

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

pontos elétricos padronizados para cada box; aplicação de revestimento em toda área interna do galpão com altura de 2,5m; emassamento e pintura de todas paredes e elementos vazados existentes ofertando ao espaço um caráter de renovação e resgate da qualidade estética do equipamento; instalação de painel externo de comunicação visual em ACM, para instalação de letreiro indicativo do espaço, objetivando maior visibilidade da área no âmbito urbano; instalações elétricas e hidrossanitárias novas; instalação de luminárias em led; implantação de piso tátil e adequação de rampas afim de atender a pessoas com necessidades especiais conforme norma vigente.

DIRETRIZES GERAIS DA INTERVENÇÃO:

O Projeto segue a diretrizes técnicas e legais adequadas a situação de um projeto de ampliação e remodelação, especialmente nos seguintes quesitos:

Acessibilidade – Nos termos da legislação vigente e de acordo com as condições de reforma de prédios, este requisito será cumprido;

Adequação a legislação ambiental – Nos requisitos que dependem de obras civis será observado o tratamento técnico necessário;

Segurança estrutural de acordo com as normas de segurança;

- Segurança contra incêndio – Segurança contra acidentes de pânico e incêndio;
- Funcionalidade – O projeto irá buscar otimizar a funcionalidade do mercado dentro das possibilidades de intervenção propostas através de um zoneamento definido de atividades;
- Economicidade – Compreende a busca de layout, materiais e fluxos que tenham o melhor custo-benefício sem desprezar a funcionalidade;
- Revitalização e zelo de um espaço público muito importante para a comunidade, que terá a seu dispor um ambiente de qualidade e com melhores condições de atender aos munícipes.

DESENHOS DE REFERÊNCIA

A elaboração deste documento tem como referência os desenhos do projeto arquitetônico, conforme plantas elencadas abaixo:

- Planta de localização
- Planta de situação de cobertura
- Planta de demolir/Construir
- Planta baixa

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Planta de iluminação
- Fachadas
- Corte transversal
- Corte longitudinal
- Detalhamentos

SITUAÇÃO ATUAL

A sede do Mercado dos Cereais de Pacajus abriga diversos boxes sem padronização e áreas definidas, com circulações internas reduzidas, sem fluxos e/ou setorização dos espaços. A estrutura de cobertura do Galpão é antiga e necessita ser revisada e recuperada. Por se tratar de um equipamento público deveria atender as normas de acessibilidade bem como os padrões elétricos e hidrossanitários mínimo exigidos.

PROPOSTA DE PROJETO:

A reforma visa recuperar a percepção visual das estruturas e instalações existentes, resgatar e organizar as circulações internas e externas, criar novos espaços de convivência, implantar redes de infraestrutura compatíveis com o funcionamento do mercado, respeitando as normas vigentes, qualificando seus espaços e melhorando o local.

O projeto prevê 146 boxes, com área demarcada aproximada de 6,5m², com 12 unidades de uso destinado a lanchonetes e os demais para o comércio de cereais. A área de estacionamento possui 22 vagas, sendo 1 unidade destinada a portadores de necessidades especiais. O serviços realizados serão: reparo e pintura da estrutura metálica; limpeza, através de hidrojateamento, da cobertura com troca das telhas quebradas e instalação de telhas translúcidas que irão possibilitar a entrada de iluminação natural no galpão; substituição do piso existente por um piso industrial de alta resistência com acabamento em resina proporcionando maior durabilidade e facilidade de limpeza; o acréscimo de calhas de piso para recolhimentos das águas de lavagem e higienização do espaço; instalação de pontos de água e esgoto para quiosques destinados a alimentação; execução de paredes de alvenaria divisórias entre baterias de boxes, com o intuito de disponibilizar quadros de distribuição e pontos elétricos padronizados para cada box; aplicação de revestimento em toda área interna do galpão com altura de 2,5m; emassamento e pintura de todas paredes e elementos vazados existentes ofertando ao espaço um caráter de renovação e resgate da qualidade estética do equipamento; instalação de painel externo de comunicação visual em ACM, para instalação de

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

letreiro indicativo do espaço, objetivando maior visibilidade da área no âmbito urbano; instalações elétricas e hidrossanitárias novas; instalação de luminárias em led; implantação de piso tátil e adequação de rampas afim de atender a pessoas com necessidades especiais conforme norma vigente.

DIRETRIZES GERAIS DA INTERVENÇÃO:

O Projeto segue a diretrizes técnicas e legais adequadas a situação de um projeto de ampliação e remodelação, especialmente nos seguintes quesitos:

Acessibilidade – Nos termos da legislação vigente e de acordo com as condições de reforma de prédios, este requisito será cumprido;

Adequação a legislação ambiental – Nos requisitos que dependem de obras civis será observado o tratamento técnico necessário;

Segurança estrutural de acordo com as normas de segurança;

- Segurança contra incêndio – Segurança contra acidentes de pânico e incêndio;
- Funcionalidade – O projeto irá buscar otimizar a funcionalidade do mercado dentro das possibilidades de intervenção propostas através de um zoneamento definido de atividades;
- Economicidade – Compreende a busca de layout, materiais e fluxos que tenham o melhor custo-benefício sem desprezar a funcionalidade;
- Revitalização e zelo de um espaço público muito importante para a comunidade, que terá a seu dispor um ambiente de qualidade e com melhores condições de atender aos munícipes.

DESENHOS DE REFERÊNCIA

A elaboração deste documento tem como referência os desenhos do projeto arquitetônico, conforme plantas elencadas abaixo:

- Planta de localização
- Planta de situação de cobertura
- Planta de demolir/Construir
- Planta baixa
- Planta de paginação de piso
- Planta de iluminação
- Fachadas
- Corte transversal

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Corte longitudinal
- Detalhamentos

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E CONDIÇÕES DA OBRA EXECUTADA

DEMOLIÇÕES

Será demolido todo o piso existente na área do galpão, barracas e circulação. E serão feitas novas aberturas de portas para acesso ao galpão principal.

As demolições deverão ser efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomando todos os devidos cuidados, de forma a se evitar qualquer dano a outras estruturas e terceiros. A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes destas demolições serão executados pelo construtor, de acordo com as exigências e normas da municipalidade local e destinados a áreas regulamentadas para recebimento de resíduos sólidos ou de reciclagem aprovadas pelo Órgão Ambiental e com Licença de Operação vigente.

ESTRUTURAS DE CONCRETO

As paredes divisórias dos quiosques possuirão pilares no início, meio e fim de suas extensões respeitando uma distância máxima de 3m entre os mesmos. Para base dos pilares será executado fundação adequada a intensidade das cargas, à capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água.

O sistema estrutural adotado, do tipo convencional será composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverão ser consultados os projetos de estruturas.

AS FÔRMAS

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Estas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura. O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente antes e durante o

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

lançamento do concreto. A retirada do escoramento deverá atender ao estabelecido em norma específica.

ARMADURAS DE AÇO

O dobramento das barras deve ser realizado em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra. As barras de aço devem ser limpas afim de remover qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, como crostas e ferrugem.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista em norma e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos "clipes" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

CONCRETO

Para a mistura do concreto, é necessário a medida exata dos seus componentes conforme traço indicado pelo projeto estrutural.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se o tempo mínimo para mistura, de 2 (dois) minutos que serão contados após o lançamento água no cimento.

LANÇAMENTO

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão ou por vibradores de forma. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

CURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A Contratada deverá garantir a cura do concreto durante 7 (sete) dias, após a concretagem. Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega.

SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL – PAREDES

As paredes divisórias dos quiosques serão em alvenaria de tijolos furados 9x19x19 de primeira qualidade, bem cozidos, com as faces planas e cor uniforme. Executadas de acordo com as dimensões e espessuras constantes do projeto.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais. Armazenados cobertos, protegidos de chuva, em pilhas não superiores a 1,5m de altura.

Antes de iniciar a construção, os alinhamentos das paredes externas e internas devem ser marcados, preferencialmente, por meio de miras e níveis a laser ou, no mínimo, através de cordões de fios de arame esticados sobre cavaletes e/ou gabaritos.

Os tijolos deverão ser assentados com argamassa de cimento e areia com traço 1:4 sobre cinta de concreto armada e impermeabilizada.

Verificar o prumo de cada bloco assentado. As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 10 mm. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos.

As aberturas de rasgos (sulcos) nas alvenarias para embutimento de instalações só podem ser iniciados após a execução do travamento das paredes. A demarcação das alvenarias deverá ser executada com a primeira fiada de blocos, cuidadosamente nivelada, obedecendo rigorosamente às espessuras, medidas e alinhamentos indicados no projeto, deixando livres os vãos de portas, de janelas que se apoiam no piso, de prumadas de tubulações e etc. Após o assentamento, as paredes deverão ser limpas, removendo-se os resíduos de argamassa.

No topo da alvenaria deverá ser realizado cinta de amarração em concreto armado com dimensão mínima de 10x10cm.

Para a perfeita aderência da alvenaria às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, além da utilização de tela quadriculada soldada.

REVESTIMENTO EM MASSA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As paredes que serão revestidas deverão receber chapisco e emboço em massa única após o assentamento da alvenaria.

Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

Quando a base apresentar elevada absorção, molhar antes da aplicação. A aplicação do chapisco deverá ser realizada por aspersão vigorosa da argamassa, continuamente sobre toda área da base que se pretende revestir.

A aplicação de camada de argamassa de revestimento em massa única, constituída de cimento e areia média peneirada e arisco, água e, eventualmente, aditivo, será iniciada após 48 horas do lançamento do chapisco. Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A espessura mínima admitida para o emboço é de 15 mm, para paredes que serão revestidas com cerâmica, se for receber pintura, é de 20 mm.

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.

PISOS

PISO INDUSTRIAL DE ALTA RESISTÊNCIA

Em toda área do galpão será executado piso industrial com coloração cinza claro, acabamento polido e com resina impermeabilizante incolor com virada sobre rodapé até altura de 10cm.

O Piso deverá ser executado com argamassa granítica composta de agregados de alta dureza, grande resistência à compressão e a abrasão, com a colocação das juntas plásticas apropriadas, nas dimensões de 27x3mm de formato próprio, conforme espaçamento indicado pelo projeto estrutural. O piso deve possuir espessura de 12mm com acabamento nivelado, liso, uniforme e sem fissuras. Após a cura adequada do piso deverá ser realizada limpeza e eliminação de óleo, graxas e demais resíduos. A aplicação da resina acrílica deverá ser realizada com o piso limpo e seco em 2 a 3 demãos respeitando o tempo de secagem entre demãos, conforme indicado pelo fabricante, até que a obtenção de um resultado uniforme e sem manchas.

PISO EM CONCRETO POLIDO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Na área coberta destinada as barracas, será realizado piso de concreto polido com espessura de 7 cm, armado com malha de aço em tela soldada diâmetro mínimo de 4.2mm.

O serviço deverá ser realizado por firma especializada. Sendo observado o seguintes critérios: Instalação de lona preta plástica de 150 micras em toda a extensão da base onde será lançado o concreto, com a função de impedir que a "nata" do concreto seja perdida por absorção da base no momento em que as acabadoras de piso helicoidais estiverem utilizando o disco de flotação; Instalação da malha metálica conforme especificado em projeto estrutural, obedecendo espessuras e espaçamentos; o concreto usinado não terá fck inferior que 30MPa com 7 cm de espessura e conformação de sua massa com réguas metálicas; o acabamento deve ser realizado com equipamento específico que deverá ser passado tantas vezes quantas forem necessárias a fim de conferir uma maior planicidade da massa de concreto ora lançado.

Em um segundo momento deverá ser utilizado as acabadoras com as pás que terão a função de dar acabamento alisado a superfície; após 12 dias da concretagem deve ser realizado cortes em malhas de cinco metros ou conforme indicado em projeto estrutural com o uso de serra cliper com disco molhado e espessura de 3 mm; A aplicação de selante à base de poliuretano se dará com a superfície limpa, seca e livre graxas e óleos, e após a proteção das faces laterais superiores das juntas com fita crepe.

Após a cura adequada do piso deverá ser realizada limpeza e eliminação de óleo, graxas e demais resíduos. A aplicação da resina acrílica deverá ser realizada com o piso limpo e seco em 2 a 3 demãos respeitando o tempo de secagem entre demãos, conforme indicado pelo fabricante.

PISO EM CONCRETO RÚSTICO

Destina-se a toda área de passeio limítrofe ao mercado, conforme indicado em planta de paginação de piso.

A pavimentação em concreto rústico deverá ser realizada em placas de 1,20m x 1,20m com duas camadas, sendo a primeira com 7cm de concreto com fck mínimo de 15Mpa, muito bem adensado e curado, e segunda camada de com 3cm de espessura de argamassa de cimento e areia, traço 1:3, desempenado, com acabamento camurçado.

Deverão ser instalados juntas de dilatação com perfis plásticos retos e alinhados a cada 1,20m. Prever adição de aditivos ao cimento que permita um resultado de acabamento liso e pouco poroso.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Considerar declividade mínima de 5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água.

PISO TÁTIL – DIRECIONAL E DE ALERTA

O piso tátil de alerta / direcional aplicado será pré-moldado em concreto na cor azul, conforme paginação indicada em projeto de arquitetura e os critérios estabelecidos na NBR 9050.

O assentamento deve ser realizado diretamente no contrapiso não apresentando desnível com relação ao piso adjacente.

ESQUADRIAS

PORTA DE ENROLAR EM AÇO GALVANIZADO TIPO TRANSVISION

Todas as portas de acesso ao galpão serão de enrolar em lâminas de aço galvanizado a fogo, conforme NBR 7008, com desenho côncavo em chapas 22 microperfuradas, com furos de diâmetro de 3,18mm a 5mm, afim de garantir 36% de visão exposta através da cortina de Lâminas. As guias também devem ser em aço galvanizado, possuir prumo e alinhamento adequados ao perfeito acionamento da porta.

As portas possuirão soleira em aço galvanizado reforçado, garantindo excelente vedação e impedindo entrada de sujeiras ou seres externos. Os eixos de funcionamento deverão ser de rolamento de esfera para menor ruído de operação.

Deverá possuir motor para automatização da mesma, sendo que pelo menos uma delas deve possuir nobreak capaz de permitir o funcionamento desta em caso de queda de energia. O automatizador elétrico deve estar ligado diretamente a um painel tipo botoeira com comando para 3 ações: sobe, para e desce.

Todo material a ser empregado deverá ser de boa qualidade e sem defeito de fabricação. Todos os quadros, fixos ou móveis, serão perfeitamente esquadrinhados ou limados, de modo que desapareçam as rebarbas e saliências de solda. A estrutura da esquadria deverá ser rígida.

Todos os furos dos rebites ou parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapa testa, etc., terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas ou outros artifícios.

As serralherias serão entregues na obra, protegidas contra oxidação, dentro das seguintes condições: A superfície metálica será limpa e livre de ferrugem, quer por processos

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

mecânicos, quer por processos químicos, e depois receberá anticorrosivo apropriado SUPERGALVITE, não se admitindo o uso de zarcão ou similares.

Todos os trabalhos de serralheria serão executados com precisão de cortes e ajustes.

Todas as peças de ferro desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão amarelo quando se destinarem à pintura, e de latão niquelado ou cromado quando fixarem peças com estes acabamentos.

A colocação das esquadrias deverá ser nos vãos e locais preparados e com os respectivos chumbadores e marcos para fixação.

Após a fixação definitiva, deverá ser certificado o nivelamento das esquadrias e o seu perfeito funcionamento.

Os acessórios, ornatos e aplicações das serralherias serão colocados após os serviços de argamassa e revestimentos ou devidamente protegidos, até a conclusão da obra.

RECUPERAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA

Os serviços serão executados na estrutura da cobertura existente e com acompanhamento técnico do profissional, que deverá acompanhar a execução de forma minuciosa, para avaliar a execução e os corretos procedimentos de execução para recuperar a estrutura em geral.

Deverá ser executado o devido isolamento em toda a área com tela plástica de sinalização na cor laranja para evitar a aproximação dos outros operários, em torno da área trabalhada. Por se tratar de trabalhos em altura, os serviços serão realizados envolvendo a utilização de andaime ou plataformas elevatórias para fins de segurança na execução dos serviços.

Nos andaimes serão utilizadas as plataformas de metal para apoio para a realização dos trabalhos de forma segura.

As peças que estiverem quebradas ou com grau de oxidação avançado que corresponda a 1/3 da seção da peça deverão ser trocadas ou reforçadas.

Deverá ser verificado os tirantes, espaçadores e varões de contraventamento em aço, e caso apresentem alto grau de corrosão, deverão ser substituídos inteiros, de modo que não haja emendas. Todos os demais acessórios e peças metálicas da estrutura deverão ser executados para a restauração de todas as seções da estrutura na íntegra.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Todas as peças metálicas que necessitam ser repostas deverão ser produzidas utilizando-se novos perfis metálicos com as mesmas seções e espessura do existente, executando-se novas soldas de reforço nos pontos de ligação.

Para seccionar ou remover partes da estrutura para promover a restauração, deverão ser utilizados disco de corte com tela de aço, bem como disco de desbaste para a remoção de rebarbas do aço. Todos os perfis serão de aço tipo estrutural ASTM A-36.

As demais partes metálicas da estrutura também afetadas pela corrosão, mas passíveis de serem restauradas apenas com a pintura de proteção, deverão ter a proteção com nova pintura em toda a estrutura. Previamente aos serviços de restauração de pintura, deverá ocorrer a lixação e executada a escovação do aço com escova de aço. As ligações da estrutura metálica nos pontos de solda danificados serão refeitas, verificando-se os demais pontos de solda onde a estrutura foi danificada, executando-se novas soldas de reforço, inclusive reforço de solda em todos os apoios dos arcos nos pilares. Todos os novos pontos de solda deverão sofrer o acabamento com a devida limpeza da solda com martelo do tipo "picador de solda".

Para as soldas utilizar eletrodo revestido E7018/MIG-MAG ER 7056. Os parafusos serão do tipo ASTM A 325 – TIPO I.

Inicialmente, nesses pontos de solda, deverá ser aplicado uma demão de pintura primer anticorrosão, contra a corrosão precoce da solda (Convertedor de ferrugem) do tipo PCF, TF7 ou produto similar, posteriormente aplicar o fundo do tipo zarcão para metal, e finalmente a pintura de acabamento para a proteção com duas demãos de esmalte alto brilho para metais, seguindo os procedimentos para a restauração prevista em toda a estrutura e que será descrita adiante.

Deverá ser executado o acabamento padrão de pintura para toda a estrutura a fim de prolongar a vida útil da pintura de proteção da estrutura, envolvendo todas as peças metálicas, cuja proteção está deficiente frente ao intemperismo da região, que apresenta sinais de oxidação de forma generalizada nas extremidades da estrutura metálica mais expostas ao intemperismo. O objetivo é restaurar toda a estrutura e prolongar a vida útil da pintura de proteção da estrutura metálica envolvendo todas as peças metálicas.

COBERTURA

A cobertura deverá ser reparada com a remoção e substituição das telhas danificadas, obedecendo a especificação das telhas existentes.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Toda cobertura, tanto na área interna quanto externa, receberá hidrojateamento afim de remover sujidades e mofo empregados no material. Todos parafusos e porcas para a fixação das telhas às terças da estrutura deverão ser substituídos e utilizados parafusos galvanizados do tipo auto brocantes com uma arruela de aço e uma arruela de Neoprene.

Será substituído 2 faixas de cobertura do galpão, conforme indicado em projeto, por telha translúcida em policarbonato, obedecendo perfil e ondulação da telha existente para maior conformação do sistema. A instalação das telhas deve obedecer espaçamento, forma de fixação e instalação conforme recomendação do fabricante e normas técnicas vigentes.

As calhas existentes deverão ser reparadas em todos os pontos que apresentarem corrosão, e ou falha de calafetação e/ou impermeabilização, utilizando-se de materiais adequados a cada caso e com especificações técnicas que atendam as normas vigentes.

As novas calhas serão instaladas na fachada que receberá a platibanda de suporte ao letreiro de comunicação visual. Deverá ser em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume, nº 24 – chapa de #0,65mm – ou nº 22 – chapa de #0,80mm de natural, com Suportes e Bocais, conforme tamanhos e bitolas indicados em projeto. Os suportes serão instalados a cada 50cm e deverão ser em aço estrutural com seção e espessura do perfil calculado de modo que suportem o peso da calha e da água durante o escoamento. O transpasse de emenda da calha não deverá ser inferior a 50cm no sentido do caimento da água. Deverá ser garantido total vedação em todas emendas da calha e respectivos bocais, com aplicação de manta asfáltica aluminizada.

Por se tratar de trabalhos em altura, os serviços serão realizados envolvendo a utilização de andaime ou plataformas elevatórias para fins de segurança na execução dos serviços, além de seguir todos requisitos mínimos e medidas de proteção conforme exigências da NR 35.

REVESTIMENTOS CERÂMICOS

O Revestimento cerâmico utilizado será o esmaltado brilhante retificado 32,5x59cm na cor diamante branco ref. Eliane ou similar assentado em posição horizontal com rejunte acrílico ou epóxi na cor gelo até altura de 2,50m, aplicada em todas paredes internas do galpão, conforme indicação no projeto arquitetônico.

As peças deverão ser planas, sem trincas ou deformações, ter textura uniforme e polida. O revestimento será assentado com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Antes do assentamento certificar-se que a superfície está limpa, regularizada e apumada. Adicionar água à argamassa colante na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2 h do seu preparo. Espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma área não superior a 1 m² de parede.

A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3mm a 4mm), formando os sulcos que facilitaram a fixação e aprumo das peças cerâmicas. Assentar as peças cerâmicas (que devem estar secas), de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha. O rejuntamento pode ser executado 12 h após o assentamento. Antes, deve-se retirar os excessos de argamassa colante e fazer uma verificação, por meio de percussão com instrumento não contundente, se não existem peças apresentando som cavo.

Após o tempo de cura do assentamento, molhar as juntas com água limpa, rejuntar utilizando rejunte epóxi na cor branco gelo com uma desempenadeira de borracha, estendendo o produto somente nas áreas das juntas e pressionando o rejuntamento para dentro das mesmas. Remover o excesso de rejunte imediatamente após a aplicação utilizando uma esponja macia, úmida e limpa, alisando o material sem comprimi-lo. A esponja deve ser lavada e torcida frequentemente. Para o acabamento final, passar uma esponja limpa, macia e úmida ou frisadores plásticos, acrílicos ou de madeira lisa sobre as juntas ainda úmidas, pressionando-as levemente.

PINTURA
ESTRUTURA METÁLICA

Todas as peças e perfis metálicos, treliças, terças, diagonais, espaçadores, etc., componentes da estrutura deverá ser aplicado, inicialmente, produto de reversão e anticorrosivo de ferrugem (convertedor de ferrugem) do tipo PCF, TF7, Armatec ou similar. Posteriormente aplicar uma demão de pintura primer anticorrosão do tipo primer para metais, e finalmente o acabamento de duas demãos de pintura de proteção do tipo esmalte sintético de alto brilho para metais na cor VERDE LOUSA.

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras, ferrugens, rebarbas, escórias de solda e outras substâncias estranhas; as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

lixadas; cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas; igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa.

Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de proteger e evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras. Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças: isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais; separação com tapumes de madeira, chapas de fibra de madeira comprimidas ou outros materiais; remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

As telhas pela parte interna do galpão receberão tinta esmalte sintético com acabamento brilhante na cor BRANCO GELO.

Superfícies zincadas, expostas a intempéries ou envelhecidas e sem pintura, requerem uma limpeza com solvente. No caso de solvente, será utilizado ácido acético glacial diluído em água, em partes iguais, ou vinagre da melhor qualidade, dando uma demão farta e lavando depois de decorridas 24 horas. Estas superfícies, devidamente limpas, livres de contaminação e secas, só então poderão receber diretamente uma demão de tinta-base.

Ao final do processo a pintura deverá possuir aspecto liso sem bolhas, enrugamento e/ou excesso de tinta e coloração de acabamento uniforme e brilhante.

PAREDES INTERNAS

As paredes internas do galpão acima de 2,50m deverão receber pintura com TINTA IMPERMEABILIZANTE ANTIMOFO ACABAMENTO EGGSHEL NA COR OUTONO GELADO REF. CORAL. A base da parede deve ser preparada com aplicação de selador acrílico pigmentado e massa corrida.

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e raspadas, de modo a remover sujeiras e outras substâncias estranhas; as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas; cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas; igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e massa, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa. A massa corrida deve ser utilizada apenas para nivelar a superfície com imperfeições de até 3 milímetros. Para corrigir deslocamentos, trincas e rachaduras deve-se usar gesso ou argamassa.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O lixamento deve ocorrer antes da aplicação do selador pra remoção da tinta antiga, e após cada demão de massa para regularizar a superfície, ofertando planicidade e uniformidade ao acabamento, obedecendo os granos da lixa a ser utilizada para cada situação. É necessário limpar toda superfície antes de pintar, com uso de uma vassoura ou de um pano úmido para retirar o pó.

Para aplicação da tinta é necessário obedecer as recomendações do fabricantes quanto à diluição. Ao final do processo a pintura deverá possuir aspecto liso sem bolhas, enrugamento e/ou excesso de tinta e coloração de acabamento uniforme e brilhante.

PAREDES EXTERNAS

As paredes externas do galpão deverão receber pintura com TINTA EPÓXI A BASE D ÁGUA NA COR CINZA URBANO, REF. SUVINIL, até altura de 1,50m. E acima dessa altura será aplicado TINTA IMPERMEABILIZANTE ANTIMOFO ACABAMENTO EGGSHEL NA COR OUTONO GELADO REF. CORAL.

A base da parede deve ser preparada com aplicação de selador acrílico pigmentado e massa acrílica.

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e raspadas, de modo a remover sujeiras e outras substâncias estranhas; as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas; cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas; igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e massa, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa. A massa corrida deve ser utilizada apenas para nivelar a superfície com imperfeições de até 3 milímetros. Para corrigir deslocamentos, trincas e rachaduras devem-se usar gesso ou argamassa.

O lixamento deve ocorrer antes da aplicação do selador pra remoção da tinta antiga, e após cada demão de massa para regularizar a superfície, ofertando planicidade e uniformidade ao acabamento, obedecendo os granos da lixa a ser utilizada para cada situação. É necessário limpar toda superfície antes de pintar, com uso de uma vassoura ou de um pano úmido para retirar o pó.

Para aplicação da tinta é necessário obedecer às recomendações dos fabricantes quanto à diluição. Ao final do processo a pintura deverá possuir aspecto liso sem bolhas, enrugamento e/ou excesso de tinta e coloração de acabamento uniforme e brilhante.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

COBOGÓS

Os cobogós existentes do galpão receberão acabamento em ESMALTE A BASE D'ÁGUA ACABAMENTO FOSCO NA COR VERDE LOUSA, REF. CORAL. As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e raspadas, de modo a remover sujeiras e outras substâncias.

Antes da aplicação do esmalte, os cobogós deverão receber uma demão de fundo preparador a base d'água. A aplicação do esmalte se dará em quantas demãos forem necessárias ao completo recobrimento das peças. O resultado da pintura deverá ser uniforme e liso.

DEMARCAÇÃO DO PISO – ÁREA DOS BOXES

A demarcação dos boxes será realizada com faixa na largura de 8cm com distâncias conforme indicado no projeto de arquitetura, em TINTA ACRÍLICA PARA PISO NA COR AMARELO DEMARCAÇÃO ACABAMENTO FOSCO.

A demarcação deverá ocorrer após aplicação da primeira demão da resina acrílica de acabamento do piso industrial. A superfície deve estar limpa e isenta de pó. A aplicação da tinta deverá obedecer a recomendação do fabricante quanto ao tempo entre demãos, as ferramentas utilizadas e a diluição.

LETREIRO/ FACHADA

Na fachada principal em frente a marquise da cobertura deverá ser instalado estrutura de aço de suporte à instalação de letreiro com fundo em Placas de ACM na cor Verde Louisa, ou outra similar conforme catálogo fornecido pelo fabricante, e letras tipo caixa em Acrílico.

A estrutura deverá ser resistente às intempéries fixada em estrutura da cobertura existente de maneira estável e segura. Deverá receber pintura com base antiferruginosa com acabamento em tinta conforme o restante da estrutura metálica da edificação.

A instalação do letreiro deve ser realizada por empresa especializada, observando todos parâmetros necessários a boa execução do serviço.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foi definido a distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

local em 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 40 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As instalações elétricas foram projetadas de forma independente para cada box, permitindo flexibilidade na construção, operação e manutenção. Os alimentadores dos quadros de distribuição dos boxes têm origem no Quadro Geral de Medição, localizado nas paredes divisórias indicadas em projeto. Cada box terá seu próprio medidor que deverá ser instalado pela concessionária, após solicitação do proprietário.

Será disponibilizado, na parede divisória ao fundo de cada box, 1 quadro de distribuição, 2 tomadas baixas de 10A, 1 tomada de 20A e um ponto de iluminação específico para cada unidade.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia, do tipo led. O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções, conforme indicado em projeto de Instalações Elétricas.

A execução dos serviços deverá obedecer: às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação; às disposições constantes de atos legais; às especificações e detalhes dos projetos; e às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

CAIXAS DE DERIVAÇÃO

As caixas de derivação serão do tipo condutele "X" galvanizado e deverão ser empregadas em todos os pontos de entrada e/ou saída dos condutores na tubulação, em todos os pontos de instalação de interruptores, tomadas ou outros dispositivos.

Para a conexão dos eletrodutos nas caixas de passagem deve ser utilizado luva com rosca e arruela. Não será permitido a inserção direta do eletroduto na caixa. Para as saídas não utilizadas deverá ser instalado tampão apropriado para o fechamento da caixa.

CAIXAS DE PASSAGEM

As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de instalações elétricas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ELETRODUTOS E ELETROCALHAS

Os eletrodutos de energia deverão ser do tipo galvanizado zincado leve aparentes.

Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados em projeto. Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°, nem realizadas através de dobra ou aquecimento do eletroduto. Sendo aceitas apenas peças próprias com curvatura proveniente de fábrica. Todas emendas deverão ser realizadas utilizando luvas retas ou cônicas, obedecendo a função de cada uma. Antes da enfição todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos.

Nos eletrodutos sem fiação (secos) deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG ($\varnothing = 1,0$ mm) como guia.

A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m. A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolamento dos condutores.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

FIOS E CABOS

23 DE MAIO DE 1935

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.

As emendas e derivações serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

apropriado ou de solda e deverão ser executadas sempre em caixas de passagem.

Os fios ou cabos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 750 V, com isolamento termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).

A bitola mínima dos condutores a serem usadas serão de secção: # 2,5 mm² para as instalações elétricas em geral.

Deverá ser utilizado o sistema Duplix por identificador da Pial ou similar Hellerman, o mesmo deverá ser executado junto a entrada do disjuntor de proteção e terminação do circuito (tomada, plug, interruptor, etc).

As emendas dos condutores de secção acima de 4,00 mm², deverá ser feita diretamente através de solda estanhada 50/50, com utilização de fita isolante de auto fusão para isolamento das conexões, e com cobertura final com fita isolante plástica. Acima de 10mm² deverão ser utilizados conectores apropriados.

A identificação dos condutores deverá obedecer às seguintes convenções:

A - CIRCUITOS TRIFÁSICOS

- Fase A - Preto
- Fase B - Vermelho
- Fase C - Branco
- Neutro - Azul claro
- Retorno - Amarelo
- Terra (PE Proteção) - Verde

B - CIRCUITOS MONOFÁSICOS

- Fase - Preto
- Neutro - Azul claro (Identificado)
- Terra (PE Proteção) - Verde

DISJUNTORES

Todos os condutores deverão ser protegidos por disjuntores compatíveis com suas respectivas capacidades nominais, de acordo com o projeto elétrico.

Os disjuntores monopolares e bipolares de caixa moldada deverão ser da marca Siemens ou MGE, modelo 5SX1 série N, sem compensação térmica de carcaça, mecanismo de operação manual com abertura mecanicamente livre, para operações de abertura e fechamento,

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

dispositivo de disparo, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente e dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

Disjuntores: Para circuitos bifásicos ou trifásicos deverão ser utilizados disjuntores conjugados pelo fabricante. É proibida a utilização de disjuntores acoplados na obra. Deverá ser utilizado trava disjuntores nos quadros para evitar escorregamento dos mesmos.

QUADROS ELÉTRICOS

Os locais de instalação de cada quadro estão indicados nos projetos. Todos os quadros abrigarão os disjuntores de proteção dos diversos circuitos de iluminação e tomada, assim como os equipamentos de comando e controle do sistema de supervisão predial. Os circuitos serão identificados por relação anexa à própria tampa do quadro.

INTERRUPTORES E TOMADAS

Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores situados conforme indicado em projeto.

Os interruptores serão da linha Nereya, Pial ou equivalente. As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão Brasileiro, 2P+T, 10A ou 20A, com identificador de tensão e pino terra, da mesma linha dos interruptores.

LUMINÁRIAS

Serão utilizadas luminárias para eletrocalha led, alta potência 80w, 6500k, com dimensões 120x14x12cm Ref.: Onno Slim Flexible Rail.

Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada a equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética.

Todas as luminárias serão metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível. Os drivers led simples ou duplos deverão estar instalados sobre base de material incombustível.

Foram projetados pontos de iluminação de emergência, em um circuito individual, de acordo com a NBR 10898. As luminárias de emergência deverão ser ligadas em módulos especificados para a alimentação dessas luminárias na falta de energia. O esquema de ligação consta no projeto.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As luminárias serão instaladas diretamente nas eletrocalhas, portanto deve ser previsto suporte suficiente para atender o peso das mesmas.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostas nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Os ramais de entrada e medição serão executados em conformidade com as normas da concessionária local, abrangendo condutores e acessórios – instalados a partir do ponto de entrega até o barramento geral de entrada – caixa de medição e proteção, caixa de distribuição, os ramais de medidores, quadros, etc.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. Deverão ser previstas passagens para as tubulações antes da concretagem. Todas as tubulações das instalações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

Para o abastecimento de água potável dos estabelecimentos de ensino, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é equivalente a dois consumos diários da edificação.

A água para abastecer o prédio virá de reservatório existente e seguirá por ramal subterrâneo em tubulação até o prédio, e derivará para os pontos de consumo localizados nos boxes destinados a alimentação e torneiras de jardim posicionadas conforme projeto.

O hidrômetro deverá ser instalado em local adequado, a 1,50m, no máximo, da testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 20mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório do castelo d'água. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

A execução dos serviços deverá obedecer: às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação; às disposições constantes de atos legais; às especificações e detalhes dos projetos; e às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Toda tubulação das colunas, ramais e distribuição da água fria será executada com tubos de PVC, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm², soldáveis, de acordo com a ABNT.

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento. As declividades indicadas no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Durante a construção e a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão protegidas com plugues, caps ou outro tipo de proteção, não sendo admitido, para tal fim, o uso de buchas de madeira ou papel.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

TUBULAÇÕES EMBUTIDAS

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

TUBULAÇÕES AÉREAS

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma. Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

TUBULAÇÕES ENTERRADAS

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida de duas formas: através das calhas de cobertura e das calhas de piso.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As águas de escoamento superficial de piso serão coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que as interligam com as caixas de inspeção.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes de parte interna da cobertura;
- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;
- Ralos hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;
- Caixa de inspeção (CI): para inspeção da rede, com dimensões de 60x60cm, profundidade conforme indicado em projeto, com tampa de ferro fundido 60x60cm tipo leve, removível;
- Ramais horizontais: tubulações que interligam as caixas de inspeção e poços de visita, escoando águas provenientes dos condutores verticais e águas superficiais provenientes das áreas gramadas.

A instalação predial de água pluvial se destina exclusivamente ao recolhimento e condução da água de chuva, não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Quando houver risco de penetração de gases, deve ser previsto dispositivo de proteção contra o acesso deles ao interior da instalação.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento.

As caixas de areia serão de alvenaria de tijolos revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com tampão de ferro fundido ou grelha de ferro fundido.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

A execução dos serviços deverá obedecer: às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação; às disposições constantes de atos legais; às especificações e detalhes dos projetos; e às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As calhas serão confeccionadas com chapas de aço galvanizado, já os condutores verticais e horizontais serão confeccionados em PVC rígido. Para maiores informações referente ao desenvolvimento e tipo de chapa a ser empregada nas calhas e rufos, verificar o item 4.5. Coberturas.

CALHAS

As calhas devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo dela. As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior.

As calhas, por serem metálicas, deverão ser providas de juntas de dilatação e protegidas devidamente com uma demão de tinta antiferruginosa.

As declividades deverão ser uniformes e nunca inferiores a 0,5%, ou seja, 5 mm/m.

CONDUTORES HORIZONTAIS E VERTICAIS

Os condutores verticais serão aparentes fixados nos pilares metálicos da estrutura com uso abraçadeiras adequadas ao uso. Serão em tubos de PVC e de diâmetros de 100 mm e de 150 mm conforme o caso. Os condutores horizontais serão do tipo aéreo.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Os efluentes sanitários serão recolhidos em rede exclusiva e tratados pelo processo de fossa séptica e poço sumidouro.

A instalação predial de esgoto sanitário consiste na separação dos esgotos primários e secundários.

No projeto foi previsto uma caixa de gordura especial para receber os efluentes provenientes das pias dos boxes de alimentação. Estas serão em concreto com diâmetro de 30 ou 50 cm, conforme o caso, e deverão ser perfeitamente impermeabilizadas, providas de dispositivos adequados para inspeção, possuir tampa hermética em ferro fundido e devidamente ventiladas.

Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

- 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;