



MEMORIAL DESCRITIVO

**Reforma e Ampliação do Velório Municipal
de São Carlos**

SÃO CARLOS/SP

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	1
1.1.	Disposições Gerais	1
1.2.	Dos critérios específicos dos serviços técnicos.....	2
2.	CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO	2
2.1.	Equipamentos de Segurança.....	3
3.	DOS SERVIÇOS PRELIMINARES	3
3.1.	Placa da Obra.....	3
3.2.	Canteiro de Obras.....	3
3.3.	Locação da Obra	4
3.4.	Limpeza do Canteiro de Obras	4
4.	FUNDAÇÕES	4
4.1.	Generalidades	Erro! Indicador não definido.
4.2.	Estaca Escavada	Erro! Indicador não definido.
5.	SUPERESTRUTURA	5
5.1.	Estrutura Metálica	5
6.	PAINÉIS E DIVISÓRIAS.....	6
6.1.	Divisórias Sanitárias em Granilite	6
7.	COBERTURAS.....	6
7.1.	Telha Termoacústica (Sanduíche)	6
7.2.	ACM Alumínio Composto.....	6
7.3.	Rufos e Calhas	7
8.	REVESTIMENTOS	7
8.1.	Revestimento cerâmico, cor branca.....	7
9.	PISOS	8
9.1.	Granilite	8
9.2.	Piso Podotátil.....	8
9.3.	Calçamento em Concreto Armado Desempenado	8
9.4.	Piso Intertravado de Concreto.....	8
10.	FORROS	9
10.1.	Forro Monolítico em Gesso Acartonado.....	9
10.2.	Laje Rebocada.....	9

11. ESQUADRIAS	9
11.1. Esquadrias de Aço.....	9
12. ELEMENTOS DE SERRALHERIA.....	10
12.1. Guarda-corpo e corrimãos	10
13. LOUÇAS E METAIS	10
13.1. Sanitários adaptados para PCR.....	10
13.2. Sanitários não adaptados	11
14. GRANITOS.....	11
14.1. Balcões de atendimento.....	11
14.2. Bancadas.....	11
15. PINTURA.....	12
15.1. Látex acrílico sobre reboco ou gesso acartonado	12
15.2. Esmalte sintético.....	12
16. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	12
16.1. Abastecimento e Distribuição de Água Fria.....	12
16.2. Coleta e Disposição dos Esgotos Sanitários.....	13
16.3. Coleta e Encaminhamento das Águas Pluviais	14
16.4. Especificações Técnicas.....	14
16.5. Execução dos Serviços.....	16
17. INSTAÇÕES ELÉTRICAS	16
18. SPDA.....	17
18.1. SISTEMA DE CAPTAÇÃO.....	17
18.2. SISTEMA DE DESCIDAS.....	17
18.3. SISTEMA DE ATERRAMENTO	18
19. DISPOSIÇÕES FINAIS.....	18
19.1. Limpeza da Obra	18

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta características técnicas e diretrizes para realização da obra de Reforma com Ampliação do Velório Municipal de São Carlos/SP, situado à Avenida São Carlos, nº 5000 – bairro Vila Marina.

Trata-se de uma edificação térrea com necessidade de melhorias, atualmente com 10 salas de vigília, conjunto de sanitários coletivos masculino e feminino e 01 sanitário acessível unissex. O projeto prevê a criação de uma área de estar e integração do conjunto através da mudança dos corredores de acesso existentes para uma circulação central, entre as salas, dando mais privacidade aos usuários. Também estão previstas a construção de lanchonete, outro sanitário acessível e rampa de acesso de acordo com a NBR 9050:2015.

A laje existente será parcialmente demolida, razão pela qual estão previstos reforços metálicos internos no projeto estrutural. A circulação central passará a ter iluminação zenital através de lanternim, a ser executado.

1.1. Disposições Gerais

Os desenhos e os respectivos detalhes do projeto são partes integrantes desta especificação. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos deverá ser consultada a Fiscalização. Em caso de divergência entre cotas de desenhos e medidas in loco, prevalecerão as medidas in loco, sendo que a CONTRATADA responsabilizar-se-á inteiramente pela sua verificação no local.

Caberá à Contratada determinar os processos construtivos a serem utilizados para realização dos trabalhos, entretanto deverá constantemente efetuar intercâmbio de informações junto à fiscalização da contratante, para refinamento de detalhes técnico/executivos.

Toda e qualquer dúvida que venha a persistir relativa às especificações de serviços/materiais e/ou projeto deverá ser objeto de consulta prévia para os devidos esclarecimentos pela contratante.

Toda e qualquer alteração que se faça necessária ou que seja pleiteada pela Contratada deverá ser apresentada formalmente à Fiscalização, devidamente justificada e acompanhada de estudo comparativo de custos e prazo de execução. Caso ocorram mudanças formalizadas durante à obra, deverá ser entregue um projeto “as-built” das instalações.



1.2. Dos critérios específicos dos serviços técnicos

Todos os materiais aplicados na obra serão novos, de primeira qualidade, conforme especificado em Planilha e Projeto. No caso de não estarem especificados, os mesmos deverão ser apresentados previamente à Fiscalização, que os aprovará ou não, registrando o fato no diário de obras.

Todos os materiais fora de especificações técnicas, de má qualidade e em desacordo com o Edital, serão recusados pela Fiscalização, independente de aviso ou notificação. Em caso de dúvida quanto ao uso do material, a Fiscalização da obra deverá ser consultada antecipadamente.

Para comprovação do atendimento às especificações, no que tange aos materiais empregados, a Contratada deverá apresentar os resultados dos ensaios preconizados por Normas e Especificações da ABNT e/ou as notas fiscais de compra, sempre que requerida.

Fica entendido que, em todos os casos em que for especificado um material pela sua marca ou denominação do fabricante, estará subentendido o termo “ou rigorosamente equivalente”, ficando a juízo da Fiscalização tomar a necessária decisão.

2. CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

É de responsabilidade da Contratada a competência técnica para elaboração dos trabalhos, competindo à mesma o conhecimento técnico de todas as etapas dos serviços. Os serviços contratados serão oportunamente executados de acordo com o projeto e as Normas Técnicas vigentes, junto com as obrigações a seguir:

- Todos os materiais da obra serão de primeira qualidade, obedecendo às especificações do projeto e as condições e determinações prescritas nas normas da ABNT.
- A mão de obra empregada será sempre especializada e de primeira qualidade, visando a um acabamento esmerado da obra.
- A construtora responsável pela obra apresentará amostras dos materiais a empregar para aprovação da Fiscalização da obra.
- Serão impugnados pela Fiscalização todos os serviços e materiais que não satisfaçam plenamente as condições contratuais e as determinações deste Memorial.
- Todas as medidas (cotas do projeto) deverão ser confirmadas no local da obra.



- Eventuais danos aos pisos e/ou paredes adjacentes às áreas de intervenção deverão ser reparados pela CONTRATADA com acabamento idêntico ao original. Para utilização de acabamentos similares, estes deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização.

2.1. Equipamentos de Segurança

É obrigatório, por parte dos operários, o uso de equipamentos de segurança: Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Equipamento de Proteção Coletiva (EPC), que são de responsabilidade da empresa contratada. Não será permitido que qualquer operário exerça suas funções, dentro do local de trabalho, sem os seus EPIs correspondentes. A Fiscalização poderá interromper a qualquer tempo a execução dos serviços, sem ônus para a contratante, se constatar a falta de tais equipamentos.

3. DOS SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1. Placa da Obra

A Placa de Identificação da Obra deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizado nº 16 ou nº 18, com tratamento antioxidante, sem moldura, por profissional especializado, segundo modelo fornecido pela contratante. A contratada deverá fixá-la em posição de destaque, a ser definido junto à Fiscalização, em estrutura de madeira suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos.

3.2. Canteiro de Obras

Ficarão a cargo exclusivo da contratada todas as providências correspondentes às instalações provisórias de água, esgoto e energia elétrica, bem como andaimes, instalações destinadas a depósitos de materiais e ferramentas etc. A contratada também deverá providenciar um abrigo completo para canteiro de obras, contendo sanitário, vestiário, refeitório e depósito (inclusive ligações provisórias de água, esgoto e energia elétrica).

A contratada será responsável pela proteção da obra e do trabalho realizado, devendo estabelecer junto à contratante o isolamento (tapumes) e a localização do canteiro de obras, que por sua vez deverá estar de acordo com a NR18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.



3.3. Locação da Obra

A obra deverá ser locada conforme implantação do projeto de arquitetura e confirmada nos projetos complementares. A marcação dos eixos deverá ser indicada nos gabaritos e os pontos das estacas indicadas através de piquetes. A locação deverá ser realizada topograficamente.

Todas as estacas executadas deverão ter profundidade indicada em caderneta de obra e enviada a fiscalização, no mesmo dia de sua realização, para a referida apreciação. Qualquer alteração com relação ao comprimento das estacas, durante a fase de sua execução, deverá a empresa responsável pela execução das estacas, informar imediatamente a fiscalização.

3.4. Limpeza do Canteiro de Obras

A contratada deverá manter as instalações sempre limpas, devendo realizar a periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular nas áreas, no decorrer da execução dos serviços. Não será permitida a deposição de entulho diretamente no solo, devendo ser empregadas caçambas próprias para esse destino, em local indicado pela Fiscalização.

O canteiro será retirado no final dos serviços e o local deverá ser entregue limpo e recuperado.

3.4.1. Chapisco

O revestimento das alvenarias deverá ser executado com uma camada de chapisco de argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3, espessura 0,5 cm, preparo sem betoneira, com adição impermeabilizante.

3.4.2. Emboço desempenado

Execução de emboço paulista com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8, espessura 2 cm, perfeitamente desempenado.

4. FUNDAÇÕES

As estruturas deverão ser executadas de acordo com o projeto específico e com as normas ABNT NBR 6118, 6122 e 14931.



Qualquer ocorrência na obra que, comprovadamente impossibilite a execução das fundações deverá ser imediatamente comunicado à Fiscalização. Entre outras, merecem maior destaque:

- Vazios de subsolo causados por formigueiros ou poços de edificações anteriores;
- Canalizações não indicadas no levantamento;
- Interferências com fundações existentes e/ou elementos de obras existentes.

Somente com aprovação prévia, em face de comprovada impossibilidade executiva, poderão ser introduzidas modificações no Projeto de Fundações. Para perfeita verificação do comportamento das fundações, poderão ser exigidas pela Fiscalização, provas de carga. As despesas decorrentes serão de responsabilidade da Contratada.

O projeto estrutural prevê a utilização de fundações profundas, utilizando blocos sobre estaca escavada de concreto armado Ø 25cm, com profundidade de 12m.

Os serviços de execução das estacas deverão ser acompanhados por engenheiro responsável para determinação final de suas profundidades.

Os blocos e vigas baldrame terão formas de madeira bruta serrada, devidamente escoradas e travadas para evitar movimentos ou rompimentos durante a concretagem.

Todo o concreto deverá ser usinado (pré-misturado) com o seu traço definido de maneira a se obter as resistências previstas pelo calculista estrutural.

Os trabalhos de desforma serão executados na época oportuna com o devido cuidado para se evitar danos ao concreto.

5. SUPERESTRUTURA

5.1. Concreto Armado

A ampliação da edificação (lanchonete) será feita com pilares, vigas e lajes de concreto armado, conforme projeto estrutural.

As lajes serão do tipo treliçadas com vigotas pré-moldadas de concreto (trilhos), enchimento em EPS e capa de concreto de 4cm

Deverão ser executadas de acordo com o projeto específico e com as normas ABNT NBR 6118 e 14931.

5.2. Estrutura Metálica



Serão executados reforços (pilares e vigas) sobre a laje de cobertura existente, que será demolida na área da circulação. A sustentação do telhado sobre a laje também será feita em estrutura metálica, conforme projeto.

Deverão ser utilizados perfis de aço tipo ASTM-A36 no mínimo, sendo vedada a utilização de aço tipo SAE. A execução dessas estruturas deverá seguir as normas ABNT NBR 8800 e 14762.

6. PAINÉIS E DIVISÓRIAS

6.1. Divisórias Sanitárias em Granilite

Serão instaladas nos sanitários coletivos, com 3cm de espessura nas placas divisórias e 4cm nas placas de fechamento lateral e testeiras, onde serão instaladas as portas, com batente de alumínio. As alturas e profundidades deverão seguir o projeto arquitetônico.

A superfície do granilite não deverá apresentar fissuras ou cavidades.

Deverão ser chumbadas com profundidade de 2 a 5cm nos pisos e paredes.

7. COBERTURAS

7.1. Telha Termoacústica (Sanduíche)

Telhas metálicas trapezoidais 40, pré-pintadas na cor gelo, com espessura de 6,5mm e enchimento de Poliuretano (PU) 50mm. Deverão ser instaladas nas coberturas das empresas 05 e 07, no prédio de serviços, sanitários e sobre a cobertura principal que abrange além da varanda sobre a empresa 06, pátio central coberto e parte das passarelas e circulações, conforme indicado em projeto.

O acabamento das cumeeiras será feito em peças metálicas adequadas a este fim.

7.2. ACM Alumínio Composto

A marquise de entrada será revestida por bandejas de chapa de alumínio composto (ACM), com 3mm de espessura, acabamento coil-coating, de alta precisão com resina à base de PVDI (Kynnar 500), cor "Silver Grey" (cinza metálico/prateado).



Os painéis serão fixados com parafuso em subestrutura metálica leve. As juntas deverão ter no máximo 12mm e serão vedadas com tarucel e silicone. As chapas deverão ter proteção do acabamento em filme removível. Ref.: Alubond ou equivalente.

7.3. Rufos e Calhas

As calhas e rufos metálicos serão em chapa galvanizada, #24, com dimensões conforme projeto arquitetônico e hidráulico, observando-se que os rufos deverão ser afixados em todos os topos das alvenarias de fechamentos das platibandas (pingadeiras).

8. REVESTIMENTOS

8.1. Revestimento cerâmico, cor branca

Nas áreas molháveis serão utilizados revestimentos cerâmicos esmaltados de dimensões 33cm x 45 cm, na cor branca, acabamento acetinado (referência comercial: Forma BR Eliane, Off-White Matte Bold Cecrisa ou equivalente) assentados em junta prumo com argamassa colante sobre placa de gesso verde (RU), conforme instruções abaixo:

Assentamento de Revestimentos:

Deverá ser efetuada a limpeza prévia das peças, que devem estar limpas e isentas de materiais estranhos.

A pasta de assentamento será constituída de argamassa de cimento com cola da marca Quartzolit ou Incecol (ou equivalente), aplicada com desempenadeira de aço dentada, conforme especificações do fabricante.

Após o assentamento, deverá aguardar-se 3 dias para proceder o rejuntamento, que será feito com rejunte anti-mofo na cor branco, largura de 2,0mm executado com espaçadores plásticos. Após 24 horas do rejunte, molhar o mesmo para proceder a cura.

É importante proceder a limpeza bem executada dos azulejos após o assentamento e também após o rejunte, pois a mesma torna-se difícil após a secagem dos respingos de argamassa e pasta de rejunte.

As paredes revestidas deverão apresentar superfície rigorosamente plana e perfeito alinhamento entre as fiadas. Em todos os cantos vivos deverão ser colocadas cantoneiras de alumínio, cor natural.



9. PISOS

9.1. Granilite

Todos os ambientes internos receberão revestimento em piso granilite com grana branca e fundo cinza claro e cinza escuro, com juntas plásticas na cor cinza, formando quadros de aproximadamente 1,5m, executado sobre contra-piso de concreto. Os rodapés serão do mesmo material, com 10cm de altura e cantos arredondados.

9.2. Piso Podotátil

A sinalização de rotas acessíveis e desníveis deverá ser feita com placas de piso podotátil. O posicionamento e tipo das placas (direcional ou de alerta) deverá seguir o projeto arquitetônico. Deverão ser utilizadas placas de borracha, coladas conforme recomendações do fabricante.

As placas a serem utilizadas deverão atender integralmente à legislação vigente com relação à acessibilidade.

9.3. Calçamento em Concreto Armado Desempenado

As rampas terão piso de concreto usinado $f_{ck}=20\text{MPa}$, espessura de 10 cm, com acabamento desempenado. Armação com tela de aço soldada nervurada CA60. Deverá ser executado lastro de brita 1, com espessura igual a 5 cm, no qual a brita deverá ser lançada após o apiloamento e nivelamento da superfície das calçadas.

As juntas serradas serão executadas posteriormente com cortes ao longo do piso, com profundidade mínima de 2 cm, sendo que a distância máxima entre elas não deverá exceder 1,80 m.

9.4. Calçamento em blocos intertravados de concreto

Deverão ser utilizados blocos (pavers) de concreto intertravado retangulares 10 x 20 x 8 cm, modelo tijolo, cor natural, prensado, de resistência mínima de 35 Mpa – tráfego médio, com assentamento tipo “espinha de peixe” sobre berço de areia. A areia deverá ser limpa e isenta de matéria orgânica. A junta entre o paver não deverá ser superior a 3mm. Após o assentamento será colocada uma camada de areia para o rejuntamento das juntas. Ao término do assentamento, a pavimentação deverá ser compactada por meio de compactador de solo tipo sapo. O excesso de areia deverá ser removido por meio de varrição.



10. FORROS

A execução dos forros deverá observar as seguintes condições gerais: locação das luminárias; perfeito nivelamento do forro e alinhamento das respectivas juntas; verificação das condições e dimensões dos vãos previstos no local, assim como de todos dos desenhos da paginação de forro (entende-se por condições: verificação de níveis, ausência de qualquer tipo de vazamento, goteira ou infiltração e execução de todas as instalações embutidas previstas).

10.1. Forro Monolítico em Gesso Acartonado

Forro monolítico de gesso acartonado, de 12.5mm de espessura, Ref. Comercial: Placostil F530 Placo ou equivalente técnico. O acabamento entre o forro e as paredes deverá ser feito com “tabicas” 3 x 3 cm.

10.2. Laje Rebocada

Onde indicado em projeto, as lajes deverão receber uma camada de chapisco de argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3, espessura 0,5 cm, com adição impermeabilizante. Sobre o chapisco, deverá ser executado emboço feltrado com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8, espessura 2 cm.

Forro de gesso acartonado, dimensões 625x625x12,5mm

11. ESQUADRIAS

Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

11.1. Portas de Madeira



Portas de abrir com 01 folha com revestimento laminado melamínico, cor branca e batentes em chapa metálica com pintura esmalte sintético, cor branca. Ferragens cromadas, ref. Arouca, Pado ou equivalente. Nos sanitários acessíveis deverão ser instalados puxadores tubulares metálicos e chapa de proteção inferior, conforme detalhe em projeto. As dimensões das folhas deverão ser verificadas em projeto arquitetônico e conferidas no local.

11.2. Portas de Vidro com Alumínio

Portas de vidro temperado incolor 10mm com requadro em perfis de alumínio com pintura eletrostática, cor branca. Bandeiras superior e laterais fixas, no mesmo padrão da porta.

11.3. Esquadrias de Alumínio

Janelas tipo “vitrô” com módulos fixos e basculantes. Estrutura em alumínio com pintura eletrostática cor branca e fechamento em vidro mini boreal, 6mm.

12. ELEMENTOS DE SERRALHERIA

12.1. Guarda-corpo e corrimãos

Serão instalados guarda-corpos e corrimãos em perfis tubulares de aço galvanizado com aplicação de pintura esmalte sintético, cor branca.

13. LOUÇAS E METAIS

13.1. Sanitários adaptados para PCR

13.1.1. Bacia de louça com caixa acoplada e altura adaptada, cor branca

Referência comercial: Deca Vogue Conforto Plus com Caixa Acoplada ABNT P515.17 ou equivalente;

13.1.2. Lavatório com coluna suspensa em louça branca;

Referência comercial: Deca L76 ou equivalente;

13.1.3. Torneira de pressão com fechamento automático e acionamento por alavanca

Referência comercial: Deca1173.C.CONF ou equivalente;



13.2. Sanitários não adaptados

13.2.1. Bacia sanitária de louça com Caixa Acoplada, cor branca

Deverão ser de caixa acoplada com vazão reduzida (VDR), consumo 6 litros/descarga, cor branca, com assento plástico e tampa compatíveis com o conjunto, em conformidade com as NBR 9338/97, NBR 11852/97, NBR 9060/97, caixa com marcação de water line (linha d'água) para regulagem de bóia.

Referências comerciais: Bacia Convencional Vogue Plus Deca P517 ou equivalente; Caixa Acoplada Deca CDC01F.17 ou equivalente;

13.2.1. Cuba oval de embutir 40x30cm em louça branca

Referência comercial: Deca L59 ou equivalente;

13.2.2. Torneira de pressão com fechamento automático

Deverão ser de fechamento automático, com arejador, de mesa, de ½" (com adaptador de ½" para ¾"), pressão de funcionamento 20 a 400kPa (faixa completa), corpo e botão de acionamento em latão cromado, distância do eixo da rosca de fixação da torneira ao eixo, paralela ao primeiro, que passa pelo centro do arejador de: 105 a 110mm, tempo de ciclo de 6 seg., em conformidade com a NBR 13713/96.

Referência comercial: Decamatic Eco 1173 ou equivalente;

13.2.3. Torneira para lavatório de mesa bica alta

Local de aplicação: Lanchonete

Referência comercial: Deca Link ou equivalente.

14. GRANITOS

14.1. Balcões de atendimento

Fornecimento e instalação de balcão para atendimento da lanchonete em granito cinza Andorinha, dimensões conforme detalhe arquitetônico e espessura igual a 3cm.

14.2. Bancadas

Fornecimento e instalação de bancadas em granito cinza Andorinha para pia da lanchonete com cuba em aço inoxidável nº 02 e para os lavatórios dos sanitários coletivos com cubas de louça de embutir.



15. PINTURA

15.1. Látex acrílico sobre reboco ou gesso acartonado

As paredes, lajes e forros da edificação com revestimento de gesso acartonado deverão receber pintura em tinta acrílica semi-brilho, 2 demãos, conforme indicado em projeto. Referências comerciais: Suvnil, Coral, Sherwin Willians ou equivalente. Antes de receber a pintura, as paredes deverão ser estar limpas e secas, livres de gordura e pó ou qualquer material que possa comprometer a aderência da tinta ou o acabamento da pintura.

15.2. Esmalte sintético

Pintura em esmalte sintético semi-brilho sobre elementos metálicos. As superfícies a serem pintadas, deverão ser limpas e lixadas, eliminando-se quaisquer vestígios de gordura ou material que possa comprometer a pintura, em 2 demãos no mínimo. A pintura deverá ser feita sobre aplicação de fundo anticorrosivo.

16. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

O projeto segue rigorosamente os princípios preconizados nas normas vigentes NBR 5626/98, Instalações Prediais de Água Fria; NBR 8160/99 Instalações Prediais de Esgotos Sanitários; NBR 10844/89, Instalações Prediais de Águas Pluviais; bem como as especificações para Instalações de Combate a Incêndios do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Os materiais miúdos de fixação, derivação, conexão, etc, (tais como: buchas, arruelas, luvas, braçadeiras, vergalhões, etc) não constam das planilhas dos materiais. Contudo, em caso de haver divergências entre o projeto e o memorial descritivo, prevalecerá o especificado nos desenhos.

Todas as instalações presentes no projeto hidrossanitário, devem ser ligadas as redes de água/esgoto existentes.

16.1. Abastecimento e Distribuição de Água Fria

A instalação de água fria é constituída pelo conjunto de tubulações, conexões, registros, válvulas e demais acessórios detalhados.



O abastecimento obedece ao regime de distribuição através do reservatório já existente.

Os diâmetros das tubulações foram calculados pelo método do consumo máximo provável.

Durante a instalação das tubulações deve ser efetuada inspeção visual, observando-se a correta instalação execução de juntas, instalação de válvulas e registros, bem como, quando em tubulações enterradas, se o leito de assentamento e reaterro da vala seguem as recomendações da NBR 5626/98.

As canalizações e conexões devem obedecer a padrões de qualidade especificados nas normalizações vigentes.

Toda a tubulação será constituída por tubos de PVC soldável marrom, exceto nos pontos onde é exigido rosca metálica. Os engates flexíveis deverão ser metálicos e com conexões de PVC com rosca metálica (azul).

16.1.1. Ensaio

A firma instaladora deverá realizar, antes do revestimento das tubulações, testes para verificação de estanqueidade.

O ensaio de estanqueidade deve ser realizado de modo a submeter às tubulações a uma pressão hidrostática duas vezes maior que a pressão prevista em projeto por um período de uma hora. A pressão de ensaio mínima em qualquer ponto da tubulação deve ser de 100 kPa (10 m.c.a).

16.2. Coleta e Disposição dos Esgotos Sanitários

A instalação de esgotos sanitários compõe-se do conjunto de canalizações, aparelhos sanitários e demais acessórios detalhados em projeto.

Os efluentes dos aparelhos sanitários serão coletados e encaminhados ao coletor por tubulações e conexões de PVC rígido tipo esgoto com ponta e bolsa para junta elástica com anel de borracha, atendendo as especificações da NBR 5688/99.

Toda a tubulação será protegida por sistema de ventilação que tem por objetivo evitar a ruptura dos fechos hídricos dos aparelhos sanitários e o acesso de gases indesejáveis para o interior da edificação.

A coluna de ventilação deverá prolongar-se por no mínimo 30 cm acima da cobertura e conter dispositivo para evitar a entrada de corpos estranhos.



As tubulações da rede nova serão ligadas à rede já existente no local.

16.2.1. Ensaio com água

O ensaio com água deverá ser aplicado em toda a tubulação de uma só vez ou por trechos. No ensaio, toda a abertura deve ser convenientemente tamponada, exceto a mais alta por onde deve ser introduzida água até o nível de transbordamento da mesma e mantida por um período de 15 minutos, observando-se se a carga hidrostática não ultrapassa a 6 m.c.a.

16.2.2. Ensaio com ar

No ensaio com ar deve-se proceder como no ensaio anterior, introduzindo ar na tubulação a uma pressão de 3,5 kPa, a qual deve ser mantida sem a introdução de ar adicional por um período de 15 minutos.

16.3. Coleta e Encaminhamento das Águas Pluviais

A instalação de águas pluviais é composta do conjunto de canalizações, calhas e demais acessórios detalhados em projeto.

As águas serão captadas na cobertura por meio de calhas metálicas, encaminhadas por tubos de queda de PVC rígido até a rede de captação já existente do edifício e a partir desta, lançadas na sarjeta ou rede pública.

As calhas devem ser de chapa metálica corte nº33 bem como, rufos contra-rufos e pingadeiras.

Toda a cobertura deverá ser protegida por rufos devidamente vedados com silicone.

As tubulações verticais e aparentes deverão contar com juntas flexíveis providas de anéis de borracha.

Na mudança de direção da tubulação vertical para horizontal é necessária a utilização de curvas apropriadas para pé de coluna e tê de inspeção de acordo com o projeto.

16.4. Especificações Técnicas

A presente especificação tem por objetivo estabelecer as características dos materiais e equipamentos a serem utilizados na obra, cabendo ao responsável pela mesma à aceitação ou recusa dos materiais e equipamentos diferentes dos adiante relacionados.



A inspeção de recebimento dos materiais e equipamentos necessários será realizada no canteiro de obra por processo visual, contagem e notas de compra podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratórios, por meio de ensaios. Neste caso, o fornecedor ou fabricante, deverá avisar a data em que a inspeção será realizada.

A inspeção visual para o recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á basicamente do cumprimento das seguintes atividades:

- Verificação das quantidades;
- Verificação das condições dos materiais, constando de seu perfeito estado e de sua validade;
- Designação dos locais de estocagem, levando-se em conta o tipo do material.
- Caso exista alguma anormalidade em relação às atividades acima descritas o material deverá ser recusado.
- Cabe a empresa responsável pela obra o correto armazenamento dos materiais e equipamentos.

16.4.1. Tubos e Conexões de PVC Rígido para Água Fria

Tubos de PVC rígido, série A, pressão de serviço 7,5 kg/cm², de acordo com a NBR 5648.

Conexões em PVC rígido soldável, série A, pressão de serviço 7,5 kg/cm², de acordo com a NBR 5648.

Juntas: até 50mm - solda lenta.

Para a aplicação de metais, deverá ser utilizadas conexões com buchas metálicas ou adaptador e cotovelo de ferro galvanizado.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

16.4.2. Tubos e Conexões de PVC Rígido para Esgoto e Águas Pluviais

Tubos e conexões do tipo esgoto predial ou industrial, série normal ou reforçada, de acordo com a NBR 5688.

Fabricantes: Tigre, Amanco, Cardinali ou equivalente.

16.4.3. Registros de Controle



Serão de bronze fundido ou forjado, fabricados de acordo com as normas brasileiras específicas, devendo acompanhar, quando aparentes, alinha de acabamento especificada pelo projeto arquitetônico. Quando não aparentes deverão ter volantes brutos.

Fabricantes: Docol, Deca, Fabrimar ou equivalente.

16.5. Execução dos Serviços

As montagens dos materiais e equipamentos deverão seguir as recomendações dos fabricantes, sendo observadas as declividades, prumos, localização e altura dos pontos de utilização dos aparelhos.

Não será permitido o ajuste de direção através do aquecimento do material, sendo para isto utilizadas juntas e conexões adequadas.

Durante a execução de outros serviços as tubulações devem permanecer tampadas ou plugadas, não sendo permitido para isso a utilização de tuchos de papel, estopas, etc, afim de se evitar possíveis entupimentos.

Os serviços de montagem deverão ser executados por profissionais cientes dos regulamentos vigentes.

Para as tubulações enterradas, deverá ser aberta vala com no mínimo 40 cm de largura para sua colocação. A profundidade deve ser compatível com os níveis especificados em projeto e para suporte da tubulação deve ser previsto um lastro de areia com espessura de 10 cm no fundo das valas.

17. INSTAÇÕES ELÉTRICAS

Todas as instalações elétricas internas do prédio serão do tipo embutido em suas descidas (tomadas e interruptores), o cabeamento deverá ser passado por cima da laje, deixando-os soltos entre o forro e o telhado.

A luminárias serão do tipo sobrepor, com o qual, deverão fazer 1 furo na laje em cada locação de luminaria, afim de interligar os cabos de alimentação das mesmas.

Na luminaria do corredor, deverá ser instalado perfilados afim de suspender as luminárias do tipo prismática, conforme indicado em projeto.

As alimentações dos quadros deverão ser executadas in loco, interligando-os com o quadro geral existente ou quadro de medição existente, fazendo com que fica apenas uma medição no local.



Os quadros de distribuição deverão possuir disjuntores do tipo DIN e caixa moldada quando os cabos de alimentação forem maior que de #35mm².

Na instalação de cabos em Eletrodutos a soma das seções transversais dos cabos não deverá ultrapassar a 40% da seção, sendo que, os Eletrodutos entre caixas de passagens não deva ser superior a 30m.

Deverá ser previsto ponto de telefonia e dados na lanchonete, através de tomadas embutidas.

Para alimentação dos pontos foram indicados caixas de passagem no piso até o poste mais próximo, afim de deixar uma infraestrutura pronta para a chegada da empresa responsável pela internet e telefone.

Caso necessário, as caixas também poderão ser utilizadas para instalações elétricas, desde que lancem eletroduto novos, não utilizando os mesmos da telefonia.

18. SPDA

18.1. SISTEMA DE CAPTAÇÃO

O Sistema de captação é destinado a interceptar as descargas atmosféricas, sendo adotado para o prédio o sistema do tipo gaiola de Faraday. A cobertura será em telhas metálicas, onde deverão ser utilizadas como captores naturais, interligando-as com os rufos.

18.2. SISTEMA DE DESCIDAS

O sistema de descida é destinado a conduzir a corrente de descargas atmosféricas desde o sistema captor até ao sistema de malha de aterramento.

As descidas serão executadas de forma externa nas paredes (apenas na pare posterior do prédio) e embutida na alvenaria (na parte frontal do prédio), atendendo a norma 5419-3. As descidas serão compostas por barra chata de alumínio, e eletrodutos de PVC Ø1" para proteção mecânica dos condutores de descidas (no caso de descidas aparentes) e cabos de #35mm² embutidas na alvenaria.

Em toda as descidas deverão ser montadas caixa de inspeção do tipo suspensa com conector de medição.



18.3. SISTEMA DE ATERRAMENTO

As descidas externas deverão ser interligadas ao anel de aterramento e interligando também a uma caixa de equalização, fazendo com que o aterramento do SPDA e dos circuitos elétricos sejam todos equalizados todo em um único sistema.

19. DISPOSIÇÕES FINAIS

19.1. Limpeza da Obra

No término da obra será efetuada uma limpeza geral na parte interna da edificação e entorno compreendido no terreno. Todas as instalações deverão ser limpas modo que possam ser utilizadas imediatamente após a entrega, usando os seguintes critérios:

- a) Será removido todo o entulho do terreno;
- b) Toda as pavimentações, revestimentos, cimentados, peças metálicas, caixilhos, portas e vidros serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não danificarem outras partes da obra por estes serviços de limpeza;
- c) Os vidros serão limpos com álcool e estopa extra;
- d) Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida;
- e) Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

Araraquara, 09 de março de 2020



Engº Alexandre Akio Ogawa
Engº Civil Responsável - ALTI Engenharia
CREA/SP 5068971271



Arqª Ana Carolina Nasser A. Bolini
Arquiteta Responsável - ALTI Engenharia
CAU/SP A713720-4

