

**ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

**MEMORIAL DESCRITIVO E**

**CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

**OBRA : PROJETO ARQUITETÔNICO DO PARQUE  
AQUÁTICO**

**LOCAL: Av. do 40 HORAS , nº110 – COQUEIRO  
ANANINDEUA – PA**

**PROPRIETÁRIO: SESC ANANINDEUA**

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

## **ÁREAS DO PARQUE AQUÁTICO : SESC ANANINDEUA**

### **ÁREAS :**

Terreno	:	47.269,19
Implantação do Projeto	:	6.157,85
Vestiário- Ambulatório	:	495,45
Acesso às Piscinas ou Portaria:		34,40
Casa de Máquinas	:	22,50
Piscinas	:	1.609,00
Total	:	2.161,35

### **SENDO:**

**Vestiário e Ambulatório**  
**Acesso às Piscinas e ou Portaria**  
**Casa de Máquinas**  
**Piscinas**  
**Deck**

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

## **MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

### **OBJETIVO**

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade fornecer as informações técnicas adequadas para a execução do **PROJETO ARQUITETÔNICO DO PARQUE AQUÁTICO SESC ANANINDEUA – PA** , para a Construção deste ,no **Município de Belém , Capital de Pará**. Para execução da obra ( Projetos Arquitetônicos ), este Memorial não se limita a aplicação de boa técnica e experiência por parte da Empreiteira, indicando apenas as condições mínimas necessárias; as quais deverão obrigatoriamente atender às normas e especificações da **Associação Brasileira de Normas Técnicas(ABNT)**, quanto a sua execução e aos materiais empregados.

Para a execução da Obra do **PARQUE AQUÁTICO do SESC ANANINDEUA-PA** , este Memorial Descritivo compreenderá basicamente os seguintes serviços:

### **Serviços Preliminares:**

- **Normas para Execução das Obras**
- **Limpeza Mecanizada do terreno, inclusive troncos e Movimentação de Terra**
- **Demolições**
- **Caminhão à disposição dentro da obra, até o raio de 1,0 Km**
- **Construção Provisória em Madeira-Fornecimento e Montagem**
- **Placa**
- **Armazenamento**

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

- Espalhamento de Solo em Bota-fora com compactação sem controle
- Escavação e Carga Mecanizada em Solo
- Transporte de Material
- Demolição Mecanizada de Concreto Armado, inclusive fragmentação e acomodação do Material.
- Implantação e Pavimentação de base em concreto para Guias, sarjetas e Sarjetões
- Piso
- Fundações Profundas (Estaqueamento)
- Fundações Superficiais (Blocos e Baldrame)
- Estrutura (Pilares, Vigas e Lajes)
- Vedação
- Impermeabilização e Isolação Térmica
- Alvenarias de Bloco Cerâmico de Vedação
- Alvenaria de Embasamento
- Andaime Torre Metálica
- Cobertura
- Esquadrias de Madeira
- Esquadrias Metálicas/ Alumínio
- Revestimentos
- Pisos
- Vidros
- Pintura
- Instalações Elétricas, Telefonia e Lógica
- Instalações Hidro- Sanitárias
- Detecção, Combate e Prevenção a Incêndio
- Serviços Complementares;
- Fachadas
- Limpeza Geral da Obra.

**Nota: Para os protótipos comerciais mencionados no Memorial ou Projeto, e não encontrados por estarem fora de linha de fabricação deverão ter sua nova referência aprovada pela contratante da Obra.**



## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

### **01 – NORMAS PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS**

Correrá por conta da Contratada a responsabilidade de quaisquer acidentes na execução das obras e serviços contratados, uso de patentes registradas e ainda que resultante de caso fortuito ou por qualquer outra causa a destruição ou danificação da obra em construção até o recebimento definitivo pelo Contratante; bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos em via pública.

A Execução dos serviços obedecerá rigorosamente a todos os seguintes parâmetros:

- Desenhos, tabelas de acabamentos, especificações e demais documentos integrantes do Projeto.
- Requisitos de Normas (NB) e/ou Especificações (EB) Métodos de Ensaio (MB) e Terminologia (TB) estabelecidos pela ABNT ou formulados por laboratórios ou Institutos de Pesquisas Tecnológicas Brasileiros.
- Requisitos de normas; especificações; métodos de ensaio e/ou padrões estabelecidos por entidades estrangeiras congêneres (ASTM, DIN, outras), quando da inexistência de normas ou especificações brasileiras, correspondentes para determinados tipos de materiais, serviços ou equipamentos.
- Recomendações, instruções e especificações de fabricantes de materiais em sua aplicação ou na realização de certos tipos de trabalhos e especificações de fabricantes de materiais em sua aplicação ou na realização de certos tipos de trabalho.
- Dispositivos aplicáveis da Legislação vigente (Federal, Estadual ou Municipal), relativo a materiais, segurança, proteção, instalação do canteiro de obras e demais aspectos das construções.
- Antes do início da execução de cada serviço, deverão ser verificadas (diretamente na obra e sob a responsabilidade da Contratada) as condições técnicas e as medidas locais ou posições a que o mesmo se destinar.

Toda imperfeição verificada nos serviços vistoriados, bem como toda discrepância dos mesmos em relação a desenhos ou especificações, serão prontamente corrigidas antes do prosseguimento dos trabalhos.

### **02 - EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS:**

A Contratada obriga-se a empregar todos os equipamentos e ferramentas necessárias à boa execução dos serviços. Para a sua utilização, deverão ser observadas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas do Ministério do Trabalho.

A Contratada verificará periodicamente as condições de uso dos diversos equipamentos e ferramentas, não se admitindo atraso no cumprimento de etapas em função do mau funcionamento de qualquer equipamento.

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

Caso seja necessário o uso de algum equipamento ou ferramenta que não seja de propriedade da Contratada, esta será obrigada a sublocá-lo imediatamente, visando não se observar atrasos na execução dos serviços.

- **Especificação:**  
Os equipamentos e ferramentas serão empregados de acordo com as necessidades dos serviços.  
Serão previstas a critério da Contratada, as localizações dos equipamentos fixos, tais como guinchos, betoneiras, serras circulares e etc.  
Os equipamentos e ferramentas deverão ser novos, com bom aspecto, e em perfeito estado de funcionamento.
- **Aplicação:**  
Para a execução dos diversos serviços previstos neste Contrato.

#### 02.1 – PROTEÇÃO DE FACHADA E PASSADIÇOS:

Tela para proteção de fachada de prédio com malha entre 1,5mm e 3,5mm, feita em material resistente e de acordo com a NR18 de preferência na cor azul.

- **Aplicação:**  
A tela deve ser instalada à partir da plataforma principal de proteção em todo o perímetro da fachada onde a obra está ocorrendo. A tela deve constituir-se de uma barreira protetora contra projeção de materiais e ferramentas e deve ser instalada entre as extremidades de 2 (duas) plataformas de proteção consecutivas, só podendo ser retirada quando a obra do trecho protegido estiver inteiramente concluída.  
O contratante não se responsabilizará por nenhum acidente que possa vir a ocorrer.

#### 02.2 – EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA:

A Contratada se obriga a manter na obra todos os equipamentos de proteção individual - "E.P.I." - necessários à execução dos serviços, sendo fundamental que estejam estes em bom estado de conservação.

Serão observadas as normas brasileiras pertinentes ao assunto, em especial a Norma Regulamentadora no. 16 do Ministério do Trabalho (NR-16)

**Fica estabelecido ainda que o Contratante não possa ser responsabilizado por qualquer acidente ocorrido em execução de algum serviço da obra.**

- **Especificação:**  
Serão utilizados todos os equipamentos classificados como "E.P.I.", tais como capacetes plásticos, óculos contra impacto e soldas, luvas de raspa, luvas de borracha, protetor auricular, botas, cintos de segurança e uniforme completo, além de crachás de identificação, cujo uso será obrigatório.
- **Aplicação:**  
De acordo com as normas do Ministério do Trabalho e com o nível de proteção necessário à execução da obra.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

O não cumprimento desses equipamentos poderá acarretar na imediata paralisação da obra e até ruptura do contrato.

#### **02.3 – PLACAS DE OBRA:**

A Contratada deverá obedecer às normas estabelecidas pelos Conselhos Regional e Federal pertinentes ao assunto.

Será obrigatória a colocação de placas identificadoras da execução dos serviços, exigidas pelo Ministério do Trabalho, Prefeitura, CREA, CAU e etc.

Serão ainda colocadas placas de todas as empresas envolvidas no empreendimento, em dimensões e locais compatíveis com as normas e em local a ser definido pela Fiscalização.

- **Especificação:**

Antes do início da obra a Contratada enviará ao Contratante o modelo de placa para aprovação, de modo que a Contratada possa providenciar a imediata confecção e colocação da placa em local a ser determinado.

Após a conclusão dos serviços, as placas serão imediatamente retiradas pela contratada.

- **Aplicação:**

Serão colocadas em local de fácil visualização, de comum acordo entre a Fiscalização e a Contratada.

Não serão aceitas placas da Contratada com intenção de propaganda, face às regras de postura de Municipalidades Locais existentes.

#### **03 – Limpeza do Terreno e Movimentação de Terra**

Deverá ser executada limpeza do terreno, necessária a boa execução da obra apresentada, com remoção da camada orgânica altura mínima de 20 cm.

Movimentação de Terra/Demolições: Deverá ser feita Limpeza Mecanizada do Terreno, inclusive troncos com diâmetro acima de 15 cm até 50 cm, assim como deverá disponibilizar caminhão dentro da obra sendo acompanhado um raio de 1,0 Km.

Espalhamento de solo em Bota-fora com compactação sem controle.

Escavação e carga Mecanizada, assim como Transporte de Material e Demolição mecanizada de concreto armado, inclusive fragmentação e acomodação do Material.

O transporte e manuseio obedecerão rigorosamente:

- Ao estipulado nas especificações dos respectivos produtos.
- Às recomendações do fabricante.
- Aos requisitos de Normas e/ou Especificações da ABNT, aplicáveis; idem para o caso de normas estrangeiras.
- Durante o transporte e o manuseio, os materiais deverão ser cuidadosamente protegidos:
- De chuvas, calor intenso e umidade.
- Da incidência direta dos raios solares, acidentes de todo o tipo e perigo de incêndio.
- Do contato ou mistura com substâncias de outras espécies e com materiais abrasivos, corrosivos, ou, de qualquer modo, prejudiciais ou estranhos a sua natureza.

Nas operações com materiais voláteis, em ambientes confinados ou precariamente arejados, será obrigatório o uso de dispositivos de proteção contra emanções venenosas. Em casos de ventilação natural insuficiente, deverá ser obrigatório, sem prejuízo às disposições anteriores, o emprego de ventilação forçada.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

Nas operações com materiais corrosivos ou de qualquer modo venenosos ou prejudiciais à saúde, deverá ser obrigatório o uso de dispositivos de proteção (óculos, luvas etc.).

#### **04 – Demolições:**

Toda e qualquer demolição só poderá ser iniciada após a liberação por parte da Fiscalização, antes do início dos serviços a contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, observando as prescrições contidas nas normas regulamentadoras do ministério do trabalho.

As linhas de abastecimento de energia, água, gás, bem como canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização informações descrevendo as diversas fases da demolição e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores (se assim houver) da edificação, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição. Os materiais provenientes de demolições reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para locais indicados pela Fiscalização.

Os serviços de retirada deverão ser executados de modo a proporcionarem níveis máximos de reaproveitamento. Todos os materiais possíveis de reaproveitamento deverão ser limpos, livres de argamassa ou outros materiais agregados, selecionados e guardados convenientemente até sua remoção do canteiro de serviços. Ficará a cargo da Fiscalização, a definição do critério de reutilização dos mesmos, e, até mesmo, autorização para liberá-los à Contratada.

A Contratada deverá ao longo da obra manter o canteiro de serviço limpo e organizado, removendo todo o entulho, periodicamente.

A remoção de fiação, tubulação elétrica, tubulação de água e esgoto, caixas metálicas diversas, QDC, caixas sifonadas etc., não serão objeto de medição.

Deverá ser feita a demolição dos pisos e retirando-se todos os resíduos.

#### **04.1 – RETIRADA PERIÓDICA DE ENTULHO / BOTA FORA:**

Caberá à Contratada manter permanentemente limpos os locais onde serão realizados os serviços, evitando-se o acúmulo de detritos que possam comprometer a salubridade local.

Será também de grande importância que a Contratada utilize métodos de trabalho que permitam minimizar o desperdício de materiais durante a execução dos serviços, fato este que contribuirá decisivamente para a redução do volume de entulho produzido.

Equipamentos de perfuração rotativa e de corte como serras circulares, serão exigidos em substituição a perfurações por impacto de marretas.

- **Especificação:**

A remoção periódica de entulho será providenciada sempre que o volume acumulado completar a capacidade de um caminhão.

O entulho somente poderá ser removido em caminhões do tipo basculante, pois a legislação proíbe a retirada em outro tipo de veículo.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

O local para vazadouro do entulho será unicamente de responsabilidade da Contratada, cabendo-lhe, portanto todas as multas e sanções decorrentes de possíveis irregularidades provocadas quando da execução deste trabalho.

Enquanto aguarda sua remoção e ainda durante a mesma, o entulho será periodicamente molhado.

- Aplicação:  
Para garantir a limpeza dos locais onde se realizam os trabalhos.

Caso a contratada venha causar destruição de peças ou outros materiais que não estão mencionados neste memorial, será feito este reparo ou troca devidamente aprovado pela fiscalização sem ônus para a contratante.

#### **05 – Marcação da Obra:**

A empresa contratada para execução da obra deverá sobre sua responsabilidade e ônus, locar a mesma com perfeição em acordo com o Projeto de Implantação apresentado e usando para este fim equipamentos específicos de topografia e profissional devidamente habilitado.

As obras serão obrigatoriamente dirigidas por engenheiro residente, permanecendo em tempo integral no canteiro de obras. Durante todo o período de execução da obra e vigência do Contrato.

Pelo engenheiro residente serão feitas todas as comunicações entre a Fiscalização e a Contratada.

Serão obrigatórias também à presença no canteiro de obras de um mestre-de-obras, com experiência comprovada, bem como profissionais para outras funções tais como vigilância, serviços de escritório, distribuição e guarda de ferramentas e outros mais necessários.

Estes profissionais terão seus currículos enviados ao Contratante para análise, podendo este rejeitar qualquer nome que julgar conveniente.

Também poderá a Fiscalização a seu critério exigir a substituição de qualquer profissional que esteja prejudicando a execução do Contrato, a critério da Fiscalização.

Serão empregados profissionais em número compatível com o bom andamento dos serviços, de comum acordo com a Fiscalização, que poderá solicitar o aumento do número de empregados para execução dos serviços, caso verifique atraso no andamento dos mesmos.

A vigilância do canteiro de obras e sua segurança será de exclusiva competência da Contratada, não cabendo ao Contratante nenhuma responsabilidade sob qualquer fato.

Após a locação as fundações profundas deverão ser marcadas com estacas de eixo, através de gabarito ou aparelho de Topografia, adequado, conforme Projeto específico.

A responsabilidade pela execução correta dos serviços citados fica a cargo da proponente contratada, assim como Caixa de Gordura em Alvenaria, Caixa Coletora em Concreto armado, Tubo de Concreto, Tubo de PVC rígido, (Verificar na Planilha de Serviços, Quantitativos, Preços Unitários e Percentuais), assim também nos Projetos Arquitetônicos e Executivos.

#### **06 – FUNDAÇÕES PROFUNDAS (Estaqueamento)**

Implantação e Pavimentação: Base em Concreto com FCK de 20 MPA, para guias, sarjetas, ou sarjetões. .

O concreto a ser empregado será obrigatoriamente do tipo usinado, a fim de se garantir sua qualidade. Argamassas confeccionadas na obra, só serão admitidas quando preparada em betoneiras elétricas, e sem função estrutural.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

A compactação será obtida por vibração cuidadosa, sendo a imersão da agulha do vibrador inserida em canais de penetração previamente deixados, quando da disposição das armaduras.

A agulha do vibrador será introduzida rapidamente e retirada com lentidão, sendo de 5 para 1, a relação aproximada de velocidade entre os dois procedimentos. O período mínimo de vibração é de 20 minutos por metro cúbico de concreto aplicado.

A aplicação do concreto em qualquer elemento estrutural, somente será admitida após checagem da correta disposição e dimensões de formas e armaduras, bem como liberação da argamassa após o ensaio de abatimento (Slump-test).

As formas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, protegidas da ação dos raios solares com sacos, lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir aguada de cimento por abertura de junta na forma, e que essa aguada venha a depositar-se sobre as superfícies já concretadas, a remoção será imediata o que se processará por meio de lançamento de jato d'água sob pressão, calculada para não danificar a superfície.

Quanto às formas, deverão apresentar resistência suficiente a não permitir deformações ou deslocamentos.

O posicionamento das formas – prumo e nível – será objeto de verificação permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com emprego de cunhas, escoras e etc. A precisão de colocação das formas será de aproximadamente 5 mm.

A aplicação de agente desmoldante nas formas será efetuada antes da colocação da armadura e precederá em 4 horas, no mínimo, ao lançamento do concreto.

Para se efetuar a concretagem de qualquer peça a Contratada deverá proceder à minuciosa limpeza nas formas.

O aço a ser empregado na composição do concreto deverá ser cuidadosamente verificado antes de sua aplicação sendo rejeitadas as peças que denotarem empeno ou alto grau de oxidação.

Para garantir os recobrimentos recomendados em projeto, serão empregadas pastilhas plásticas, cujo contato com as formas se reduzirá a um ponto.

- Especificação:

#### \* Formas:

As formas serão confeccionadas em tábuas de pinho de 3ª ou madeira similar, com 1" de espessura, sendo os travamentos executados em madeira similar, na seção 3x3". Serão em chapas de madeira compensada de 14 mm de espessura, as formas dos encamisamentos de pilares, com 50 cm de altura, conforme projeto de estrutura apresentado. Considera-se reaproveitamento de duas vezes sendo também utilizado madeiramento auxiliar em tábuas e pernas de pinho, conforme necessidade indicada no projeto de estrutura.

#### \* Escoramento:

O escoramento de lajes e vigas será efetuado mediante o uso de pontaletes metálicos com travessas de madeira, executado preferencialmente por firma especializada.

#### \* Armação:

Serão empregados aço do tipo CA50-A e CA60-A, com saliências ou mossas, de fabricação Gerdau tipo GG50, em diversos diâmetros, colocados de acordo com a disposição prevista em projeto. Está previsto neste item, o emprego de arames para amarração da ferragem bem como espaçadores do tipo "caranguejos", e ainda todos os demais elementos necessários à correta execução dos serviços de corte, dobra e colocação nas formas.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

**\* Concreto:**

O concreto a ser empregado será o de Fck 15 MPa, com fator água/cimento igual a 0,50. A argamassa será do tipo pré-fabricada, dosada em usina de concreto a ser aprovada pela Fiscalização.

Será empregado concreto magro traço 1:3:6, na espessura de 5cm, para base de aplicação da lona plástica e concreto de piso de laje.

**\* Desformas:**

As desformas da laje, pilares e vigas serão retiradas após a cura do concreto (21 dias) com ferramentas que não irão comprometer o concreto.

- Aplicação:**

Na construção da laje e vigas, conforme indicado no projeto fornecido.

### **06.1 – RECUPERAÇÃO DE VIGAS, PILARES E LAJES: (CASO O TENHA)**

Os serviços de recuperação de vigas, lajes e pilares devem seguir as recomendações do laudo técnico estrutural fornecido pela fiscalização.

As fissuras na alvenaria devem ser seladas através de injeção de argamassa polimérica à base de epóxi, com baixa retração, em seguida acabadas com massa corrida e posterior pintura.

As armaduras expostas em pilares, vigas e lajes devem ter o concreto solto em torno das lesões removidas. Executar o lixamento das armaduras até a completa remoção da camada de ferrugem, limpar com jatos de ar ou escovas de cerdas de aço, toda área de tratamento, de forma a eliminar todas as partículas soltas.

Aplicar “Nitoprimer ZN” da Anchotec nas armaduras, seguindo as recomendações do fabricante.

Aplicar “Nitobond EPPL” da Anchotec nas armaduras, seguindo as recomendações do fabricante.

Recompor o recobrimento das armaduras com “Nitomassa S2” da Anchotec, preparado e aplicado conforme as especificações do fabricante.

Refazer a pintura ou o revestimento.

No caso das estruturas que apresentam carbonatação, deve-se preparar e limpar as superfícies, removendo o concreto deteriorado, remover a corrosão e reforçar a estrutura se necessário.

Fazer o tratamento das armaduras através de pintura com tinta a base epóxi

Deverá ser feita a recomposição com argamassa polimérica ou a base de epóxi

As fundações profundas deverão ser executadas atendendo rigorosamente ao projeto estrutural específico e de acordo com normas técnicas vigentes. As perfurações ou cravações serão executadas com equipamentos mecânicos apropriados à suas características.

Para perfeita verificação das fundações profundas a fiscalização poderá exigir provas de carga sob a responsabilidade e ônus da proponente contratada.

Qualquer ocorrência na obra que comprovadamente impossibilite a execução das fundações, deverá ser imediatamente comunicada a fiscalização.



## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

Deverão ser mobilizados, para o local e por conta da contratada, os equipamentos necessários à execução do serviço de acordo com a da boa técnica.

#### **06.2 – FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS (Blocos e baldrames)**

As fundações superficiais deverão atender às mesmas exigências citadas para as fundações profundas. Porém seus elementos, blocos e baldrames, deverão atender ainda, além das dimensões estipuladas em projeto estrutural específico, as cotas de arrasamento determinadas no mesmo. Verificar planilha de serviços e Projeto Estrutural .

Para sua execução serão considerados os seguintes procedimentos:

#### **06.3 – Escavação Manual:**

Deverão ser executadas escavações considerando as dimensões dos elementos determinados em projeto acrescido do espaço necessário para a montagem das fôrmas.

A terra retirada deverá ser armazenada no mínimo a 50 cm da borda e se necessário acomodadas em pranchas de madeira, de preferência de um só lado, liberando o outro para acesso de materiais e escoamento de águas pluviais para que se evite o assoreamento da mesma.

#### **06.4 – Apiloamento Manual para Fundo de Valas**

Depois de executada a escavação, os fundos das valas abertas deverão ser devidamente apiloados utilizando-se esforço manual com maço de 30 Kg até que regularize a superfície e se obtenha a resistência necessária.

#### **06.5 – Lastro de Brita esp. = 5cm:**

Na sequência os fundos de valas receberão em toda sua superfície uma camada de brita com  $e = 5$  cm para sua regularização, Não podendo tal camada interferir na união dos elementos de fundação (estacas, blocos e viga baldrame).

#### **06.6 –Alvenaria de embasamento**

Os baldrames deverão ser nivelados utilizando-se alvenaria de tijolo cerâmico maciço, com altura média de 20 cm e largura idêntica ao baldrame, assentados com argamassa mista de cimento e areia e revestidos com argamassa de cimento e areia, aditivada com impermeabilizante e no traço 1:3. Após a cura total desta argamassa serão aplicadas sobre o revestimento duas demãos de tinta betuminosa.

Tanto o revestimento impermeabilizado quanto à tinta betuminosa deverão revestir as laterais e a largura da alvenaria de embasamento (mínimo 20 cm).Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre metal, impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação, impermeabilização em manta Asfáltica com armadura tipo III-B ,espessura de 03 mm.

#### **06.7 – Fôrmas**

Os elementos de fundação serão moldados in loco em fôrmas de tábua de Madeira comum (espessura de 2,5 cm), para fundação e para a estrutura, nas dimensões previstas em projeto específico, devendo as mesmas serem travadas e escoradas para receberem o lançamento de



## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

concreto sem sofrerem deslocamentos ou deformações que alterem as dimensões das peças após a desforma.

#### 06.8 – Armadura

A armadura a ser utilizada será em ferro CA 50( A ou B ) e CA 60, FCK=500 MPA, concreto usinado FCK 20 MPa para Blocos e Baldrame. Concreto usinado FCK=30,0 MPA obedecendo rigorosamente as determinações de projeto específico e executadas dentro das normas técnicas da **ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)**.

#### 06.9 – Concreto

Para as fundações superficiais (blocos e baldrame) será utilizado **concreto usinado com FCK=20 MPA** de resistência no mínimo.

Fica sob a responsabilidade da proponente executora a aquisição do concreto usinado e todas suas implicações e expensas, inclusive lançamento do mesmo nos locais citados.

Concreto Usinado FCK=30,0 MPA. Lançamento e adensamento de concreto ou Massa em Fundação , Lançamento e Adensamento de Concreto ou massa em estrutura.

#### 06.10 – Reaterro.

O reaterro das fundações deverá ser efetuado em camadas de 20 cm utilizando de preferência a terra da própria escavação, umedecida e isenta de pedras de dimensões superiores a 5 cm, seguida de compactado de forma que obtenha densidade e aspecto homogêneo, aproximados ao terreno natural adjacente.

#### 07 – ESTRUTURA (Pilares, Vigas e Lajes)

A execução dos elementos estruturais deverá obedecer rigorosamente às dimensões das peças e sua armadura especificadas em projeto estrutural dimensionado exclusivamente para a edificação, bem como todos os detalhes que se fizerem necessários.

Serão observadas, para efeito de fiscalização e aceitação da obra, as perfeitas execuções em consonância com as normas técnicas da **ABNT**, tais como, **NBR 6118, NBR 6120 e NBR 7480** além de qualquer outra que rege o assunto.

As canalizações que atravessam ou estão embutidas em elementos estruturais deverão estar especificadas em projeto, caso contrário, a fiscalização deverá ser consultada e/ou comunicada. A bitola das perfurações em qualquer elemento deverá ser sempre um diâmetro comercial acima da tubulação que a atravessa.

#### 07.1 – Fôrma

As fôrmas de pilares e vigas serão de madeira comum para fundação e também forma em madeira comum para estrutura, deverão ser montadas de tal forma que não sofram deslocamentos ou deformações. Os pontaletes para escoramento terão dimensões mínimas de 3"x3".

Antecedendo a colocação da armadura e do concreto as fôrmas deverão ser limpas, isentas de qualquer impureza capaz de comprometer a qualidade, molhadas e comprovadamente estanque a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

A fôrma em contato com o concreto aparente deverá receber uma camada de produto desmoldante na quantidade necessária a impedir a aderência do concreto à mesma. Deverão

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

também estar perfeitamente alinhadas evitando saliências, reentrâncias e rebarbas que comprometam a textura e aparência da peça.

A retirada das fôrmas será efetuada de modo a não danificar as superfícies do concreto, observando-se os prazos mínimos estabelecidos em norma para o concreto armado comum.

#### 07.2 – Armaduras

As armaduras a serem utilizadas serão em Barra de Aço CA-50( A ou B) **FCK=500MPa** e CA60 conforme dimensionadas em projeto estrutural específico.

Para a execução das mesmas serão observadas as normas técnicas vigentes regidas pela ABNT.

#### 07.3 – Concreto

O concreto a ser utilizado na estrutura deverá ser **usinado** com **FCK=20MPa** de resistência no mínimo para Blocos e Baldrames, Concreto usinado de : **FCK= 30,0 MPa**.

Fica sob a responsabilidade da proponente executora a aquisição do concreto usinado e todas suas implicações e expensas, inclusive lançamento do mesmo nos locais citados.

Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.

Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura.

#### 07.4 - Lajes de Forro e Piso

Sua aplicação será regida por projeto estrutural observando-se a finalidade e concretagem da mesma.

Deverão estar em conformidade com o que exige o fabricante.

**Escoramento:** O prazo de retirada das escoras de fundo de vigas e laje deverá atender rigorosamente aos estipulados por normas oficiais que regem o assunto.

#### 07.5 – Vergas e Contra-Vergas:

Deverá ser executado em todos os vãos de Portas e Janelas cujas travessas superiores não faceiem às vigas ou lajes previstas em projeto estrutural, vergas de concreto devidamente armadas com comprimento tal de 20 cm no mínimo para cada lado do vão.

Serão também executadas contra-vergas em todos os caixilhos apoiados em alvenaria.

Nas platibandas deverá ser executada cinta de amarração com canaletas e armadura treliça TR08.

#### 08 – VEDAÇÃO

As alvenarias terão a espessura indicada em projeto, não sendo permitido o corte das peças para atingir as espessuras requeridas. Deverão apresentar prumo e alinhamento perfeitos, fiadas niveladas e com as espessuras das juntas compatíveis com os materiais utilizados.

##### 08.1 – Alvenaria de Bloco Cerâmico Furado

As alvenarias de elevação terão suas espessuras determinadas em projetos. Para as indicações de parede serão utilizados blocos cerâmicos c/ 08 furos nas dimensões **9x19x19cm**. As superfícies dos blocos deverão ser lisas para receber revestimento em gesso e serão assentadas com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8 e as espessuras das juntas não deverão ultrapassar 15 mm. Alvenaria de embasamento em tijolo

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

maciço comum e, verificar em Projeto específico ou Planilha de Serviços, Quantitativos, poderá ser colocado andaime torre metálico de 1,5 X 1,5 m.

#### 08.2 – Alvenaria de Tijolo de Barro

A alvenaria de tijolo de barro será executada rigorosamente de acordo com detalhes fornecidos, com relação a dimensões e alinhamentos determinados.

As juntas terão espessura máxima de 2cm, perfeitamente uniforme.

A Contratada deverá estar atenta à qualidade da alvenaria de tijolo cerâmico a ser empregado na confecção da alvenaria, podendo as unidades ser rejeitadas a critério da Fiscalização.

Na execução dos blocos de alvenaria, deverão ser respeitadas as normas da ABNT, tais como: NB - 889 / 84 e NBR - 8789.

- Especificação:

Será confeccionada alvenaria de tijolo cerâmico, nas paredes que a delimitam.

A argamassa de assentamento será composta de cimento e areia, traço 1:6.

- Aplicação:

Será aplicada em toda a alvenaria a ser edificada, conforme demonstrado no projeto de arquitetura fornecido.

#### 08.3 – ASSENTAMENTO DE COBOGÓ NA FACHADA :

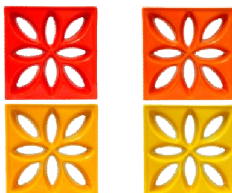
##### Especificação:

**MODELO COBOGÓ: Elemento Vazado de Louça Esmaltada no Modelo Lótus Amarelo Canário 25,5x25,5x8 cm, Peso 2,4 kg, Peças por M² 16 Peças**

- Utilize argamassa para blocos de vidro. Rendimento aproximado 5 kg/m². - Nivelar a base onde serão assentados os cobogós. - Verificar o prumo das paredes caso haja fixação dos cobogós nas mesmas. - Limpar as peças eliminando traços de poeira. - Certifique-se de que o vão a ser preenchido tem as dimensões adequadas uma vez que eles não devem ser cortados. - O assentamento segue as mesmas práticas da colocação de tijolos aparentes. O assentamento deve ser iniciado pelos "cantos" ou "extremidades", colocando os cobogós sobre uma camada de argamassa. - Entre os extremos deverá ser esticada uma linha, esta servirá como guia garantindo o nivelamento de cada fiada, pode ser usado em conjunto com espaçadores de 10 mm. Acompanhe verificando o prumo. - A cada 3 fileiras de cobogós utilize barra de ferro de 3/16 - esta pode ser fixada a parede, a base, ou estruturas adjacentes. - Em caso de juntas coloridas deixe com profundidade suficiente para receber o rejuntamento colorido. - Limpe-os assim que a argamassa ou rejunte esteja secando.

Serão de procedência conhecida e idônea, sem manchas, de espessura uniforme. Deverão apresentar faces planas e dimensões perfeitamente regulares, de conformidade com o projeto.

O armazenamento e o transporte dos blocos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais.



Ver mais Cores

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

### **09 – Divisórias**

Conforme indicadas serão instaladas divisórias entre as peças sanitárias. Suas características deverão atender aos seguintes requisitos:

#### **09.1 – Divisória, Prateleira e Aparador em Granito**

Instalação: Conforme detalhes de Projeto Arquitetônico.

Serão utilizadas placas divisórias de granito branco nos banheiros infantis ( Família ), espessura mínima de 3 cm, de qualidade extra, polido em todas as faces aparentes, embutidas no mínimo 3 cm na alvenaria e ou piso, conforme detalhes constantes do projeto de detalhamento, chumbadas com argamassa do tipo A-3, ou coladas entre as placas com massa plástica IBERÊ ou equivalente para colagem de granito. Todos os cantos deverão ser boleados afim de evitar qualquer tipo de acidente.

Ambulatório com uma Bancada em Granito acompanhado de uma cuba quadrada conforme especificação do Projeto Arquitetônico e exemplificação a frente.

Assim como haverá um WC ou Sanitário , dentro do Ambulatório , com as mesmas referências dos banheiros, verificar em Projeto Arquitetônico.

Deverão ser tomados cuidados especiais quanto ao nivelamento, alinhamento e prumo das peças, para que se mantenham as dimensões dos projetos. Para isto deverá ser conferido previamente o esquadro, alinhamento, prumo, nivelamento dos pisos, alvenaria e placas de granito, bem como a dimensão dos vãos, para se poder, caso haja necessidade, redividir as diferenças, antes do início do assentamento das peças, junto às alvenarias e pisos bem como para a fixação das ferragens, pois as próprias divisórias servirão de marcos e batentes para assentamento de ferragens e suportes das portas dos boxes.

Nas juntas entre as divisórias de granito, ou entre divisórias, a fixação ou rejuntamento entre elas deverá ser feito com massa plástica, com adição de corante xadrez para ficar a cor da divisória e ou bancada, não se deixando gretas.

As peças deverão ser uniformes, com faces planas e lisas, arestas vivas e acabamento polido. As peças com lascas, quebras, ondulações, com manchas e outros defeitos serão rejeitadas.

- **Aplicação:**

Serão aplicados dentro dos vestiários masculino e feminino ,Ambulatório, divisória em Granito Preto e Aparador também em Granito Preto conforme projeto e especificação acima detalhado, atentando in loco.

Prateleiras em Granito Branco, a serem colocadas nos locais indicados em Projeto.

**Não serão aceitas peças manchadas, quebradas ou com qualquer tipo de imperfeição. A contratada deverá substituir a qualquer momento ou estagio da obra, os materiais impugnados pela fiscalização.**

### **10 – BANCADA E APARADOR EM NANOGLASS:**

As bancadas obrigatoriamente deverão ser fixadas na parede e apoiadas em mãos-francesas, feitas em cantoneiras metálicas, protegidos por pintura esmalte na cor, sobre fundo anticorrosivo, chumbado na parede.

As pedras utilizadas na confecção de bancadas serão polidas, em chapas de nanoglass na cor amarela.

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

**10.1 – BANCADA E APARADOR EM NANOGLASS** na cor amarela com Dimensões à ser verificada no Projeto Arquitetônico e verificada in loco.

- Especificação:  
Bancadas em chapas de material industrializado obtido por processo produtivo nanotecnológico, com polimento cristalizado, Marca Nanoglass. **A bancada deverá ser com chapa de única peça, não serão aceitas emendas.**

**PORTAL DE ENTRADA OU ACESSO ÀS PISCINAS**, terão acabamento com NANOGLASS, verificar em Projeto.

**Não serão aceitas peças manchadas, quebradas ou com qualquer tipo de imperfeição. A contratada deverá substituir a qualquer momento ou estágio da obra, os materiais impugnados pela fiscalização.**

- Aplicação:  
Serão aplicados: banheiros família e fraldário. Assim como o Portal de Entrada ou Acesso às Piscinas.

### 11 – VERGAS DE CONCRETO ARMADO:

Serão guarnecidos com vergas de concreto armado os vãos de portas e janelas que não forem contíguos à estrutura do prédio.

Será necessária ainda a colocação de vergas sob os vãos de janelas, visando à distribuição das cargas concentradas sobre a alvenaria.

- Especificação:  
As vergas serão confeccionadas em concreto de Fck 11 MPa, sendo a seção da peça e sua armadura calculada em função do vão ao qual se destina. Poderão, a critério da Contratada, serem pré-moldadas ou moldadas "in loco".
- Aplicação:  
De acordo com as necessidades já mencionadas ou outras que se apresentem no decorrer da obra.

### 12 – IMPERMEABILIZAÇÃO E ISOLAÇÃO TÉRMICA

Não será permitida a impermeabilização em dias em que o clima se apresentar excessivamente úmido. Os materiais a serem empregados no processo de impermeabilização deverão ser depositados em local protegido, seco e fechado.

A execução das impermeabilizações deverá atender as normas da **ABNT** que regem o assunto, sua aplicação deverá ser realizada por mão de obra habilitada.

Verificar em Planilha Orçamentária a impermeabilização da Piscina com Manta Asfáltica.

#### 12.1 - Impermeabilização de Rebaixos Sanitários/Vestibulares / Ambulatório :

Fazer camada regularizadora cimento: areia (1:3) com 2 litros de VEDACIT/ saco de cimento (50kg), na espessura mínima de 2cm ou mais, com caimento mínimo de 1% na direção dos coletores, deixando os cantos arredondados. Sobre a argamassa impermeável, já regularizada e seca, pode ser aplicado o NEUTROL e CARBOLÁSTICO n.º 1; CARBOLÁSTICO LAJE; FRIOASFALTO; HIDROASFALTO VEDACIT e VEDAPREN. Para receber o piso, aguardar 7

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

dias após aplicado a ultima demão do impermeabilizante, aplicar um composto adesivo (cimento, areia, água e BIANCO) e sobre o composto adesivo, argamassa com no mínimo 2cm de espessura, sobre a qual posteriormente seja assentado o piso.

#### 12.2 – Impermeabilização com Vedacit (Normal):

Impermeabilização com VEDAPREN PAREDE. O reboco deve estar firme e sem pintura, a superfície deve estar seca, limpa e isenta de pó. Eventuais trincas devem ser tratadas previamente. Aplicar com rolo, broxa ou trincha, em 2 a 3 demãos do VEDAPREN PAREDE. Diluir a primeira demão em até 10% de água e aplicar as demais puras, em intervalo de 6 horas entre as demãos. VEDAPREN PAREDE pode ser pigmentado (pigmento líquido e tons claros). Aguardar a secagem do Vedapren Parede por, no mínimo, 3 dias.

#### 12.3 – Aplicação com Carbolástico Sobre Concreto:

Será aplicado em 1 demão de carbolástico diluído em 20% de água utilizando broxa, escovão de pêlo macio ou rodo. Após a secagem primária aplicar 2 camadas com 1,5mm de carbolástico puro, aguardando intervalo de 6 horas entre demãos.

- Aplicação:

Em todas as áreas de calhas, rufos e marquises de concreto (3 demãos).

#### *A Manta Asfáltica nas PISCINAS : Infantil e Adulto*

A manta asfáltica é um dos materiais mais utilizados para impermeabilizar superfícies. Esta é uma maneira eficaz de proteger a construção e prolongar sua vida útil, evitando incômodos como infiltrações, as quais podem trazer problemas estruturais, além de ajudar a proliferação de bolores e mofo, muito associados a mal cheiro no interior dos ambientes e doenças respiratórias. Ela é indicada principalmente para estruturas sujeitas a movimentação. Quer outras indicações de produtos para telhados e coberturas? Leia: [Tinta Térmica para Telhas](#) e [Manta Térmica para Telhados](#)

Ela é produzida a partir de asfaltos modificados armados com filme de polietileno, filme de poliéster, borracha butílica ou PVC plastificado. Possui grande resistência à tração, a furos e rasgamento. Sua classificação é feita em função dos seus índices de tração, alongamento, flexibilidade e espessura.

Existe uma ampla variedade de mantas asfálticas, cada uma indicada para um uso específico, conforme variações dimensionais, movimentos estruturais, floreiras, etc. As mais simples possuem as duas faces revestidas com filme de polietileno. Outra possibilidade é ter uma ou as duas faces revestidas por areia de granulometria fina. Há também as mantas que possuem sua face exposta revestida por grânulos minerais, por filme de alumínio refletivo e até mesmo geotêxteis para execução de pinturas sobre a impermeabilização. Mantas com escamas de ardósia ou lâminas de alumínio são utilizadas em áreas sem tráfego para proteção solar.

Segundo o Prof. Ângelo Just, no artigo "Impermeabilização" (veja as fontes consultadas ao final), deve-se optar, em cada caso, pelo tipo de armadura mais indicada:

- Filme de polietileno: apresenta, em condições normais de utilização, a melhor relação custo benefício, em função do desempenho e o seu valor comercial;
- Filme de poliéster: maior resistência à perfuração (efeito de punção), importante para os casos de brotos de capim, raízes de plantas (floreiras em geral);
- Feltro de poliéster: bom comportamento também quanto ao punção e resistência a altas temperaturas sem apresentar escorrimto;



## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

- Filme de PVC: boa resistência mecânica; exige tipo especial de PVC associado ao asfalto, podendo ocorrer perda de flexibilidade caso utilizado componente inadequado; possui custo elevado;
- Vêu de fibra de vidro: utilizado em situações extremas devido ao alto custo envolvido.

Alguns exemplos de mantas asfálticas pré-moldadas e suas aplicações

- Manta asfáltica de Alumínio (isolante térmico e acústico): lajes não transitáveis ou inclinadas em geral, telhados em geral (fibrocimento, barro, zinco, telhas ecológicas, etc), calhas e canaletas, marquises, juntas de dilatação – a manta asfáltica aluminizada dispensa a proteção mecânica (contrapiso). Quando utilizada em telhados, deve acompanhar o formato das telhas, moldando-se a elas;
- **Manta Asfáltica de Poliéster:** lajes transitáveis planas ou inclinadas em geral, jardineiras e floreiras, muros de arrimo e paredes verticais, caixas d'água e reservatórios, piscinas e tanques de piscicultura, pisos de estacionamento, áreas frias (banheiros, cozinhas, lavanderias, etc), terraços e sacadas. – Deve receber proteção mecânica (contrapiso), o qual deve ser feito sobre base intermediária de papel Kraft, feltro asfáltico, ... (é importante verificar o manual de instalação de cada produto);
- **Manta Asfáltica pré-moldada de Polietileno:** é indicada para lajes transitáveis planas ou inclinadas em geral, sendo que áreas superiores a 100m<sup>2</sup> devem usar, preferencialmente, a espessura de 4mm; áreas frias (áreas de serviço, porões, banheiros, etc), espelhos d'água, piscinas elevadas, terraços, ...



### Onde Utilizar

Como já demonstramos nos exemplos acima, a manta asfáltica é indicada para a impermeabilização de vários tipos de superfícies:

- Lajes transitáveis planas ou inclinadas em geral;
- Caixas d'água, piscinas e reservatórios;
- Pisos de cozinhas, banheiros, áreas de serviço, porões, terraços e sacadas;
- Jardineiras;
- Paredes de encosta;
- Canais de irrigação

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

## RENATA REZENDE

### O Material

A manta asfáltica pré-moldada é vendida em rolos, geralmente com as seguintes características:

- **Espessura:** 3, 4 e 5mm (para superfícies com metragem superior a 100m², a Vedacit recomenda utilizar 4mm). A espessura mínima indicada pela NBR 9952 é de 3mm;
- **Rolo:** 10m²/cada (medida geralmente encontrada. Este valor varia em função da marca/produto);
- **Garantia:** normalmente o serviço de impermeabilização tem uma garantia de 5 anos;
- **Valor:** o valor varia de R\$20,00 a R\$200,00 o rolo de acordo com o tipo de produto e a metragem. \* Valores apenas de referência - adata base: julho/2012. Pesquise preços: Manta Asfáltica - Buscapé

### Como Aplicar - Noções Básicas

A manta **pode ser aplicada sobre diferentes tipos de superfícies:** cimento, zinco, alumínio, cimento amianto, madeira, etc.

A área deve ser regularizada, com caimentos adequados - mínimo de 1% de inclinação na direção do(s) ralo(s) - e cantos em meia cana (arredondados). As superfícies ao redor de ralos de escoamento devem ser rebaixadas e preparadas para que a impermeabilização seja perfeita.

Sua aplicação é feita com o uso de maçarico e **exige mão-de-obra especializada**, a qual deve usar materiais de proteção individual (EPI): botas, luvas de raspa e óculos de segurança.

Há duas maneiras de aplicar a manta asfáltica:

- **Aplicação tipo 1:** O asfalto oxidado derretido por caldeira é lançado sobre a camada de regularização e em seguida (com o asfalto ainda quente e fluido) é aplicada a manta asfáltica;
- **Aplicação tipo 2:** Primeiramente deverá ser aplicada uma ou duas demãos de primer asfáltico (o qual é o elemento de ligação entre o substrato e as mantas pré-fabricadas de asfalto). Depois de seco, inicia-se a aplicação da manta, iniciando pelo lado mais baixo da superfície, para que as emendas obedeçam ao sentido de escoamento. A maioria das marcas indica 10cm como medida de sobreposição das mantas. Sendo que estas emendas devem ser biseladas.



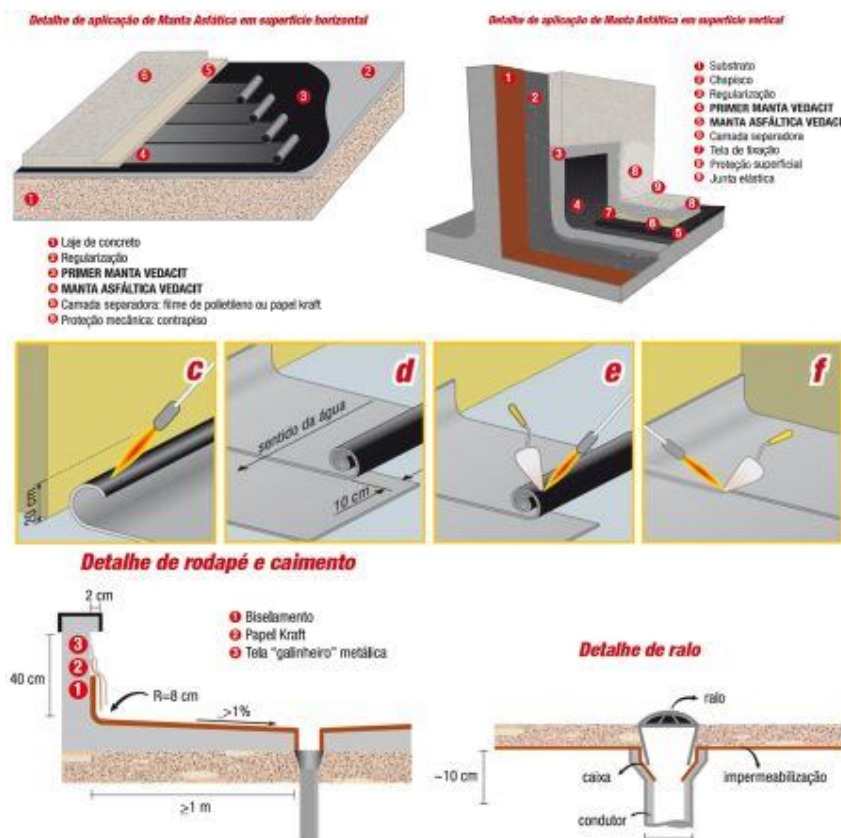
A aplicação é realizada com um maçarico para unir a manta e o primer, assim como as emendas.



## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

## RENATA REZENDE



Exemplos visuais da aplicação de manta asfáltica. Imagens: [Vedacit](#)

**Após sua aplicação**, costuma-se executar uma camada de argamassa de cimento e areia para **proteção mecânica da manta**, evitando que esta seja danificada pela ação do tempo (especialmente raios solares), tráfego de veículos e pessoas e queda de objetos sobre sua superfície - esta camada é normalmente feita sobre uma camada de proteção de papel kraft ou feltro asfáltico. Se a área não é acessível (não há tráfego sobre ela), pode-se utilizar proteção mecânica com material solto (brita, argila expandida, dolomita, etc. Mantas asfálticas aluminizadas não precisam de proteção mecânica.

### Detalhes Importantes

Reunimos aqui algumas informações adicionais também importantes para quem está pesquisando sobre o assunto:

- **O Projeto de impermeabilização** deve ser realizado por profissional especializado ([engenheiro](#) ou [arquiteto](#)) e pensado logo no início da obra para que as cargas possam ser calculadas e detalhes planejados. Isso reduz custos desnecessários, soluções improvisadas e não satisfatórias. Normas a considerar: NBR 9574 (Execução de Impermeabilização), NBR 9575 (Elaboração de projetos de Impermeabilização) e NBR 9952 (Mantas Asfálticas com Armadura para Impermeabilização);
- **Consumo aproximado:** Manta Asfáltica Vedacit : 1,15m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> , Primer Manta Vedacit 300ml/m<sup>2</sup>

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

- **O material não deve entrar em contato com a pele.** Caso ocorra, deve-se lavar com bastante água pelos primeiros 15 minutos e depois aplicar hidratante. Caso tenha secado, utilize óleo vegetal e passe hidratante;
- Após sua aplicação deverá ser feito o **teste de estanqueidade**: manter uma lâmina de água sobre a superfície por 72 horas para verificar possíveis infiltrações. Depois poderá ser utilizado um jato de água para verificar a aderência da impermeabilização ao substrato.

## 13 – COBERTURA

### COBERTURA

**VESTIÁRIO/AMBULATÓRIO: 495,45m²**

**Sanitário (WC) PNE**

**Sanitário (WC) FAMÍLIA**

**Sanitário (WC) FEMININO**

**Sanitário (WC) MASCULINO**

**Depósito**

**Ambulatório**

**Casa de Máquinas – 22,50 m²**

**Portal de Entrada ou Acesso às Piscinas – 34,40 m²**

**13.1 – Telhamento:** A cobertura será executada conforme Projeto e Planilha específica, seguindo os detalhes dos Projetos Arquitetônicos e Estruturais.

Telhamento com Telhas : **ISOTELHA TRAPEZOIDAL AGRO EPS (ISOPOR)**, sobre estrutura metálica de inclinação de 12 %.

Acessórios de fixação: ganchos, arruelas, parafusos e outros.

Deverá ser obedecida a inclinação indicada em Projeto.

**Deverão ser seguidas as recomendações próprias e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem, e recobrimento das peças.**

A montagem deverá ser de baixo para cima e no sentido contrário aos ventos predominantes.

Não poderão ser utilizados pregos para fixação; não poderá ser executada furação das telhas por percussão e sim por meio de brocas.

Deverão ser previstas folgas na fixação para dilatação das peças.

Nas telhas de fechamento, deverão ser utilizados fixadores de aba simples, tirantes de contraventamento e suporte de aba simples, conforme especificado em manual técnico do fabricante.

Os furos executados nas telhas para passagem de tubulação deverão ser arrematados com gola de chapa de estrutura metálica ou peças especiais de Estrutura Metálica, vedando as juntas com mastique elástico.

Deverá ser executada a instalação dos rufos lateral, rufos de respaldo e das calhas necessárias à coleta e calafetação da cobertura, conforme demonstrado em projeto específico.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

Com condutores em cano:

Calhas: Corte 0,40 cm conforme medidas no Projeto Arquitetônico tomando cuidado de verificar in loco.

Rufos: Corte 0,30 cm conforme medidas no Projeto Arquitetônico tomando cuidado de verificar in loco.

Tubos de Descida: 75,0 mm conforme medidas no Projeto Arquitetônico tomando cuidado de verificar in loco.

**A captação e o escoamento deverão ser executados de modo a:**

- evitar entupimento e permitir fácil desobstrução quando necessário;
- não permitir infiltrações da estrutura e alvenaria.

**Deverão ser tomadas precauções no sentido de se prever dispositivos de inspeção de águas pluviais e em tubulações com desvios de 90 graus.**

**As declividades mínimas deverão ser observadas em projeto.**

Deverá ser prevista instalação de calhas, rufos e afins, no mínimo corte de 0,40 m e 0,30 m para coleta das águas pluviais, conforme previsto em projeto, com dimensionamento capaz de atender toda a área do telhado. Seu desenvolvimento deve suprir a distância entre as telhas e as platibandas. Todas as platibandas deverão receber pingadeiras em estrutura metálica e no encontro telha / platibandas deverão receber rufos e contra rufos especificado também em projeto. A chapa em estrutura metálica a ser utilizada deverá ser no mínimo a de n° 26.

## **14 – ESQUADRIAS/CAIXILHOS METÁLICAS - ALUMÍNIO E MADEIRA**

### **14.1 – DE ALUMÍNIO:**

Os perfis utilizados na fabricação das esquadrias possuirão características físico-químicas que se adaptarão com perfeição as exigências do serviço de acordo com as normas da ABNT (NBR 7000/8117), sendo tecnicamente projetados ou dimensionados de forma a permitir a estabilidade dos quadros.

As barras e perfis não deverão apresentar empenamento, defeitos de superfície ou qualquer outra falha, devendo ter seções que satisfaçam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido e atendam, por outro lado, ao funcionamento e aparência projetados.

A Contratada selecionará o material a ser empregado na fabricação e montagem das esquadrias a serem empregadas, rejeitando aqueles que apresentarem defeitos de fabricação. A procedência do material deverá ser informada à Fiscalização.

As esquadrias serão instaladas em contramarco previamente chumbados a alvenaria e concreto.

Todas as ligações de quadros ou caixilhos que possam ser transportados inteiros, da oficina para o local de assentamento, serão instalados por encaixe, ou ainda por auto rebitagem. E o fechamento dos cantos das esquadrias deverá ser executado por forma a garantir a rigidez dos quadros e uma total impermeabilização dos mesmos.

As folhas das esquadrias serão providas de encaixes para aplicação de vedantes especiais como gaxetas de EPDM, escovas vedadoras de polipropileno e juntas elásticas que permitirão perfeita vedação à água, ar e poeira em todo o requadro.

**Os vãos envidraçados das esquadrias serão submetidos à prova de estanqueidade por meio de jato d'água sob pressão.**

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

As ligações entre peças de alumínio por meio de parafusos só serão admitidas quando inevitáveis. Os parafusos deverão apresentar perfeito ajustamento, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas nas linhas de junção.

Todos os perfis e ferragens serão limpos com aguarrás e levarão como proteção temporária, filme monocomponente a base de resinas sintéticas.

**A Contratada providenciará a elaboração dos detalhes construtivos necessários à fabricação e montagem das esquadrias.**

Toda serralharia será inspecionada pela Fiscalização após a execução dos serviços, a fim de ser dado o aceite final dos trabalhos.

**Caixilho P01 Porta de Abrir em Madeira com 07 Unidades medindo 2,10 x 1,00/ 1,10 com batente , conforme Projeto Arquitetônico .**

**Fechadura PADO ou Renoir ou marca similar em cromo acetinado**



Imagem Ilustrativa

**Caixilho P02 Porta em Alumínio com 42 Unidades medindo 1,60 x 0,60 , conforme Projeto Arquitetônico .**

- **Especificação:**

A fabricação será executada em perfis de alumínio extrudado, liga ASTM 6060, com dureza T5, linha 28. O acabamento da superfície de todas as esquadrias a serem fornecidas será em alumínio anodizado na cor natural.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

A Liga 6060 oferece média resistência e é fácil de extrudar, mesmo para perfis complicados. Essa é a liga mais usada em processos de extrusão. Ela apresenta boa conformabilidade na condição T4.

As aplicações típicas da Liga 6060 são extrusão para portas e janelas, iluminação, toldos, corrimão e mobília.

Esse material é altamente apropriado para a anodização, tanto anodizações por motivos decorativos quanto por motivos de proteção.

A liga 6060 apresenta muito boa resistência à corrosão e muito boas características de soldabilidade.

**Nota:** As propriedades listadas nessa folha de dados representam as melhores informações atuais a seu respeito. Em cada aplicação específica, espera-se que o usuário avalie e teste a liga, a têmpera e o método de acabamento. Consulte a Folha de Dados de Segurança do Material (Material Safety Data Sheet ou MSDS) para medidas de segurança e precauções de manuseio adequadas quando utilizar a liga 6060.

Os parafusos a serem empregados para fixação de esquadrias aos seus respectivos vãos serão em aço inoxidável "austenítico" ref. AISI 304.

Os fechos, braços, dobradiças e maçanetas serão fabricados com o mesmo material.

Serão empregadas portas, janelas e balancins dimensões determinadas em projetos.

**Caixilho P03 Porta de abrir em Madeira com uma unidade medindo 2,10 x 0,80/0,90 com batente , conforme Projeto Arquitetônico.**

**Portas Box com 43 Unidades:** Fecho Baton 0500/11 Cromo Acetinado.



## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

### **CASA DE MÁQUINAS:**

Especificações:

**Caixilho P01** – Porta Veneziana em Alumínio – 02 Unidades com medidas de 2,10x1,20 , verificar no Projeto Arquitetônico e atentar para medidas in loco.

**Caixilho J01** – Vitrô de correr – 04 Unidades em vidro temperado 0,60x2,00 , verificar no Projeto Arquitetônico e atentar para medidas in loco.

**Fechadura** Bico de Papagaio 940 26,5 mm Inox Espelho Star.



**Puxador** Clássico para Porta Cromado Soprano.



### **15 – VIDROS (CASO O TENHA):**

Os vidros serão do tipo, espessura e cor conforme indicado nos projetos. Quando não referidos nos projetos e detalhes, os vidros serão planos, lisos, comuns e com espessura mínima de 6 mm.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

O assentamento de lâmina de vidro, por pessoal especializado, será sempre em leito elástico e fixado com emprego de baguetes de alumínio e observadas as recomendações dos fabricantes.

Será assegurada a folga de 3 a 5 mm entre vidro e esquadria.

As indicações dos locais de uso dos diversos tipos de vidros estão indicadas nos projetos e detalhes.

Os vidros não poderão apresentar distorções ou ondulações aparentes, quando examinados a um ângulo superior a 5°.

#### **15.1 – PORTA DE VIDRO TEMPERADO E=10mm (CASO O TENHA):**

Portas com painéis de vidros temperados (cristal) móveis, com espessura de 10 mm, marca Blindex, sem marca de pinças, bolhas ou arranhões ou qualquer nódoa interna ou superficial permanente, colocadas com ferragens cromadas e duas molas hidráulicas de piso, marca Dorma ou similar da mesma qualidade. Caso tenha no Projeto Arquitetônico.

#### **15.2 – PORTA DE VIDRO TEMPERADO E=10mm DE ABRIR (CASO O TENHA):**

Portas com espessura de 10 mm, marca Blindex ou similar, sem marca de pinças, bolhas ou arranhões ou qualquer nódoa interna ou superficial permanente, colocadas com ferragens cromadas e mola hidráulicas de piso, marca Dorma ou similar da mesma qualidade. Instalar em ambos os lados das folhas móveis, puxadores tubulares de metal cromados, modelo 376, marca Dorma ou similar da mesma qualidade. Serão utilizadas fechaduras de centro com cilindro, linha Smeco, ref. SM ECO 1520, marca Dorma. Verificar em Projeto.

#### **15.3 – BALANCIN DE VIDRO TEMPERADO E=10mm (CASO O TENHA):**

Os balancins de vidros temperados (cristal), com espessura de 10 mm, marca Blindex, sem marca de pinças, bolhas ou arranhões ou qualquer nódoa interna ou superficial permanente, colocadas com ferragens de metal cromado de primeira linha. Verificar em Projeto.

#### **15.4 – PORTA DE VIDRO TEMPERADO PINTADO E=10mm (CASO O TENHA):**

Portas dos banheiros masculino e feminino e PNE de vidros temperados (cristal) móveis pintados na cor branca, com espessura de 10 mm, marca Blindex, sem marca de pinças, bolhas ou arranhões ou qualquer nódoa interna ou superficial permanente, colocadas com ferragens de metal cromadas e molas hidráulicas, marca Dorma ou similar da mesma qualidade. Instalar em ambos os lados das folhas móveis, puxadores tubulares de metal cromados, modelo 376, marca Dorma ou similar da mesma qualidade. Serão utilizadas fechaduras de centro com cilindro, linha Smeco, ref. SM ECO 1520, marca Dorma ou similar da mesma qualidade. A pintura dos vidros com Tinta bi componente de altos sólidos, a base de resinas epóxi curadas com poliamidas modificadas, para a pintura decorativa de vidros. devem estar isentas de bolhas e falhas de pintura.

**Os vidros pintados terão que dar total privacidade as pessoas que estão usando os banheiros. Caso ainda presentes sobras, a contratada deverá realizar a troca em imediato.**

#### **15.5 – PORTA E JANELAS DE VIDRO TEMPERADO E=10mm DE CORRER:**



## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

Portas e janelas de vidros temperados (cristal), com espessura de 10 mm, marca Blindex, sem marca de pinças, bolhas ou arranhões ou qualquer nódoa interna ou superficial permanente, colocadas com ferragens cromadas.

#### 16 – GRELHA:

Grelha Flexível de alto impacto injetada em polipropileno na cor branca 15 cm , sendo usada em todo o entorno das Piscinas .

Será executada de acordo com o fabricante, verificar no Projeto Arquitetônico e também in loco para não haver qualquer ocorrência ou discordância no tamanho.



A Grelha Flexível é ideal para borda de piscina. É fabricada com polipropileno injetado com alto impacto branco. Tem 15 cm de largura.

#### 17 – FERRAGENS:

As ferragens a serem instaladas nas esquadrias deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento. As ferragens serão fornecidas juntamente com os acessórios, incluindo os parafusos de fixação nas esquadrias.

Serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem.

Todas as ferragens serão embaladas separadamente e etiquetadas com o nome do fabricante, tipo, quantidade e discriminação da esquadria a que se destinam. Em cada pacote serão incluídos os desenhos do modelo, chaves, instruções e parafusos necessários à instalação nas esquadrias.

O armazenamento das ferragens será realizado em local coberto e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

Todas as ferragens serão de metal cromado de primeira linha.

Caixilho em Alumínio Basculante sob medida.

As esquadrias de Alumínio deverão obedecer rigorosamente quanto a sua localização e execução, as posições indicadas em projeto.

As esquadrias em madeira completa deverá:

- Toda a madeira empregada deverá ser seca e isenta de defeitos que comprometem sua finalidade, que sejam rachaduras, nós, escoriações , falhas, empenamentos, etc.
  - As ferragens para esquadrias, do protótipo comercial **PADO, PAPAIZ OU FAMA**, deverão ser precisas no seu funcionamento e seu acabamento deverá ser de boa qualidade e entregues com todo os seus acessórios como chaves , espelhos e etc.,.
  - Na colocação e fixação deverão ser tomados cuidados especiais para que os rebordos e os encaixes nas esquadrias tenham forma exata, não sendo permitido esforços na ferragem para seu reajuste.
- As ferragens não deverão receber pintura.



## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

Não serão toleradas folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artifícios.

- As fechaduras das portas serão cromadas, compatível aos projetos, e o uso das esquadrias nos prédios a serem construídos as maçanetas deverão ser conforme já especificado anteriormente e em Projeto Arquitetônico.
- Ferragem completa para porta de Box de WC tipo Livre/Ocupado
- As portas serão encabeçadas e preparadas para pintura esmalte 2 (duas) demãos.

#### **18 – ESQUADRIAS: ALUMÍNIO/METÁLICA E MADEIRA**

- Caixilho em Alumínio basculante, sob medida
- Caixilho em Alumínio de correr, sob medida.
- As esquadrias deverão ser pintadas antes de sua colocação com tinta anti-oxidante a revolver, seu acabamento será esmalte, também a revolver como determinado em projeto especificado em projeto de arquitetura.
- Deverá ser dada atenção especial quanto à perfeita estanqueidade, rigidez e estabilidade das mesmas.

#### **19 – REVESTIMENTOS**

Antes de ser iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas as canalizações à pressão recomendada

As superfícies a serem revestidas deverão ser limpas e molhadas previamente.

Os revestimentos de argamassa, serão constituídos de camada única, contínuas e uniformes, desempenada à espátula ou desempenada a feltro conforme acabamento final. A espessura do revestimento deverá ser em média 15mm.

##### **19.1 – REVESTIMENTO EM PORCELANATO:**

**PAREDES : PORCELANATO PORTINARI RETIFICADO BRANCO**, tamanho nominal 45x90 cm em placas retificadas, será aplicado nas áreas indicadas no projeto arquitetônico. As placas de porcelanato retificada Portinari deverão apresentar faces planas e arestas retas. O construtor executará todos os recortes e furos necessários ao perfeito acabamento do serviço. Não serão aceitas placas quebradas, rachadas, emendadas ou com má formação que comprometa o aspecto estético ou a durabilidade. As placas serão fixadas com revestimento de argamassa de areia, cimento e cal na espessura de 25 mm mais pintura acrílica na cor branca e usar rejunte compatível na cor branca.

- Aplicação:  
Serão empregadas nas paredes dos Sanitários Feminino e Masculino, conforme projeto e especificação do fabricante

**COLEÇÃO FREE DOM HD PORTINARI 3D-PORCELANATO ACETINADO BEIGE E CINZA TAMANHO NOMINAL 45x 90 cm**

- Aplicação:  
Serão empregadas nas paredes, conforme projeto e especificação do fabricante.

##### **19.2 – PASTILHAS :**

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

As Pastilhas serão executadas com cuidado especial, por ladrilheiros peritos em serviços esmerados e duráveis.

Serão rejeitadas as peças que denotarem empeno e desbitolagem.

A colocação será feita de modo a se obter junta máxima de 2 mm.

- Especificação:

Será empregada **pastilhas da Colormix Store E 302 Ouro** na medida de 32,2x32,2 cm

O assentamento das pastilhas será efetuado mediante o emprego de Argamassa colante colorida para pastilhas de vidro e cerâmica da marca Quartzolit, sobre emboço.

O rejuntamento será efetuado com argamassa de rejuntamento Flexível, marca compatível na cor ouro..

- Aplicação:

Será empregada na Casa de Máquinas, fachada, conforme projeto.

#### 19.3 – Chapisco:

A superfície das paredes, bem como as de concreto a serem revestidas, serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3 esp=5mm sem peneirar, recobrindo-se totalmente a área a ser revestida..

#### 19.4 – Reboco Paulista:

Com argamassa mista, cimento, cal e areia peneirada 1:2:9 espessura de 25 mm.

O reboco só será iniciado após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco, colocados os batentes e embutidas as canalizações.

#### 19.5 – Reboco com Gesso:

Nas áreas indicadas, será executado o forro em gesso acartonado, estruturado por tirantes metálicos.

Os forros em gesso acartonado serão emassados e pintados com tintas PVA na cor branco neve.

**EXECUÇÃO:** A estrutura deverá ser aparafusada em estrutura metálica constituída por perfis principais e secundários em alumínio ou aço galvanizado, formando guias a serem fixadas na estrutura de madeira, de modo a permitir a perfeita estabilidade do forro. A estrutura de acabamento e suporte das placas deverá ser em alumínio ou aço galvanizado com pintura eletrostática, cor Branca.

Para a montagem deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante.

#### 19.6 – LAJE DE CONCRETO:

Os forros em laje terão tratamento em pintura PVA da marca Sheryin Williams, Coral ou Suvinil, sobre massa PVA em reboco paulista, executado em duas demãos, por mão de obra especializada, com o acabamento uniforme ;

Verificar locais no projeto de arquitetura .

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

#### 19.7 – Emboço:

Os revestimentos de argamassa, serão constituídos de uma camada continua e uniforme que deverá ser desempenada com sarrafeamento da área. A espessura do revestimento deverá ser em média de 10 mm no traço 1:20. Serão aplicados em alvenaria que vierem a receber revestimento de azulejo, Os emboços serão iniciados após a completa pega de argamassa de alvenaria e chapisco, colocados os batentes e embutidas as canalizações.

Para melhor qualidade deixar a pasta no mínimo três dias de repouso, mantendo a umidade mínima de argamassa em torno de 22%.

Revestimento em Porcelanato Portinari Retificado Branco , tamanho nominal de 45x90 cm. para paredes até o Teto, assentado com argamassa AC-I colante industrializada. Rejuntamento conforme descrição do fabricante, juntas de 3 mm.

**Revestimento da Coleção Free Dom HD Portinari 3D**-porcelanato acetinado bege e cinza tamanho nominal 45x60 cm.

**Piso: ELIANE MAXIGRES** forma branco AC 60x60 cm Branco Acetinado espessura de 8,5 mm, Junta de Assentamento de 3mm

**Piso : PORCELANATO LÍQUIDO** : Suas duas principais características são o altíssimo grau de brilho e a ausência de emendas: seu acabamento é perfeitamente liso. Será utilizado no piso sanitário família.

Apesar de já ser utilizado há mais tempo em ambientes públicos, institucionais e comerciais (lojas, hospitais, indústrias, cozinhas, quadras esportivas, etc) ele agora começa a ser utilizado em residências de alta classe.

Isso acontece porque os fornecedores requerem aplicação mínima de 100 metros quadrados, o que em geral caracteriza imóveis mais caros e extensos.

No entanto com a rápida popularidade do piso epóxi a tendência é que a exigência de metragem mínima caia, assim como os preços.

#### Como Funciona o Piso Epóxi ou Porcelanato Líquido

O porcelanato líquido é um sistema de impermeabilização e acabamento para pisos. Trata-se de uma resina à base de plástico termofixo – ou seja, ele endurece quando adicionado a outros agentes químicos, formando a camada do revestimento epóxi.

Essa manta líquida é aplicada sobre o piso já existente, conferindo atributos de uniformidade, brilho e impermeabilização.

O piso epóxi pode ser:

- Multilayer, ou monolítico: não apresenta rejuntas, trincas ou emendas;
- Decorativo: com estampas, padrões, cores e desenhos. Aqui entra a variação 3D e 3D líquido;
- Espatulado: muito usado pelas indústrias, pois é resistente a grandes pesos, tráfego excessivo, arraste e produtos químicos;
- Auto Nivelante: não possui juntas de dilatação. Indicado para áreas de alto tráfego;

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

- Poliuretano: indicado para áreas internas e externas com bastante circulação. Resistente a raios UV. É muito importante não confundir o piso epóxi (ou revestimento epóxi) com a tinta epóxi: o primeiro é mais espesso e resistente.

### Vantagens do Porcelanato Líquido

Por não possuir rejunte, o porcelanato líquido confere maior uniformidade ao ambiente; somado ao seu alto brilho, o efeito final é bastante leve e sofisticado.

A impressão é a de que o cômodo é mais amplo – sem contar com o fato de que a ausência de emendas evita o acúmulo de sujeiras e fungos.

O piso epóxi é de fácil manutenção, além de ser bastante resistente e durável.

Pode ser aplicado sobre contra-pisos, pisos frios ou até mesmo de madeira. Para isso, a superfície não precisa ser totalmente lisa.

Para conseguir um efeito perfeito do porcelanato líquido para o piso da sua loja ou residência, não dispense a participação de um arquiteto ou decorador. Conheça nosso artigo sobre [aplicação de pisos epoxi para lojas e residências.](#)

### Porcelanato Líquido Decorado e o Piso 3D Líquido



Porcelanato 3D líquido.

A última moda em porcelanato líquido decorado é o piso 3D líquido.

Conhecido internacionalmente como 3D liquid flooring (ou piso líquido em 3D), ele é caracterizado por imagens hiperrealistas do fundo do mar, como golfinhos, corais, tartarugas marinhas, peixes, tubarões, ondas e areia.

A impressão é a de que se está caminhando sobre a água.

A técnica foi inventada em Dubai, Emirados Árabes, a partir de uma impressora especial capaz de reproduzir em grande escala o desenho escolhido.

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

Após instalar a ilustração no piso ou parede, aplica-se a resina de porcelanato líquido e um verniz, que só aumentam o efeito líquido.

---

#### Manutenção do Piso em Porcelanato Líquido

---

A limpeza do dia-a-dia deve ser feita com detergentes neutros. Não use abrasivos.

A primeira limpeza deve ser feita 24 horas após a instalação.

Faça revisões dentro da periodicidade recomendada pelo fornecedor. O desgaste natural do piso pode exigir uma nova aplicação na área.

Evite arrastar móveis e objetos pesados sobre o piso epóxi: ele pode trincar. Proteja os pés com adesivos de feltro para esse fim. Se o piso trincar, isole o ponto danificado, recolha o material lascado e solicite a visita de empresas especializadas.

#### 19.8 – Azulejos e Revestimentos:

Seguir rigorosamente o projeto arquitetônico no que diz respeito à especificação dos revestimentos e alturas .

Toda área deverá ser rejuntada com argamassa anti-mofo na cor branco.

Revestimento em PORCELANATO PORTINARI Retificado Branco tamanho nominal 45x90 cm até o Teto, assentado com argamassa AC-I colante industrializada.

**Coleção: FREE DOM HD PORTINARI 3D – PORCELANATO ACETINADO** Bege e Cinza tamanho nominal 45x90 cm.

Rejuntamento conforme especificação do fabricante da PORTINARI.

#### 20 – PISOS

**Piso ELIANE MAXIGRES**, forma Branco AC 60x60 cm Branco Acetinado espessura 8,5 mm com junta de assentamento de 3 mm para áreas internas, assentado com argamassa colante industrializada.

O piso só será executado depois de concluídos os revestimentos das paredes e tetos, todos os níveis de piso definidos deverão ser conferidos juntamente com os caimentos necessários.

Todos os pisos aplicados terão seus níveis definidos por camada regularizadora.

**Piso PORCELANATO LÍQUIDO.**

#### 20.1 – SOLEIRAS

As soleiras em Granito Preto 2 cm conforme medidas no Projeto Arquitetônico atentar e verificar medidas in loco deverão ter penetração 2 cm de cada lado, na alvenaria. A espessura da soleira será de 2 cm e o assentamento se fará com argamassa de cimento e areia fina, no traço 1:3.

Não serão aceitas peças, quebras, manchadas, ou que apresentem qualquer imperfeição. Deverão ser peças únicas, não sendo aceitas emendas.

#### 20.2 – RODAPÉ:

Todos os ambientes terão rodapé de ELIANE MAXIGRES forma branco AC 60x10 cm Branco Acetinado, espessura 8,5 mm com junta de 3 mm com altura de 15cm. Não serão aceitos peças quebradas, manchadas ou com qualquer outro tipo de imperfeição.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

### **20.3 – Nivelamento e Apiloamento base para Contra-Piso:**

Antes da execução do contra-piso deverá ser executado aterro, devendo ser devidamente compactado e apiloado. para que atinja o nível de base necessária.

### **20.4 – Contra-Piso, esp. 6 cm com Impermeabilizante:**

Será aplicado internamente aos ambientes servindo como base de apoio aos pisos, lastro impermeabilizado de concreto não estrutural esp = 6 cm.

### **20.5 – Regularização de Piso:**

A camada regularizadora constitui-se de uma argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3 em volume, com aproximadamente 17 litros de água por saco de cimento. Sua finalidade é regularizar as imperfeições do contra piso e laje de piso, definir o nivelamento ou caídas para o piso acabado, deverá ser muito bem compactada não queimada e sem ondulações, deixando-se já com o rebaixamento equivalente à espessura a ser preenchida pelo piso acabado que será aplicado em seguida. Essa camada deve ser feita a partir de pontos de níveis previamente determinados.

### **Observações:**

**Quando a espessura da camada regularizadora estiver superior de 30mm, em função da necessidade da Obra, recomendamos a adição de pedrisco (brita 0). Neste caso, mistura-se areia e brita em proporções iguais.**

### **21 – Piso em Porcelanato:**

Deverá ser executado em todas as áreas indicadas em projetos **anteriormente citado**.

#### **21.1 – REVESTIMENTO TIPO PORCELANATO:**

O piso em porcelanato, será aplicado nas áreas indicadas no projeto arquitetônico. As placas do porcelanato deverão apresentar faces planas e arestas retas. O construtor executará todos os recortes e furos necessários ao perfeito acabamento do serviço. Não serão aceitas placas manchadas, quebradas, rachadas, emendadas ou com má formação que comprometa o aspecto estético ou a durabilidade. O porcelanato será fixado com argamassa AC-2 Votomassa ou Quartzolit e usar rejunte para Porcelanato Portokoll ou Quartzolit textura epóxi na cor .

- **Aplicação:**

Serão empregadas no piso conforme Projeto Arquitetônico .

**PORCELANATO LÍQUIDO** verificar assentamento conforme especificado acima, **para as áreas internas, assentado com argamassa colante industrializada**, com especificações no projeto arquitetônico. Rejunte especial antimoho, com junta de 4 mm.

## **ARQUITETURA**

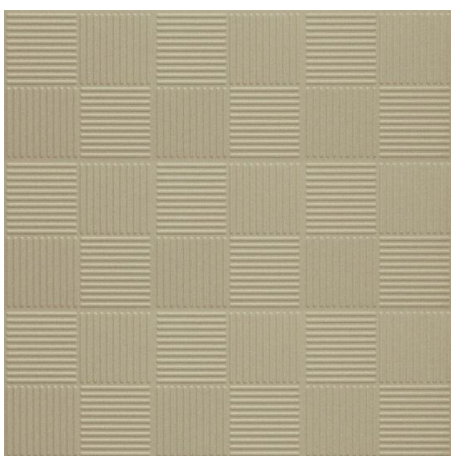
ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

### **PISO DECK MINIMUM OUT BEIGE EXTERNO 60x60 cm Marca Eliane**

#### **Especificação:**

Resistente ao escorregamento, porcelanato técnico, espessura 9,5 mm, junta de assentamento 2mm, argamassa Eliane, 1,44 m<sup>2</sup> por caixa, peso por caixa 30,38 kg.



## **22 – VIDROS**

Os vidros empregados na Obra não poderão apresentar bolhas, lentes ondulações, ranhuras ou outros defeitos de fabricação. Antes da colocação dos vidros os rebaixos dos caixilhos deverão ser limpos e lixados. Conforme já especificado acima.

## **23 – PINTURA**

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas, sendo cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam este Projeto.

**Vestibular/Ambulatório com fachada utilizando a pintura na cor URSO DE PELÚCIA CORAL e BEIJE CREME BATIDO CORAL**, que deverá ser verificado em Projeto.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca. Deverá ser evitados escorrimento ou salpicos de tintas nas superfícies não destinadas à pintura.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho.

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

De acordo com a classificação das superfícies, estas serão limpas, escovadas e raspadas de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas e estarem livres de partículas soltas, ou quaisquer resíduos. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento;



## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

Cada superfície deverá ser devidamente preparada de acordo com o tipo de substrato e o sistema de pintura ao qual será submetida.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas, e só se iniciará o serviço de preparo para a pintura quando estas estiverem definitivamente secas.

As demãos de tintas sucessivas só serão aplicadas quando a precedente estiver totalmente seca, guardando para isso intervalo mínimo de 24 horas entre cada aplicação.

Não se admitirá mistura de tintas de tonalidades diferentes no canteiro de obras, devendo os galões serem entregues em suas embalagens originais intactas.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.), ou em outras superfícies com outro tipo de pintura ou concreto aparente.

Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura, etc., antes do início dos serviços de pintura.

Na aplicação de cada tipo de pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

A critério da Fiscalização, a Contratada deverá executar uma amostra da tinta a ser utilizada, sob idênticas superfície e iluminação, antes do início dos trabalhos.

#### **23.1 – PINTURA PVA:**

- **Especificação:**  
Pintura com tinta PVA da Suvinil, coral, sherwin-williams na cor especificada em Projeto, sobre paredes externo-interno e laje, com no mínimo duas demãos de acabamento, sobre superfície preparada com limpeza, demão de selador acrílico, massa acrílica e lixamentos necessários.
- **Aplicação:**  
Será aplicada conforme indicado no projeto.

#### **23.2 – PINTURA ESMALTE SINTÉTICO:**

- **Especificação:**  
Pintura esmalte sobre ferro na cor especificada em Projeto, da Coral, Suvinil ou Sherwin-williams. Todas as estruturas de ferro deverão receber o emprego de tinta antiferruginosa da marca Ferrolack.

#### **23.3 – PINTURA ACRÍLICA ACETINADA:**

- **Especificação:**  
Pintura com tinta de base Acrílica acetinado da Suvinil, Coral ou sherwin-williams na cor especificada em projeto, sobre paredes externo-interno e forro com no mínimo duas demãos de acabamento, sobre superfície preparada com limpeza, demão de selador acrílico, massa acrílica e lixamentos necessários.
- **Aplicação:**  
Será aplicada conforme indicado no projeto.

#### **23.4 – PINTURA EPÓXI:**

- **Especificação:**



## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

Pintura com tinta epóxi quando necessário nas paredes, fabricação Sherwin Williams, sobre superfície preparada com limpeza, demão de selador acrílico, massa acrílica e lixamentos necessários.

- Aplicação:  
Será aplicada conforme indicado no projeto.

#### **23.5 – PINTURA PARA PISO:**

- Especificação:  
Pintura tipo Novacor Suvnil, Coral, Sherwin-williams na cor sobre piso, com superfície preparada e limpa .Se houver em projeto.

#### **23.6 – Látex Acrílico Interno Sobre Gesso ou Reboco Paulista:**

Deverá ser prevista sobre as áreas internas com reboco paulista ou gesso (conforme projeto), a aplicação de 3 demãos de látex acrílico, Protótipo comercial, **Coral**, sobre fundo preparador. As paredes com reboco paulista internas deverão ser amasseadas previamente com massa acrílica coral, protótipo comercial **Coral**.

#### **23.7 – Látex Acrílico Externo:**

Deverá ser prevista sobre as áreas externas com reboco paulista (conforme projeto), a aplicação de 2 demãos de látex acrílico, Protótipo comercial, **Coral**, sobre fundo preparador.

#### **23.8 – Tratamento sobre Concreto Armado Aparente (CASO O TENHA):**

Será aplicado polimento com disco de desbaste e lixamento com cimento branco e comum, nos locais onde o concreto será aparente

#### **23.9 – Látex Acrílico Cor Concreto (CASO O TENHA):**

Coral será aplicada 2 demãos, no concreto aparente e divisórias, caso venha à ser exigido e contenha no Projeto.

#### **23.10 – Esmalte Sobre Esquadrias de Madeira:**

Deverá ser executado emassamento prévio nas esquadrias de madeira com massa acrílica Coral (02 demãos) e posterior aplicação de tinta esmalte acetinado Coral ( 02 demãos), sobre superfície preparada.

Ou Verniz em superfície de madeira.

#### **23.11 – Esmalte Sobre Esquadrias Metálicas (CASO O TENHA):**

Será aplicada tinta esmalte acetinado **Coral** sobre fundo anti-oxidante (02 duas) demãos.

## **24 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Todas as instalações deverão ser executadas rigorosamente acompanhando dimensionamentos e especificações de projeto e planilha de serviços, quantitativos, preços

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

unitários e percentuais específico. As dúvidas ou questões suscitadas deverão ser esclarecidas junto ao autor e/ou responsável técnico pelos mesmos.

A execução das instalações deverá atender as exigências do memorial e do projeto, das normas das Concessionárias e das normas da ABNT, principalmente as seguintes:

- NBR - 5410 - ABNT - Instalações elétricas em baixa tensão;
- NBR - 5419 - jun/93 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.
- CELPA - Fornecimento Energia Elétrica em Tensão Primária

Este memorial é parte integrante dos projetos e tem como objetivo nortear e complementar o conteúdo gráfico dos mesmos, visando assim o perfeito entendimento das instalações projetadas.

Qualquer modificação que porventura seja necessária, só poderá ser executada após prévia autorização da fiscalização e do projetista, tais modificações serão cadastradas e indicadas nos desenhos específicos permitindo na conclusão dos serviços a execução e o fornecimento do "As Built".

As dúvidas quanto à interpretação dos projetos e ou especificações, serão resolvidas pela fiscalização.

**A contratada deverá possuir pessoal técnico qualificado, para a execução dos serviços e um responsável habilitado perante o CREA-PA.**

### 25- INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

As instalações serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverá ser previsto visando à inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.

De maneira geral todas as tubulações serão embutidas na alvenaria e na estrutura, evitando ao máximo influenciar a estética dos elementos estruturais. Nos locais onde houver trânsito de veículos, haverá um reforço especial nas junções de toda a tubulação.

Os materiais a utilizar devem ser rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam a satisfazer às normas da ABNT.

Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, deverão ser sempre novos e de qualidade superior. Estes deverão ser fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços. Nos locais onde esta especificação seja omitida quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, os mesmos deverão ser da melhor qualidade, primeira linha e aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.

A **CONTRATADA** deverá proceder aos serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experimentada para este tipo de atividade, que deverá ser responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.

- Normas:  
Na execução das instalações de água potável e esgoto deverão ser seguidas, no que forem aplicáveis, as recomendações das seguintes normas:
- NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria;
- NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgoto Sanitário.  
As especificações contidas nas normas técnicas da ABNT serão consideradas como elemento base para qualquer serviço ou fornecimento de materiais e equipamentos.

As instalações hidro-sanitárias também deverão ser executadas rigorosamente acompanhando dimensionamentos e especificações de projeto e memorial descritivo

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

específico. As dúvidas e questões suscitadas deverão ser esclarecidas junto ao autor e/ou responsável técnico pelos mesmos.

#### 26 – Louças e Metais

Deverão estar devidamente instalados, sem “folgas” ou danificações mínimas que sejam, os acessórios especificados no projeto arquitetônico.

As louças e metais só deverão ser colocados após a conclusão de todos os serviços de pavimentação e revestimentos.

A colocação deverá ser cuidadosa, visto que as louças são materiais frágeis, facilmente danificáveis, durante o seu manejo.

Após a colocação, a Empreiteira executará testes em todos os aparelhos, corrigindo eventuais vazamentos que porventura venham a ocorrer. A aceitação destes serviços será efetivada somente depois do acompanhamento destes testes pela Fiscalização comprovando-se a correção dos eventuais problemas.

A altura e o posicionamento das diversas peças estão definidos no projeto de Arquitetura.

A especificação de louças e metais se encontra no projeto de Arquitetura.

**Todos os metais e acessório serão de metal cromado da marca DECA de primeira linha, conforme especificado em projeto.**

##### 26.1 – ACESSÓRIOS:

Os parafusos para fixação de aparelhos e peças serão de metal cromado.

As ligações dos pontos de água para duchas serão feitas através de rabichos metálicos flexíveis, acabamento cromado.

##### 26.2 – TORNEIRAS

- Especificação:  
Torneira lavatório mesa bica alta Dn 15, Polo 1198 C33 de metal Cromado – Marca Deca, incluindo válvula, sifão e todos os acessórios necessários também de metal cromado.

- Aplicação:  
Será aplicada –Vestíários: banheiros masculino, feminino, família, Sala ambulatorio, WC ambulatorio e PNE, conforme projeto.



- Especificação:  
Torneira Lavatório mesa com fechamento automático DN15 Decamatic Eco – de metal cromado – Marca Deca, incluindo válvula, sifão e todos os acessórios necessários também de metal cromado.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**



- **Aplicação:**  
Serão aplicadas vestiários/ Banheiros: masculino, feminino e família, conforme projeto.
- **Especificação:**  
Torneira Lavatório mesa Bica média Aspen – de metal cromado – Marca Deca, incluindo válvula, sifão e todos os acessórios necessários também de metal cromado.
- **Aplicação:**  
Serão aplicadas em área das Piscinas / Deck, conforme projeto.



- **Especificação:**  
Torneira jardim/tanque Torneira com Arejador para Jardim e Tanque IZY para mangueira de metal cromado– Marca Deca, incluindo válvula, sifão e todos os acessórios necessários também de metal cromado.

BICA COM AREJADOR INTEGRADO, MAIOR ECONOMIA DE ÁGUA E MAIOR CONFORTO PARA O USUÁRIO MECANISMO DE VEDAÇÃO SUBSTITUÍVEL, ACIONAMENTO LEVE, VEDAÇÃO PERFEITA E FÁCIL MANUTENÇÃO.

VAZÃO NA PRESSÃO MÍNIMA (LITROS/MINUTO) 6,0 L/MIN

VAZÃO NA PRESSÃO MÁXIMA (LITROS/MINUTO) 21,0 L/MIN

PRESSÃO MÍNIMA DE FUNCIONAMENTO (METROS DE COLUNA D'ÁGUA) 2

PRESSÃO MÁXIMA DE FUNCIONAMENTO (METROS DE COLUNA D'ÁGUA) 40

TIPO DE JATOJATO AERADO

TIPO DE ROSCA DE ENTRADA BSP NBR 8133

MECANISMO DE FECHAMENTO ROTATIVO

COMPOSIÇÃO BÁSICA LIGA DE COBRE (BRONZE E LATÃO), PLÁSTICOS DE ENGENHARIA E ELASTÔMEROS.

ORGÃO NORMATIZADOR ABNT

NÚMERO NORMA(S)/DECRETO(S): NBR 10281

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

#### Dimensões:

- COMPRIMENTO 107 MM
- LARGURA 66 MM
- ALTURA 104 MM



- Aplicação:  
Serão aplicadas na área de lavagem e piscinas, conforme projeto.

#### 26.3 – CHUVEIRO

- Especificação:  
**Chuveiro Acqua Plus de Metal Cromado Marca Deca**, as torneiras e registro serão da marca deca de metal cromado.  
Chuveiro com design e tecnologia exclusivos. O Acqua Plus é excelente opção para baixa e alta pressão, fornecendo um banho extremamente confortável. Possui sistema de auto limpeza, sendo ativado sempre que a água for fechada.  
VAZÃO NA PRESSÃO MÍNIMA (LITROS/MINUTO) 14,0 L/MIN  
VAZÃO NA PRESSÃO MÁXIMA (LITROS/MINUTO) 60,0 L/MIN  
PRESSÃO MÍNIMA DE FUNCIONAMENTO (METROS DE COLUNA D'ÁGUA) 2  
PRESSÃO MÁXIMA DE FUNCIONAMENTO (METROS DE COLUNA D'ÁGUA) 40  
PARA USO COM AQUECEDOR DE ACUMULAÇÃO RECOMENDÁVEL PRESSÃO MÍNIMA DE FUNCIONAMENTO DE (METROS DE COLUNA D'ÁGUA) 2  
PARA USO COM AQUECEDOR DE PASSAGEM RECOMENDÁVEL PRESSÃO MÍNIMA DE FUNCIONAMENTO DE (METROS DE COLUNA D'ÁGUA) 8  
TIPO DE JATO JATO TRADICIONAL  
COMPOSIÇÃO BÁSICA LIGA DE COBRE (BRONZE E LATÃO), PLÁSTICOS DE ENGENHARIA E ELASTÔMEROS.  
ORGÃO NORMATIZADOR ABNT  
NÚMERO NORMA(S)/DECRETO(S): NBR 15206

- Aplicação:  
Serão aplicados, Vestiários : Banheiros : masculino e feminino, conforme projeto.



## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

### **26.4 – Sanitário PNE Masculino e Feminino**

#### **BACIA SANITÁRIA**

Bacia Convencional com abertura frontal Vogue Plus P51 17, com assento, cor branco, Marca Deca, incluindo válvula hydra dual flux.



imagem ilustrativa

#### **LAVATÓRIO**

Lavatório com coluna suspensa especial para deficientes modelo Vogue conforto L510 (455x355mm) cor branca, Marca Deca, incluindo torneiras.



#### **Símbolo Internacional de Acesso – PNE:**

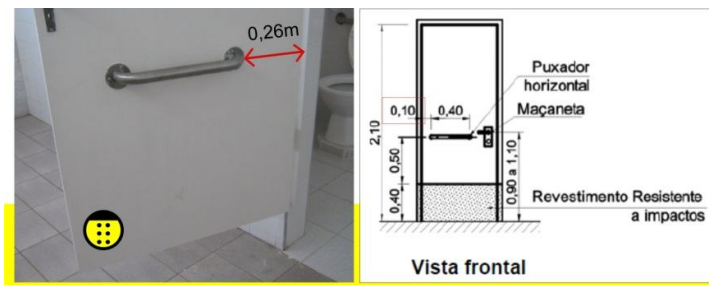


## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

### Puxadores horizontal PNE



### Maçaneta da Porta – PNE

A NBR 9050/2004 estabelece que as portas devem ter condições de serem abertas com um único movimento e suas **maçanetas** devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,90 m e 1,10 m. As portas de sanitários, vestiários e quartos acessíveis em locais de hospedagem e de saúde devem ter um puxador horizontal, associado à **maçaneta**.

**Segurança, conforto e autonomia** são os princípios básicos da **acessibilidade**



### Barras de Apoio – PNE





## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

### 26.5 – Sanitários Infantis:

Especificação:

Vogue Plus P5, bacia convencional com tampo AP 50, Assento Vogue Plus Plástico, para fixação utilize SP13, parafusos cromados PAR/PARA BACIA, Anel de Vedação para Bacia AV90 Decanel, utilize o tubo de ligação 1968 C para as bacias convencionais.



#### ATRIBUTOS

Bacia com consumo de somente 6 litros por fluxo, ótimo desempenho, efetuando a limpeza completa, sempre na primeira descarga.

Produto com sifão oculto, design clean e sofisticado, proporciona fácil limpeza

#### DIMENSÕES

COMPRIMENTO 530 MM

LARGURA 360 MM

ALTURA 380 MM

OBS: Dimensões do produto sem embalagem

#### DADOS TÉCNICOS

CONSUMO DE ÁGUA (LITROS POR FLUXO) 6.0 LPF

TIPO DE SIFÃO SIFÃO OCULTO

SAÍDA DE ESGOTO VERTICAL

COMPOSIÇÃO BÁSICA ARGILA, FELDSPATO, CAULIM, VIDRADOS E CORANTES INORGÂNICOS.

ORGÃO NORMATIZADOR ABNT

NÚMERO NORMA(S)/DECRETO(S): NBR 15097-1 NBR 15097-2

### CHUVEIRO INFANTIL

Será aplicada nos Vestiários / Banheiro Família Infantis .

Especificação:

Oxygenics 79368 Mickey Mouse Combo Cabeça de chuveiro,

- 15 combinações de pulverização com a tecnologia Oxygenics de aumento de pressão
- A alavanca de controle de conforto ajusta
- Pega de borracha antiderrapante

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

#### Descrição do Produto

Obter squeaky limpo com o seu próprio mickey mouse combo chuveiro! É a maneira perfeita de se transformar em algo que eles vão olhar para a frente durante todo o dia. Os muitos recursos que tornam este combo de chuveiro perfeito para o seu um pouco. Ele tem um punho de borracha projetado para reduzir o deslizamento, uma alavanca de controle de conforto que ajusta a pressão da água, 15 configurações de combinação de spray total e um desviador de 3 vias para que você possa usar cada cabeça de chuveiro individualmente ou em conjunto. É uma experiência de chuveiro diferente de qualquer outro.

Peso do Item: 2 libras

Dimensões: 10,5x4,5x14,5 polegadas

Quociente de Vazão: 2 GPM

Certificação: WATERSENSE



#### **LAVATÓRIO**

- Especificação:  
Lavatório com coluna suspensa especial para deficientes modelo Vogue conforto L510 (455x355mm) cor branca, Marca Deca, incluindo torneira de metal cromado também da marca deca, sifão, válvula e todos os acessórios necessários.
- Aplicação:  
Será aplicada , banheiro PNE, conforme Projeto Arquitetônico e descrição acima deste Memorial Descritivo e Caderno de Especificações na página 42 , exemplificado com fotos.

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

## RENATA REZENDE

Bacia Convencional Unic ,com assento, cor branco, Marca Deca.

Será aplicado no Vestiário / Banheiro Feminino , Masculino , Família e Ambulatório (WC).



Bacia com consumo de somente 6 litros por fluxo, ótimo desempenho, efetuando a limpeza completa, sempre na primeira descarga.

Produto com sifão oculto, design clean e sofisticado, proporciona fácil limpeza.

### DIMENSÕES

COMPRIMENTO 550 MM

LARGURA 360 MM

ALTURA 400 MM

OBS: Dimensões do produto sem embalagem

### DADOS TÉCNICOS

CONSUMO DE ÁGUA (LITROS POR FLUXO) 6.0 LPF

TIPO DE SIFÃO SIFÃO OCULTO

SAÍDA DE ESGOTO VERTICAL

COMPOSIÇÃO BÁSICA LOUÇA: ARGILA, FELDSPATO, CAULIM, VIDRADOS E CORANTES INORGÂNICOS. COMPONENTES: LIGAS DE COBRE (BRONZE E LATÃO), PLÁSTICOS DE ENGENHARIA E ELASTÔMEROS.

ORGÃO NORMATIZADOR ABNT

NÚMERO NORMA(S)/DECRETO(S): NBR 15097-1 NBR 15097-2

### MICTÓRIO

- Especificação:

Serão usados mictórios modelo Vogue Plus M712.

Mictório em louça branca, com Sifão integrado, utilizar FM712 para instalação com diâmetro de saída de esgoto = 2", cor GE 17 Branco Gelo, válvula e descarga de metal cromado Integrado M712 Gelo da marca Deca.

- Aplicação:

Serão aplicados Vestiário/ banheiros masculinos, conforme projeto.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**



### **ATRIBUTOS**

Indicado para ambientes compactos

Indicado para ambientes públicos.

Os produtos antivandalismo foram projetados para instalação em locais públicos com grande circulação de pessoas, tendo elevada durabilidade e resistência a atos de depredação, vandalismo e furto.

Produto com sifão integrado: fácil instalação e limpeza. Produto antivandalismo.

### **DIMENSÕES**

COMPRIMENTO 290 MM

LARGURA 380 MM

ALTURA 525 MM

OBS: Dimensões do produto sem embalagem

### **DADOS TÉCNICOS**

COMPOSIÇÃO BÁSICA ARGILA, FELDSPATO, CAULIM, VIDRADOS E CORANTES INORGÂNICOS.

ORGÃO NORMATIZADOR ABNT

NÚMERO NORMA(S)/DECRETO(S): NBR 15097-1 NBR 15097-2

### **PAPELEIRA DE LOUÇA - DECA**

Proporciona a perfeita sintonia entre as louças do banheiro, será aplicado no Vestiário/Banheiro Masculino, Feminino, Família, PNE e Ambulatório (WC).

### **DIMENSÕES**

COMPRIMENTO 180 MM

LARGURA 175 MM

ALTURA 83 MM

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

OBS: Dimensões do produto sem embalagem

DADOS TÉCNICOS

COMPOSIÇÃO BÁSICA ARGILA, FELDSPATO, CAULIM, VIDRADOS E CORANTES INORGÂNICOS.

ORGÃO NORMATIZADOR ABNT

NÚMERO NORMA(S)/DECRETO(S): NBR15097-1 NBR15097-2



### **VÁLVULA DE DESCARGA HYDRA DUO**

Duplo acionamento 3 e 6 litros, maior economia de água. 3 litros garante a troca de água na bacia e 6 litros total descarte de dejetos.

Produto eficiente, aliando conforto à economia de água.

#### **ECOSSUSTENTÁVEL**

Possui duplo acionamento - Meia descarga: aproximadamente 3 litros e descarga completa: aproximadamente 6 litros.

Será aplicada conforme projeto em todos os Banheiros : Masculino , Feminino , Família e Ambulatório.



### **CUBAS**

- Especificação:  
Cuba quadrada com válvula oculta L86, cor branca, Marca Deca.  
Aplicação:  
Serão aplicados no Vestiário/ banheiros: masculino, feminino, família e ambulatório, conforme projeto.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**



- Especificação:  
Cuba de embutir oval I59, cor branca, Marca Deca.  
Aplicação:  
Serão colocadas, Vestiários masculino, feminino e família, Ambulatório ( WC )  
conforme projeto.



## **DUCHA HIGIÊNICA**

- Especificação:  
Ducha Higiênica com registro de metal cromado Act, Marca Deca.  
Aplicação:  
Serão aplicadas no Vestiário/ banheiros: masculino e feminino, PNE, Família  
,Ambulatório, conforme projeto.



## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

#### **CABIDE**

- Especificação:  
Cabide Disco de metal cromado para banheiros, Marca Deca.  
Aplicação:  
Serão aplicados nos Vestiários masculino e feminino , Sanitário Família e Ambulatório.



#### **DISPENSER PAPEL TOALHA**

- Especificação:  
Toalheiro Interfolhas Inox para 500fls, Marca Biovisium
- Aplicação:  
Serão aplicados nos Vestiários/ Banheiros: masculino e feminino ,Família , PNE ,Ambulatório, distribuição, conforme projeto.



#### **DISPENSER SABONETE LÍQUIDO**

- Especificação:  
Saboneteira com reservatório de 500ml para refil em aço inox linha futura, Marca Jofel
- Aplicação:  
Serão aplicados nos banheiros: masculino e feminino, PNE, Família e Ambulatório(WC)e Sala do Ambulatório, distribuição, conforme projeto.



## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**



### **DISPENSER PAPEL HIGIÊNICO**

- Especificação:  
Dispenser papel higiênico rolo 300 metros em aço inox, Marca Biovisium.
- Aplicação:  
Serão aplicados: Vestiários/banheiros masculino e feminino, PNE, Família e Ambulatório(WC), distribuição, conforme projeto.



### **APARADORES:**

Especificação:  
Aparador em Granito Preto , verificar no Projeto Arquitetônico medidas e também atentar in loco.

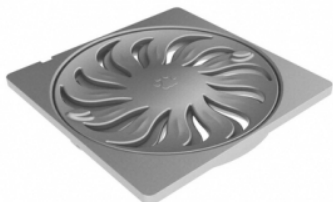
Aplicação :  
Serão aplicados :Vestiários/ banheiros masculino e Feminino ,Família, PNE , distribuição conforme Projeto.

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

Ralo escamotiável com sistema abre e fecha em aço inox, da marca: deca ou tigre



## ACABAMENTOS

Sifão metálico para lavatório 1x 1 1/2, marca: deca.



## DIVISÓRIAS

Especificação :

Divisória em Granito Preto e também em Granito Branco , conforme Projeto.

Aplicação:

Serão aplicados: Banheiros Masculino, Família, Ambulatório e Feminino, distribuição conforme Projeto.

## ADESIVOS DE PORTAS

Especificação:

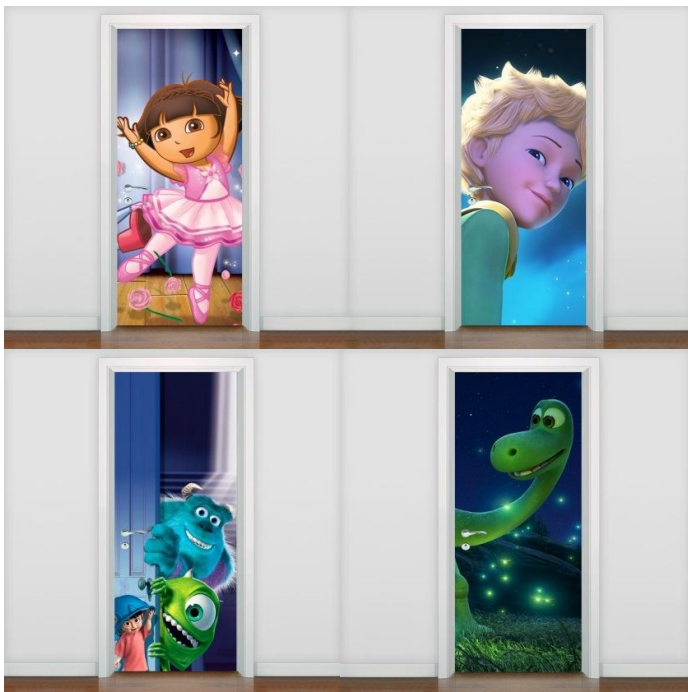
Os adesivos de Porta são perfeitos para decorar e mudar seu ambiente. Produzidos com imagens em alta resolução e com material de alta durabilidade, podem ser aplicados em portas de vidro, madeira, janelas, paredes ou onde sua imaginação desejar. Você pode decorar e mudar todo o seu ambiente com um simples adesivo de porta, ótima opção para sala, quarto, cozinha, quarto das crianças, escritórios, restaurantes e muitos outros ambientes.

**Serão aplicados nas Portas do Vestiário/ Família ,conforme Projeto Arquitetônico.**

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**



## 27 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES

**27.1 - Moldura de Gesso:** Deverão ser executadas nas alvenarias com revestimento em Porcelanato.

**27.2- Espelho de Cristal:** Serão fixados espelhos nos sanitários sobre lavatórios com colunas e bancadas com cubas. Sobre os lavatórios de coluna terão dimensões de 0,50 m de largura e 0,80m de altura, nas bancadas terão a largura das mesmas e 0,80m de altura, terão esp. = 4mm fixação com botão maciço, cromado d=2cm

### EPELHO DE CRISTAL:

- Especificação:  
Espelho em cristal com dimensões especificadas em projeto, incluindo as ferragens de fixação e adesivo de proteção na sua parte posterior.
- Aplicação:  
Serão aplicados nos Vestiários/ banheiros Masculino e Feminino , Família ,PNE e ambulatório , conforme projeto.

## 28 – Pias/Bancadas

Todas as bancadas e pias em granito indicadas em projeto arquitetônico serão de **GRANITO BRANCO**, com borda de 2 cm e Rodabanca de 10 cm com Sifão da Marca DECA ,ou outro que tenha o padrão do Projeto Arquitetônico ou Planilha Orçamentária.  
As bancadas deverão ser completas, prevendo cubas e acessórios inclusive torneiras.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

#### **29 – GRADIL :**

Gradil Externo tipo Metalgrade, com medidas variáveis , conforme descrição do Projeto de Implantação .

Especificação : Gradil Metálico em Malha Retangular de 62x132 mm com barra portante de 25x2 mm com Fio de Ligação redondo .

Montante em Barra chata Galvanizada 76x8mm chumbado na Base ,contendo conjunto de fixação , parafuso coberto , sextavado com arruela e porca , verificar base de gradil em Projeto Arquitetônico.

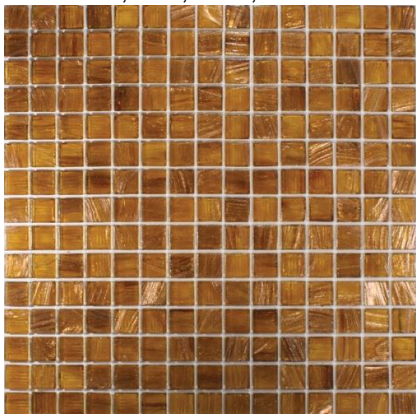
#### **30 – FACHADAS:**

Em todas as fachadas serão utilizados a mesma característica de acabamento, sendo:

Vestiário/Ambulatório, Paredes das Duchas das Piscinas, Casa de Máquinas e Acesso às Piscinas e ou Portal de Entrada: Placa de Mosaico 30x30 de Mármore FIGUES.



Na casa de máquinas deverá ter em sua fachada pastilhas ColorMixStore E302 Ouro na medida 32,2x32,2 cm , conforme Projeto Arquitetônico.



#### **31 – INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO/ COMBATE A INCÊNDIO**

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

O presente tem por objetivo apresentar as condições normais de operação a serem mantidas pelo conjunto instalado. As instalações deverão ser rigorosamente executadas de acordo com o projeto específico aprovado pelo Corpo de Bombeiros e dentro das normas NSCI/SC e ABNT, sendo que esta última somente quando mencionada no projeto a sua utilização.

## **32 – PROGRAMAÇÃO VISUAL**

### **32.1 – PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO EM AÇO INOX:**

Todas as dependências, inclusive sanitárias, deverão ser identificadas com placas de local, compostas de face única, em metal com dizeres pintados conforme o Padrão SESC de acordo com as instruções normativas .

### **32.2 – LETREIRO:**

Confecção de letreiro medindo 4,00x2,00m em chapa galvanizada, pintada com tinta automotiva e iluminação de led, fixado em fachada do prédio, conforme o Padrão SESC de acordo com as instruções normativas .

## **33 – LIMPEZA GERAL**

### **33.1 – Limpeza da Obra:**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos. As instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos de água, esgoto, energia elétrica, telefone e etc.

Todo entulho será removido do terreno pela Empreiteira, cabendo a esta também a retirada do canteiro de Obras, bem como os reparos necessários a serem executados no local onde foram instalados.

Serão lavados todos os pisos, vidros, peças sanitárias bem como os revestimentos e ainda devendo ser removidos quaisquer vestígio de tintas e argamassas.

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos recém concluídos, até a conclusão final da Obra.

Todos os aparelhos como luminárias, espelhos e tomadas, torneiras, cubas e etc, deverão ser entregues em perfeito estado de limpeza, tomando-se os devidos cuidados para não danificar qualquer uma das peças, caso isso possa vir a ocorrer à empreiteira fica obrigada a reparar o dano o mais rápido possível, com pena de não ser efetuado o Recebimento Provisório.

Tais disposições valem para paredes, tetos, esquadrias, caixilhos, pisos, equipamentos em geral e etc.

**OBSERVAÇÕES: A EMPRESA DEVERÁ VISITAR O LOCAL DA OBRA PARA AVALIAR E TOMAR CONHECIMENTO DE TODAS AS IMPLICAÇÕES QUE PODERÃO SURTIR DURANTE A EXECUÇÃO DA MESMA, NÃO PODENDO, POSTERIORMENTE ALEGAR DESCONHECIMENTO SOBRE O ASSUNTO.**

**CASO SOLICITADO PELA FISCALIZAÇÃO, A EMPRESA CONTRATADA, DEVERÁ FORNECER TESTES REFERENTES AO CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS E SERVIÇOS EXECUTADOS.**

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

**AS DESPESAS DECORRENTES, SERÃO DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA.**

## **34 – Acessibilidade**

A representação do símbolo internacional de pessoa com deficiência auditiva (surdez) consiste em pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B 5/10 ou Pantone 2925C). Este símbolo pode, opcionalmente ser representado em branco e preto (pictograma branco sobre fundo preto ou pictograma preto sobre fundo branco) . A figura deve estar sempre representada na posição indicada.

Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a este símbolo.



a) Branco sobre  
fundo azul



b) Branco sobre  
fundo preto



c) Preto sobre  
fundo branco

## **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**

### **Objetivo :**

**1** Esta Norma estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade.

**2** No estabelecimento desses critérios e parâmetros técnicos foram consideradas diversas condições de mobilidade e de percepção do ambiente, com ou sem a ajuda de aparelhos específicos, como: próteses, aparelhos de apoio, cadeiras de rodas, bengalas de rastreamento, sistemas assistivos de audição ou qualquer outro que venha a complementar necessidades individuais.

**3** Esta Norma visa proporcionar à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção, a utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos.

**4** Todos os espaços, edificações, mobiliário e equipamentos urbanos que vierem a ser projetados, construídos, montados ou implantados, bem como as reformas e ampliações de edificações e equipamentos urbanos, devem atender ao disposto nesta Norma para serem considerados acessíveis.

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

**5** Edificações e equipamentos urbanos que venham a ser reformados devem ser tornados acessíveis. Em reformas parciais, a parte reformada deve ser tornada acessível.

**6** As edificações residenciais multi-familiares, condomínios e conjuntos habitacionais devem ser acessíveis em suas áreas de uso comum, sendo facultativa a aplicação do disposto nesta Norma em edificações unifamiliares. As unidades autônomas acessíveis devem ser localizadas em rota acessível.

**7** As entradas e áreas de serviço ou de acesso restrito, tais como casas de máquinas, barriletes, passagem de uso técnico etc., não necessitam ser acessíveis.

### Definições:

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:

**Acessibilidade:** Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos.

**Acessível:** Espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento que possa ser alcançado, acionado, utilizado e vivenciado por qualquer pessoa, inclusive aquelas com mobilidade reduzida. O termo acessível implica tanto acessibilidade física como de comunicação.

**Adaptável:** Espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento cujas características possam ser alteradas para que se torne acessível.

**Adaptado:** Espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento cujas características originais foram alteradas posteriormente para serem acessíveis.

**Adequado:** Espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento cujas características foram originalmente planejadas para serem acessíveis.

**Altura:** Distância vertical entre dois pontos.

**Área de aproximação:** Espaço sem obstáculos para que a pessoa que utiliza cadeira de rodas possa manobrar, deslocar-se, aproximar-se e utilizar o mobiliário ou o elemento com autonomia e segurança.

**Área de resgate:** Área com acesso direto para uma saída, destinada a manter em segurança pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, enquanto aguardam socorro em situação de sinistro.

**Área de transferência:** Espaço necessário para que uma pessoa utilizando cadeira de rodas possa se posicionar próximo ao mobiliário para o qual necessita transferir-se.

**Barreira arquitetônica, urbanística ou ambiental:** Qualquer elemento natural, instalado ou edificado que impeça a aproximação, transferência ou circulação no espaço, mobiliário ou equipamento urbano.

**Calçada:** Parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário, sinalização, vegetação e outros fins - Código de Trânsito Brasileiro.

**Calçada rebaixada:** Rampa construída ou implantada na calçada ou passeio, destinada a promover a concordância de nível entre estes e o leito carroçável.

**Circulação externa:** Espaço coberto ou descoberto, situado fora dos limites de uma edificação, destinado à circulação de pedestres. As áreas de circulação externa incluem, mas não necessariamente se limitam a, áreas públicas, como passeios, calçadas, vias de pedestres, faixas de travessia de pedestres, passarelas, caminhos, passagens, calçadas verdes e pisos drenantes entre outros, bem como espaços de circulação externa em edificações e conjuntos industriais, comerciais ou residenciais e centros comerciais.



## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

**Deficiência:** Redução, limitação ou inexistência das condições de percepção das características do ambiente ou de mobilidade e de utilização de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos, em caráter temporário ou permanente.

**Desenho universal:** Aquele que visa atender à maior gama de variações possíveis das características antropométricas e sensoriais da população.

**Elemento:** Qualquer dispositivo de comando, acionamento, comutação ou comunicação.

São exemplos de elementos: telefones, intercomunicadores, interruptores, torneiras, registros, válvulas, botoeiras, painéis de comando, entre outros.

**Equipamento urbano:** Todos os bens públicos e privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados.

**Espaço acessível:** Espaço que pode ser percebido e utilizado em sua totalidade por todas as pessoas, inclusive aquelas com mobilidade reduzida.

**Faixa elevada:** Elevação do nível do leito carroçável composto de área plana elevada, sinalizada com faixa de travessia de pedestres e rampa de transposição para veículos, destinada a promover a concordância entre os níveis das calçadas em ambos os lados da via.

**Faixa livre:** Área do passeio, calçada, via ou rota destinada exclusivamente à circulação de pedestres.

**Faixa de travessia de pedestres:** Sinalização transversal às pistas de rolamento de veículos, destinada a ordenar e indicar os deslocamentos dos pedestres para a travessia da via - Código de Trânsito Brasileiro.

**Fatores de impedância:** Elementos ou condições que possam interferir no fluxo de pedestres.

São exemplos de fatores de impedância: mobiliário urbano, entradas de edificações junto ao alinhamento, vitrines junto ao alinhamento, vegetação, postes de sinalização, entre outros.

**Foco de pedestres:** Indicação luminosa de permissão ou impedimento de locomoção na faixa apropriada - Código de Trânsito Brasileiro.

**Guia de balizamento:** Elemento edificado ou instalado junto aos limites laterais das superfícies de piso, destinado a definir claramente os limites da área de circulação de pedestres, perceptível por pessoas com deficiência visual.

**Impraticabilidade:** Condição ou conjunto de condições físicas ou legais que possam impedir a adaptação de edificações, mobiliário, equipamentos ou elementos à acessibilidade.

**Linha-guia:** Qualquer elemento natural ou edificado que possa ser utilizado como guia de balizamento para pessoas com deficiência visual que utilizem bengala de rastreamento.

**Local de reunião:** Espaço interno ou externo que acomoda grupo de pessoas reunidas para atividade de lazer, cultural, política, social, educacional, religiosa ou para consumo de alimentos e bebidas.

**Mobiliário urbano:** Todos os objetos, elementos e pequenas construções integrantes da paisagem urbana, de natureza utilitária ou não, implantados mediante autorização do poder público em espaços públicos e privados.

**Orla de proteção:** Elemento edificado ou instalado, destinado a constituir barreira no piso para proteção de árvores, áreas ajardinadas, espelhos d'água e espaços similares.

**Passarela:** Obra de arte destinada à transposição de vias, em desnível aéreo, e ao uso de pedestres - Código de Trânsito Brasileiro.

**Passeio:** Parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso separada por pintura ou elemento físico, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas - Código de Trânsito Brasileiro.

**Pessoa com mobilidade reduzida:** Aquela que, temporária ou permanentemente, tem limitada sua capacidade de relacionar-se com o meio e de utilizá-lo. Entende-se por pessoa com mobilidade reduzida, a pessoa com deficiência, idosa, obesa, gestante entre outros.

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

**Piso cromo-diferenciado:** Piso caracterizado pela utilização de cor contrastante em relação às áreas adjacentes e destinado a constituir guia de balizamento ou complemento de informação visual ou tátil, perceptível por pessoas com deficiência visual.

**Piso tátil:** Piso caracterizado pela diferenciação de textura em relação ao piso adjacente, destinado a constituir alerta ou linha guia, perceptível por pessoas com deficiência visual.

**Rampa:** Inclinação da superfície de piso, longitudinal ao sentido de caminhar. Consideram-se rampas aquelas com declividade igual ou superior a 5%.

**Reforma:** Intervenção física em edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento que implique a modificação de suas características estruturais e funcionais.

**Rota acessível:** Trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência. A rota acessível externa pode incorporar estacionamentos, calçadas rebaixadas, faixas de travessia de pedestres, rampas, etc. A rota acessível interna pode incorporar corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores etc.

**Rota de fuga:** Trajeto contínuo, devidamente protegido proporcionado por portas, corredores, antecâmaras, passagens externas, balcões, vestibulos, escadas, rampas ou outros dispositivos de saída ou combinações destes, a ser percorrido pelo usuário, em caso de um incêndio de qualquer ponto da edificação até atingir a via pública ou espaço externo, protegido do incêndio.

**Superfície de trabalho:** Área para melhor manipulação, empunhadura e controle de objetos.

**Tecnologia-assistiva:** Conjunto de técnicas, aparelhos, instrumentos, produtos e procedimentos que visam auxiliar a mobilidade, percepção e utilização do meio ambiente e dos elementos por pessoas com deficiência.

**Uso comum:** Espaços, salas ou elementos externos ou internos que são disponibilizados para o uso de um grupo específico de pessoas (por exemplo, salas em edifício de escritórios, ocupadas geralmente por funcionários, colaboradores e eventuais visitantes).

**Uso público:** Espaços, salas ou elementos externos ou internos que são disponibilizados para o público em geral. O uso público pode ocorrer em edificações ou equipamentos de propriedade pública ou privada.

**Uso restrito:** Espaços, salas ou elementos internos ou externos que são disponibilizados estritamente para pessoas autorizadas (exemplos: casas de máquinas, barriletes, passagem de uso técnico e espaços similares).

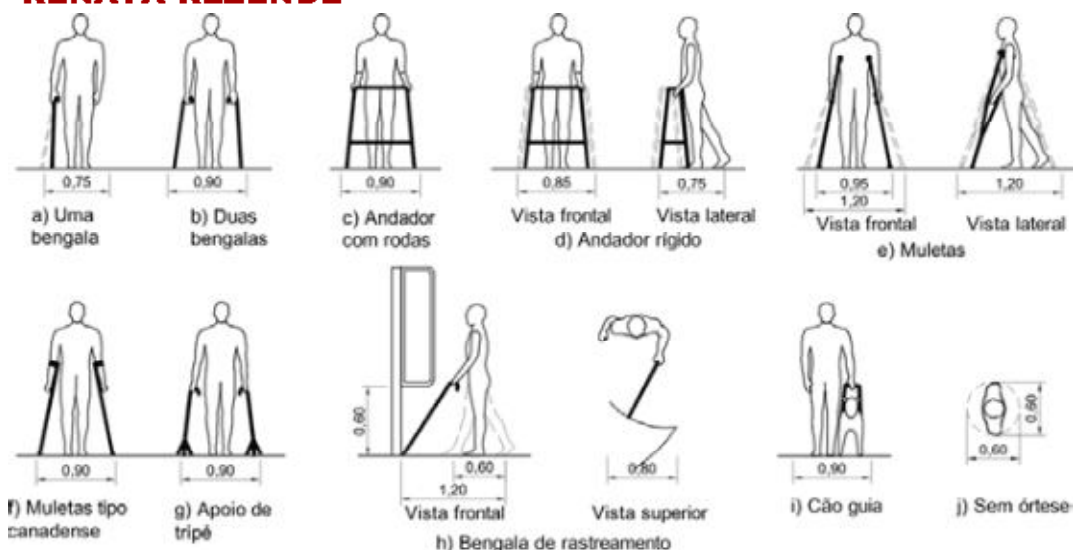
**Visitável:** Parte de unidade residencial, ou de unidade para prestação de serviços, entretenimento, comércio ou espaço cultural de uso público que contenha pelo menos um local de convívio social acessível e um sanitário unissex acessível.

**Pessoas em Pé .A figura apresenta dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé.**

## ARQUITETURA

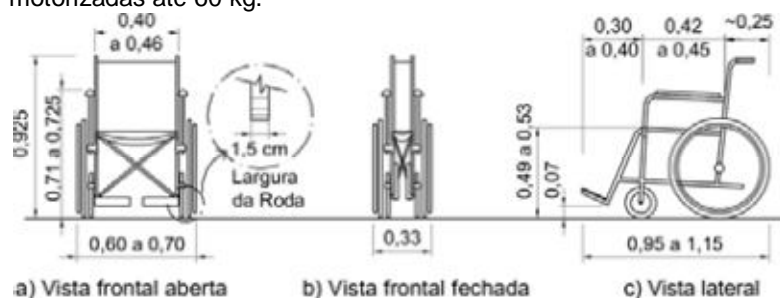
ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

## RENATA REZENDE



## Cadeira de rodas

A figura apresenta dimensões referenciais para cadeiras de rodas manuais ou motorizadas.  
NOTA Cadeiras de rodas com acionamento manual pesam entre 12 kg a 20 kg e as motorizadas até 60 kg.



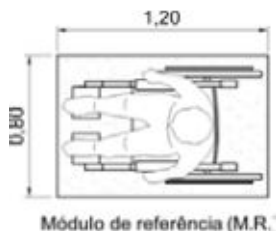
## Módulo de referência (M.R.)

Considera-se o módulo de referência a projeção de 0,80 m por 1,20 m no piso, ocupada por uma pessoa utilizando cadeira de rodas, conforme figura.

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE



## Área de circulação

### Largura para deslocamento em linha reta de pessoas em cadeira de rodas

Dimensões referenciais para deslocamento em linha reta de pessoas em cadeiras de rodas. Vide Projeto.

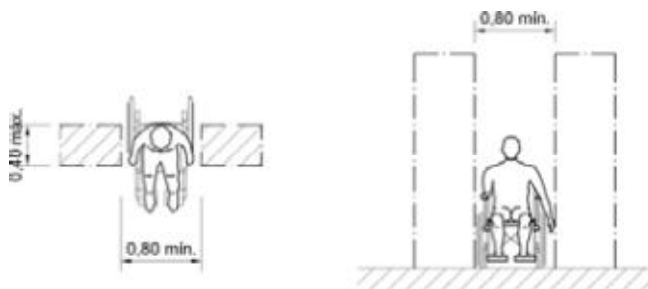
### Largura para transposição de obstáculos isolados

A figura mostra dimensões referenciais para a transposição de obstáculos isolados por pessoas em cadeiras de rodas.

A largura mínima necessária para a transposição de obstáculos isolados com extensão de no máximo 0,40 m deve ser de 0,80 m, conforme figura 5.

A largura mínima para a transposição de obstáculos isolados com extensão acima de 0,40 m deve ser de 0,90 m.

#### Vista



Vista superior

Vista frontal

### Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento

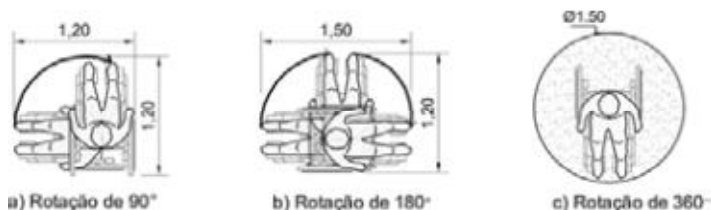
As medidas necessárias para a manobra de cadeira de rodas sem deslocamento, conforme a figura, são:

- a) para rotação de 90° = 1,20 m x 1,20 m;
- b) para rotação de 180° = 1,50 m x 1,20 m;
- c) para rotação de 360° = diâmetro de 1,50 m.

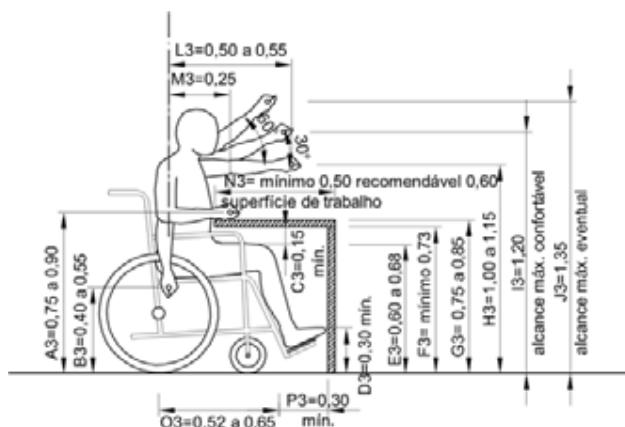
## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

## RENATA REZENDE



### Alcance manual frontal – Pessoa sentada



A3 = Altura do centro da mão com antebraço formando 90° com o tronco

I3 = Altura do centro da mão com o braço estendido, formando 30° com o piso = alcance máximo confortável

B3 = Altura do centro da mão estendida ao longo do eixo longitudinal do corpo

J3 = Altura do centro da mão com o braço estendido formando 60° com o piso = alcance máximo eventual

C3 = Altura mínima livre entre a coxa e a parte inferior de objetos e equipamentos

L3 = Comprimento do braço na horizontal, do ombro ao centro da mão

D3 = Altura mínima livre para encaixe dos pés M3 = Comprimento do antebraço (do centro do cotovelo ao centro da mão)

E3 = Altura do piso até a parte superior da coxa N3 = Profundidade da superfície de trabalho necessária para aproximação total

F3 = Altura mínima livre para encaixe da cadeira de rodas sob o objeto

O3 = Profundidade da nádega à parte superior do joelho

G3 = Altura das superfícies de trabalho ou mesas P3 = Profundidade mínima necessária para encaixe dos pés

H3 = Altura do centro da mão com braço estendido paralelo ao piso

### Empunhadura

Objetos tais como corrimãos e barras de apoio, entre outros, devem ter seção circular com diâmetro entre 3,0 cm e 4,5 cm e devem estar afastados no mínimo 4,0 cm da parede ou outro

## ARQUITETURA

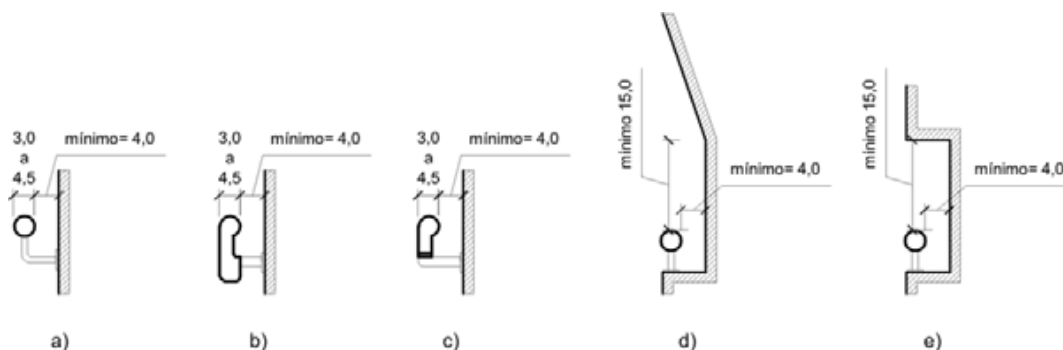
ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

obstáculo. Quando o objeto for embutido em nichos deve-se prever também uma distância livre mínima de 15 cm, conforme figura.

São admitidos outros formatos de seção, desde que sua parte superior atenda às condições desta subseção.

**Dimensões em centímetros**



### Controles (dispositivos de comando ou acionamento)

Os controles, botões, teclas e similares devem ser acionados através de pressão ou de alavanca.

Recomenda-se que pelo menos uma de suas dimensões seja igual ou superior a 2,5 cm, conforme figura.

**Dimensões em centímetros**



### Altura para comandos e controles

A figura mostra as alturas recomendadas para o posicionamento de diferentes tipos de comandos e controles.

**Figura**

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

Interruptor	Campainha e Acionador manual (alarme)	Tomada	Interfone, telefone e atendimento automático	Quadro de luz	Comando de aquecedor	Registro de pressão	Comando de janela	Maçaneta de porta	Dispositivo de inserção e retirada de produtos	Comando de Precisão	
											1,20 (Máx.)
											1,00
											0,80
											0,60
											0,40 (Min.)
											0,00

### Representação

A indicação de acessibilidade das edificações, do mobiliário, dos espaços e dos equipamentos urbanos deve ser feita por meio do símbolo internacional de acesso. A representação do símbolo internacional de acesso consiste em pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B5/10 ou Pantone 2925 C).

Este símbolo pode, opcionalmente, ser representado em branco e preto (pictograma branco sobre fundo preto ou pictograma preto sobre fundo branco), conforme figura .

A figura deve estar sempre voltada para o lado direito, conforme figura . Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a este símbolo.



a) Branco sobre fundo azul

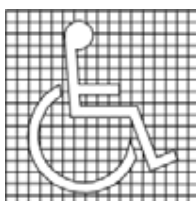


b) Branco sobre fundo preto



c) Preto sobre fundo branco

### Símbolo internacional de acesso



**ACESSIBILIDADE:**



## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

**Todo o Parque Aquático terá conforme projeto de arquitetura, acessibilidade com piso tátil. Devendo ser observado e obrigatoriamente instalado de acordo com ABNT 5090. Piso Tátil especificações do Projeto:**

**Direcional: Piso de PVC assentado com adesivo C=4mm**

**Alerta: Piso de Nylon Industrial assentado com pino e adesivo.**

**Observação: O piso tátil interno será do tipo "Tátil Fácil" da Andaluz Acessibilidade ou equivalente.**

**Serão assentados apenas os pinos e as faixas e não as placas.**

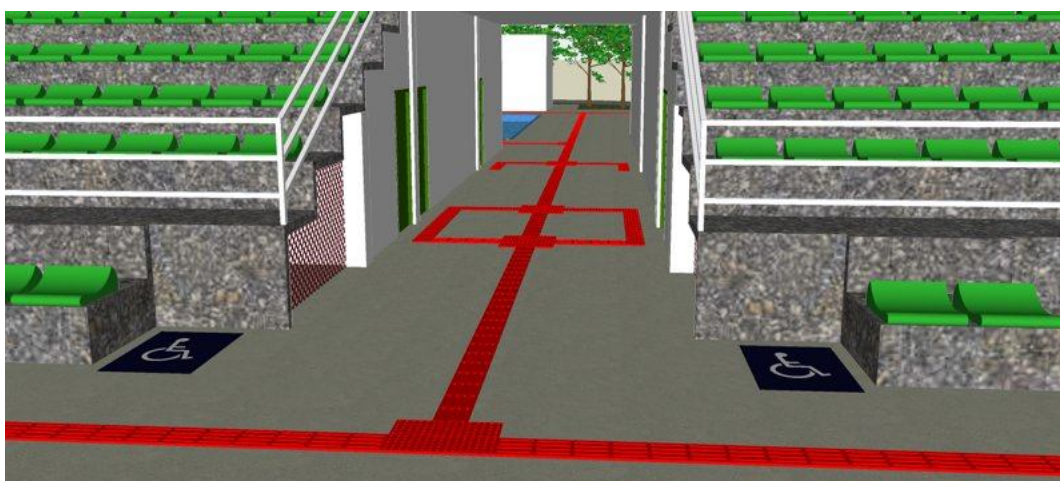


Fig.20



Fig.21



Fig.22



Fig.23

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**



Total Acessibilidade

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

**Material Fab.** Borracha Sintética Flexível

**Medida** 250x250x5mm

**Cores** :Azul, Amarelo, Vermelho, Verde, Cinza e Preto

**Fixação** Cola de contato extra

**Peso** 4,48 Kg / M2

**Marca** Total Acessibilidade

**Material Fab.** PVC

**Medida** 250x250x5mm

**Cores:** Azul, Amarelo, Vermelho, Verde, Cinza e Preto

**Fixação** Cola de contato extra

**Peso** 4,48 Kg / M2

**Marca** :Total Acessibilidade

**Material Fab.:** Composto PU revestido com Inox

**Medida** 250x250x3mm

**Cores** Inox

**Marca** Total Acessibilidade

**Material Fab.** PVC

**Medida** 250x250x3mm

**Cores:** Vermelho, Amarelo, Azul, Cinza e Preto

**Marca** Total Acessibilidade

**Material Fab.** Borracha Sintética Flexível

**Medida** 250x250x10mm

**Cores** :Azul, Amarelo, Vermelho, Verde, Cinza e Preto

**Fixação** Argamassa de uso externo

**Peso** 5,6 Kg / M2

**Piso Tátil. O Piso Tátil é utilizado em espaços para orientação de deficientes visuais e idosos.** A linha é aplicada em áreas internas, colado sobre o piso existente.

AlertaTB-01

DirecionalTB-01

**Piso Tátil. PVC O Piso Tátil é utilizado em espaços para orientação de deficientes visuais e idosos.** A linha é aplicado em áreas internas colado sobre o piso existente.

AlertaTB-02

DirecionalTB-02

**Piso Tátil. O Piso Tátil é utilizado em espaços para orientação de deficientes visuais e idosos. A Linha é para áreas que exija requinte.**

AlertaTB-03

DirecionalTB-03

**Fixação**

Colagem direta no contra piso e demais pisos lisos.

**Piso Tátil PVC. O Piso Tátil é utilizado em espaços para orientação de deficientes visuais e idosos. A Linha é para áreas que exija requinte.**

AlertaTB-05

DirecionalTB-05

**Fixação** :Colagem direta no contra piso e demais pisos lisos.

**Piso Tátil Externo O Piso Tátil é utilizado em espaços para orientação de deficientes visuais. A linha Externo é aplicado em áreas externas integrado ao piso existente.**

AlertaTB-06

DirecionalTB-06

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

### **35 – PISCINAS E DECK:**

**Projeto de Implantação : 6.157,85 m<sup>2</sup>**

**Piscinas com Área de 1.609,00 m<sup>2</sup>**

**Todas as PISCINAS deverão ter BOLSÃO DE VINIL TRAMADO PARA PISCINA CIPAVINIL ESTAMPA TARTARUGA 3D (OU QUALQUER OUTRO MODELO DO VINIL TRAMADO), CERTIFICADO PELA NBR 9001 RESISTENTE A RAIOS.**

**Acabamento da Borda das Piscinas contendo: Verificar detalhe em Projeto Arquitetônico**

Borda Pool Canelada de 24x11,6 – Borda Piscina Nude Gail ref. 4809\_1000 boleado



Placa Canelada de 24x11,6

Cor: 1000

Dimensão: 240X116X9 Características: Placa cerâmica extrudada, não esmaltada, monoqueima, com garras cônicas (prismáticas) de fixação, antiderrapante.

Obs.

- 1 - requisito necessário conforme o uso específico da placa cerâmica;
- 2 - requisito declarado pelo fabricante, não há exigência prévia regulamentada pela ISO; 3 - nestes ambientes é recomendado o tratamento superficial das placas cerâmicas;
- 4 - as informações aqui contidas são de responsabilidade exclusiva da Gail Guarulhos Ind. e Com. Ltda., que se reserva o direito de alterar, revisar, modificar ou descontinuar qualquer produto, sem prévio aviso.

Dimensão: 240x116x9



**PISO DECK MINIMUM OUT BEIGE EXTERNO 60x60 cm Marca Eliane**

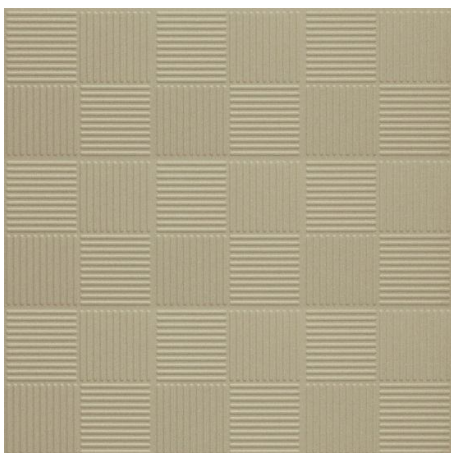
#### **Especificação:**

Resistente ao escorregamento, porcelanato técnico, espessura 9,5 mm, junta de assentamento 2mm, argamassa Eliane, 1,44 m<sup>2</sup> por caixa, peso por caixa 30,38 kg.

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**



**Piscina Adulto com profundidade de h: 1,20 e h: 0,20 de borda.**

### 35.1 – Escadas de Piscinas:

Escada em Aço Inox

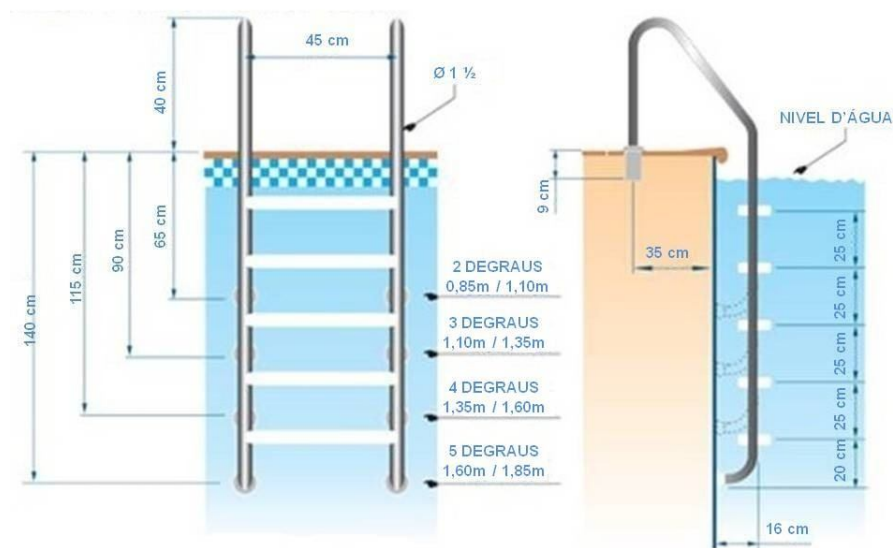
Cinco degraus

Dimensões em milímetros

Variação Dimensional de +/- 50 mm

No ato da instalação utilize o acessório como gabarito do chumbador

Escada para uso comercial carga máxima 150 kg



## **ARQUITETURA**

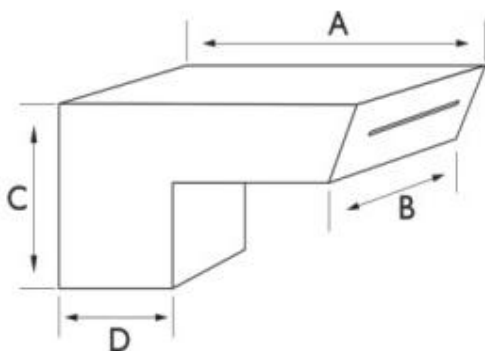
ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

### **35.2 – Cascatas da Piscina Infantil:**

Conforme especificação do Projeto Arquitetônico e verificação in loco, segue:

Cascata de embutir de 80 centímetros em fibra marca Sodramar.



**Medidas(mm): 250(A) x 800(B) x 50(C) x 70(D).**

\*Vazão necessária = 8m³/h (3/4 cv).





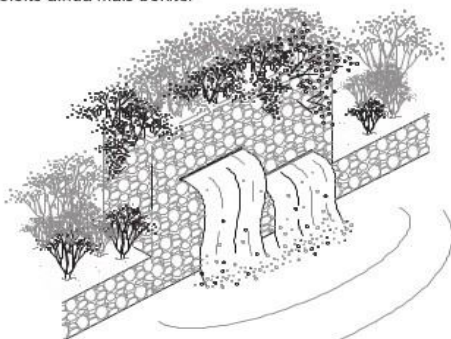
## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

## RENATA REZENDE

### CASCATA LUMINOSA LIGHT TECH

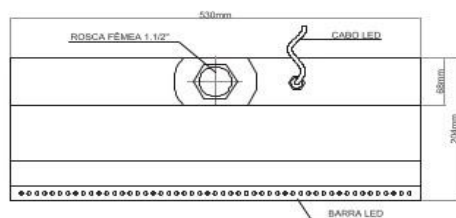
A Cascata Luminosa Light Tech utiliza LED para iluminar a queda d'água, podendo alternar oito cores diferentes criando um belíssimo espetáculo à noite. E pode ser instalada com diferentes combinações para produzir um efeito ainda mais bonito.



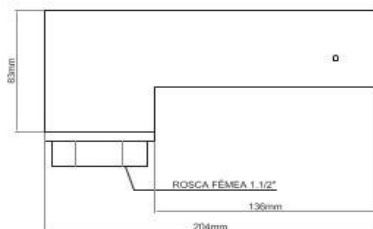
### ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Desenvolvida para trabalhar com LEDs, a cascata luminosa Light Tech utiliza LEDs de alta tecnologia e performance, podendo ser facilmente instalada na rede de filtragem ou com uma bomba d'água específica, de acordo com a necessidade da sua aplicação.

### DIMENSÕES

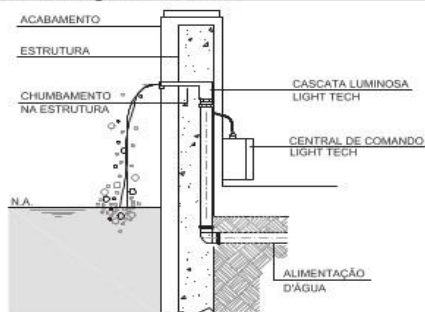


VISTA INFERIOR

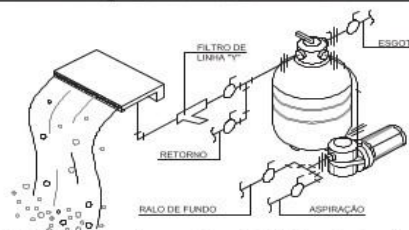


VISTA LATERAL

### INSTALAÇÃO TÍPICA

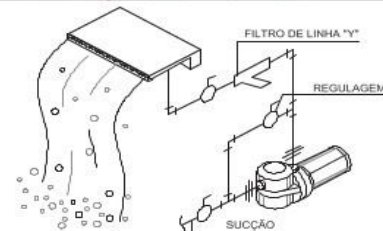


### ALIMENTAÇÃO CONJUGADA COM FILTRO



OBS.: Verificar o dimensionamento da rede hidráulica e bomba d'água, a fim de manter a alimentação d'água na Cascata Luminosa Light Tech na faixa de 2,5 a 3,5 m³/h de vazão e 2,0 mca de pressão. Verificar as perdas de pressão da rede hidráulica considerando o filtro, o aquecedor, o equipamento de tratamento e a própria rede hidráulica juntamente com o desnível geométrico entre a bomba d'água e a Cascata Luminosa.

### ALIMENTAÇÃO ESPECÍFICA



OBS.: Dimensionar a rede hidráulica e a bomba d'água de acordo com o número de Cascatas Luminosas Light Tech, alimentando-as na faixa de 2,5 a 3,5 m³/h de vazão e 2,0 mca de pressão "em cada uma". Verificar as perdas de pressão da instalação, considerando toda a rede hidráulica juntamente com o desnível geométrico entre a bomba d'água e a Cascata Luminosa.

**Light  
Tech**

Rua Maestro Callia, 77  
V. Mariana, São Paulo - SP  
Fone / Fax (11) 5572-1554  
www.lighttech.com.br  
INDÚSTRIA BRASILEIRA

Consulte  
o manual  
técnico  
no site!

Apenas Ilustrativo

## ARQUITETURA

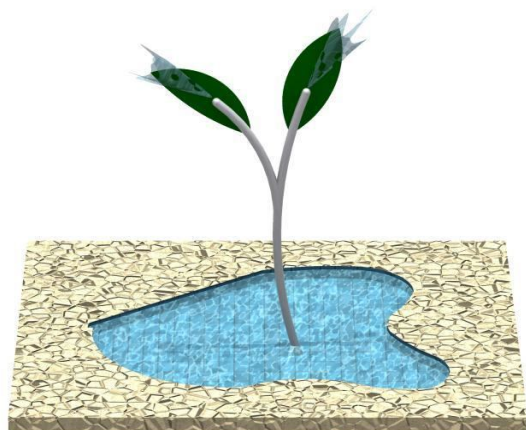
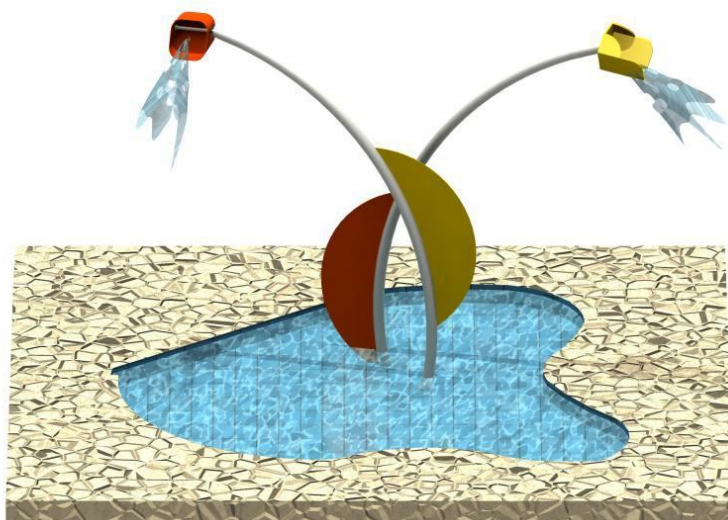
ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

**35.3 – Piscinas Infantil e Adulto;  
Casa de Máquinas;  
Passarela;  
Abrigo Central de Comandos.**

Todas as PISCINAS , tanto adulto como Infantil terão :**Bolsão de Vinil Tramado para Piscina Cipavinil**, Estampa Tartaruga 3D (OU QUALQUER OUTRO MODELO DO VINIL TRAMADO). CERTIFICADO PELA NBR 9001 RESISTENTE A RAIOS.

**Brinquedos Aquáticos da Piscina Infantil :**

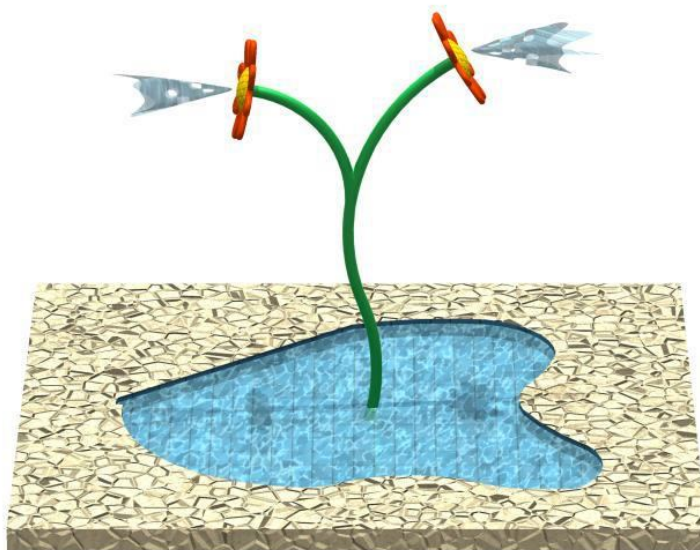
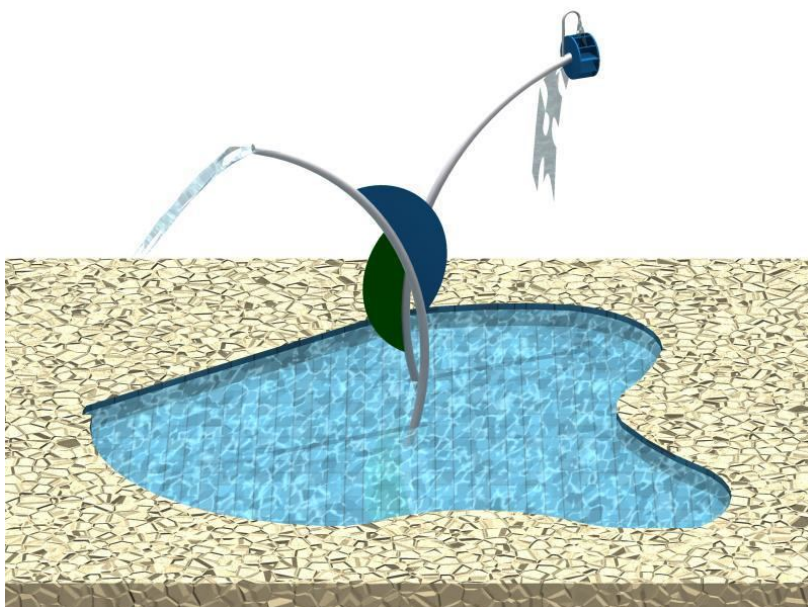




## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**



## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**



## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

**PISCINA INFANTIL : PLAYGROUNDS AQUÁTICOS**





## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**



A parte da piscina onde o ACQUALOCO/SPRAY PARK será instalado deverá ser plana. O equipamento é parafusado no chão, é necessário concreto de pelo menos 10cm de espessura. Os detalhes técnicos, como tubo e vazão, deverão ser providenciados por um engenheiro hidráulico. A parte hidráulica tem que ser encontrada pronta quando for iniciada a montagem, pois o equipamento tem que ser testado. A bomba para funcionamento do equipamento não está incluída no orçamento.

Para avançar com o projeto é necessário informar a localização do ponto de água da piscina. É possível ver no desenho um elemento de cortina de água.

É através desse poste de sustentação, fora da piscina que deve ser adaptado o ponto de água para alimentação do brinquedo caso ele seja fora da piscina. Caso a distância da cortina de água entre esse ponto fora da piscina e seu poste no brinquedo seja superior à 3m, é cobrado um valor por metro linear adicionado.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

Playground para piscinas com no mínimo 30 e no máximo 40cm de profundidade. Caso a piscina tenha uma profundidade diferente, será analisado caso a caso e o orçamento poderá sofrer pequenos ajustes.

O piso para instalação do playground, deverá ser necessariamente liso plano e nivelado. É responsabilidade do cliente fornecer um piso ou solo apropriado para a instalação de nossos equipamentos.

Quando o mesmo for de grama, areia, terra, etc. O cliente será responsável pelo material e mão de obra para realização da fundação – ver item “2” abaixo. Os custos de preparação do terreno são de responsabilidade exclusiva do cliente.

Caso a área para instalação possua manta impermeabilizadora ou qualquer motivo que impeça a fixação do playground na área, com perfuração mínima de 10cm, o cliente deverá avisar previamente ao vendedor.

O cliente também deverá disponibilizar ponto de água e de energia elétrica próxima ao local de instalação

Não nos responsabilizamos por recalques da estrutura decorrente de solos não estabilizados, não compactados, ou inapropriados para a construção.

Fornecimento de material para fundação:

O cimento, a areia, a pedra, a água e a energia elétrica, necessários para a fixação dos equipamentos no solo, são de responsabilidade do cliente.

Quando o piso for terra, areia, grama ou qualquer outro elemento onde não seja possível parafusar o brinquedo, os técnicos da Speed Kids Playgrounds realizarão as furações para que o brinquedo seja colocado, e o cliente providenciará a mão de obra e materiais para concretagem das bases.

As quantidades desses materiais que serão necessários poderão ser indicadas pelo nosso técnico chefe, mediante solicitação.

É de extrema importância – e responsabilidade do cliente - isolar a área e produto para não haver complicações na concretagem, até o prazo de 72 hs após a instalação, impedindo qualquer acesso ao local; desconsiderar para áreas que foram apenas parafusados o produto, em piso de concreto já existente.

### **ESPECIFICAÇÕES DO SAPO ESCORREGADOR, BALEIA ESCORREGADOR, BENGALA E COGUMELO DUCHA:**

FiberGlass

Fiber Glass Literalmente traduz-se em "Fibra de Vidro", termo abreviado de um material composto de resinas reforçadas com fibras de vidro. Para melhor entendimento, um exemplo bastante conhecido de material reforçado, é o concreto, que, compõe-se de Cimento reforçado com pedras, areia e ferragem. cimento com a água é a nossa resina básica, e os demais elementos nossa fibra de vidro.Como em todos os compostos (dois ou mais materiais associados), cada elemento individualmente tem sua característica, formando desta união, novo propriedades, quase sempre melhores que na individualidade.O Propriedades da Fibra de Vidro

**O "Fiber glass", caracteriza-se pelas seguintes propriedades:**

- Altas propriedades mecânicas, como, tração, flexão e impacto;
- Leveza. Quase a metade do peso do Alumínio e 5,5 vezes menos o do aço;

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

- Não condutor de corrente elétrica;
- Flexibilidade de projeto, inclusive para modificações posteriores;
- Estabilidade dimensional;
- Baixo coeficiente de dilatação térmica;
- Baixa absorção de água;
- Resistência à corrosão e oxidação;
- Nenhuma restrição ao tamanho e formato da peça;
- Boa relação custo-benefício;
- Ótimo acabamento superficial (Gel Coat);
- 100% Recuperável.

Porque a Fibra de Vidro?

Porque é trabalhada de forma artesanal, tem maior liberdade de forma, não enferruja e não oxida. O produto chegou ao mercado Brasileiro em 1952 (São Paulo).

Uma das principais características é a leveza. Existem hoje registrados 52 mil produtos diferentes fabricados em fibra de vidro. A fibra de vidro tem uma grande durabilidade. A primeira construção feita com a fibra de vidro é datada de 1939 e ainda resiste (Owens Corning Corporation – Estados Unidos). A fibra de vidro é mais barata que o aço e mais resistente a corrosão química. A fibra de vidro é um plástico reforçado criado para ser usado na engenharia, entretanto é mais versátil, porque pode substituir o aço, concreto, alumínio, mármore etc. A fibra hoje é usada na construção civil, aeronáutica, indústria automobilística, náutica, eletroeletrônica, indústria química, agricultura, pecuária, segurança, móveis, saneamento, lazer, arte e artesanato.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

**TOBOÁGUA VINIL – PISCINA ADULTO**



### **Especificações Técnicas – Toboáguas Vinil.**

Os Toboáguas Vinil são produzidos dentro das mais rigorosas normas de segurança, prezando além da qualidade e estética do produto, um divertimento seguro e saudável.

Para tal, a seguir alguns requisitos básicos para a instalação do seu toboágua:

\*Espaço necessário para colocação do toboágua, de acordo com o tamanho escolhido. (Exemplo: 16 m \* 1 lance de escada – área necessária de 4,20x3,90m). Esta área deverá ser livre e plana, com concreto de no mínimo 10cm.

\*Profundidade mínima necessária da piscina: 1 m

\*Tamanho mínimo da piscina: 6,00 x 3,00 m.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

\*A rampa do toboágua é de fiberglass e o acabamento em gelcoat, o que favorece o deslizamento. A inclinação da pista é feita de forma a propiciar uma caída agradável, com velocidade final de chegada na água de, aproximadamente, 15 Km/h.

\*A estrutura do toboágua é totalmente galvanizada a fogo, protegendo-a interna e externamente e propiciando, dessa forma, grande durabilidade e impedindo a formação de ferrugem.

### **Características**

- Em Fiberglass, fabricado no processo spray-up com resina de poliéster, roving, catalisador e gel coat isoftálico com NPG e UV.
- Super Resistente com espessura de 4 a 6 mm.
- Entrada de Água
- Diversas cores, conforme opção do cliente.
- Estrutura, peças e parafusos: Galvanizada à fogo, interna e externamente, com garantia de 5 anos, contra ferrugem e corrosão.

Área mínima de base do  
Toboágua: 4,20 x 3,90 m  
Altura: 4,35 m  
Peso: 420KG e Volume: 23 - Cubicagem:  
9,5 m³

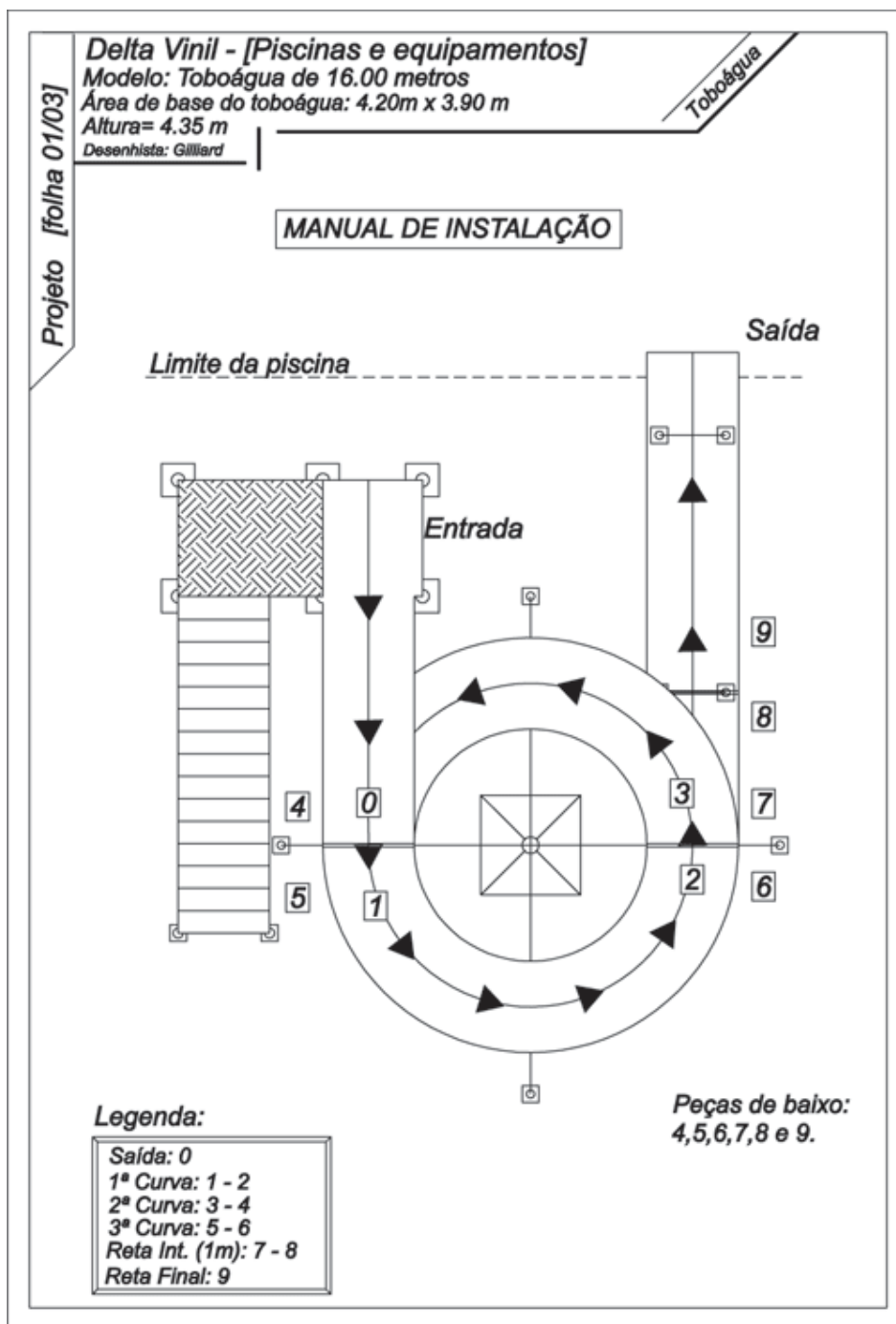
\*Informamos que para circulação de água no toboágua poderá utilizar o equipamento de filtragem da piscina ou uma bomba centrífuga de 1 cv.



## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**



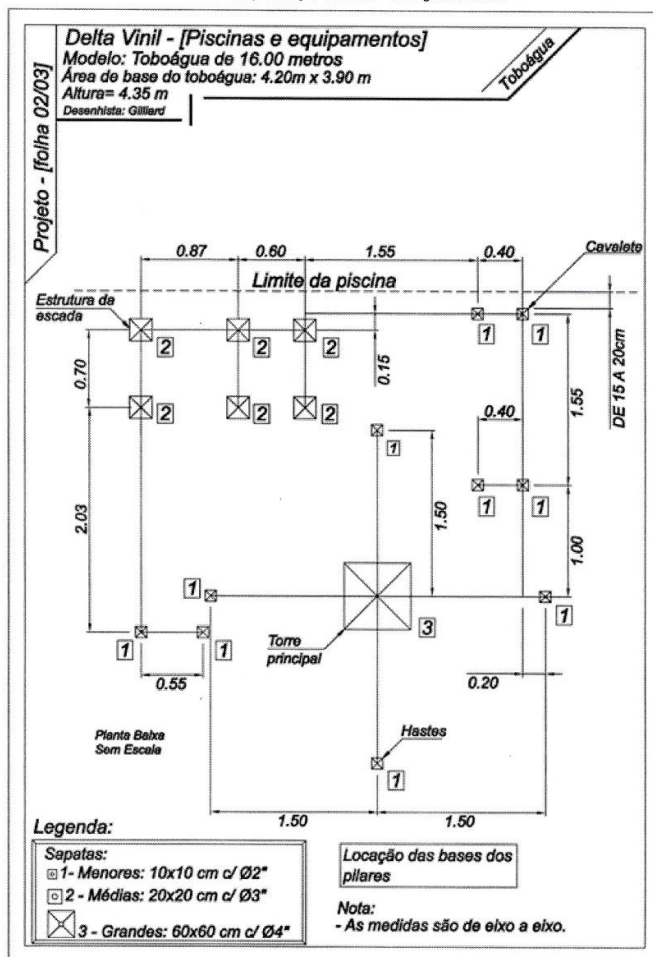
## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

29/08/2016

Especificações Técnicas - Toboágua 16 metros



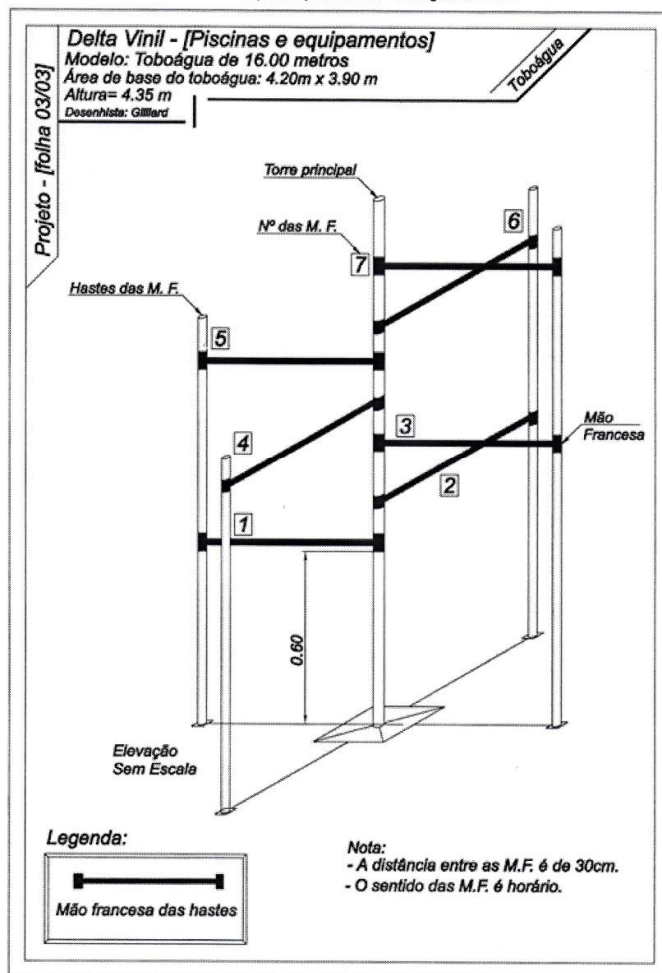
## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

29/08/2016

Especificações Técnicas - Toboágua 16 metros



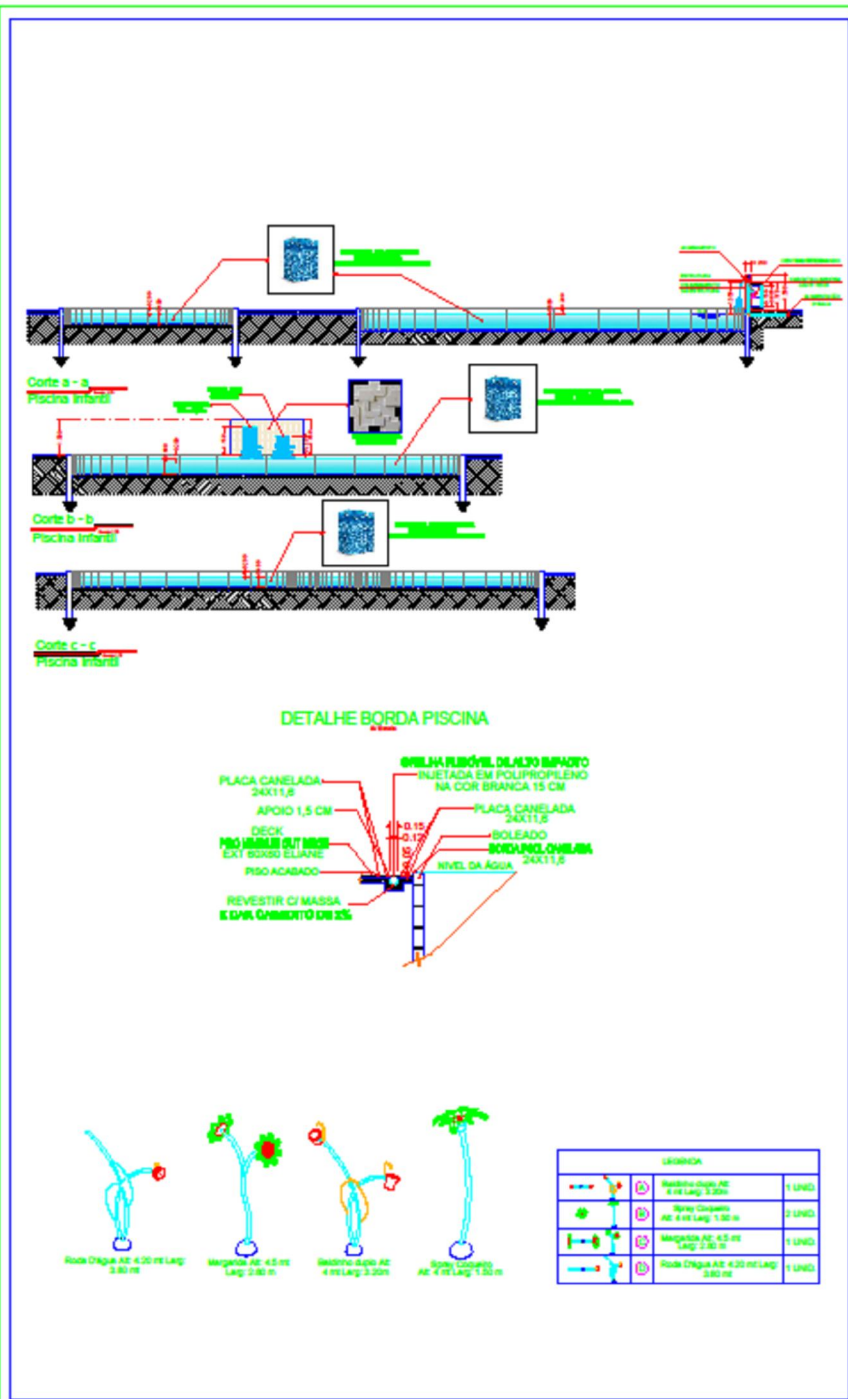
## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

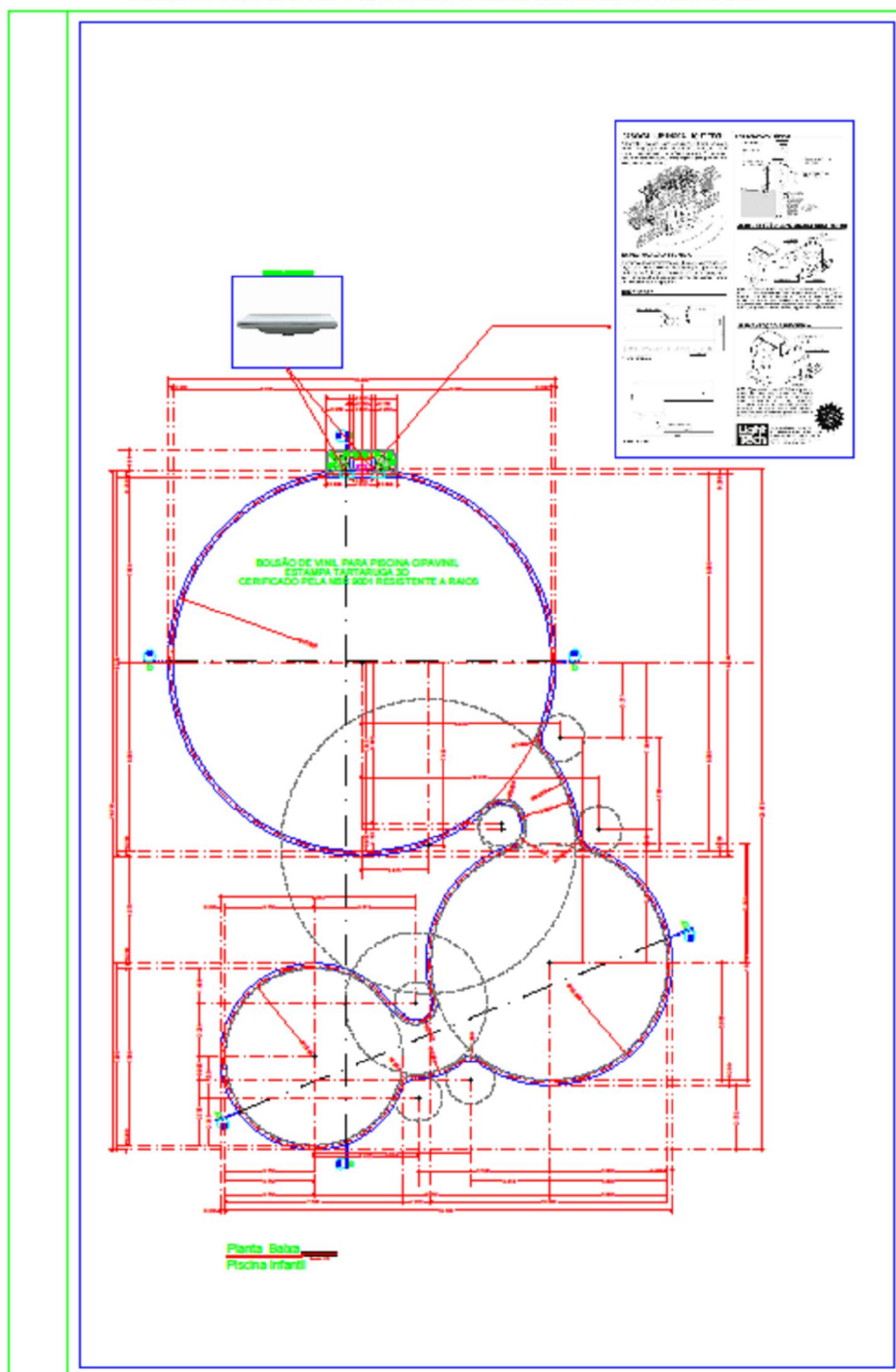
## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

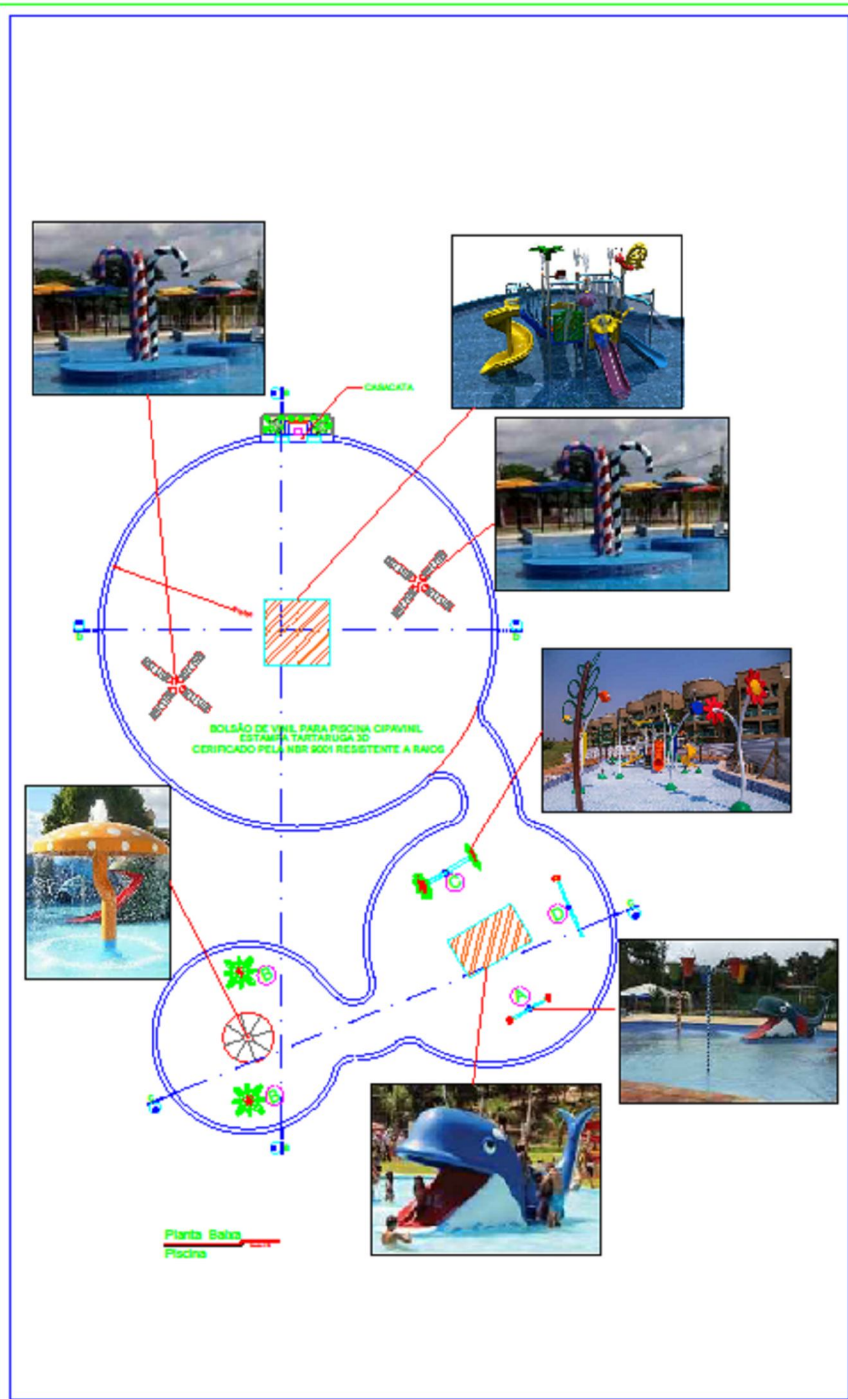
## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



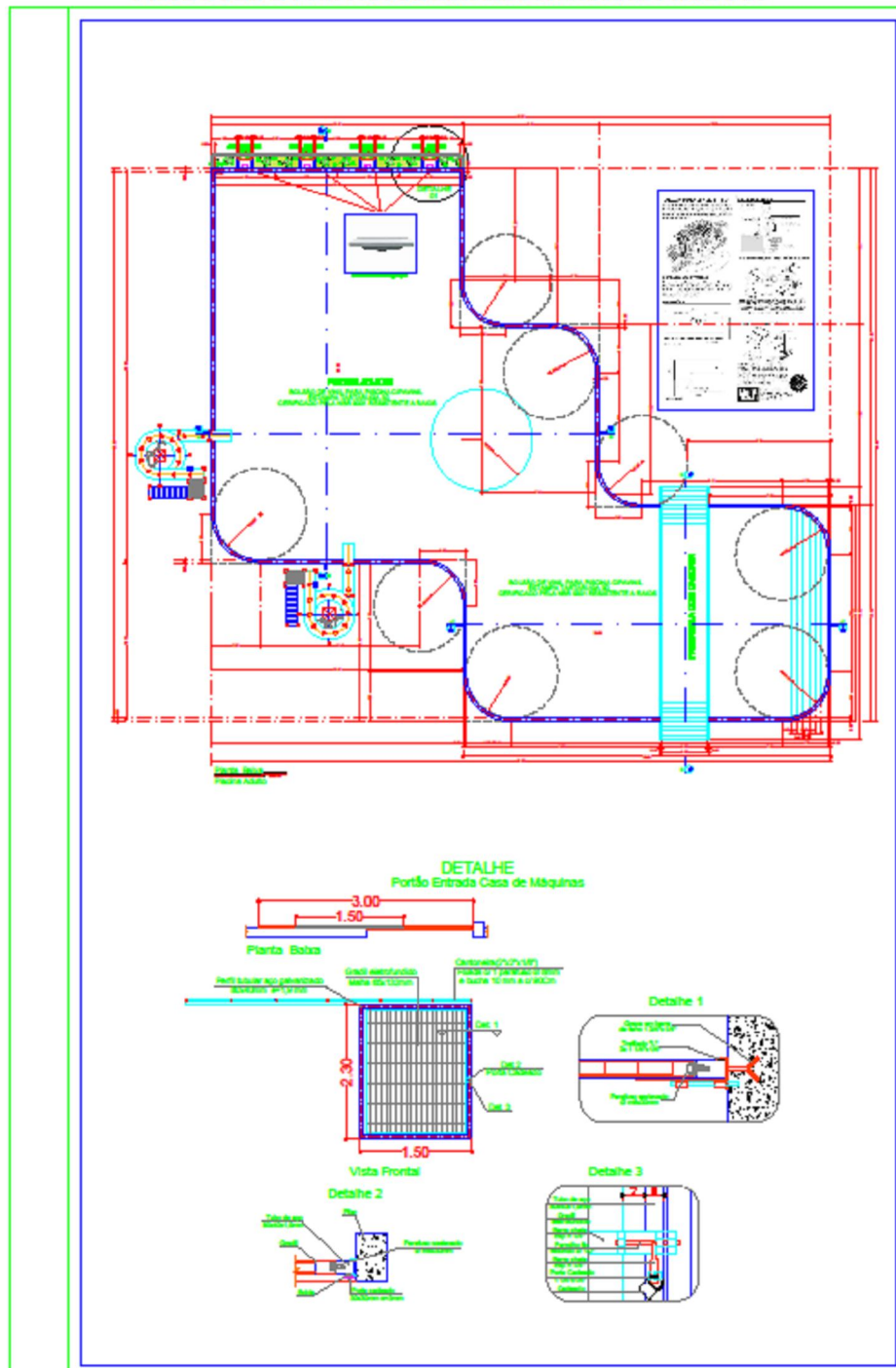
## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

## ARQUITETURA

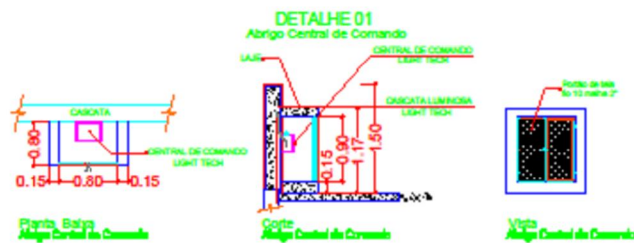
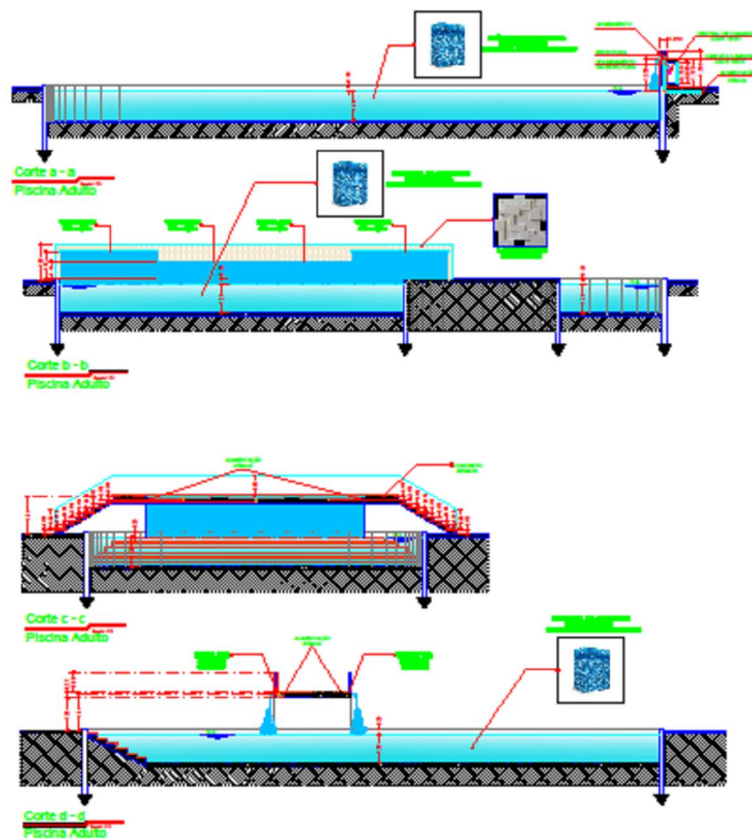
ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



**ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

**36 – NORMAS ABNT 10339 SOBRE PISCINAS E  
ALGUMAS REFERÊNCIAS SOBRE AS NORMAS  
ABNT 9050 ACESSIBILIDADE**

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

## RENATA REZENDE



**ABNT-Associação  
Brasileira de  
Normas Técnicas**

Sede:  
Rio de Janeiro  
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar  
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1680  
Rio de Janeiro - RJ  
Tel.: PABX (021) 210-3122  
Fax: (021) 220-1762/220-6436  
Endereço Telegráfico:  
NORMATECNICA

Copyright © 1988,  
ABNT - Associação Brasileira  
de Normas Técnicas  
Printed in Brazil  
Impresso no Brasil  
Todos os direitos reservados

JUN 1988

NBR 10339

## Projeto e execução de piscina - Sistema de recirculação e tratamento

### Procedimento

Origem: Projeto 02:002.24-091/1987 (NB-1112)  
CB-02 - Comitê Brasileiro de Construção Civil  
CE-02:002.24 - Comissão de Estudo de Piscina  
NBR 10339 - Swimming pool design - Recirculation system

Palavra-chave: Piscina

5 páginas

### 1 Objetivo

Esta Norma fixa as condições exigíveis quanto à maneira e aos critérios pelos quais devem ser projetados e construídos os sistemas de recirculação e tratamento de água de piscinas, para atender às exigências técnicas de higiene, segurança e conforto dos usuários.

### 2 Documentos complementares

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

NBR 6397 - Ensaio de bombas hidráulicas de fluxo - Método de ensaio

NBR 9816 - Piscina - Terminologia

NBR 9818 - Projeto e execução de piscina (Tanque e área circundante) - Procedimento

NBR 9819 - Piscina - Classificação

### 3 Definições

Os termos técnicos utilizados nesta Norma estão definidos nas NBR 9816 e NBR 6397.

### 4 Condições gerais

Aplicam-se às piscinas, projetadas e executadas conforme a NBR 9818, de acordo com a classificação es-

tabelecida na NBR 9819, as prescrições indicadas a seguir.

#### 4.1 Tempo máximo de recirculação (horas)

O tempo máximo de recirculação nas piscinas equipadas com sistemas de recirculação e tratamento não deve ser superior ao indicado na Tabela.

#### 4.2 Vazão de projeto

A vazão de projeto do sistema de recirculação e tratamento deve ser igual à vazão através dos filtros, conforme estabelecido em 4.4.1.2.

#### 4.3 Materiais

**4.3.1** Os equipamentos do sistema de recirculação e tratamento devem ser confeccionados de materiais que não produzam efeitos tóxicos nem transmitam sabor, odor ou cor à água da piscina.

**4.3.2** Os materiais devem possuir resistência à corrosão química provocada pela água e substâncias nela contidas, principalmente as oriundas de produtos e processos utilizados no seu tratamento. Os materiais não resistentes à corrosão devem ser revestidos por película protetora adequada ou ser catódicamente protegidos.

**4.3.3** Não é permitido o contato direto entre metais que não sejam compatíveis segundo a escala eletroquímica, exceção feita aos ânodos de sacrifício.

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

## RENATA REZENDE

2

NBR 10339/1988

Tabela - Tempo máximo de recirculação (horas)

Profundidade do tanque (m)	Classe de piscinas	
	Públicas, coletivas, de hospedarias, residenciais coletivas	Residenciais privativas
Profundidade máxima $\leq 0,60$ m	2 h	6 h
Profundidade mínima inferior a 0,60 m e profundidade máxima superior a 0,60 m	4 h	6 h
Profundidade mínima entre 0,60 m e 1,80 m	6 h	8 h
Profundidade mínima superior a 1,80 m	8 h	12 h

### 4.4 Filtros de areia

#### 4.4.1 Características gerais

**4.4.1.1** Para fins de avaliação, os filtros, operando segundo as instruções do fabricante, devem ser capazes de reduzir a turbidez da água a valores abaixo de 0,5 NTU, independentemente do número de recirculações.

**4.4.1.2** A vazão através dos filtros, operando à taxa de filtração, deverá ser tal que o tempo de recirculação não exceda o indicado em 4.1. Quando instalados e em operação, devem ter capacidade de restabelecer valores de turbidez abaixo de 0,5 NTU após picos de utilização da piscina, no decurso de até três vezes o tempo de recirculação.

**4.4.1.3** A perda de carga inicial entre a entrada e a saída dos filtros (excluídos válvula seletora e/ou registros) deve ser no máximo 30 kPa, com o filtro operando à taxa de filtração.

**4.4.1.4** Os tanques dos filtros devem ser dimensionados para suportar uma pressão de 350 kPa ou a pressão máxima da bomba de recirculação (se superior a 350 kPa), com coeficiente de segurança igual a 4. Não devem apresentar vazamento quando submetidos a uma pressão estática de ensaio igual a 1,5 da pressão de dimensionamento.

**4.4.1.5** Todos os componentes dos filtros devem ser acessíveis, de forma a tornar possível sua inspeção e eventual substituição.

**4.4.1.6** Os filtros devem ser construídos de forma que não ocorra acumulação de ar em seu interior ou ser dotados de válvula de purga.

**4.4.1.7** Os filtros devem ser dotados de dispositivos que indiquem claramente, conforme instruções do fabricante, a necessidade de limpeza do meio filtrante. Deve haver possibilidade de efetuar-se a limpeza de modo a restabelecer a perda de carga indicada em 4.4.1.3.

#### 4.4.2 Filtros de areia

**4.4.2.1** Os sistemas internos de distribuição e coleta de água dos filtros de areia devem ser resistentes à corrosão,

à deformação e ao desgaste, e não sujeitos à obstrução. Devem distribuir uniformemente a vazão através do meio filtrante; tanto na filtração quanto na lavagem devem produzir uma expansão uniforme do meio filtrante.

**4.4.2.2** O meio filtrante deve ser constituído por areia sílica, livre de carbonatos, terra e matéria orgânica, que atenda ao disposto em 4.3.1, com tamanho efetivo entre 0,40 e 0,55 mm e coeficiente de uniformidade inferior a 1,75.

**4.4.2.3** Os filtros rápidos ou convencionais podem operar com taxa de filtração máxima de 180 m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>.d). O meio filtrante deve ter espessura mínima de 0,50 m e ser suportado por pelo menos quatro camadas de cascalho, com gradação granulométrica adequada à espessura mínima de 0,50 m. O cascalho deve ser formado por grãos arredondados ou semi-arredondados e ser livre de carbonatos, terra e matéria orgânica.

**4.4.2.4** Os filtros de alta vazão podem operar com taxa de filtração compreendida entre 300 m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>.d) e 1450 m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>.d). O meio filtrante deve ter espessura mínima de 0,30 m e ser suportado pelo sistema interno de distribuição e coleta de água, podendo existir, opcionalmente, uma única camada-suporte de cascalho, com granulometria adequada, constituído por grãos arredondados ou semi-arredondados e livre de carbonatos, terra e matéria orgânica.

**4.4.2.5** A medição da espessura do meio filtrante deve ser efetuada entre a superfície superior do meio filtrante e o plano superior do sistema interno de distribuição e coleta de água, ou da superfície superior da camada-suporte de cascalho, se existir.

**4.4.2.6** Operando-se o filtro segundo as instruções do fabricante, deve-se obter o seguinte comportamento do meio filtrante:

a) não deve ocorrer perda de areia durante a lavagem, que deverá ser efetuada a uma taxa de vazão que permita a perfeita limpeza do meio filtrante, devendo ser no mínimo de 880 m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>.d);

b) não deve ocorrer mistura do cascalho das possíveis camadas-suporte e da areia do meio filtrante durante a lavagem do filtro;



## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

## RENATA REZENDE

NBR 10339/1988

3

c) as superfícies do meio filtrante e das possíveis camadas-suporte devem permanecer niveladas com o filtro operando à taxa de filtração;

d) não deve haver formação de canais ou fendas no meio filtrante quando, na filtração, a perda de carga através dele atingir 100 kPa.

**4.4.2.7** Os filtros de areia devem possuir etiqueta indicando:

- a) modelo e fabricante;
- b) área efetiva de filtração por tanque;
- c) taxa de filtração;
- d) vazão de filtração por tanque;
- e) vazão total de filtração no caso de filtros compostos por vários tanques;
- f) taxa de lavagem;
- g) vazão de lavagem por tanque.

### **4.4.3 Filtros de diatomita**

**4.4.3.1** A estrutura e o revestimento dos elementos filtrantes dos filtros de diatomita devem ser resistentes à corrosão, à deformação e ao desgaste, e construídos de forma a permitir fácil manipulação, transporte e instalação.

**4.4.3.2** Devem existir defletores, ou um sistema interno de distribuição de água, que impeçam a erosão dos elementos filtrantes durante a filtração.

**4.4.3.3** A área efetiva de filtração dos filtros de diatomita é igual à soma das áreas dos elementos filtrantes. A taxa de filtração deve ser no máximo de 120 m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>.d).

**4.4.3.4** Operando-se o filtro segundo as instruções do fabricante, deve-se obter o seguinte comportamento do meio ambiente:

- a) a turbidez média do efluente, durante o primeiro minuto de filtração após a deposição inicial de 0,7 kg/m<sup>2</sup> de diatomita sobre os elementos filtrantes, deve ser inferior a 10 NTU;
- b) a deposição de diatomita sobre os elementos filtrantes deve ser uniforme;
- c) deve ser possível a remoção completa do interior do filtro, após a lavagem, dos resíduos de sujeira, da diatomita despreendida dos elementos filtrantes e da água de lavagem remanescente.

**4.4.3.5** Os filtros de diatomita devem possuir etiqueta indicando:

- a) modelo e fabricante;
- b) área efetiva de filtração;
- c) taxa de filtração;
- d) vazão de filtração;
- e) procedimento de lavagem;
- f) quantidade e tipo da diatomita utilizada.

### **4.4.4 Filtros diversos (meio filtrante diferente de areia ou diatomita)**

**4.4.4.1** Os meios filtrantes diferentes de areia ou diatomita, além de atender ao disposto em 4.3 e 4.4.1, devem ser resistentes à deformação e ao desgaste e possuir características físico-químicas perfeitamente definidas pelo fabricante.

**4.4.4.2** O fabricante dos filtros deve fornecer instruções de instalação e operação detalhadas, inclusive indicando o procedimento para a restauração ou substituição do meio filtrante.

**4.4.4.3** Os filtros devem possuir etiqueta indicando:

- a) modelo e fabricante;
- b) meio filtrante utilizado;
- c) área efetiva de filtração;
- d) taxa de filtração;
- e) vazão de filtração;
- f) procedimento de lavagem;
- g) pressão máxima de trabalho (se diferente de 350 kPa).

### **4.5 Bombas de recirculação**

**4.5.1** A vazão da(s) bomba(s) de recirculação deve ser igual à vazão de projeto.

**4.5.2** A altura total de elevação da(s) bomba(s) de recirculação deve ser superior à perda de carga máxima no sistema de recirculação e tratamento, calculada em função da perda de carga máxima no filtro à vazão de projeto (imediatamente anterior à sua lavagem).

**4.5.3** A(s) bomba(s) de recirculação deve(m) ser dimensionada(s) para suportar a pressão máxima por ela(s) produzida, com coeficiente de segurança igual a 1,3.

**4.5.4** Quando a(s) bomba(s) de recirculação for(em) utilizada(s) para a lavagem do filtro, deve(m) ser capaz(es) de produzir vazão adequada para esta finalidade.

**4.5.5** Os fabricantes devem fornecer, quando solicitadas, curvas características das bombas de recirculação, indicando a altura total de elevação, o NPSH requerido e a potência absorvida em função da vazão.

**4.5.6** Nas piscinas públicas, coletivas, de hospedaria e residenciais coletivas, deve sempre ser instalada uma bomba de recirculação de reserva, que permita a operação normal do sistema de recirculação e tratamento em caso de necessidade de realizar-se manutenção imprevista em qualquer bomba de recirculação.

### **4.6 Pré-filtros (retentores de impurezas)**

**4.6.1** A água succionada pela(s) bomba(s) de recirculação deve passar por pré-filtros instalados no conjunto de sucção.

**4.6.2** Os pré-filtros devem conter em seu interior uma tela ou cesto coletor, com dimensão máxima das aberturas igual a 7 mm, pelo qual deve passar toda a água que atravessar o pré-filtro. A tela ou cesto coletor deve ser

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

## RENATA REZENDE

4

NBR 10339/1988

capaz de impedir a entrada de qualquer material que possa obstruir o rotor da bomba e ser de fácil remoção e limpeza.

**4.6.3** Deve ser possível, manualmente, remover a tampa do pré-filtro e repô-la, garantindo perfeita estanqueidade contra vazamentos de água ou entrada de ar.

### 4.7 Saída e retorno de água ao tanque

#### 4.7.1 Localização dos ralos de fundo, coadeiras e de bocais de retorno

A água que flui através do sistema de recirculação e tratamento sai do tanque pelos ralos de fundo e coadeiras e retorna pelos bocais de retorno. A localização desses dispositivos deve ser cuidadosamente estudada, pois dela depende a perfeita circulação da água no tanque, que garantirá uma dispersão uniforme de desinfetante residual, a inexistência de regiões com água estagnada e a adequada remoção de detritos, resíduos, impurezas e sujeira do interior do tanque.

#### 4.7.2 Ralos de fundo

**4.7.2.1** Os ralos de fundo devem ser cobertos por grades ou tampas, cuja aberturas tenham no máximo 10 mm de largura, executadas de forma a evitar a entalção de dedos, brinquedos ou outros objetos, e que possam ser removidas mediante o uso de ferramenta. A velocidade da água através das aberturas das grades deve ser no máximo de 0,6 m/s. O formato das tampas utilizadas nos drenos antiturbilhão deve ser adequado para dificultar sua completa obstrução e permitir que a água flua sem provocar a formação de vórtices.

**4.7.2.2** Pelo menos um ralo de fundo deve ser colocado na parte mais profunda do tanque, para possibilitar sua completa drenagem.

**4.7.2.3** Não é permitida a saída de água da piscina por um único ralo de fundo provido de grade. Deve ser utilizada uma das seguintes alternativas:

- a) vários ralos dotados de grade interligados entre si;
- b) ralo com grade interligado com coadeira, sem válvula ou registro na interligação;
- c) dreno antiturbilhão.

#### 4.7.3 Coadeiras

**4.7.3.1** As barragens flutuantes das coadeiras devem ajustar-se automaticamente a variações do nível da água de 100 mm no mínimo, operando com vazão entre 4,5 m<sup>3</sup>/h e 7 m<sup>3</sup>/h. As barragens basculantes devem ter pelo menos 180 mm de largura, com folga lateral máxima de 3 mm em relação ao corpo da coadeira. As barragens circulares devem ter pelo menos 100 mm de diâmetro e folga máxima de 1,5 mm em relação ao corpo da coadeira.

**4.7.3.2** As coadeiras devem conter em seu interior uma tela ou um cesto coletor, de fácil remoção e limpeza, com dimensão máxima das aberturas de 7 mm, pelo qual deve passar toda água que fluir pelas barragens flutuantes.

**4.7.3.3** Obtém-se um bom desempenho de funcionamento instalando-se:

- a) em piscinas públicas, coletivas, de hospedaria e residenciais coletivas - uma coadeira para cada 50 m<sup>2</sup> de superfície de água;
- b) em piscinas residenciais privativas - uma coadeira para cada 75 m<sup>2</sup> de superfície de água.

**4.7.3.4** As coadeiras devem ser distribuídas de forma a assegurar uma perfeita limpeza da superfície da água, devendo-se levar em conta o esquema de circulação adotado, o formato do tanque e a direção dos ventos predominantes.

**4.7.3.5** A tubulação da coadeira deve ter capacidade para conduzir pelo menos 80% da vazão de projeto em piscinas públicas, coletivas, de hospedaria e residenciais coletivas e pelo menos 50% da vazão de projeto em piscinas residenciais privativas.

#### 4.7.4 Bocais de retorno

**4.7.4.1** A quantidade de bocais de retorno que devem ser instalados no tanque é calculada com base em:

- a) um bocal de retorno para cada 50 m<sup>2</sup> de superfície da água, ou;
- b) um bocal de retorno para cada 50 m<sup>3</sup> de água.

Nota: Deve-se adotar a maior quantidade obtida, sendo o mínimo de dois bocais de retorno.

**4.7.4.2** A velocidade na saída dos bocais de retorno deve ser no mínimo de 3 m/s.

**4.7.4.3** Deve ser possível ajustar a vazão dos bocais de retorno, seja por regulação no próprio bocal, por substituição da parte dotada de orifício ou por registros instalados na tubulação de retorno.

**4.7.4.4** Quando a profundidade do tanque permitir, os bocais de retorno devem ser instalados de 30 cm a 50 cm abaixo do nível da água.

**4.7.4.5** Os bocais de retorno devem ser distribuídos levando-se em conta o esquema de circulação adotado e o formato do tanque. Deve-se concentrar maior quantidade de bocais de retorno nas partes do tanque com profundidade inferior a 20 cm e nas regiões em que haja tendência de estagnação da água.

### 4.8 Medidores de vazão

Deve(m) ser instalado(s) dispositivo(s), sistema(s) ou medidor(es) de vazão na tubulação de retorno das piscinas públicas, coletivas, de hospedarias e residenciais coletivas, de modo a permitir a verificação, em qualquer momento, da vazão de filtração através do sistema de recirculação e tratamento.

### 4.9 Visores de lavagem

Deve(m) ser instalado(s) dispositivo(s) ou visor(es) de lavagem na tubulação de esgoto, para verificar a aparência da água durante a lavagem do filtro.



## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

NBR 10339/1988

5

### 4.10 Bocais de aspiração

**4.10.1** Os bocais de aspiração devem ser dotados de tampão para serem fechados quando não estiverem em uso. Devem ser instalados de 20 cm a 40 cm abaixo do nível da água.

**4.10.2** A localização e a distribuição dos bocais de aspiração devem ser feitas de modo a permitir que todas as partes do interior do tanque sejam alcançadas pelo aspirador.

### 4.11 Aparelhos para tratamento químico e desinfecção da água

**4.11.1** As piscinas públicas, coletivas, de hospedarias e residenciais coletivas devem possuir aparelhos para tratamento químico e desinfecção da água instalados no sistema de recirculação e tratamento. Devem ser instalados na tubulação de retorno quando os produtos empregados no tratamento da água, na concentração de utilização, puderem causar corrosão dos equipamentos e peças contidos no sistema de recirculação e tratamento.

**4.11.2** Os aparelhos devem possuir resistência à corrosão química provocada pelos produtos empregados no tratamento da água, na concentração de utilização.

**4.11.3** Os aparelhos destinados à introdução de desinfetantes devem ser ajustáveis e capazes de manter permanentemente níveis residuais adequados do desinfetante na água.

**4.11.4** Os cloradores devem ser construídos de forma a somente introduzir cloro na água quando as bombas de recirculação estiverem em funcionamento.

### 4.12 Tubulações

**4.12.1** O dimensionamento das tubulações deve ser feito com base nas vazões previstas para cada trecho do conjunto de sucção e do conjunto de recalque.

**4.12.2** As velocidades máximas nas tubulações não devem ultrapassar 1,8 m/s no conjunto de sucção nem 3,0 m/s no conjunto de recalque.

**4.12.3** A pressão de serviço dos tubos, conexões e registros deve ser superior às pressões estáticas e dinâmicas no ponto considerado, somada a eventual sobrepessão devida a golpes de ariete.

**4.12.4** Para o dimensionamento das tubulações do conjunto de sucção e do conjunto de recalque, devem ser consideradas, além das perdas de carga ao longo das tubulações, também as perdas de carga localizadas devidas aos equipamentos e peças contidos nesses conjuntos. A perda de carga deve ser calculada em função da perda de carga máxima no filtro à vazão de projeto (imediatamente anterior à sua lavagem).

**4.12.5** A perda de carga calculada conforme 4.12.4 deve ser inferior à altura total de elevação da bomba de recirculação à vazão de projeto.

**4.12.6** A perda de carga no conjunto de sucção, à vazão de projeto, deve ser tal que o NPSH disponível seja superior ao NPSH requerido pela bomba de recirculação nessa vazão.

**4.12.7** Registros, válvulas e uniões devem ser convenientemente dispostos, ao longo de todas as tubulações, de forma a permitir a retirada de filtros ou bombas para manutenção, a remoção dos cestos coletores ou telas dos pré-filtros para limpeza, a utilização da bomba de recirculação de reserva, o controle das vazões de filtração, de lavagem e de aspiração e impossibilitar a perda de água para o esgoto.

**4.12.8** Conexões isolantes devem ser utilizadas quando, em se utilizando tubulações metálicas, elas não forem compatíveis segundo a escala eletroquímica com os equipamentos e peças a que forem conectadas.

**4.12.9** Não são permitidas conexões cruzadas.

**4.12.10** Deve existir sempre uma separação vertical, sem obstáculos, entre a tubulação de esgoto e o nível máximo de transbordamento do sistema de esgotamento existente de pelo menos duas vezes o diâmetro da tubulação utilizada, e não inferior a 0,30 m.

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

ABNT NBR 9050:2015

### 10.12 Piscinas

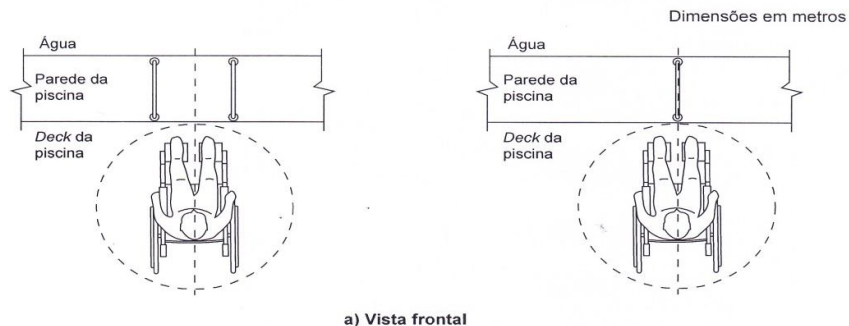
**10.12.1** O piso no entorno das piscinas não pode ter superfície escorregadia ou excessivamente abrasiva. As bordas, degraus de acesso à água, corrimãos e barras de apoio devem ter acabamento arredondado.

**10.12.2** O acesso à água deve ser garantido através de uma das quatro seguintes formas:

- bancos de transferências, conforme Figura 148;
- degraus submersos, conforme Figuras 149 e 150;
- rampas submersas, conforme 10.12.2.4;
- equipamentos de transferência para piscinas com profundidade máxima de 1,20 m, conforme Figura 151.

**10.12.2.1** Quando o acesso à água for feito por banco de transferência, este deve atender à Figura 148 e aos seguintes requisitos:

- ter altura entre 0,40 e 0,48 m;
- ter extensão de no mínimo 1,20 m e profundidade de 0,45 m;
- ter barras para facilitar a transferência para piscina. Quando forem instaladas duas barras, a distância entre elas deve ser de no mínimo 0,60 m;
- garantir área para aproximação e manobra, sendo que a área para transferência junto ao banco não pode interferir com a área de circulação;
- o nível da água deve estar no máximo a 0,10 m abaixo do nível do assento do banco.



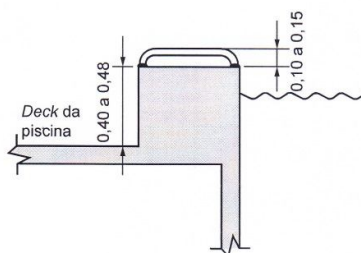
## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

ABNT NBR 9050:2015

Dimensões em metros



b) Corte

Figura 148 – Banco de transferência em piscinas

**10.12.2.2** Os degraus submersos devem ter o piso variando de 0,35 m a 0,43 m e espelho de no máximo 0,20 m, além da instalação de corrimãos em cada degrau ou contínuo, conforme Figuras 149 e 150.

Dimensões em metros

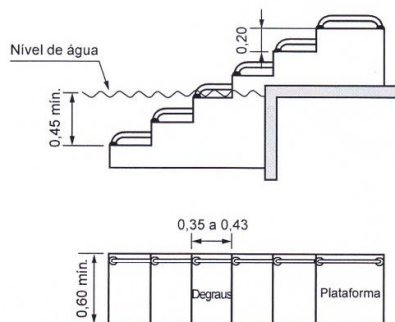


Figura 149 – Escada submersa – Exemplo – Vistas lateral e superior

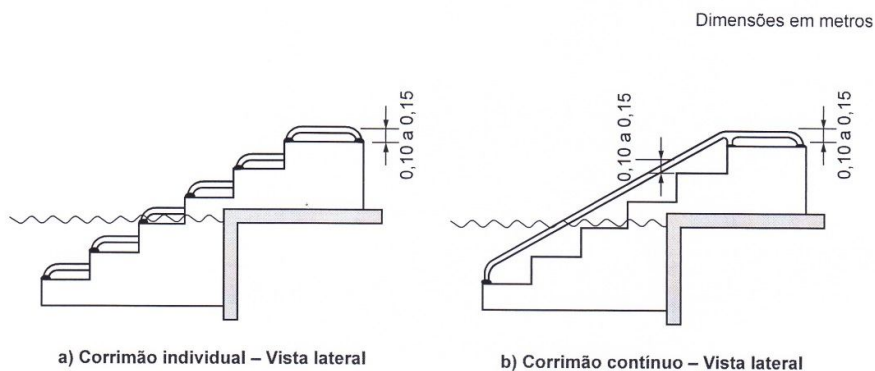


## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

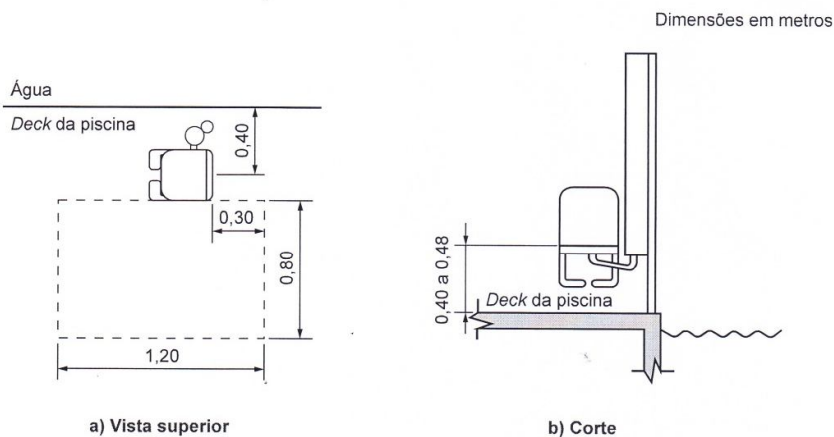
ABNT NBR 9050:2015



**Figura 150 – Escada submersa – Corrimão individual e contínuo**

**10.12.2.3** A inclinação das rampas de acesso à água pode ser de no máximo 8,33 % e o piso deve atender às especificações desta Norma. A rampa deve ter corrimão nos dois lados, a 0,70 m do piso.

**10.12.2.4** Quando for instalado equipamento de transferência, devem ser garantidas as áreas de aproximação e transferência conforme Figura 151.



**Figura 151 – Equipamento de transferência para a piscina**

**10.12.3** Nas piscinas, onde houver ducha, no mínimo uma deve garantir o acesso de pessoa em cadeira de rodas.

**10.12.4** Recomenda-se a instalação de barras de apoio nas bordas internas das piscinas, na altura do nível da água, em locais que não interfiram com o acesso à água, conforme 4.6.5.

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

ABNT NBR 9050:2015

**10.12.5** Estas condições não se aplicam às piscinas para competição.

### **10.13 Parques, praças e locais turísticos**

**10.13.1** Parques, praças e locais turísticos que possuam pavimentação, mobiliário ou equipamentos edificados ou montados devem ser dotados de rotas acessíveis.

**10.13.2** Nos locais onde as características ambientais sejam legalmente preservadas, deve-se buscar o máximo grau de acessibilidade com mínima intervenção no meio ambiente.

**10.13.3** O piso das rotas acessíveis deve atender às especificações contidas em 6.3.

**10.13.4** Pelo menos 5 %, com no mínimo uma, do total das mesas destinadas a jogos ou refeições devem atender ao descrito em 9.3. Recomenda-se, além disso, que pelo menos outros 10 % sejam adaptáveis para acessibilidade.

**10.13.5** Quando se tratar de áreas tombadas, deve-se atender ao descrito em 10.1 e 10.2.

### **10.14 Praias**

**10.14.1** Para vencer o desnível entre o passeio e a areia deve ser instalada rampa com largura mínima de 0,90 m e declividade, corrimãos e demais parâmetros definidos na Seção 6. Para proteção contra quedas, deve ser observado o descrito em 4.3.7.

**10.14.2** Para o trajeto até o mar, deve ser garantida uma faixa livre de obstáculos, com no mínimo 0,90 m de largura.

**10.14.3** Os trajetos à praia demarcados como acessíveis devem estar sinalizados com o símbolo internacional de acesso, conforme 5.3.2, e devem relacionar os serviços de apoio disponíveis.

**10.14.4** Recomenda-se que, junto a cada área de acesso adaptado à praia, exista um sanitário unissex acessível, atendendo às especificações constantes na Seção 7.

### **10.15 Escolas**

**10.15.1** A entrada de alunos deve estar, preferencialmente, localizada na via de menor fluxo de tráfego de veículos.

**10.15.2** Deve existir pelo menos uma rota acessível interligando o acesso de alunos às áreas administrativas, de prática esportiva, de recreação, de alimentação, salas de aula, laboratórios, bibliotecas, centros de leitura e demais ambientes pedagógicos. Todos estes ambientes devem ser acessíveis.

**10.15.3** Em complexos educacionais e *campi* universitários, quando existirem equipamentos complementares, como piscinas, livrarias, centros acadêmicos, locais de culto, locais de exposições, praças, locais de hospedagem, ambulatórios, bancos e outros, estes devem ser acessíveis.

**10.15.4** O número mínimo de sanitários acessíveis deve atender à Tabela 9.

**10.15.5** Recomenda-se que elementos do mobiliário interno sejam acessíveis, garantindo-se as áreas de aproximação e manobra e as faixas de alcance manual, visual e auditivo, conforme especificações das Seções 4, 5, 8 e 9.

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

#### **8.5 Locais de esporte, lazer e turismo**

##### **8.5.1 Esporte**

8.5.1.1 Todas as portas existentes na rota acessível, destinadas à circulação de praticantes de esportes que utilizem cadeiras de rodas do tipo “cambadas”, devem possuir vão livre de no mínimo 1,00 m, incluindo as portas dos sanitários e vestiários.

8.5.1.2 Nas arquibancadas deve haver espaços para P.C.R. e assentos para P.M.R. e P.O., conforme 8.2.

8.5.1.3 Uma rota acessível deve interligar os espaços para P.C.R. e os assentos para P.M.R. e P.O. às áreas de apresentação, incluindo quadras, vestiários e sanitários.

8.5.1.4 As áreas para prática de esportes devem ser acessíveis, exceto os campos gramados, arenosos ou similares.

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

**8.5.1.5** Os sanitários e vestiários acessíveis devem estar localizados tanto nas áreas de uso público quanto nas áreas para prática de esportes, conforme seção 7.

**8.5.1.6** As cabinas acessíveis dos vestiários para praticantes de esportes devem atender a 7.4.3.

#### 8.5.2 Piscinas

**8.5.2.1** O piso no entorno das piscinas não deve ter superfície escorregadia ou excessivamente abrasiva. As bordas e degraus de acesso à água devem ter acabamento arredondado.

**8.5.2.2** O acesso à água deve ser garantido através de degraus, rampas submersas, bancos para transferência ou equipamentos de transferência, conforme figuras 155 e 156.

**8.5.2.3** A escada ou rampa submersa deve possuir corrimãos em três alturas, de ambos os lados, nas seguintes alturas: 0,45 m, 0,70 m e 0,92 m. A distância livre entre os corrimãos deve ser de no mínimo 0,80 m e no máximo 1,00 m.

**8.5.2.4** Os degraus submersos devem ter piso de no mínimo 0,46 m e espelho de no máximo 0,20 m, conforme figura 156.

**8.5.2.5** Quando o acesso à água for feito por banco de transferência, este deve atender ao seguinte:

- ter altura de 0,46 m;
- ter extensão de no mínimo 1,20 m e profundidade de 0,45 m;
- garantir área para aproximação e manobra, sendo que a área para transferência junto ao banco não deve interferir com a área de circulação;
- o nível da água deve estar no máximo a 0,10 m abaixo do nível do assento do banco.

**8.5.2.6** Quando da utilização de banco de transferência, este deve estar associado à rampa ou escada.

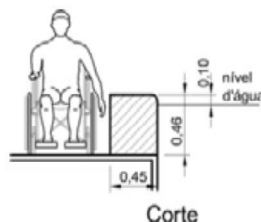


Figura 155 — Banco de transferência em piscinas — Exemplo

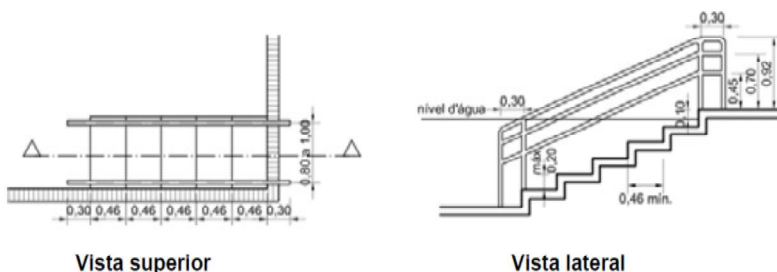


Figura 156 — Escada submersa — Exemplo



## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### **RENATA REZENDE**

**8.5.2.7** O piso e a inclinação das rampas de acesso à água devem atender a 6.5.

**8.5.2.8** Recomenda-se a instalação de barras de apoio nas bordas internas das piscinas, na altura do nível da água, em locais que não interfiram com o acesso à água, conforme 7.2.4.

#### **8.5.3 Parques, praças e locais turísticos**

**8.5.3.1** Sempre que os parques, praças e locais turísticos admitirem pavimentação, mobiliário ou equipamentos edificados ou montados, estes devem ser acessíveis.

**8.5.3.2** Nos locais onde as características ambientais sejam legalmente preservadas, deve-se buscar o máximo grau de acessibilidade com mínima intervenção no meio ambiente.

**8.5.3.3** O piso das rotas acessíveis deve atender às especificações contidas em 6.1.1.

**8.5.3.4** Pelo menos 5%, com no mínimo uma, do total das mesas destinadas a jogos ou refeições devem atender a 9.3. Recomenda-se, além disso, que pelo menos outros 10% sejam adaptáveis para acessibilidade.

**8.5.3.5** Quando se tratar de áreas tombadas deve-se atender a 8.1.

#### **8.5.4 Praias**

**8.5.4.1** Quando da adaptação em praias o desnível entre o passeio e a areia deve ser realizado através de rampa, conforme 6.5.

**8.5.4.2** Estas rampas devem estar vinculadas a um piso fixo ou removível que se prolongue em direção ao mar, com no mínimo 0,90 m de largura.

**8.5.4.3** Estes acessos devem estar sinalizados com o símbolo internacional de acesso, conforme 5.4.1.

**8.5.4.4** Recomenda-se que, junto a cada área de acesso adaptado à praia, exista um sanitário unissex acessível, conforme 7.2.3.

### **8.8 Locais de comércio e serviços**

#### **8.8.1 Comércio**

**8.8.1.1** Nos corredores de compras, a cada 15 m, deve haver um espaço para manobra da cadeira de rodas. Recomenda-se a rotação de 180°, conforme 4.3. e 9.5.6.

**8.8.1.2** Quando existirem vestiários ou provadores para o uso do público, pelo menos um deve ser acessível, prevendo uma entrada com vão livre de no mínimo 0,80 m de largura e dimensões mínimas internas de 1,20 m por 0,90 m livre de obstáculo. Quando houver porta de eixo vertical, esta deve abrir para fora.

**8.8.1.3** Pelo menos 5% das caixas de pagamento, com no mínimo uma do total de local de caixas, devem atender a 9.5.

#### **8.8.3 Atendimento ao público**

**8.8.3.1** Nos locais em que o atendimento ao público for realizado em balcões, estes devem ser acessíveis, conforme 9.5.

**8.8.3.2** Nos locais em que o atendimento ao público for realizado em mesas, pelo menos 5% do total de mesas, com no mínimo uma, devem ser acessíveis, conforme 9.3. Recomenda-se, além disso, que pelo menos outros 10% sejam adaptáveis.

**8.8.3.3** Quando houver local para espera com assentos fixos, deve-se atender a 9.4.

**8.8.3.4** Quando houver bilheterias, deve-se atender a 9.5.5.

## ARQUITETURA

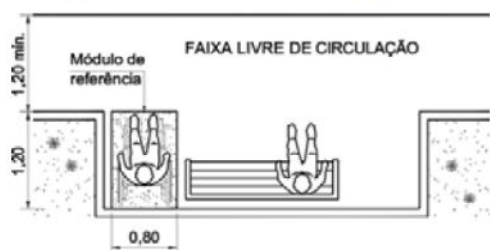
ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

#### 9.4 Assentos fixos

9.4.1 Ao lado dos assentos fixos em rotas acessíveis deve ser garantido um M.R., sem interferir com a faixa livre de circulação, conforme figura 162.

9.4.2 Este espaço deve ser previsto ao lado de pelo menos 5%, com no mínimo um do total de assentos fixos no local. Recomenda-se, além disso, que pelo menos outros 10% sejam adaptáveis para acessibilidade.



Vista superior

Figura 162 — Banco — Exemplo

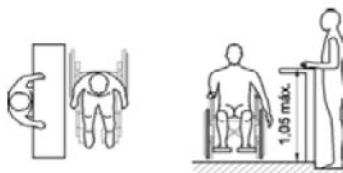
#### 9.5.5 Bilheterias

##### 9.5.5.1 Condições gerais

As bilheterias e atendimentos rápidos, exclusivamente para troca de valores, devem ser acessíveis a P.C. devendo estar localizados em rotas acessíveis. O guichê deve ter altura máxima de 1,05 m do piso.

##### 9.5.5.2 Área de manobra e de aproximação

Deve ser garantida área de manobra com rotação de 180°, conforme figura 6. Deve ser garantido um M posicionado para a aproximação lateral à bilheteria, conforme figura 165.



Vista superior

Vista lateral

Figura 165 — Bilheteria — Exemplo

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

### EXEMPLIFICAÇÕES:

**Poste de Iluminação Área Externa das Piscinas:**



**Suporte para Três Luminárias:**



**Iluminação do Poste de Três Pétalas: LED**



#### Especificações Técnicas

- Sistema de iluminação em LED's;
- Sistema óptico com grau de proteção IP 65;
- Fonte de energia grau de proteção IP 67;
- Led's com angulação de 150° Gauss;
- lente plana em vidro temperado;
- Fluxo luminoso de 139 lumens por watt;
- Corpo em alumínio injetado;
- Vida útil de 100.000 horas;



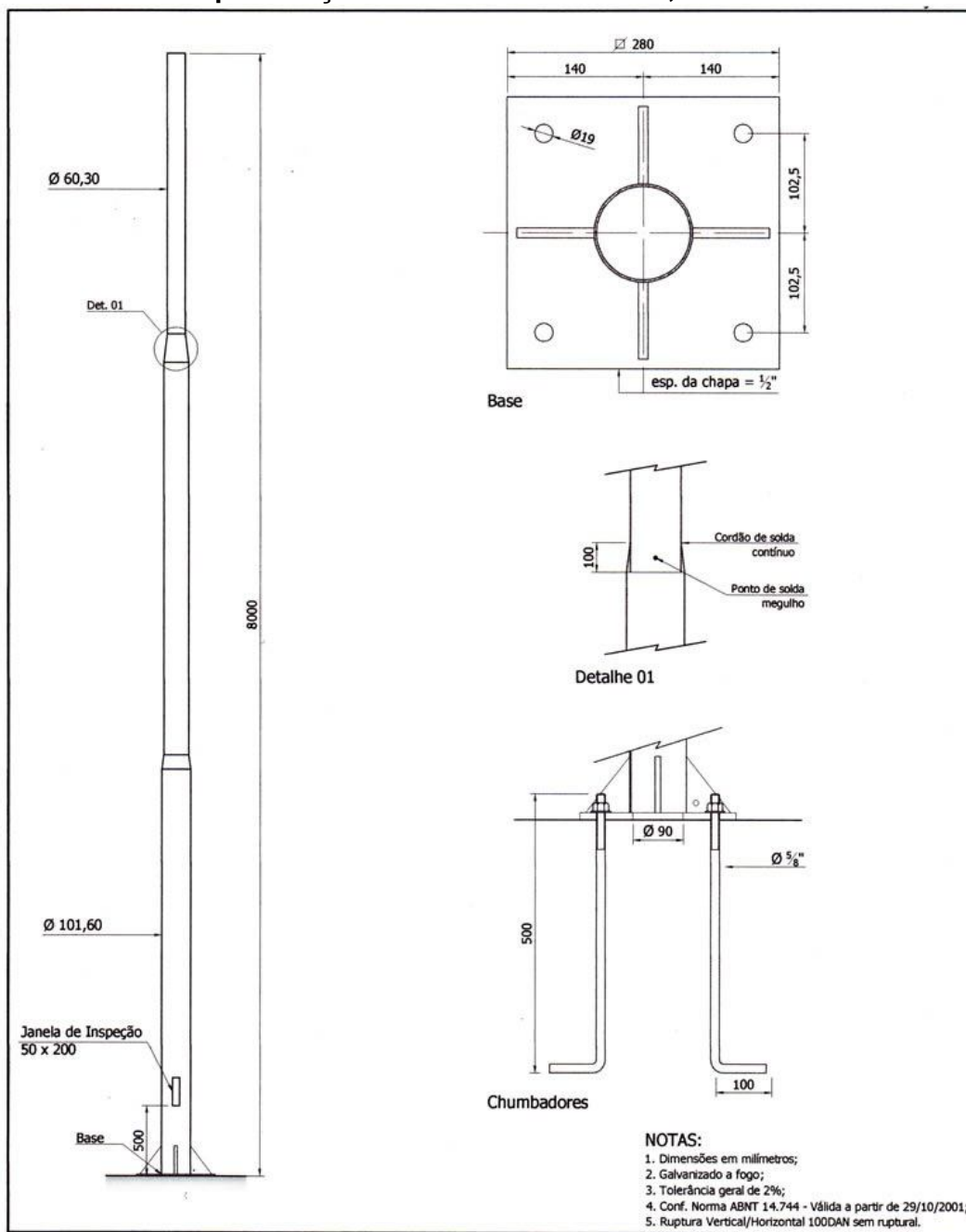


## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

### Especificação Técnica do Poste de 8,00 metros



## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

**LED das Piscinas :**

# LED LIGHTTECH.

Mais potência e tecnologia que  
você vê dentro e fora d'água.



Substitua a iluminação  
da sua piscina por  
LEDs Light Tech



[www.lighttech.com.br](http://www.lighttech.com.br)

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

## RENATA REZENDE

## LED Light Tech. Diodo Emissor de Luz.

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS DO LED

LED (Light Emitting Diode) é um diodo semicondutor (junção P-N) que ao ser energizado emite luz visível. A iluminação gerada pelo LED possui vida útil estimada em 100.000 horas do tempo decorrido sob circunstâncias normais de operação.

- Área de iluminação: 10m².
- Tensão de alimentação do conjunto: 12V ( $\pm 10\%$ ).
- Consumo de corrente de entrada 12V: 500 mA (máx.).
- Temperatura máxima de operação: 60°C.
- Consumo de energia: 5W.
- Número de Programas: 12.

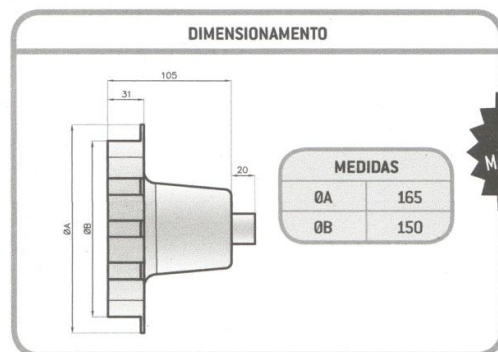
O LED Light Tech é o único que oferece 12 tipos de programação sucessivas para você alternar ou misturar tons e controlar a intensidade da luz.

### CORES

Branca, multi cores (a cada 10 seg.), azul, verde, vermelha, roxa, azul claro, amarela, rosa, multi cores (dimmer a cada 5 seg.) multi cores (rápido a cada 2 seg.) e flash.

### MATERIAIS PARA INSTALAÇÃO

- Fio elétrico: bitola mínima de 1,5mm ou 14 AWG (acima de 10 metros use 2,5mm ou 12 AWG).
- Tubulação: PVC bitola de 25.
- Luva para encaixe: PVC bitola de 25.
- Chave liga/desliga.
- Transformador de segurança 60W (para até 10 LED's) 110/220V para 12V.



CONSULTE O  
MANUAL TÉCNICO  
NO SITE!

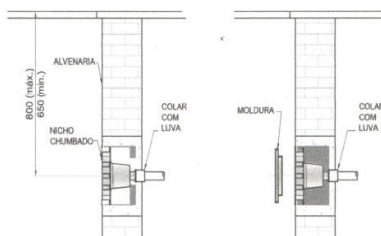


### AVISO IMPORTANTE

Recomendamos a utilização de transformadores tipo carretel bi-partido de alta isolamento elétrica (DOUBLE INSULATION).

**ATENÇÃO:** nunca utilize autotransformador pelo risco de causar sobrecarga de energia nos LEDs, desqualificando a garantia e a responsabilidade da Light Tech sobre o produto.

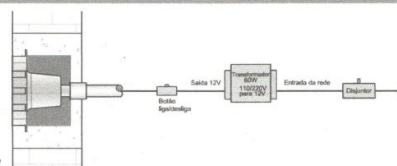
### INSTALAÇÃO DO NICHOS NA PISCINA DE ALVENARIA



### INSTALAÇÃO DO NICHOS NA PISCINA DE VINIL



### ESQUEMA ELÉTRICO



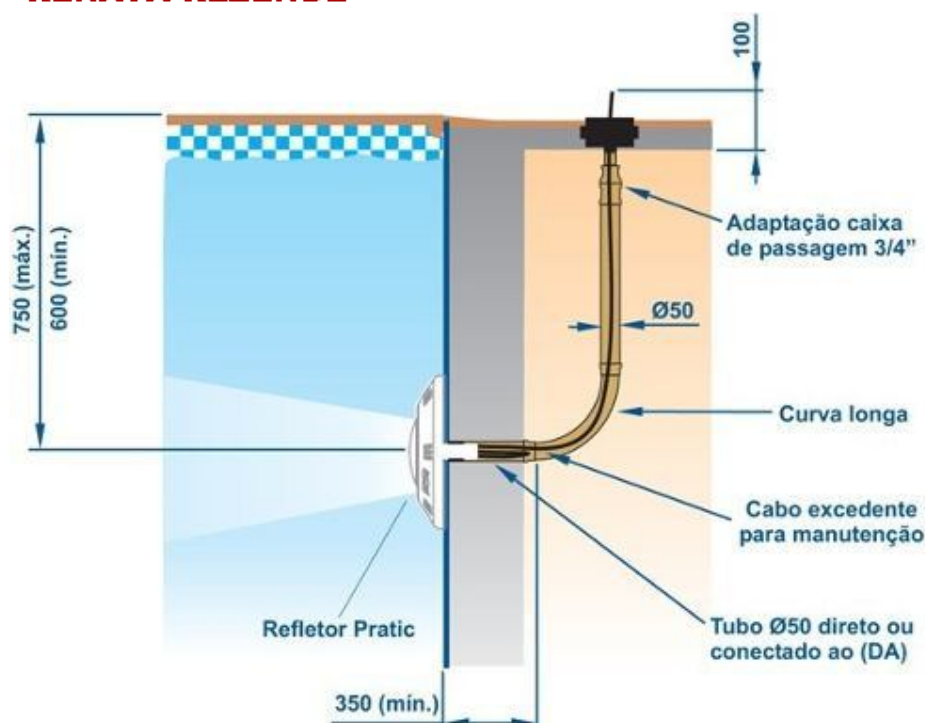
Rua Maestro Callia, 77  
Vila Mariana  
São Paulo - SP  
Tel./Fax: (11) 5572-1554  
www.lighttech.com.br  
INDÚSTRIA BRASILEIRA



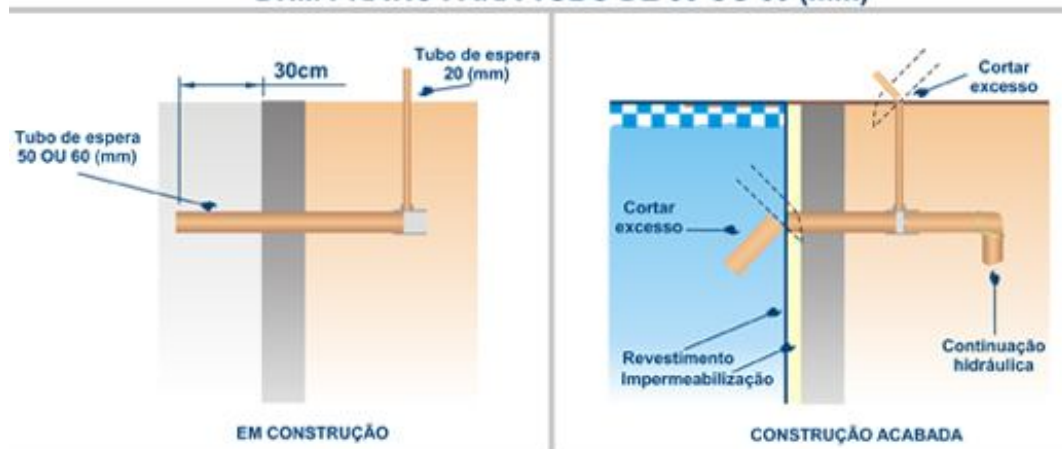
## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**



**DHM PRATIC PARA TUBO DE 50 OU 60 (mm)**

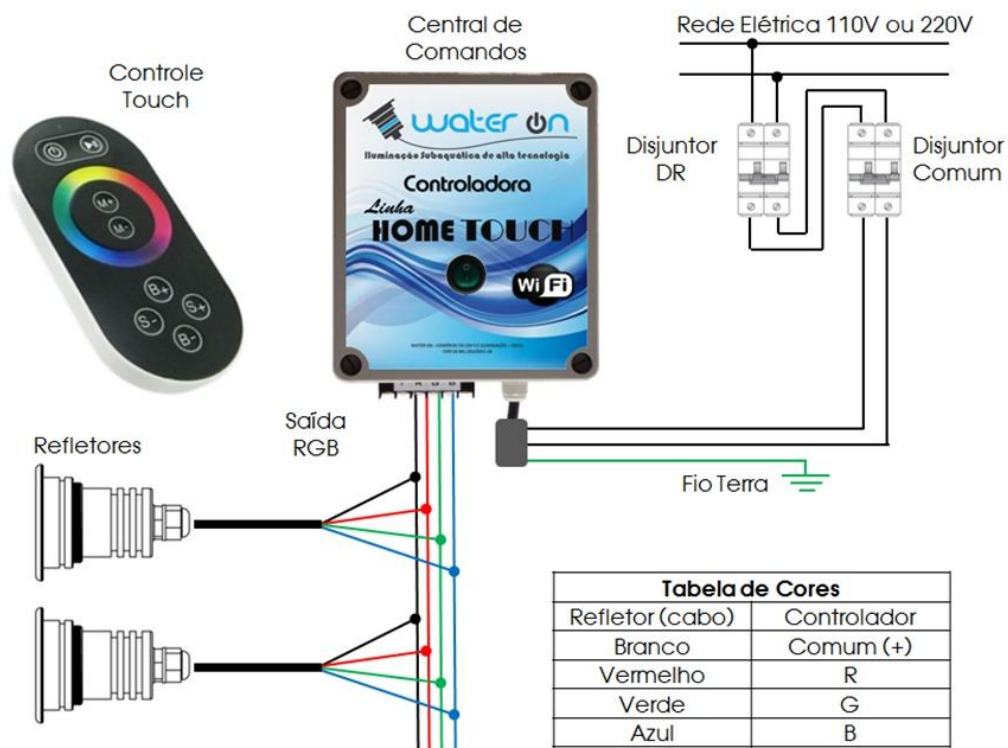
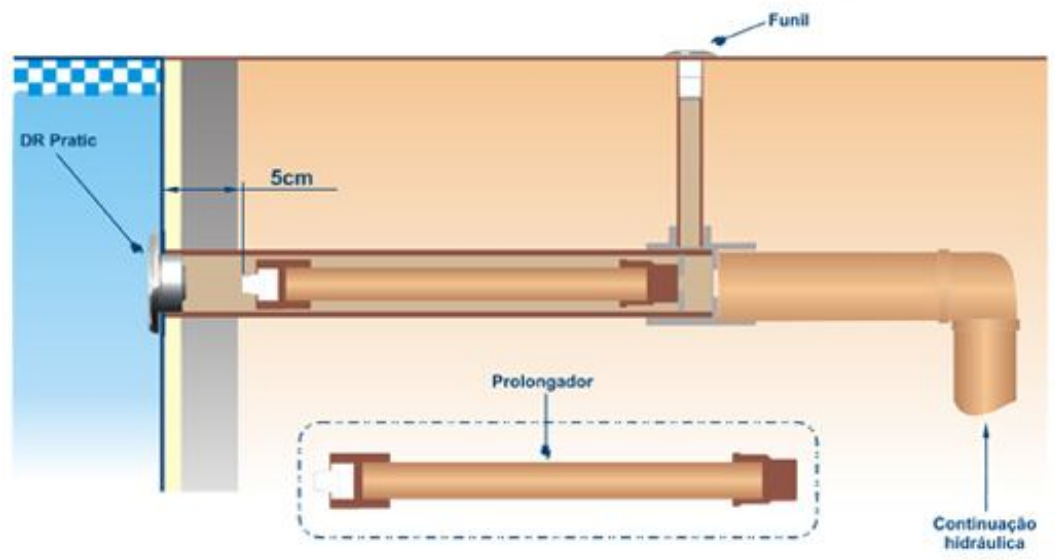


## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

**DHM PRATIC PARA TUBO DE 50 OU 60 (mm)**



## ARQUITETURA

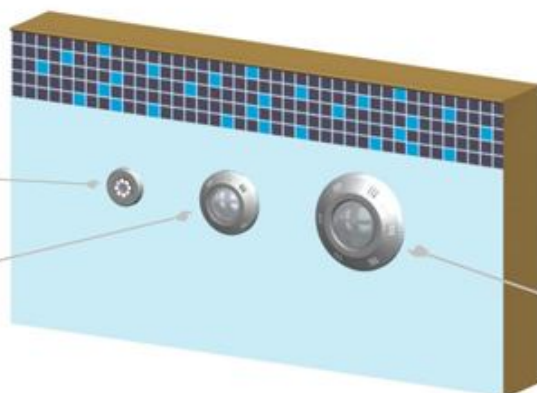
ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

## RENATA REZENDE

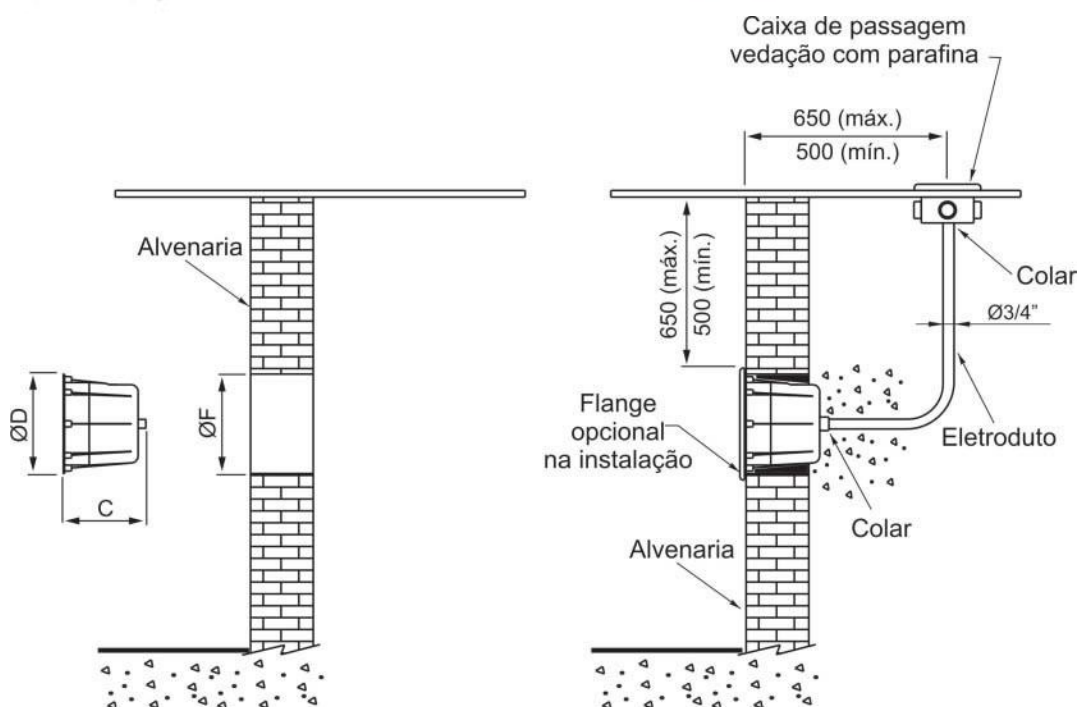
Hiperled instalado no dispositivo de aspiração



Led 61 pratic instalado no dispositivo de aspiração



Led 133 universal instalado no dispositivo de aspiração



## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

**CASCATA LUMINOSA PARA PISCINA :**





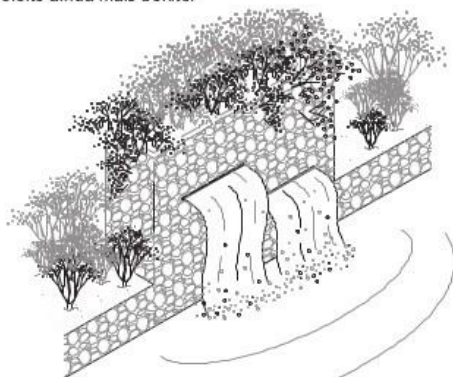
## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

## RENATA REZENDE

### CASCATA LUMINOSA LIGHT TECH

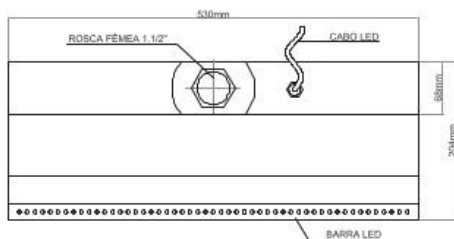
A Cascata Luminosa Light Tech utiliza LED para iluminar a queda d'água, podendo alternar oito cores diferentes criando um belíssimo espetáculo à noite. E pode ser instalada com diferentes combinações para produzir um efeito ainda mais bonito.



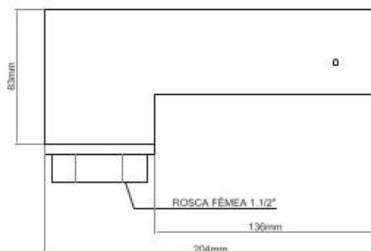
### ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Desenvolvida para trabalhar com LEDs, a cascata luminosa Light Tech utiliza LEDs de alta tecnologia e performance, podendo ser facilmente instalada na rede de filtragem ou com uma bomba d'água específica, de acordo com a necessidade da sua aplicação.

### DIMENSÕES

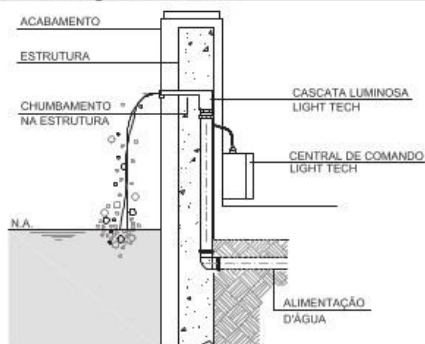


VISTA INFERIOR

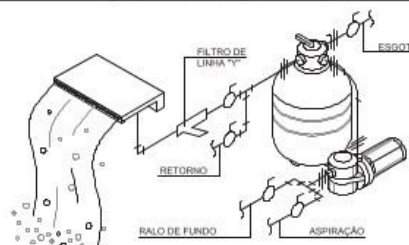


VISTA LATERAL

### INSTALAÇÃO TÍPICA

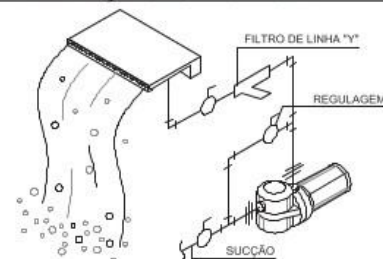


### ALIMENTAÇÃO CONJUGADA COM FILTRO



OBS.: Verificar o dimensionamento da rede hidráulica e bomba d'água, a fim de manter a alimentação d'água na Cascata Luminosa Light Tech na faixa de 2,5 a 3,5 m³/h de vazão e 2,0 mca de pressão. Verificar as perdas de pressão da rede hidráulica considerando o filtro, o aquecedor, o equipamento de tratamento e a própria rede hidráulica juntamente com o desnível geométrico entre a bomba d'água e a Cascata Luminosa.

### ALIMENTAÇÃO ESPECÍFICA



OBS.: Dimensionar a rede hidráulica e a bomba d'água de acordo com o número de Cascatas Luminosas Light Tech, alimentando-as na faixa de 2,5 a 3,5 m³/h de vazão e 2,0 mca de pressão "em cada uma". Verificar as perdas de pressão da instalação, considerando toda a rede hidráulica juntamente com o desnível geométrico entre a bomba d'água e a Cascata Luminosa.



Rua Maestro Callia, 77  
V. Mariana, São Paulo - SP  
Fone / Fax (11) 5572-1554  
www.lighttech.com.br  
INDÚSTRIA BRASILEIRA

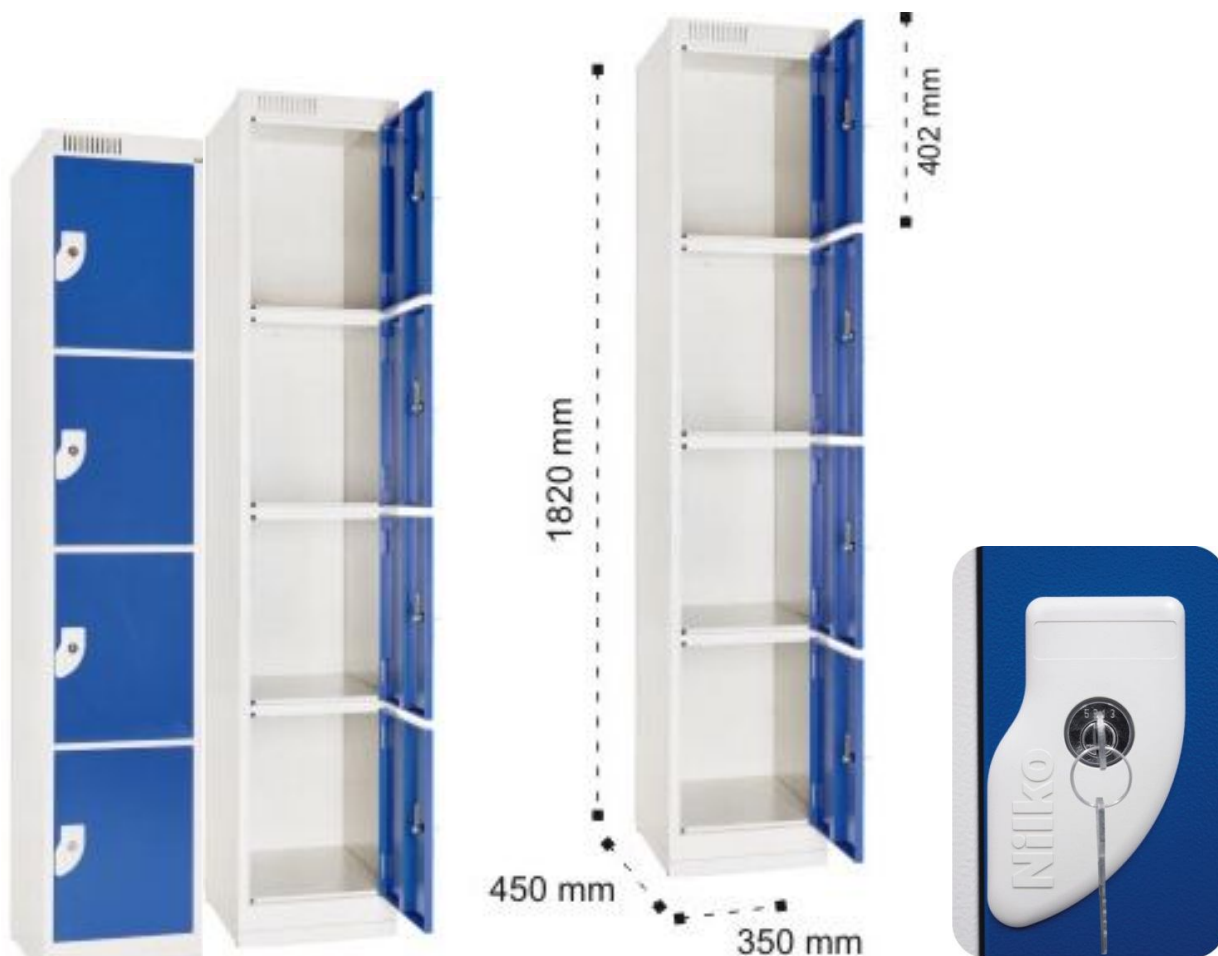
Consulte  
o manual  
técnico  
no site!

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

## RENATA REZENDE

ESPECIFICAÇÕES DE ARMÁRIOS, BANCOS EM MADEIRA E CATRACA



MS 1604 ARM. PLASTICO MODULAR 04 PORTAS

Confeccionados em ABS de alto impacto com aditivos anti UV e Nobac

Cor: Bege (corpo)

10 anos de garantia contra defeitos de fabricação.

BANDEJA VENDIDA COMO ACESSÓRIO

Fechadura: FECHO PADRAO COM CHAVE NCM: 94032000

## **ARQUITETURA**

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**



MS 1510 PÉ ELEVADO EM ABS

Pé elevado para armário

Confeccionado em ABS de alto impacto com aditivos anti UV e Nobac NCM: 94032000



## **ESPECIFICAÇÕES BANCO DE MADEIRA**

Assento produzido c/ sarrafos de madeira maciça, cada um medindo 9 cm de largura x 2 cm de espessura.

Madeira natural c/ acabamento em verniz

Estrutura formada por tubos de aço carbono de seção retangular 30x30mm x 120mm de espessura.

Altura do Assento 0,43 m

Largura do Assento 0,30 m

Comprimento 2,00 m

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**



### ESPECIFICAÇÕES CATRACA

Catraca modelo de 3 Braços com Gabinete de Aço Carbono com Leitores para Código de Barras.

Dimensões: Largura 225 mm – Raio 650 mm – Altura 990 mm

### DUCHAS PARA PISCINA:



#### Características Técnicas

Alta e baixa pressão  
Conforme Nbr 15206  
Temperatura máxima 70°C.

Benefícios	Design e garantia Deca
Material	Latão
Cor	Cromada
Embalagem	Caixa
Garantia	10 anos
Código do Fornecedor	1998C CT
Tipo	Sem desviador
Formato	Redonda
Aplicação	Parede

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

## RENATA REZENDE

Modelo	Aquamax
Dimensões	
Altura	37,40 Centímetro
Largura	22,00 Centímetro
Comprimento	6,80 Centímetro
Peso	2,95 Kilograma

### LUMINÁRIA PÚBLICA DE LED:



Luminária Mini Pétala LED 12W ideal para iluminação pública/ambientes externos;  
Driver led isolado bivolt automático(85~265Vac), dissipador de calor na parte superior e proteção IP65;

"Corpo" em metal anti - oxidante(não enferruja) com pintura eletrostática, LED's de alto fluxo luminoso(120Lm/W) montados em placa de alumínio interna com lentes convexas frontais que otimizam e dissipam melhor a iluminação, 120º de abertura do feixe luminoso, sistema para fácil e rápida fixação;

Diversas aplicações, pode ser utilizada para iluminação de calçadas, pequenas ruas, praças, estacionamentos, etc., indicada para instalação em até 3,5 metros de altura.

12W / 6400K(branco frio) / 1440 Lúmens / alimentação 85~265VAC / IP65



Vantagens da iluminação a LED:

Custos de manutenção reduzidos: Em função de sua longa vida útil, a manutenção é bem menor, representando menores custos;

Baixa voltagem de operação: Não representa perigo para o instalador;

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

### RENATA REZENDE

Acionamento instantâneo: Tem acionamento instantâneo, mesmo quando está operando em temperaturas baixas;

Ecologicamente correto: Não utiliza mercúrio ou qualquer outro elemento que cause dano à natureza;

Ausência de ultravioleta: Não emitem radiação ultravioleta sendo ideais para aplicações onde este tipo de radiação é indesejada. Ex.: Quadros – obras de arte etc.;

Ausência de infravermelho: Também não emitem radiação infravermelho, fazendo com que o feixe luminoso seja frio;

Maior vida útil: Dependendo da aplicação, a vida útil do equipamento é longa, sem necessidade de troca. Considera-se como vida útil uma manutenção mínima de luz igual a 70%, após 50.000 horas de uso;

Ao contrário das lâmpadas fluorescentes que tem um maior desgaste da sua vida útil no momento em que são ligadas, nos LED's é possível o acendimento e apagamento rapidamente possibilitando o efeito "flash", sem detrimento da vida útil.

### LIXEIRA COLETA SELETIVA

Produzidos em polipropileno de alta resistência. Indicados para coleta seletiva de resíduos em áreas externas. Com capacidade para 50 litros. Tampa de abertura frontal com chave.

Superfícies internas polidas e com cantos arredondados para maior facilidade na limpeza. Oferecem excelente durabilidade e facilidade para a descarga do material coletado.

Possuem em sua composição, compostos que protegem contra raios UV, podendo ficar expostos ao tempo sem desbotar a cor.

Estruturas metálicas com pintura eletrostática para a montagem de conjuntos de separação de resíduos. Extremamente resistentes e versáteis.

Disponível em estrutura para 1/2/3/4/5 e até 6 lixeiras.

Podendo ser utilizada apenas a lixeira, fixa em uma parede.







# R. & L. C. S/C LTDA.

CNPJ: 02742742-0001-18

INSC. MUN.: 016420

## ARQUITETURA

ARQUITETA E URBANISTA RESPONSÁVEL:

**RENATA REZENDE**

Franca/SP, 18 de Janeiro de 2017.

---

R & L.C. Ltda Me  
CNPJ: 02.742.742/0001-18  
Renata Rezende Carvalho dos Santos  
Diretora Presidente  
Arquiteta e Urbanista  
CAU: A86938-4  
CPF: 156.305.248-28

---

SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO  
DEPARTAMENTO REGIONAL DO ESTADO DO PARÁ  
SESC ANANINDEUA/PA