



MEMORIAL DESCRITIVO

**EDIF. P/ ABRIGAR CENTRO DE REF. DE ASSIST.
SOCIAL E CONSELHOS MUNICIPAIS**

**VILA VITÓRIA
CAJATI/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. LIMPEZA DO CANTEIRO DE OBRAS	4
3.4. DEMOLIÇÕES.....	4
4. DA ESTRUTURA	4
5. ALVENARIAS	12
5.1. ARGAMASSAS	13
6. REVESTIMENTOS	14
7. PISOS.....	14
7.1. PORCELANATO	14
7.2. CALÇADAS DE CONCRETO	14
8. ESQUADRIAS.....	15
8.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA	15
8.2. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	16
8.3. ESQUADRIAS DE AÇO, PORTÕES E SERRALHERIA	19
9. VIDROS	19
10. PINTURA.....	20
10.1. LÁTEX ACRÍLICO EM PAREDES INTERNAS E EXTERNAS	20
10.2. LÁTEX PVA EM TETOS.....	20
10.3. TEXTURA ACRÍLICA	20
10.4. ESMALTE SINTÉTICO EM ELEMENTOS METÁLICOS	20
11. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	20
11.1. ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA.....	21

11.2.	COLETA E DISPOSIÇÃO DOS ESGOTOS SANITÁRIOS	22
11.3.	COLETA E ENCAMINHAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS	23
11.4.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	23
11.5.	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	25
11.6.	LOUÇAS E METAIS	26
12.	GRANITOS.....	27
12.1.	BANCADAS PARA PIAS	27
12.2.	SOLEIRAS	27
13.	INSTAÇÕES ELÉTRICAS	27
13.1.	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES	27
13.2.	INSTALAÇÕES INTERNAS.....	27
13.3.	ENTRADA DE SERVIÇO	28
13.4.	PROTEÇÃO	28
13.5.	SPDA	28
14.	PAISAGISMO	30
14.1.	GRAMA	30
15.	DISPOSIÇÕES FINAIS	30
15.1.	LIMPEZA DA OBRA	30
16.	ENCERRAMENTO	30
	ANEXOS	32



1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta características técnicas e diretrizes para realização da obra de Construção de Edificação para abrigar o **Centro de Referência de Assistência Social e Conselhos Municipais**, localizada na Rua Iguape, nº749, Bairro Vila Vitória, no município de Cajati-SP.

Trata-se de edificação de dois pavimentos (térreo + 1) a ser construída após demolição das edificações existentes no local, com conjuntos de sanitários e copa em ambos os pavimentos. O pavimento térreo será ocupado pelo Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), enquanto que o pavimento superior será destinado aos Conselhos Municipais, inclusive Conselho Tutelar, que irá dispor de sala para atendimento individual e ambiente coletivo de trabalho. O acesso ao pavimento superior será feito de forma independente e a circulação vertical será feita por meio de escada ou plataforma elevatória para cadeirantes. A construção contemplará também um anexo térreo na divisa dos fundos do lote para Sala Multiuso e DML, com acesso independente pelo corredor externo de serviços.

Área do terreno: 396,47 m²

Pavimento Térreo: 270,64 m²

Pavimento Superior: 183,93 m²

Área total a ser construída: 454,57 m²

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 a 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. Toda vez que no texto da especificação forem encontradas as palavras “SIMILAR” ou “SIMILARES” deverá ser lido “EQUIVALENTE”.

2. CONDIÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

Abaixo é apresentada as seguintes condições técnicas de execução:

- A. É de responsabilidade da Contratada a competência técnica para elaboração dos trabalhos, competindo à mesma o conhecimento técnico de todas as etapas dos serviços.



- B. Os serviços contratados serão oportunamente executados de acordo com o projeto e as Normas Técnicas, junto com as obrigações a seguir:
- C. Todos os materiais da obra serão de primeira qualidade, obedecendo às especificações do projeto e as condições e determinações prescritas nas normas da ABNT.
- D. A mão de obra empregada será sempre especializada e de primeira qualidade, visando a um acabamento esmerado da obra.
- E. A construtora responsável pela obra apresentará amostras dos materiais a empregar para aprovação da Fiscalização da obra.
- F. Serão impugnados pela Fiscalização todos os serviços e materiais que não satisfaçam plenamente as condições contratuais e as determinações deste Memorial.
- G. Todas as medidas (cotas do projeto) deverão ser confirmadas no local da obra.
- H. Eventuais danos aos pisos e/ou paredes adjacentes às áreas reformadas 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. Portanto, a Fiscalização poderá interromper a qualquer tempo a execução dos serviços, sem ônus para a Unidade, 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 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. 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. Demolições

As construções existentes no local e muros de fechamento serão demolidos.

4. DA ESTRUTURA

O presente projeto estrutural foi elaborado a partir de especificações e critérios estabelecidos pelas seguintes normas:

- ABNT NBR 05674:2012 - Manutenção de edificações
- ABNT NBR 06118:2014 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento
- ABNT NBR 06120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- ABNT NBR 06123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- ABNT NBR 08681:2003 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento
- ABNT NBR 14432:2001 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento



- ABNT NBR 15200:2012 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio
- ABNT NBR 15421:2006 - Projeto de Estruturas Resistentes a Sismos – Procedimento
- ABNT NBR 15575:2013 - Coletânea de Normas Técnicas - Edificações Habitacionais – Desempenho
- IT08:2011 - Segurança Estrutural nas Edificações – Resistência ao Fogo dos Elementos de Construção, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

4.1.1. Infraestrutura

4.1.1.1. Estacas

De acordo com a análise do relatório de sondagens específico para o local da obra, foi adotada a solução em estacas do tipo Strauss, compatíveis com as cargas atuantes e o solo típico da região. Ficará a cargo da Contratada a confirmação da solução adotada, assim como as profundidades estimadas antes e durante a execução da mesma.

As capacidades de carga, as cotas de arrasamento e geometria das fundações estão indicadas nos respectivos projetos.

As estacas serão de concreto armado, com carga admissível nunca inferior a especificada nos projetos, a ser confirmada na obra mediante controle das condições de sua execução.

4.1.1.2. Da execução dos blocos

Para a execução dos blocos de fundação deverá ser executado lastro em concreto simples ou brita com a função de tornar o terreno de apoio dos blocos adequado a execução dos serviços.

As cavas de fundação deverão ter dimensões mínimas para permitir os trabalhos de execução de fôrma, colocação de armadura, concretagem, vibração, operações de cura e desmolde, além do próprio escoramento das paredes laterais da escavação, quando for o caso. As cavas deverão ter as respectivas fundações construídas e reaterradas no menor espaço de tempo possível, de forma a eliminar ou minimizar eventuais consequências prejudiciais ao terreno exposto pelas escavações.

Durante a execução dos serviços as cavas deverão estar livres da presença de água mediante sistema adequado de drenagem.



4.1.2. Estrutura de Concreto Armado

4.1.2.1. Generalidades

O presente projeto deve ser executado juntamente com o projeto arquitetônico, no qual se baseia e onde constam as informações complementares relativas à implantação, cotas de nível, etc.

As características dos materiais empregados: concreto, aço estruturais, concreto para lastros, etc., constam dos desenhos.

4.1.2.2. Materiais

O concreto deverá ter sua dosagem, produção, lançamento e adensamento executados de acordo com as normas pertinentes e com técnica adequada para que não haja defeitos de execução ou falhas de concretagem.

A idade mínima para atingir as características especificadas no projeto será de 28 dias. Quando o plano de desforma assim o exigir, as resistências e os prazos de desforma deverão ser compatibilizados, recomendando-se nesse caso emprego de concreto de alta resistência inicial. Já as barras de aço para as armaduras deverão obedecer às especificações da NBR-7480.

4.1.2.3. Dimensionamento

Para a elaboração do projeto Estrutural foram utilizados os seguintes documentos:

- Projeto de arquitetura;
- Normas vigentes;
- Relatório de sondagem do solo do local;

A cidade de Cubatão-SP possui condições climáticas e ambientais que são altamente prejudiciais as estruturas de concreto armado. Portanto, devido a poluição e localização em relação ao litoral, determinou-se utilizar a CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II – MODERADA, o que garantirá uma vida útil de no mínimo 50 anos para a estrutura.

- Cobrimentos da armadura - resistência do concreto:
- Fundações = 4.0 cm - 25 MPa
- Vigas = 3.0 cm - 25 MPa
- Pilares = 3.0 cm - 25 MPa
- Lajes = 2.5 cm - 25 MPa
- Fator água/cimento (a/c) $\leq 0,55$



- TIPO DE AÇO (Ver detalhamento)
- CA50 - $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
- CA60 - $f_{yk} = 600 \text{ MPa}$

4.1.2.4. Procedimentos

O concreto preferencialmente será o pré-misturado, de acordo com a NBR-7212, podendo ser eventualmente misturado “in situ”.

O cobrimento das armaduras será garantido pela utilização de pequenos elementos de concreto, pré-fabricados com as mesmas características de resistência, capacidade de impermeabilidade e durabilidade do concreto estrutural da pega em questão.

Opcionalmente, poderá ser usado outro tipo de espaçador, a critério da fiscalização e o cobrimento não será menor do que o indicado no projeto.

4.1.2.5. Fôrma e Escoramento

A execução, manuseio e prazos de retirada das fôrmas seguirão as prescrições da NBR-15696.

As fôrmas de madeira, com tábuas de 3ª, absorventes, serão molhadas até a saturação antes do início do lançamento do concreto, e reaproveitadas duas vezes.

Todos os materiais embutidos no concreto devem estar identificados, posicionados e adequadamente fixados, antes do início dos serviços de concretagem.

As fôrmas e escoramentos serão removidos de tal maneira que assegurem a completa integridade da estrutura. Terão contra flechas nos centros dos vãos máximos de vigas e lajes com valores de 1/350 do vão livre, exceto anotado.

4.1.2.6. Armação

O espaçamento, dobramento e raios de curvatura serão feitos de acordo com o preconizado pelas NBR-7480, NBR-6118 ou nos detalhes de projeto.

Antes do início da concretagem todas as barras deverão estar livres de contaminações como tintas, óleos, graxas, argamassa, escamas de ferrugem, terra ou outro qualquer material nocivo que possa prejudicar a aderência entre o aço e o concreto.

Todas as armações serão amarradas entre si, para fixação, através de arame recozido preto bitola 18 AWG.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta



dentro da fôrma. Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original, esta deverá ser corrigida.

Para ocorrer à liberação da ferragem para a concretagem, a Fiscalização deverá ter acesso fácil e seguro até as peças não sendo aceitas plataformas, escadas e outros improvisados.

A Contratada deverá comunicar a Fiscalização, obrigatoriamente, num prazo máximo de 48 horas antes da data prevista da concretagem para a conferência da ferragem.

4.1.2.7. Dosagem

Será adotada a dosagem experimental conforme item 8.3.1 da NBR-6118, não sendo permitida dosagem empírica, salvo em peças menores e com autorização expressa da Fiscalização.

Todas as vezes que ocorrerem modificações das fontes e qualidade de materiais, a dosagem será revista e os novos traços submetidos à aprovação da Fiscalização, com a necessária antecedência, para permitir a execução dos ensaios e avaliação dos resultados, antes da fabricação do concreto.

4.1.2.8. Amassamento do concreto

A mistura será do tipo pronta, fornecida por firma especializada, podendo ser feita mistura na obra em centrais de concreto, a critério da Fiscalização.

4.1.2.9. Transporte e lançamento do concreto

Para o concreto pré-misturado, quando transportado em equipamento sem dispositivo de agitação, como baldes, carrinhos de mão, vagonetas ou outros, não poderá haver um tempo superior a 45 minutos entre o momento da adição de água e do lançamento.

O abatimento do concreto não deve exceder 6 cm e o lançamento do concreto obedecerá às prescrições do item 13.2 da NBR-6118. O concreto não será lançado sem que:

- a) Todas as peças embutidas, tais como conduites, tubulações, luvas, inserts, chumbadores, etc., tenham sido devidamente instalados e suas posições verificadas.



- b) Seja elaborada rigorosa verificação das dimensões e posição das formas, bitolas, quantidade e posição das armaduras e resistência e estabilidade das formas e escoramentos.
- c) As superfícies de topo serão niveladas e serão evitadas as juntas verticais ou inclinadas, salvo quando adotados procedimentos especiais que garantam a qualidade e bom acabamento.
- d) Todo concreto será cuidadosa e convenientemente adensado durante a operação de lançamento.
- e) O concreto que envolve as armaduras e inserts, assim como o concreto dos cantos das formas, será cuidadosamente trabalhado, de forma a impedir a formação de vazios.

4.1.2.10. Adensamento

O adensamento do concreto seguirá as prescrições do item 13.2.2 da NBR-6118.

As camadas de lançamento do concreto devem ter espessura variando entre 30 cm a 60 cm, compatíveis com o comprimento da haste do vibrador e ser o mais nivelado possível para evitar o movimento lateral do concreto, devendo ser depositadas na forma em intervalos bem próximos.

Após o nivelamento da superfície, o vibrador será inserido verticalmente, em espaçamentos uniformes sobre toda a área do lançamento. A distância de inserção será preferencialmente 1,5 vezes o raio de ação do vibrador e não será inferior a 60 cm em áreas não confinadas.

4.1.2.11. Juntas de concretagem

As juntas de concretagem, quando não indicadas no projeto, serão feitas e locadas de modo a não comprometer a integridade da estrutura. Juntas de construção deverão ser previamente aprovadas pela Fiscalização.

Antes do prosseguimento da concretagem, a superfície do concreto será cuidadosamente limpa e livre de óleos, graxa, tintas, nata de cimento e demais elementos estranhos.

Juntas de concretagem constarão de plano de concretagem elaborado pela Empreiteira, salvo imprevistos de campo (mau tempo, problemas de equipamentos, pessoal, etc.). Neste caso as bordas da camada de concreto, ainda não vibradas, serão vibradas com inclinação 1:4 e removido todo o concreto solto.



As juntas serão protegidas com areia úmida, papel impermeável, aniação, plástico ou outro dispositivo adequado, sempre que a concretagem for interrompida por longos períodos.

4.1.3. Controle tecnológico do concreto

O controle será do tipo sistemático, conforme item 15.1.1 da NBR-6118. A aceitação ou rejeição do concreto se fará de acordo com o item 16 da NBR-6118.

O controle tecnológico do concreto deverá ser executado por empresa do ramo, com tradição no mercado. Os ensaios deverão constar, no mínimo de:

- **Verificação de trabalhabilidade** - Será feita, ao menos uma vez por dia ou a cada vez que forem moldados corpos de prova, através de ensaios de consistência (Por meio do ensaio de abatimento ou por outros processos de comprovada eficiência).
- **Verificação da resistência mecânica** - Esta verificação será através da ruptura dos corpos de prova que deverão ser moldados no local e no momento do lançamento do concreto. Deverão ser confeccionados 18 corpos de prova para cada 30m (de concretos lançados que serão rompidos nas idades 3, 7 e 28 dias. O rompimento no 3º dia de idade nos permite ter uma avaliação prévia da provável resistência no 28º dia).

4.1.3.1. Vergas e contra-vergas

Todos os vãos de portas e janelas cujas travessas superiores não faceiem as lajes dos tetos e nem vigas previstas nos Projetos Estruturais terão vergas de concreto convenientemente armadas com comprimento tal que excedam 20cm no mínimo para cada lado do vão quando possível. Caso o caixilho estiver entre estruturas de concreto (pilares), deverão ser deixadas esperas durante a concretagem destes para receber as futuras vergas e/ou contra-vergas.

4.1.3.2. Cimbramentos

As escoras deverão ser de madeira ou metálicas (tubulares ou não) e providas de dispositivos que permitam a retirada do cimbramento de maneira controlada.

O controle de estabilidade deverá ser feito por meio de defletômetros ou níveis de alta precisão, colocados de modo a visar pontos suscetíveis de arreamento.



A contratada deverá estar equipada, com macacos de rosca e cunhas de madeira dura, para deter qualquer recalque das formas, durante o lançamento do concreto e antes do início da pega.

Deverá ser feita uma previsão para assegurar a contra-flecha permanente requerida na estrutura, bem como previstos meios para a correção de possíveis depressões ou distorções durante a construção.

O ajustamento deverá ser feito de modo a permitir o rebaixamento gradual do cimbramento durante a sua remoção.

Havendo recalques ou distorções indevidas, a concretagem deverá ser suspensa, retirando todo o concreto afetado.

Antes de se reiniciarem os trabalhos, o escoramento deverá ser reforçado e corrigido até alcançar a forma primitiva.

Nenhuma indenização caberá a contratada por este trabalho suplementar, eventualmente necessário.

A fiscalização não liberará a concretagem sem que tenham sido cumpridos os requisitos mínimos aqui indicados.

A retirada das formas e do cimbramento só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista o valor do módulo de deformação do concreto (EC) e a maior probabilidade de grande aumento da deformação lenta, quando o concreto é solicitado com pouca idade.

Para obras que não tenham controle tecnológico, deverão ser obedecidos às prescrições da NBR-6118, itens 14, que indicam os seguintes prazos para retirada de formas e cimbramentos:

- Faces laterais: três dias;
- Faces inferiores: quatorze dias, tendo-se o cuidado de deixar pontaletes e transversinas, para impedir as deformações das partes concretadas;
- Faces inferiores, sem pontaletes: vinte e oito dias.

Estes prazos poderão ser modificados, a critério da fiscalização, desde que tenham sido atendidas as medidas de cura do concreto e verificada a resistência deste.

A operação de retirada do cimbramento, sendo uma fase particularmente importante no que se refere à transferência de cargas para a estrutura, deverá ser



executada com segurança e dentro dos critérios estruturais adequados, sem choques e sem que apareçam esforços temporários não-previstos. Não poderá ser executada sem apresentação e aprovação, pela fiscalização, do plano de descimbramento.

4.1.3.3. Lajes

Deverá ser usada laje do tipo pré-moldada treliçadas, com blocos de EPS. Deverá ser considerado para cálculos da laje da cobertura as cargas previstas no projeto. Está prevista a utilização de malha de integração e distribuição de esforços na laje e capa de 4cm, armadura de distribuição nas capas de 10x10cm, com telas soldadas, tipo Q196 e cobrimento mínimo de concreto de 3,5 cm.

Deverá ser usada, para a laje do piso do primeiro pavimento, laje do tipo pré-moldada protendida, com EPS. Deverá ser considerado para cálculos da laje: sobrecarga de Norma (300kgf/m²) e carga acidental (100kgf/m²), no total de 100kgf/m², além do peso próprio. Deverá ser prevista a utilização de malha de integração e distribuição de esforços na laje, de acordo com especificação do fabricante, respeitando-se no mínimo, armadura compatível com a tela eletrossoldada Q196. São utilizadas lajes de altura de 20 cm, sendo 16cm a altura das vigotas e capa de concreto de 4cm no piso do pavimento.

4.1.3.4. Notas Gerais

Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimento, deverá ser realizada por escrito e enviada a contratante para a sua apreciação.

Para as estruturas de concreto a empresa responsável pela execução dos serviços deverá comprovar a resistência do concreto mediante a ensaios de corpos de prova extraídos conforme normas técnicas referentes ao assunto, cujos ensaios deverão ser realizados por laboratórios indicados pela contratada e devidamente aprovados pelo contratante (fiscalização).

É de responsabilidade da empresa responsável pela execução dos serviços todo e qualquer serviço, material, equipamentos, segurança relativos à execução da obra.

5. ALVENARIAS

As alvenarias para fechamento lateral do hall de entrada serão executadas em blocos cerâmicos furados de 9 x 19 x 39 cm ou 14 x 19 x 39 cm, conforme dimensões e alinhamentos determinados no projeto arquitetônico. A espessura das juntas deverá ser



uniforme e ter no máximo 20mm. O assentamento dos blocos será executado com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço volumétrico 1:2:8.

Para amarração das alvenarias com a estrutura, executar encunhamento com tijolos maciços inclinados.

Após a execução da alvenaria, as paredes deverão receber chapisco e reboco “Paulista” em ambas as faces.

5.1. Argamassas

O cimento Portland empregado será de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intactas; deverá atender às normas da ABNT referentes ao tipo necessário à execução do serviço.

Os agregados empregados serão isentos de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, atendendo às normas da ABNT referentes ao assunto.

O amassamento mecânico deve ser contínuo e durar pelo menos 90 segundos, a contar do momento em que todos os componentes da argamassa, inclusive a água, tiverem sido lançados na betoneira ou misturados.

Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla mecânica, será permitido o amassamento manual, que será feito sobre coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro da obra, em masseiras, tabuleiros ou superfícies planas impermeáveis e resistentes.

As argamassas contendo cimento serão usadas dentro de uma hora, a contar do primeiro contato do cimento com a água. Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada.

Jamais será admitida a mistura de cimento Portland com gesso, dada a incompatibilidade química desses materiais.

5.1.1. 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.

5.1.2. Emboço interno desempenado



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

6. REVESTIMENTOS

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, conforme instruções abaixo:

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 com pintura eletrostática, cor branca.

7. PISOS

7.1. Porcelanato

Assentamento, sobre piso nivelado e regularizado de placas de porcelanato esmaltado acetinado, cor cinza claro, com pouca variação de tonalidade. Prever caimento de 1% para os ralos. Sobre regularização, assentar o piso com argamassa industrial tipo cimento colante, Marcas Incepa, Portobello, Eliane, ou similar. Rejuntar após 48 horas com rejunte industrial, cor cinza.

7.2. Calçadas de concreto



Deverão ser executados com concreto desempenado $f_{ck}=15\text{MPa}$, espessura de 8 cm, armado com tela soldada malha quadrada CA – 60 Q196, com transpasse mínimo de 35 cm entre painéis. O posicionamento das telas deverá ser feito com espaçadores, de forma a garantir que o concreto envolva a tela uniformemente e a tela permaneça posicionada no centro da camada.

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 da calçada, devendo abranger toda a área de passeio de pedestres.

As juntas 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.

8. ESQUADRIAS

8.1. Esquadrias de Madeira

8.1.1. P01 (0,80 x 2,10m) – Porta de madeira – 01 folha de abrir

Quantidade: 13 unid. Locais de instalação: Arquivo, WCs Masculino e Feminino de Funcionários (térreo e superior), Copas, Salas de Atendimento Individual e Salas de Atendimento Familiar.

Descrição: Porta de madeira lisa, 35 mm de espessura, com madeiras maciças nos encabeçamentos (7 cm), e alma de sarrafos de Angelim entrecruzados. Revestimento em laminado fenólico melamínico na cor branca. Batente em chapa metálica com pintura esmalte, cor branca. Dobradiças com anéis, sendo 3 por folha, maçaneta do tipo alavanca e ferragens cromadas. Ref. Pado, Papaiz ou equivalente.

8.1.1. P01 (0,90 x 2,10m) – Porta de madeira – 01 folha de abrir

Quantidade: 02 unid. Locais de instalação: Salas dos Conselhos Municipais.

Descrição: Porta de madeira lisa, 35 mm de espessura, com madeiras maciças nos encabeçamentos (7 cm), e alma de sarrafos de Angelim entrecruzados. Revestimento em laminado fenólico melamínico na cor branca. Visor em vidro liso transparente, 4mm (ver detalhamento no projeto arquitetônico). Batente em chapa metálica com pintura esmalte, cor branca. Dobradiças com anéis, sendo 3 por folha, maçaneta do tipo alavanca e ferragens cromadas. Ref. Pado, Papaiz ou equivalente.



8.1.2. P03 (0,90 x 2,10m) – Porta de madeira – 01 folha de abrir

Quantidade: 04 unid. Locais de instalação: WCs Masculino e WC Feminino Acessíveis (térreo e superior).

Descrição: Porta de madeira lisa, folha de 90 cm de largura, 35 mm de espessura, com madeiras maciças nos encabeçamentos (7 cm), e alma de sarrafos de Angelim entrecruzados. Revestimento em laminado fenólico melamínico na cor branca. Batente em chapa metálica com pintura esmalte, cor branca. Puxador e proteção inferior em aço inoxidável conforme projeto arquitetônico. Maçaneta tipo alavanca, fechadura e ferragens cromadas. Ref. Pado, Papaiz ou equivalente.

8.2. Esquadrias de Alumínio

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em alumínio anodizado natural e as portas de alumínio anodizado na cor natural, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas). Normas: EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89.

Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - penetração de água (NBR6486), MB-1227/89 - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR-6497). O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na P-NB167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT. Os alumínios deverão ser anodizados, na cor Branca, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódico para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis. As ligas de alumínio - considerados os requisitos de aspecto decorativo, inércia química ou resistência à corrosão e resistência mecânica - serão selecionadas em total conformidade com os especificados nos projetos de arquitetura. As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características:

- Limite de resistência à tração: 120 a 154 Mpa
- Limite de escoamento: 63 a 119 MPa
- Alongamento (50 mm): 18% a 10%
- Dureza (brinell) - 500/10: 48 a 68.



O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execução será esmerada, evitando-se por todas as fôrmas e meios, emendas nas peças e nos encontros dos montantes verticais e horizontais.

Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido. Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos. Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores. As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

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.

As janelas projetantes terão fecho haste de comando projetante – HAS em alumínio comprimento 40cm. As portas de alumínio terão o seguinte conjunto de fechadura: tipo alavanca, em aço esp.=1,25, cromada, cilindro C400, chave tipo 2F. Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

8.2.1. P07 (0,80 x 2,10m) – Porta de alumínio com vidro – 01 folha de abrir

Quantidade: 01 unid. Local de instalação: DML



Descrição: Porta de alumínio com pintura eletrostática, cor branca, metade inferior em veneziana ventilada e metade superior com requadros retangulares e vidro liso transparente, folha de 80 cm de largura. Seguir demais especificações do item 8.2.

8.2.2. P08 (0,60 x 1,90m) – Porta de alumínio – 01 folha de abrir

Quantidade: 06 unid. Locais de instalação: Cabines sanitárias dos WCs Funcionários Masculino e Feminino (Térreo e Pav. Superior)

Descrição: Porta de alumínio com pintura eletrostática, cor branca, em veneziana ventilada, folha de 60 cm de largura. Seguir demais especificações do item 8.2.

8.2.3. J01 (8,70 x 1,20m) – Janela de alumínio com vidro – 08 módulos

Quantidade: 01 unid. Local de instalação: Sala do Conselho Tutelar

Caixilho em alumínio tipo pele de vidro com pintura eletrostática, cor branca, 08 módulos maxim-ar. Vidro temperado 10mm. Seguir demais especificações do item 8.2.

8.2.4. J02 (0,60 x 0,60m) – Janela de alumínio com vidro – 01 módulo

Quantidade: 27 unid. Locais de instalação: Todos os Sanitários e Copa do Pavimento Superior

Caixilho em alumínio com pintura eletrostática, cor branca, 01 módulo maxim-ar. Com vidro liso transparente temperado 5mm. Seguir demais especificações do item 8.2.

8.2.5. J03 (0,90 x 0,90m) – Janela de alumínio com vidro – 01 módulo

Quantidade: 03 unid. Local de instalação: Arquivo e Copa (Térreo).

Caixilho em alumínio com pintura eletrostática, cor branca, 01 módulo superior fixo em veneziana não-ventilada e 02 módulos inferiores maxim-ar. Vidro liso transparente temperado 8mm. Seguir demais especificações do item 8.2.

8.2.6. J04 (0,60 x 1,60m) – Janela de alumínio – 03 módulos

Quantidade: 44 unid. Locais de instalação: Recepção, Salas de Atendimento Individual, Salas de Atendimento Familiar, Conselho Tutelar, Salas de Conselho Municipal I e II

Caixilho em alumínio com pintura eletrostática, cor branca, 01 módulo superior fixo e 02 módulos inferiores maxim-ar com vidro liso transparente temperado 8mm. Seguir demais especificações do item 8.2.



8.3. Esquadrias de Aço, Portões e Serralheria

8.3.1. P11 (0,92 x 2,00m) – Portão de aço – 01 folha de abrir

Quantidade: 01 unid. Local de instalação: Corredor lateral externo

Portão em tubos retangulares de aço galvanizado com extremidade superior chanfrada e fechadura eletromagnética, com acionamento por interruptor a ser instalado na Recepção.

9. VIDROS

9.1. P10 (1,10 x 2,10 m) – Porta de vidro – 01 folha de abrir

Quantidade: 01 unid. Local de instalação: Circulação

Porta de vidro liso temperado, e=10mm, transparente, marca Blindex ou equivalente fixado em requadro de alumínio através de silicone estrutural (tipo pele de vidro). Dimensões e detalhes conforme projeto arquitetônico. Suportes, ferragens, trincos e puxadores com acabamento cor branca.

9.2. P04 (3,40 x 2,65 m) – Porta de vidro – 02 folhas de abrir

Quantidade: 01 unid. Local de instalação: Entrada de acesso ao pavimento superior

Porta em caixilho tipo pele de vidro, duas folhas de abrir e duas fixas com vidro temperado e=10mm, fixado em requadro de alumínio através de silicone estrutural. Dimensões e detalhes conforme projeto arquitetônico. Suportes, ferragens, trincos e puxadores com acabamento cor branca.

9.3. P05 (4,80 x 2,65 m) – Porta de vidro – 02 folhas de abrir

Quantidade: 01 unid. Local de instalação: Entrada de acesso ao pavimento térreo

Porta em caixilho tipo pele de vidro, duas folhas de abrir e duas fixas com vidro temperado e=10mm, fixado em requadro de alumínio através de silicone estrutural. Dimensões e detalhes conforme projeto arquitetônico. Suportes, ferragens, trincos e puxadores com acabamento cor branca.

9.4. P06 (2,84 x 2,65 m) – Porta de vidro – 02 folhas de abrir

Quantidade: 02 unid. Local de instalação: Sala Multiuso

Porta em caixilho tipo pele de vidro, duas folhas de abrir e duas fixas com vidro temperado e=10mm, fixado em requadro de alumínio através de silicone estrutural.



Dimensões e detalhes conforme projeto arquitetônico. Suportes, ferragens, trincos e puxadores com acabamento cor branca.

10. PINTURA

10.1. Látex acrílico em paredes internas e externas

As paredes internas e externas da edificação deverão receber pintura em tinta acrílica semi-brilho, 2 demãos sobre selador acrílico, cor branco gelo ou cinza claro, conforme indicado em projeto. Referências comerciais: Suvinil, 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.

10.2. Látex PVA em tetos

Os tetos dos ambientes deverão receber pintura em tinta látex PVA, 2 demãos sobre massa corrida, cor branca, Ref. Suvinil, Coral, Sherwin Willians ou equivalente. Antes de receber a pintura, as superfícies deverão ser lixadas, limpas e secas, livres de gordura e pó ou qualquer material que possa comprometer a aderência da tinta ou o acabamento da pintura.

10.3. Textura acrílica

Revestimento de alta espessura formulado com resina acrílica e aditivos hidrorrepelentes, lavável e 100% impermeabilizante para aplicação em paredes externas.

10.4. Esmalte sintético em elementos metálicos

Pintura em esmalte sintético, cor branca. 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.

11. 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.

11.1. 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 indireto através do reservatório com capacidade de reservação de 1000 L. Este reservatório atenderá a pressões e velocidades exigidas por norma.

A alimentação do reservatório dar-se-á através de um ramal de 20mm derivado da rede de abastecimento da cidade e contará com hidrômetro para controle de consumo.

O reservatório contará com extravasor com diâmetro comercial superior ao diâmetro de alimentação e tubulação de limpeza provida de registro globo que se interligará ao extravasor, na mesma prumada, desaguando na rede de águas pluviais.

A partir do reservatório derivam as colunas de abastecimento, providas de registro de gaveta, que irão abastecer todos os pontos de utilização do edifício.

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).

11.1.1. 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).

11.2. 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.

Todas as caixas sifonadas, ralos e caixas especiais (inspeção ou passagem) devem ser providas de tampas ou grelhas. As tubulações da rede externa do edifício deverão ser em PVC série reforçada.

As caixas de inspeção deverão ser de alvenaria impermeabilizada internamente, revestidas externamente, com tampa facilmente removível e que permita perfeita vedação. Estas caixas devem ter raio ou lado interno mínimo de 60cm e fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento.

11.2.1. 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.

11.2.2. 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.



11.2.3. Ensaio de fumaça

Para a realização deste ensaio, todos os fechos hídricos dos aparelhos sanitários devem ser completamente preenchidos com água, devendo as demais aberturas ser tamponadas, com exceção dos tubos ventiladores e da abertura onde se introduzirá fumaça. A fumaça deverá ser introduzida até que se atinja uma pressão de 0,025 m.c.a. por um período de 15 minutos sem que seja introduzida fumaça adicional.

11.3. 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 do edifício e a partir desta, lançadas na sarjeta ou rede pública.

As calhas devem ser de chapa metálica nº22 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.

11.4. 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.

11.4.1. 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.

11.4.2. 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.

11.4.3. Tubos e Conexões de Aço Galvanizado

Tubos de aço galvanizado de parede grossa sem costura, de fabricação nacional, com rosca perfeitas, de espessura uniforme e devidamente protegidas, de padrão BSP, com luvas, de acordo com a norma DIN 24.40 e ASTM -53.

Fabricantes: Brastubo, Apolo, Tubonal, Metal-bronze ou equivalente.

Conexões de ferro maleável, galvanizado classe 10, para instalações de hidrantes.

Juntas: fita teflon sobre os fios de rosca cobertos por tinta anticorrosiva.

Fabricantes: Bárbara, Tupy, Apolo, Italy ou equivalente.

11.4.4. 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.

11.4.5. Torneira para Lavatório

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.

11.4.6. udo Flexível em Aço Inoxidável

Flexível em aço inoxidável, diâmetro 1/2", pressão nominal de 5 kgf/cm², sem malha, temperatura de serviço entre -200 e 600 °C, raio de flexão mínima de 55 mm.

Fabricante: Dinatécnica, Maxiduto ou equivalente

11.4.7. Bacias Sanitárias com Caixa Acoplada

Deverão ser de caixa acoplada com vazão reduzida (VDR), consumo 6 litros/descarga, cor branca, com acento 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.

11.5. 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.

11.6. Louças e Metais

11.6.1. Bacia convencional com caixa acoplada, cor branca (02 unid.)

Locais de Aplicação: WC Feminino e WC Masculino externos (para utilização de funcionários). Referência comercial: Bacia para Caixa Acoplada Deca P750 com Caixa Acoplada Deca CD00F ou equivalentes;

11.6.2. Bacia de louça com caixa acoplada e altura adaptada, cor branca (03 unid.)

Locais de aplicação: WC PCR Feminino, WC PCR Masculino e WC PCR (Pacientes). Referência comercial: Deca Vogue Conforto Plus P515 com Caixa Acoplada ABNT Vogue Conforto Plus Deca CDC01F ou equivalentes;

11.6.3. Lavatório de louça, sem coluna, cor branca com (06 unid.)

Locais de aplicação: Consultórios, WCs Masculino e Feminino externos, Referência comercial: Lavatório Deca L510 ou equivalente;

11.6.4. Lavatório de louça com coluna suspensa, cor branca (01 unid.)

Local de aplicação: WC PCR (Pacientes). Referência comercial: Deca L510 ou equivalente;

11.6.5. Lavatório de canto em louça branca (02 unid.)

Locais de aplicação: WC PCR Feminino e WC PCR Masculino. Referência comercial: Deca L76 ou equivalente;

11.6.6. Torneira de pressão com fechamento automático (06 unid.)

Locais de aplicação: Lavatórios dos consultórios e WCs Masculino e Feminino externos. Referência comercial: Decamatic Eco 1173 ou equivalente;

11.6.7. Torneira de pressão com fechamento automático e acionamento por alavanca (03 unid.)

Locais de aplicação: WCs PCR Masculino, Feminino e de Pacientes. Referência comercial: Deca1173.C.CONF ou equivalente;



11.6.8. Tanque em louça com coluna, cor branco gelo, 30l. (01 unid.)

Local de aplicação: DML. Referência comercial: Deca TQ02.17 ou equivalente.

11.6.9. Sifão

Sifão metálico em copo para lavatório (Ref. Deca 1680.C.100.112 ou equivalente), seguindo as recomendações da NBR 14162.

12. GRANITOS**12.1. Bancadas para pias**

Fornecimento e colocação de bancadas em granito cinza Mauá, com espessura, dimensões e localização conforme projeto arquitetônico, assentadas sobre suportes de perfil metálico com argamassa colante industrializada.

12.2. Soleiras

Fornecimento e colocação de soleiras em granito cinza Mauá, com espessura de 2,5cm e largura da parede em toda extensão das portas, assentadas com argamassa colante industrializada flexível. O desnível máximo entre interior e exterior deverá ser 0,5cm.

13. INSTAÇÕES ELÉTRICAS**13.1. Normas e Especificações**

- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ND.10 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária a Edificações Individuais - ELEKTRO

13.2. Instalações Internas**13.2.1. Elétrica**

Toda as instalações serão do tipo embutidas em lajes, paredes e pisos, bem como, tomadas e interruptores.

As luminárias serão do tipo sobrepor todas de LED com alto fator de potência, sendo utilizadas luminárias tipo tubulares, arandelas e luminárias do tipo refletor para iluminação da copa da árvore.



Os aparelhos de ar condicionado deverão ser instalados conforme projeto e deverá possuir selo A da Procel para eficiência energética.

13.2.2. Telefonia

Para entrada da telefonia deve ser instalado uma caixa do tipo R1 para recebimento dos cabos telefônicos, do qual serão instalados no voice panel dentro do rack de telecomunicação.

Como terão vários pontos de dados e telefonia, foi previsto ponto para colocação de rack de parede para integrar os sistemas (telefonia/dados).

A categoria dos cabos a serem utilizados serão categoria Cat6.

13.3. Entrada de Serviço

O fornecimento de energia elétrica será trifásico em baixa tensão 220 V, 60 Hz, de acordo com a carga a ser instalada.

- O ramal será do tipo aéreo, dimensionado e instalado pela Elektro.

13.4. Proteção

No poste de entrada deverá ter o disjuntor geral da entrada de energia do prédio dentro de caixa de proteção padrão Elektro.

O aterramento deverá ser feito através de haste de aterramento localizada na frente do poste, conforme padrão Elektro e o mesmo deverá ser interligado ao SPDA, conforme indicado no projeto de SPDA.

13.5. SPDA

O Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas foi projetado atendendo a norma NBR-5419-2015: Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas.

13.5.1. 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 telhado metálico do qual serão utilizados como captor natural atendendo a norma 5419/2015 onde a espessura deve ser maior que 0,5mm assim como os rufos para auxiliar na captação da descarga atmosférica.

A interligação deverá ser montada em barras chatas de alumínio interligando-a com o rufo da platibanda e também uma parte do telhado para ajustar a malha de captação.



Nível solicitado em cálculo foi o nível II.

13.5.2. 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 embutidas, através de cabos de cobre nu #35mm², seguindo as seguintes informações:

Interligação com a malha terra:

O cabo embutido na alvenaria deverá ser interligado com o anel de aterramento através de conector de medição a 4 parafusos.

Interligação com a platibanda:

A barra que desce do rufo deverá ser interligada com os cabos de cobre nu 35mm² através de aterrinter ou split bolt.

As descidas serão consideradas com a distância máxima de 10m em 10m podendo chegar até 12m, segundo a NBR 5419/2015.

13.5.3. Sistema de aterramento

Do ponto de vista da proteção contra o raio, um subsistema de aterramento único integrado à estrutura é preferível e adequado para todas as finalidades.

Para assegurar a dispersão da corrente de descarga atmosférica na terra sem causar sobretensões perigosas, o arranjo e as dimensões do subsistema de aterramento são mais importantes que o próprio valor da resistência do aterramento.

As descidas deverão ser interligadas ao anel de aterramento, que será montado no entorno do prédio.

O anel de aterramento do SPDA deverá ser interligado com a malha de aterramento dos circuitos elétricos, uma vez que, todo o sistema de aterramento deverá ser único, não podendo fazer aterramento separadamente, pois além de ilegal (conforme constam nas normas NBR5410 e NBR5419), o solo não é um isolante, fazendo com que, em uma eventual descarga e os mesmos não estiverem equalizados, piora os efeitos de formação de gradientes de potenciais perigosos no solo, levando a gerar falhas em equipamentos e instalação, isso porque, a compatibilidade eletromagnética de equipamentos é comprometida quando as malhas estão desconectadas entre si.



Toda execução da malha terra embutida no solo deverá ser feita através de soldas exotérmicas, apenas no caso das caixas de inspeção as mesmas poderão ser feitas com conectores cabo/haste.

14. PAISAGISMO

14.1. Grama

Plantio de grama tipo “Batatais” em placas nos canteiros indicados em projeto como “Área Permeável”.

15. DISPOSIÇÕES FINAIS

15.1. Limpeza da Obra

No término da obra será efetuada uma limpeza geral, tanto na parte interna como na externa da edificação, bem como em todas as instalações de modo que possa ser utilizada imediatamente, 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) Cimentados serão lavados com solução de ácido clorídrico na proporção 1:5 com ácido e água;
- e) Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida;
- f) 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.

16. ENCERRAMENTO

Os responsáveis técnicos signatários atestam que as soluções empregadas no presente projeto foram empregadas considerando fatores de custo-benefício, normativos e legislativos. Portanto, obedeceu aos princípios fundamentais da ética profissional, não



tendo no presente e nem no futuro, interesse ou qualquer participação nas obras ou na execução dos referidos projetos.

Sendo assim, encerra-se este Memorial Descritivo, elaborado pela ALTI Engenharia, o qual compõe-se de 18 (Dezoito) laudas digitadas no anverso sendo esta última datada e assinada.

Cajati, 06 de fevereiro de 2019



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



Engº Ariel Augusto de Oliveira
Engº Eletricista Responsável - ALTI Engenharia
CREA/SP 5069235419



Engº Wanderson Luiz de França Filho
Engº Civil Responsável - ALTI Engenharia
CREA/SP 5069214197



ANEXOS

