso às conexões e fios desencapados. O fato destes equipamentos estarem posicionados em baixa altura, aliada a característica de utilização com alta rotatividade por diversas famílias, aumenta exponencialmente o risco de causar danos em pessoas desavisadas, adultos ou crianças.

Ainda em relação às instalações, verificamos que a antena externa foi fixada ao lado do para-raios (ou vice-versa), situação em que podem ocorrer sérios danos caso o cabo da antena receba uma descarga elétrica.

Indicamos que tais patologias apontadas sejam corrigidas e que seja feito um “As Built” do projeto elétrico.

Instalações hidráulicas e afins

FOTOS 36 e 37

A análise das instalações hidráulicas também mostrou divergências em relação ao que foi projetado. Além disso, a falta de detalhamento dos projetos não possibilita evidenciar qual o grau de alteração que houve dos projetos.

Ficou evidenciado que foi suprimido o registro da tubulação que alimenta o tanque de todas as unidades do pavimento térreo. Este fato torna-se grave não só em situações de vazamentos das tubulações, mas também em situações de defeitos e/ou reparo ou substituições das torneiras dos tanques, fazendo com que seja necessário acionar outros registros, com a inconveniência de cortar o abastecimento de água de uma ou mais unidades. Também foi observado que não houve vazão de água em várias torneiras que atendem os tanques, indicando problemas na tubulação seja por interrupção, obstrução ou demais falhas de projeto ou execução.

No interior de cada apartamento, não foram observados vazamentos nos misturadores e torneiras. Constatou-se que foram utilizadas torneiras de bancada (modelo vinculado ao mobiliário e não à parede) tanto no lavatório do banheiro como na pia da cozinha. As ligações entre a parede e os pontos de consumo e também os pontos de esgotamento tornam-se frágeis e com grande possibilidade de rompimento e vazamentos enquanto o mobiliário não for fixado às paredes.

Cisternas de reuso

FOTO 38

As tampas para a proteção das aberturas (visita) dos reservatórios foram construídas em madeira. Independente do tratamento que possam ter recebido, o fato de que tais tampas permanecendo em contato com o solo faz com que tenham sua vida útil drasticamente reduzida. Este fato aliado à perspectiva de que em algum momento o apodrecimento das madeiras, fará com que os pregos, já enferrujados, fiquem aparentes exige, dentro da nossa avaliação, a recomendação para que essas tampas sejam substituídas por outras de material inerte que não apresente partes afiadas ou pontiagudas, principalmente pelo fato de estarem localizadas nos jardins gramados onde, em se tratando de uma colônia de férias, os usuários a utilizarão para trânsito e/ou área para jogos e brincadeiras.

Instalação de gás nos apartamentos.

FOTOS 39; 40; e 41

Os pontos de abastecimento de gás dentro dos apartamentos tiveram uma instalação sem critério, sem técnica adequada e sem acabamento com o mínimo de cuidado com a estética. Aparentemente cada instalação foi feita com o que o funcionário encontrava no local, independentemente se havia excessos ou falta de tubulação em espera para os terminais de consumo.

Encontramos na vistoria pontos onde a peça que faz a união entre o duto de cobre e o flexível para ligação do fogão, está dentro da alvenaria ou pendurado pelo duto de cobre fora da alvenaria, entre outras várias situações em que se apresentam mal instalados.

A situação mais preocupante, embora outras várias não estejam corretas, é a que apresenta o duto de cobre saindo da alvenaria e que devido sua maciez, permite com a movimentação do fogão, a sua deformação, podendo fissurar provocando vazamento de gás.

Quando da construção e instalações de GLP, dois testes de estanqueidade se fazem necessários: um com as instalações finalizadas e outro após a instalação dos aparelhos nos pontos de consumo. De acordo com informações recebidas sobre a ocorrência de vazamentos, aliadas a má qualidade e falta de técnica nas instalações observadas (pontos de consumo), orientamos que após as correções das patologias, este teste seja executado por empresa capacitada.

Instalação da central de gás

FOTOS 42; 43; e 44

Pelos projetos recebidos, podemos afirmar que a central de gás edificada está em conformidade com as exigências dos bombeiros, já que por eles aprovada. Contudo, durante nossa vistoria, apesar de apenas um botijão de gás estar carregado e em uso, o acúmulo de gás no recinto de armazenamento é bem percebido pelo cheiro característico.

As orientações para ventilação destes ambientes são importantes devido ao risco em relação a vazamentos e acumulação de gás. Áreas mínimas de 20,00% da parede para aberturas inferiores e superiores, assim como paredes inteiras protegidas por telas ou grades são indicadas.

Como o GLP é mais pesado do que o ar, uma parte do produto será dissipada no ambiente e, quando as condições de ventilação existentes são insuficientes, a outra parte depositar-se em locais mais baixos da instalação. Portanto, aberturas inferiores são mais importantes que as superiores, fato que na central analisada encontra-se justamente ao inverso.

Na central de gás da ASSUFRSG, construída pela construtora Efienge, temos cinco aberturas superiores para ventilação e apenas duas inferiores para cada setor do módulo de abrigo dos botijões, aliadas às portas venezianadas.

A quantidade de dezoito bujões instaladas na central de gás prevê um consumo médio para trinta dias nos vinte e seis apartamentos, já que somente utilizado nos fogões. Considerando que temos dois setores na central de gás, um estaria em uso e o outro na reserva.

A constatação da nossa vistoria, aliada às informações do forte odor de gás nos dois ambientes quando da utilização total dos bujões, nos conduz a concluir que a ventilação é ineficiente, necessitando maior área aberta na base das paredes. A ventilação poderia ser auxiliado pela troca da porta por outra que permitisse uma maior aeração (tela ou grade), inclusive com o aumento da largura da porta existente no local.

Pintura do muro

FOTO 45

Na pintura do muro externo se evidenciam não só problemas na execução do serviço, mas também que o elemento de análise já apresenta outras patologias decorrentes de fatores externos:

- I. Cobertura: Diversos locais apresentam falhas na cobertura da pintura deixando o revestimento quase aparente. As causas mais prováveis para a patologia são a falta de alastramento (quando a tinta não se espalha uniformemente), falta de outras demãos, a baixa qualidade ou excesso de diluição da tinta utilizada ou ainda o uso da tinta inadequada para o uso externo.
- II. Descascamento: O descascamento da tinta pode acontecer quando a pintura for executada sobre caiação ou sobre áreas pulverulentas (pó), sem que tenha havido um preparo adequado da superfície. A aderência sobre a cal presente nas argamassas de reboco também proporciona o descascamento do acabamento.

Tratamento: Para os locais onde se apresentam descascamentos, antes da repintura, devem-se eliminar as partes soltas ou mal aderidas, raspando ou escovando a superfície. Depois, ser aplicada uma demão de fundo preparador de paredes. As demais falhas de cobertura devem ser corrigidas, executando o lixamento e preparo da superfície para aplicar novas demãos de tinta, utilizando rolo de lã de pelo baixo ou outra ferramenta adequada ou ainda conforme indicação do fabricante.

7. OBSERVAÇÕES

Acessibilidade

FOTOS 46 e 47

Por tratar-se de empreendimento de hospedaria, o complexo deveria atender aos quesitos de acessibilidade preconizados na NBR 9050 e demais posturas. Durante a vistoria do local, foram atestadas algumas iniciativas, porém de forma isolas. Alguns banheiros receberam barras de apoio ao lado do vaso sanitário, portas de correr e rampas em uma das suas portas principais. Essas ações não tornam o ambiente acessível na sua plenitude. Na melhor análise, seria possível classificar essas medidas como elementos de auxílio para quem tem mobilidade reduzida, seja por algum grau de deficiência ou pela idade avançada do usuário.

Dentre as pranchas fornecidas não foram localizados nenhum detalhamento ou indicação que remetesse a outro projeto e/ou prancha de detalhamento das rampas, passeios, desníveis entre pavimentos, equipamentos acessíveis, etc. Com isso foi possível analisar que:

1. Apesar da calçada apresentar características acessíveis, inclusive com a utilização de pavimentação podotátil, esta não prossegue para o interior do lote e não se faz presente em nenhum local das instalações, o que dificulta o acesso a todas as pessoas com dificuldades e/ou deficiências visuais e também cadeirantes.
2. A pavimentação em brita solta no estacionamento impede o acesso de cadeirantes da mesma forma que o portão para pedestres, já que ele tem abertura para o gramado do pátio, sem nenhuma conexão com os caminhos pavimentados.

3. As rampas à frente das soleiras dos apartamentos excedem a inclinação permitida por norma.
4. Os mobiliários não são acessíveis aos cadeirantes, pois ultrapassam as alturas determinadas e as áreas de manobra.
5. Os banheiros não são acessíveis aos cadeirantes, o vaso sanitário é baixo, o lavatório é alto, não existem barras de apoio no box e não há espaço de manobra.

Tratamento: Com tantas divergências apontadas, recomendamos a execução de projeto de acessibilidade para que sejam corrigidas todas as falhas existentes.

Pintura das edificações

Como o fim das obras é recente, a pintura encontrada no local, de forma geral, se apresenta numa boa condição. As falhas apontadas neste quesito, tais como descolamento, manchas, etc. são vinculadas a outras patologias.

A análise quanto ao acabamento da pintura, remete também ao substrato encontrado. O reboco utilizado como acabamento naturalmente se apresenta de forma áspera e a cobertura por pintura não tem a capacidade de ocultar as imperfeições originárias da sua execução. Então, considerando que não foi utilizada uma camada de massa corrida para regularizar e alisar a superfície, o critério de acabamento restringe-se somente às falhas na execução da pintura propriamente dita.

Evidenciam-se em vários locais falhas, provavelmente no preparo das superfícies, em que a tinta está descascando ou com fissuras e outros por agentes externos. Alguns deste já relatados acima. Indicamos para esses casos que sejam feitos serviços de correção com diferentes técnicas, baseados na análise caso a caso das diferentes causas encontradas no local.

Mobiliário dos banheiros e cozinhas = pias e lavatórios

Em todos os apartamentos foram instalados balcões para pias de cozinhas e para lavatórios dos banheiros. Esse mobiliário, além da sua utilidade para armazenar objetos, tem a finalidade de dar um acabamento estético para os tampos em pedra ou alumínio, onde estão as cubas, escondendo as ligações.

Esses tampos deveriam estar fixados na alvenaria através de mãos francesas e sob eles adaptados o mobiliário.

Contudo, constatamos que os tampos não têm estrutura de fixação, estando apenas apoiados no mobiliário. Essa situação permite que o móvel como um todo seja arrastado ou empurrado fazendo com que saiam do lugar, forçando as ligações com o risco de rompimento, conforme descrito no item "Instalações hidráulicas e afins" acima.

8. AMPARO LEGAL

Este trabalho encontra-se devidamente amparado, quanto à responsabilidade técnica, pela Lei Federal nº 5.194/66, Resoluções nº 205, e n.218 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura, Agronomia e Lei Federal 7.270/84, que acrescenta parágrafos do Art. 145 da Lei nº 5.869/73 - Código de Processo Civil.

Concluimos esta peça que é composta de vinte e três (23) páginas digitadas de um só lado compostas pelo texto e fotos da obra analisada.

Porto Alegre, 21 de agosto de 2014.

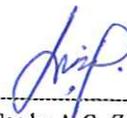


Cláudio E. Albuquerque Costa
Arquiteto - CAU - A15755-4
Avaliador de bens imobiliários.
Corretor de Imóveis CRECI 6501

Perito do Juiz - 6º Vara de Família e Sucessões da Comarca de
Porto Alegre

Perito do Juiz - 8º Vara de Família e Sucessões da Comarca de
Porto Alegre

Porto Alegre - RS
Fones 51. 3340.7753 e 51. 9955.8471
e-mail c3arquiteto@terra.com.br



Sandro A. C. Zanini
Arquiteto e Urbanista - CAUBR - A35737-5
Esp. Conforto de Edificações e Sustentabilidade
Porto Alegre - RS
Fones 51. 3519 8587 e 51. 928705214
e-mail zanini_arq@yahoo.com.br

Receberam 1 cópia deste
as coordenadores

Mozarte Simões da C. Jr

Ass: 

M^{rs} Antonieta C. Miquier

Ass: 

Qui: 25.08.2014

Scatões
Clubs