



ESTADO DA BAHIA

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ**

CNPJ 13.831.441/0001-87

Praça Coronel Luiz Ventura, 16 - Centro, São Sebastião do Passé - BA, 43850-000

# **MEMORIAL DESCRITIVO e ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

## **Requalificação do Centro de Abastecimento**

Município de São Sebastião do Passé  
ESTADO DA BAHIA



## Sumário

---

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>4</b>
1.1 REVITALIZAÇÃO DO CENTRO DE ABASTECIMENTO .....	4
<b>2. ARQUITETURA</b> .....	<b>5</b>
2.1 ACESSIBILIDADE .....	5
<b>3. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS</b> .....	<b>6</b>
3.1 SISTEMA ESTRUTURAL.....	6
3.2 FUNDAÇÕES.....	6
3.2.1 FUNDAÇÕES EM PROFUNDIDADE.....	9
3.3 RESERVATÓRIOS .....	11
<b>4. PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO</b> .....	<b>13</b>
4.1 ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS.....	13
4.2 VERGAS E CONTRA VERGAS EM CONCRETO .....	13
<b>5. ESTRUTURAS DE COBERTURAS</b> .....	<b>13</b>
5.1 ESTRUTURA METÁLICA.....	13
<b>6. COBERTURAS</b> .....	<b>14</b>
6.1 TELHAS METÁLICAS GALVANIZADAS .....	14
<b>7. ESQUADRIAS</b> .....	<b>17</b>
7.1 ESQUADRIA DE ALUMÍNIO (Portas e Janelas) .....	17
7.2 PORTAS DE MADEIRA .....	18
<b>8. IMPERMEABILIZAÇÕES</b> .....	<b>19</b>
8.1 MANTAS E MATERIAIS ASFÁLTICOS.....	24
<b>9. ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS</b> .....	<b>28</b>



<b>10. PINTURA .....</b>	<b>30</b>
10.1 PINTURA EM SUPERFÍCIES METÁLICAS .....	32
10.2 PAREDES EXTERNAS – Pintura Acrílica .....	35
10.3 TETOS – Pintura.....	36
<b>11. PISOS .....</b>	<b>36</b>
11.1 PISO DE ALTA REISTÊNCIA.....	38
11.2 PISO CERÂMICO .....	39
11.3 PISO EM BLOCO INTERTRAVADOS DE CONCRETO .....	40
11.4 PISO TÁTIL – Direcional e de Alerta .....	40
<b>12. LOUÇAS, METAIS e BANCADAS .....</b>	<b>42</b>
<b>13. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS .....</b>	<b>43</b>
<b>14. HIDRÁULICA.....</b>	<b>47</b>
14.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA .....	47
14.2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO .....	47
14.3 RESERVATÓRIO ELEVADO TIPO TAÇA COLUNA SECA.....	47
14.4 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO .....	47
<b>15. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO .....</b>	<b>48</b>
<b>16. ELÉTRICA .....</b>	<b>48</b>
16.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	48
<b>17. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA .....</b>	<b>49</b>
<b>18. CIRCUITO FECHADO DE TV - CFTV .....</b>	<b>52</b>
<b>19. LIMPEZA GERAL E VERIFICAÇÃO FINAL .....</b>	<b>59</b>
<b>20. ANEXOS.....</b>	<b>62</b>



## **1. INTRODUÇÃO**

O presente projeto destina-se à Elaboração de Projeto arquitetônico, demais complementares e orçamento para obras de Requalificação do Centro de Abastecimento no Município de São Sebastião do Passé/BA.

### **DADOS GERAIS**

#### **1.1 REVITALIZAÇÃO DO CENTRO DE ABASTECIMENTO**

- Proprietário: Prefeitura Municipal de São Sebastião do Passé/BA.
- Local: Sede municipal.
- Obra: Revitalização do Centro de Abastecimento municipal com a substituição de toda cobertura e implantação de nova e moderna fachada, criação de uma praça de alimentação, ampliação da área coberta para novas barracas de comercialização de roupas, novos box para açougue e peixaria, novos banheiros, substituição de toda rede de água, esgoto, drenagem, assim como toda rede elétrica, sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA, sistema de combate a incêndio, sistema de vídeo monitoramento - CFTV, sistema de telefonia, lógica.

#### **OBJETIVO DO DOCUMENTO**

O presente documento corresponde às especificações referentes ao Projeto arquitetônico, demais complementares e orçamento para obras de Requalificação do Centro de Abastecimento no Município de São Sebastião do Passé/BA.

O objetivo deste documento é estabelecer a indicação, localização e especificação de todos os serviços relacionados à execução desta obra. Os serviços serão executados em estreita observância às indicações constantes dos projetos a seguir referidos, cujos responsáveis técnicos estão indicados.



Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes dos projetos, com suas respectivas especificações.

## **2. ARQUITETURA**

### **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

O Projeto de Requalificação do Centro de Abastecimento deverá seguir as especificações técnicas contidas nesse memorial.

#### **2.1 ACESSIBILIDADE**

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis. Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- + Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- + Piso tátil** direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;



ESTADO DA BAHIA

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ**

CNPJ 13.831.441/0001-87

Praça Coronel Luiz Ventura, 16 - Centro, São Sebastião do Passé - BA, 43850-000

- ✚ **Sanitários e vestiários** (feminino e masculino) para portadores de necessidade especiais.

**Observação:** Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente. Os vestiários contam com área de banho adaptada com bancos e barras de apoio nas paredes.

### **3. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS**

#### **3.1 SISTEMA ESTRUTURAL**

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada:

- ✚ Vigas 25 MPa
- ✚ Pilares 25 MPa
- ✚ Lajes 25 MPa
- ✚ Sapatas 20 e 25 Mpa

#### **3.2 FUNDAÇÕES**

Os projetos estruturais deverão ser executados em fiel cumprimento segundo a Norma Brasileira específica e estabelecidos nos projetos complementares. Na necessidade de alteração de procedimentos especificados, deverão ser submetidos à aprovação da Prefeitura Municipal de São Sebastião do Passé. O controle tecnológico da execução dos



ESTADO DA BAHIA

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ**

CNPJ 13.831.441/0001-87

Praça Coronel Luiz Ventura, 16 - Centro, São Sebastião do Passé - BA, 43850-000

elementos de concreto armado da infra-estrutura deverá obedecer às normas específicas, prevendo-se o rompimento dos corpos de prova com idade de sete a vinte e oito dias.

Na quantificação dos corpos de prova serão considerados 4 (quatro) corpos de prova para cada 6,50 m<sup>3</sup> de concreto. O custo dessa consultoria correrá à custa do Construtor. Poderão ser extraídos corpos de prova do concreto, para ensaios de resistência e controle tecnológico, por firma especializada, a ser aprovada pela fiscalização da obra e de acordo com as recomendações contidas nas Normas.

As fundações serão executadas de acordo com o projeto elaborado, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT, e o registro da ART específica no CREA-BA. As cotas de assentamento das fundações superficiais e as profundidades das sapatas devem seguir as especificações do Projeto de Fundações e referem-se às cotas dos platôs implantados na área da obra.

Nenhum elemento das fundações poderá ser concretado sem a prévia verificação e liberação da Prefeitura Municipal de São Sebastião do Passé, no tocante aos alinhamentos, armações, locação e/ou outros elementos que, por exigência do projeto, deverão estar embutidos nas fundações.

Para efeito desta especificação, entendem-se como Fundações, os seguintes elementos de concreto armado: blocos, sapatas, baldrames, vigas de fundação e blocos de coroamento. Deverão ser obedecidas rigorosamente as cotas, níveis, dimensões e posições constantes no projeto, como também as especificações quanto ao material a ser empregado.

Qualquer ocorrência na obra, que comprovadamente impossibilite a execução do projeto de fundações, deverá ser imediatamente comunicada ao engenheiro



responsável pela Fiscalização para que seja providenciada a adequação conveniente e/ou modificação necessária.

Após a execução das fundações, o material das cavas ou a terra escavada deverá ser removido ou espalhado. Qualquer anomalia, como a existência de fossa, poço antigo, vazios do subsolo ou matacões, deverá ser comunicado à Prefeitura Municipal para as providências cabíveis, de modo que as características geométricas das fundações não fiquem alteradas.

O concreto utilizado para a fundação deve ser usinado bombeado ou convencional, com consistência plástica (abatimento mínimo de 8 cm) e fck como especificado no Projeto de Fundações. A armação das sapatas deve ser posicionada no furo antes do lançamento do concreto. As barras de aço das armações deverão estar limpas e mantidas convenientemente afastadas entre si e afastadas das formas por meio de pastilhas de cimento ou de espaçadores plásticos, conforme prescrições da NBR 6118/2003.

Durante a execução, devem-se anotar em tabela própria os elementos como seguem abaixo, de acordo com a NBR-6122, fornecendo o relatório final à fiscalização da obra:

- ✚ Comprimento real das sapatas, vigas e pilares abaixo do arrasamento;
- ✚ Desvio de locação;
- ✚ Características do equipamento de escavação;
- ✚ Qualidade dos materiais empregados;
- ✚ Consumo de materiais para a fundação e comparação em cada trecho do consumo real em relação ao teórico;
- ✚ Controle de posicionamento e armação durante a concretagem;
- ✚ Anormalidades de execução;
- ✚ Horário de início e fim de escavação; e
- ✚ Horário de início e fim de cada etapa de concretagem.





Durante a concretagem das fundações, deve-se usar vibrador de imersão nos dois metros superiores. Recomenda-se o corte e dobra do aço mecanizado por empresa especializada, para garantir a qualidade e evitar desperdício.

Todas as vigas baldrame serão devidamente impermeabilizadas. Tanto o produto a utilizar quanto os procedimentos de execução deverão ser submetidos à aprovação da fiscalização, antes de dar prosseguimento aos serviços subsequentes. As formas serão em tábuas de madeira branca para fundações sendo utilizadas duas vezes.

### **3.2.1 FUNDAÇÕES EM PROFUNDIDADE**

Para os fins desta especificação, entende-se por fundações em profundidade aquela em que as pressões se transmitem ao solo em duas parcelas: pela base e pelo atrito lateral da fundação, tendo essas duas parcelas ordens de grandeza compatíveis.

Trata-se de fundações em profundidades satisfazendo às seguintes condições gerais:

Na execução das estacas o operador não deve cingir-se rigorosamente, à profundidade prevista no projeto, porém realiza-se a cravação até onde a nega da estaca, ou do tubo-fôrma, ou de revestimento e o material extraído, indicarem a presença de camadas suficientemente resistentes para a obra executada.

No caso de estacas parcialmente cravadas no solo, deve ser apresentada justificativa de segurança das mesmas quanto à flambagem.

As estacas terão o comprimento mínimo necessário, evitando-se, tanto quanto possível soldas ou emendas.

Havendo necessidade de soldas ou emendas, estas terão a mesma resistência da estaca e serão feitas com esmero, sem perturbar a estabilidade da parte cravada.



Quando da cravação de estacas vizinhas, sobretudo em distâncias inferiores a 5 e mais particularmente no caso das estacas moldadas no solo, serão tomados os maiores cuidados no sentido de evitar-se a possível danificação de estacas, recém-cravadas pela cravação de novas estacas próximas.

No cálculo das fundações em profundidade, serão considerados os momentos e os esforços verticais e horizontais.

### **Escavação Manual ou Mecânica**

Todas as escavações necessárias para a execução rigorosa do projeto arquitetônico e estrutural, obtendo-se os níveis e dimensões exigidas, serão de responsabilidade da empresa executora.

Conforme especificado no projeto estrutural, deverão ser executadas as estacas do tipo Frankyou Strauss, com profundidade mínima e diâmetros das estacas conforme projeto. Deverá ser considerada, na altura da estaca, o arrasamento de sua cabeça.

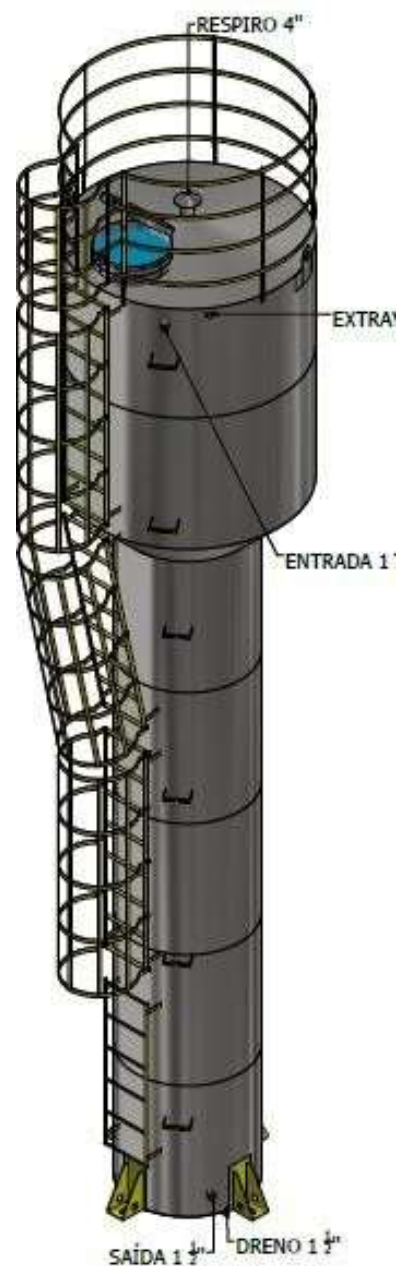
Blocos em Concreto Armado serão executadas conforme projeto estrutural fornecido. No fundo de cada bloco, deverá ser executado lastro de concreto magro com espessura de 3 cm. O concreto utilizado não poderá ter FCK inferior a 250 Kg/cm<sup>2</sup> e a armadura deverá ter recobrimento mínimo de 5 cm. Antes do lançamento do concreto, a empresa deverá comunicar aos técnicos da Prefeitura Municipal de São Sebastião do Passé, para realizar vistoria nas dimensões e armadura das estacas e blocos, conforme apresentado no projeto estrutural aprovado. Qualquer mudança que se faça necessária deverá ser apresentada por escrito, e somente após aprovação poderá ser executada.

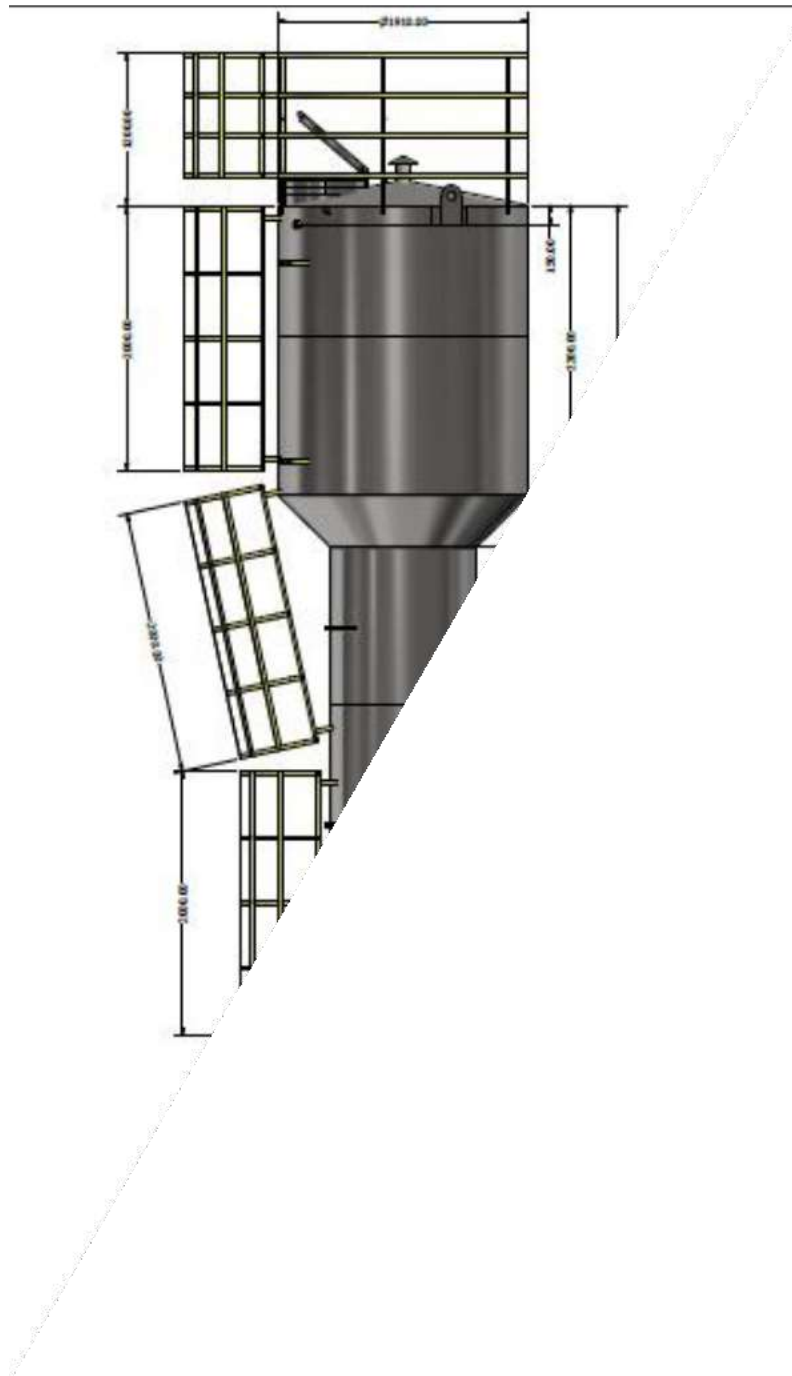
Aterros e reaterros que deverão ser executados nas fundações a empresa deverá providenciar o reaterro das cavas com material de 1ª categoria, podendo ser o escavado

no local. O material deverá ser isento de detritos vegetais e disposto em camadas, não superiores a 20 cm que deverão ser compactadas energeticamente.

### 3.3 RESERVATÓRIOS

Será implantado um reservatório elevado TIPO TAÇA COLUNA SECA em aço para cada tipo com volume aproximado 30 m<sup>3</sup>, sendo a base para sua implantação em concreto.





Os detalhes e dimensionamento dos reservatórios estão contidos no TOMO – INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS.



#### **4. PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO**

##### *4.1 ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO*

Serão executados com blocos de concreto nas dimensões 14x19x39cm, e=0,14m, de 1ª qualidade, devendo ser assentes com juntas amarradas e argamassa de cimento, arenoso e areias, no traço 1:2:8, observando-se a perfeita vedação das juntas (verticais e horizontais).

Deverão obedecer rigorosamente as dimensões e alinhamentos indicados no projeto.

Deverão ser previstas aberturas nas paredes para passagem de dutos, de acordo com os projetos específicos.

##### *4.2 VERGAS E CONTRA VERGAS EM CONCRETO*

As vergas serão de concreto, com dimensões aproximadas 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável, embutidas na alvenaria.

Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,20m de largura, a verga e contra-verga terão comprimento de 1,80m.

#### **5. ESTRUTURAS DE COBERTURAS**

##### *5.1 ESTRUTURA METÁLICA*

O telhado será constituído por uma estrutura metálica, sendo as vigas, terças em aço. As telhas serão metálica trapezoidal, Santo André - inclinação mínima: 5%; Telha translúcida trapezoidal em alumínio.



ESTADO DA BAHIA

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ**

CNPJ 13.831.441/0001-87

Praça Coronel Luiz Ventura, 16 - Centro, São Sebastião do Passé - BA, 43850-000

Toda estrutura de sustentação dos telhados serão em estrutura metálicas (vigas, terças treliçadas e tesouras) e o cálculo está em anexo nos projetos, devendo ser executadas por pessoal especializado.

A execução de cobertura com estrutura metálica e telhamento - obedecerão a desenho de detalhes fornecidos pelo projeto, ou na falta desse, como os encaminhados pelo construtor, para a autenticação do proprietário.

As aberturas nas coberturas destinadas à passagem de dutos, antenas, pára-raios ou outros acessórios, deverão sempre prever arremates adequados, de modo a impedir a entrada de águas pluviais, executados em chapas de alumínio ou a critério da Prefeitura.

Todas as conexões, emendas ou ensamblagens serão tão simples quanto possível, devendo apresentar perfeito contorno estereotômico e permitir satisfatória justaposição das superfícies em contato.

Todas as emendas conexões ou ensamblagens principais levarão reforços de chapa de aço, de forma e seção apropriadas, ou parafusos com porcas.

Todas as emendas de linhas levarão talas de chapa ou braçadeiras com parafusos, conforme item anterior.

## **6. COBERTURAS**

### **6.1 TELHAS METÁLICAS EM ALUMÍNIO**

As telhas metálicas em alumínio é eficaz e econômica em coberturas e fechamentos, para os mais variados tipos de empreendimentos e edificações. Super-resistentes a intempéries, inclusive nos rigorosos ambientes marítimos e industriais.

Com acabamentos diferenciados, aumentam sua durabilidade, garantem a beleza estética e ainda permitem um excelente isolamento térmico e acústico.

Tudo isso com a leveza ideal para os mais avançados projetos de engenharia, em áreas enormes que necessitam grandes vãos entre os apoios, além da flexibilidade para diversas possibilidades arquitetônicas.

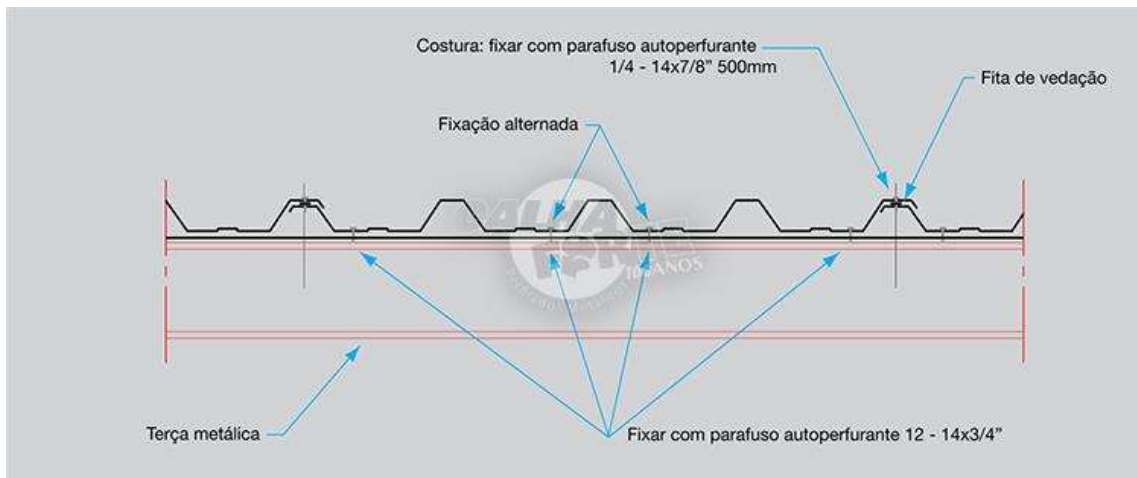
A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. Os encontros dos planos de telhado com planos verticais, empenas e paredes, deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação.



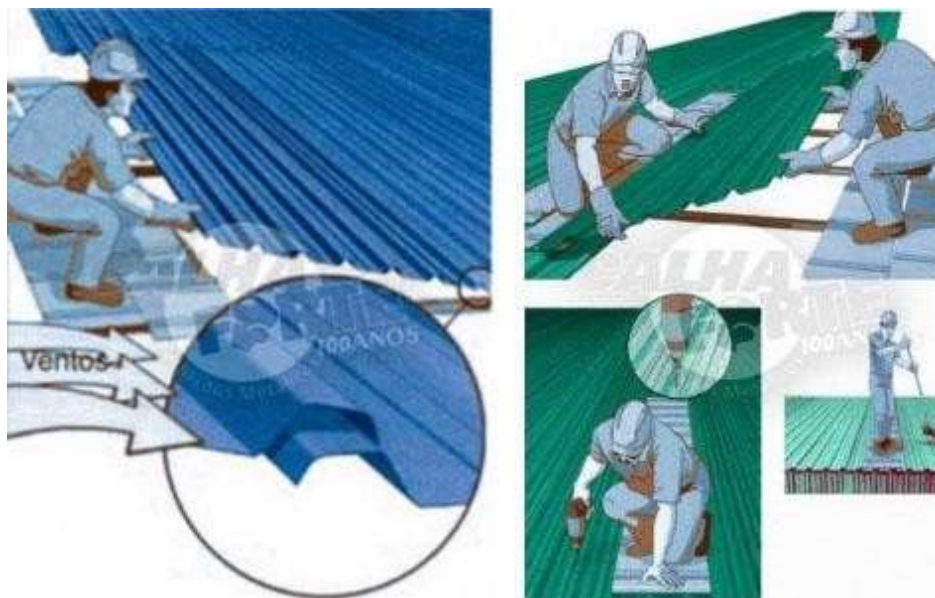
A montagem exige, de imediato, a verificação das dimensões, que devem ser indicadas no projeto, sobretudo com relação a:

- ✚ Comprimento e largura;
- ✚ Espaçamento;
- ✚ Nivelamento da face superior;
- ✚ Paralelismo nas terças.





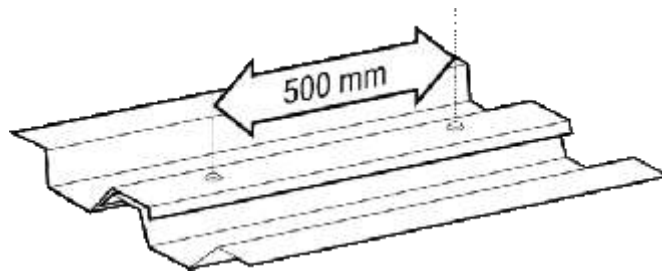
Na hora da montagem, observe a direção do vento. Monte as telhas em sentido contrário ao do vento; a montagem deve ser iniciada do beiral da cumeeira. Se a obra tiver duas águas opostas, a cobertura deverá ser feita, simultaneamente, em ambos os lados. Assim haverá coincidência das ondulações na cumeeira.





Observar que as telhas devem ser elevadas do chão e carregadas até o local do assentamento. Lembrar que o furo deve ser feito no mínimo a 25mm da borda da telha e que devem ser colocados três conjuntos de fixação por telha e por apoio.

No recobrimento lateral das telhas, devem ser usados parafusos de costura espaçados no máximo a cada 500 mm.



## **7. ESQUADRIAS**

### *7.1 ESQUADRIA DE ALUMÍNIO (Portas e Janelas)*

As esquadrias (janelas e portas) serão de alumínio, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6 mm e ser temperados nos casos de painéis maiores.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5 cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros liso comum incolor e miniboreal incolor com 6mm de espessura.
- Vidros temperados com 10 mm de espessura.

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução



do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

<b>ESQUADRIAS</b>	Em Ferro ou Alumínio Branco
<b>ESQUADRAIS SANITÁRIOS</b>	Em Ferro ou Alumínio Branco
	Basculante em alumínio com 40 cm de altura

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas.

## **7.2 PORTAS DE MADEIRA**

Os montantes verticais de enquadramento das portas deverão ter uma largura tal, que permita de um lado, o embutimento completo das fechaduras e, do outro, a fixação dos parafusos das dobradiças na madeira maciça. Os mesmos deverão ser encabeçados.

A madeira para emprego definitivo deverá ser de primeira qualidade, bem seca, isenta de fendas, carunchos, brocas ou outros defeitos que possam comprometer a resistência, a durabilidade e a aparência, devendo ser recusadas todas as peças que estiverem fora de bitola, ou ainda que apresentem empenamentos, nós, escoriações, deslocamentos, rachaduras, lascas, desigualdades e outros defeitos.

Instalação de porta de madeira compensada semi-oca revestida com fórmica, (diversas tabela acima), barras para sanitário PNE e chapa em aço inox conforme a NBR 9050, inclusas aduelas, alizar e ferragens, inclusive fechadura e ferragens cromadas.

Para o engradamento das aduelas, deverá se verificar o engradamento nas peças e, em seguida, verificar a dimensão do jabre (rebaixo), observando se está de acordo com os detalhes específicos do projeto. Para executar o assentamento das aduelas, as mesmas



já deverão estar engradadas com sarrafos, seladas e o nível do piso já deverá estar definido, bem como o projeto de alvenaria deverá ter as dimensões dos vãos, conforme normas técnicas.

### **Ferragens**

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais no lado interno.

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

As ferragens para as portas de madeira e alumínio deverão ser do tipo STAM que atendam a Norma NBR 14913, mais resistência à corrosão, efeitos da maresia e oxidação, espelho, testa e contra testa em Aço Inox, maçanetas maciças e matéria prima da Máquina: Aço ABNT 1010 - Zamac - Aço Inox – Latão.

## **8. IMPERMEABILIZAÇÕES**

### **Preparo da superfície para impermeabilização**



O sistema impermeável deve possuir características adequadas, de forma a suportar as solicitações impostas. No entanto, muitas vezes verificamos erros construtivos a serem corrigidos antes da impermeabilização, tais como:

- ✚ Inadequado recobrimento das armaduras.
- ✚ Ralos, tubulações, etc. indevidamente chumbados.
- ✚ Juntas de concretagem mal executadas.
- ✚ Concreto segregado com ninhos, bicheiras, etc.
- ✚ Regularização da laje executada com traço inadequado, sem cura, sob substrato sujo, destacado, com fissuras, etc.
- ✚ Utilização de materiais inadequados para construção de jardineiras, espelhos d'água, etc. (tijolos furados).
- ✚ Execução de enchimentos com entulho, antes da execução da impermeabilização.
- ✚ Não respeitar a natureza das dilatações térmicas distintas entre os diversos materiais de construção.
- ✚ Presença de elementos contaminantes como óleos, graxas, desmoldantes e agentes de cura inadequados ao sistema impermeabilizante.

Superfícies em Concreto que Receberão Impermeabilizante diretamente sobre o Substrato:

**Condições gerais para o início dos serviços:**

- ✚ Demolição e remoção de todo o substrato e impermeabilizações antigas, deixando o concreto estrutural completamente visível, limpo, isento de óleos, graxas e poeira.
- ✚ Concreto desformado e curado por no mínimo 28 dias com cobrimento de armadura mínimo de 3,0 cm.



- ✚ Restos de madeira, pontas de ferro, concreto desagregado ou quaisquer outros elementos não pertencentes à estrutura removidos.
- ✚ Furações, ralos, tubos passantes de instalações executadas e liberadas.
- ✚ Esperas para postes, gradis, e demais elementos fixados na estrutura, concluídos e liberados.
- ✚ Chumbadores para escadas marinheiro, guias, pára-raios, etc, rigidamente fixados.
- ✚ Área desimpedida, limpa e interditada para o início dos trabalhos.

### **Metodologia executiva:**

- ✚ Detectar todas as falhas de concretagem, ninhos etc, retirando-se o agregado solto, até a obtenção de concreto firme e homogêneo.
- ✚ Durante a retirada do concreto, deve-se tentar obter uma cavidade côncava, com borda superior inclinada, de forma a facilitar a aderência do reparo.
- ✚ Pontas de ferro de amarração de fôrmas devem ser cortadas a uma profundidade mínima de 3 cm para o interior do concreto.
- ✚ Existindo o sistema de travamento de fôrmas, através de parafusos ou travas recuperadas, retirar o tubo de PVC e escarear a superfície lisa deixada pelo tubo, utilizando-se furadeira elétrica, com broca de diâmetro igual ao do orifício.
- ✚ A recomposição das falhas de concretagem e o preenchimento dos furos e reparos necessários não devem ser executados com argamassa comum. Para espessuras até 7 cm devem ser executadas preferencialmente com argamassa de reparo tixotrópica e bicomponente com retração compensada, à base de cimento reforçado com fibras e modificada com polímeros acrílicos industrializada (espessuras de 30mm a 70mm) ou com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, amassada com água e adesivo líquido de alta performance, à base de resina acrílica dispersa em meio aquoso, não reemulsionável em água e compatível com cimento e cal no traço (2:1) conforme abaixo:



- a) Executar a limpeza do substrato através de lavagem com água limpa.
- b) Umedecer o substrato e pincelar a superfície de contato, com pasta de cimento amassada com solução de água e adesivo líquido de alta performance, à base de resina acrílica dispersa em meio aquoso, não reemulsionável em água e compatível com cimento e cal traço (1:1) e imediatamente após executar o reparo.
- c) Para reparos com espessuras maiores que 7 cm, executar o reparo com grout na consistência shim pelo sistema Dry Pack, ou executar concretagem do tipo cachimbo.
- d) Cumprir os cuidados relativos à cura do reparo.

### **Superfícies de Alvenaria e Concreto a serem Regularizadas**

**Aplicação:** Lajes, Rodapé, Alvenaria e outros indicados em projeto.

### **Condições gerais para o início dos serviços:**

- ✚ Alvenarias concluídas.
- ✚ Tubulações de instalações rigidamente fixadas.
- ✚ Reparos estruturais executados conforme item 1.
- ✚ Esperas para postes, gradis, e demais elementos fixados na estrutura, executados.
- ✚ Chumbadores para antenas, pára-raios, ganchos de espera para balancins de manutenção, etc., rigidamente fixados.
- ✚ Bases de alçapões, domus, etc. prontas.
- ✚ Área desimpedida, limpa e interditada para início dos trabalhos.

### **Metodologia Executiva:**

- ✚ Execução de argamassa de regularização horizontal



- ✚ Marcar as cotas de níveis de escoamento de água, locação de ralos, juntas estruturais e todos os pontos necessários para elaborar o diagrama de escoamento, observando os caimentos de no mínimo 1%, ou conforme especificado em projeto.
- ✚ Reservatórios não necessitam caimentos.

#### **Taliscamento:**

- ✚ Após a elaboração do diagrama de escoamento de água, confeccionar taliscas de argamassa, com o objetivo de gabaritar a execução das mestras.

#### **Argamassa:**

- ✚ Executar mestras com espaçamento máximo de 2,0 m e regularização com argamassa de cimento e areia traço 1:3 ou 1:4, com espessura mínima de 2,0 cm.
- ✚ Sarrafear e desempenar esta argamassa com auxílio de desempenadeira de madeira, promovendo um acabamento aveludado sem queimar.
- ✚ Arredondar cantos vivos e arestas todas as vezes que o sistema impermeabilizante exigir.
- ✚ Execução de argamassa de regularização vertical:
- ✚ Em alvenaria: Sarrafear e desempenar a argamassa de regularização, com espessura máxima de 1,5 cm, promovendo um acabamento desempenado.
- ✚ Em concreto: Executar apenas correções onde for necessário seguindo os procedimentos descritos no item.

#### **Lajes onde não é necessária a execução de caimentos**

**Aplicação:** Rampas e outros especificados em projeto.

Metodologia Executiva:



- ✚ Executar estas lajes com maiores cuidados, proporcionando acabamento desempenado com desempenadeira de madeira.
- ✚ Caso haja depressões ou saliências significativas, acima de 5 mm, providenciar inicialmente o corte das saliências e o acerto das depressões, com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, aditivada com adesivo líquido de alta performance, à base de resina acrílica dispersa em meio aquoso, não reemulsionável em água e compatível com cimento e cal, na espessura mínima de 2 cm.
- ✚ A superfície a receber a impermeabilização deverá estar limpa e isenta de poeira, elementos soltos, óleos, graxas, desmoldantes ou de quaisquer elementos impregnantes que possam prejudicar a aderência do sistema.
- ✚ O grau de umidade da superfície deverá obedecer às necessidades do tipo de impermeabilização a ser utilizada.
- ✚ Exceção se faz às aplicações de mantas diretamente sobre solo, pois trata-se de um sistema onde só há colagem nas emendas e a ancoragem é executada de forma mecânica.
- ✚ Os produtos devem ser aplicados por profissionais habilitados e em conformidade com as instruções constantes nos manuais de aplicação disponibilizados pelo fabricante.
- ✚ Teste de Carga D'água.
- ✚ Antes da preparação da superfície, executar teste de carga d'água por no mínimo 72 horas, de modo a propiciar o aparecimento de eventuais vazamentos que venham a ocorrer na estrutura quando da carga total e possibilitar a preparação adequada para a superfície a ser impermeabilizada.

### *8.1 MANTAS E MATERIAIS ASFÁLTICOS*

Primer - Solução asfáltica de alta performance, à base de asfalto modificado diluído em solventes apropriados, para aplicação a frio:





**Aplicação:** Deverá ser utilizada em composição com as mantas conforme especificação do fabricante.

**Metodologia Executiva:**

- ✚ Solução asfáltica de alta performance, à base de asfalto oxidado diluído em solventes apropriados, para aplicação a frio. Deverá ser aplicado como primer para a aderência de mantas asfálticas em diversos substratos.
- ✚ Normas: Deverá atender a NBR 9686 – solução asfáltica empregada como material de imprimação na impermeabilização.
- ✚ Consumo: 0,3 a 0,5 l/m<sup>2</sup>/demão
- ✚ O substrato a ser imprimado deve estar limpo, seco, isento de óleos, graxas ou partículas soltas de qualquer natureza.
- ✚ Aplicar com temperatura ambiente entre 10° C e 50° C, utilizando rolo de lã de carneiro, vassoura de pêlo macio, pincel ou pistola.
- ✚ Aguardar o período de secagem mínimo de 6 horas, dependendo das condições ambientais.
- ✚ A limpeza de equipamentos e ferramentas deverá ser efetuada com tiner ou produto especial especificado pelo fabricante. Caso haja excesso de alfalto nas ferramentas, promover seu aquecimento com chama de maçarico para auxiliar a remoção.

**Observações:** O produto deve ser homogeneizado antes do uso. A solução asfáltica é inflamável, portanto é recomendável sua utilização em áreas ventiladas.

Manta asfáltica à base de asfalto modificado com polímeros elastoméricos, estruturada com uma armadura não tecida de poliéster.



**Aplicação:** Impermeabilização de lajes maciças, pré-moldadas, nervuradas, terraços, calhas, tanques, etc.

**Metodologia Executiva:**

- ✚ Manta impermeabilizante, à base de asfalto modificado com elastômeros, estruturada com uma armadura não tecida de filamentos de poliéster.
- ✚ Deverá atender a NBR 9952
- ✚ Consumo: 1,15 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

**Preparação da superfície:**

- ✚ A superfície deve estar limpa, seca, isenta de óleos, graxas e partículas soltas de qualquer natureza.
- ✚ Executar a regularização da superfície com argamassa desempenada de cimento e areia, no traço 1:3 com caimento mínimo de 1% em direção aos ralos.
- ✚ Arredondar cantos vivos e arestas.
- ✚ Tubulações emergentes e ralos deverão estar rigidamente fixados, garantindo assim a perfeita execução dos arremates.
- ✚ Recomenda-se executar um rebaixamento de 1cm de profundidade ao redor dos ralos, com diâmetro de 50cm. A impermeabilização deverá ser executada nos rodapés a uma altura mínima de 20cm do piso.

**Aplicação:**

- ✚ Aplicar uma demão da solução asfáltica sobre a superfície regularizada e seca, aguardando sua secagem.
- ✚ Para colagem com maçarico, direcionar a chama de maneira a aquecer simultaneamente a parte inferior da bobina e a superfície imprimada. Para

colagem com asfalto a quente, aplicar uma demão de asfalto elastomérico obtido através da modificação do Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) com a adição de polímeros de SBS (Estireno-Butadieno-Estireno) à temperatura de 180°C a 220°C e 160°C a 180°C respectivamente, com auxílio de um espalhador.

- ✚ Imediatamente após, desenrolar a manta sobre a superfície, tendo o cuidado de permitir um excesso de asfalto à frente da bobina. Nas colagens, deve-se pressionar a Mata, no sentido do centro às bordas evitando a formação de bolhas de ar.
- ✚ A sobreposição entre duas mantas, deve ser de no mínimo 10cm, tomando-se os cuidados necessários para uma perfeita aderência.

#### **Proteção mecânica:**

- ✚ Sobre a manta colocar uma camada separadora com papel kraft betumado ou filme de polietileno e executar a proteção mecânica. A camada separadora tem a função de evitar que os esforços existentes da utilização da laje e os esforços de dilatação e contração da argamassa de proteção mecânica, atuem diretamente sobre a impermeabilização.
- ✚ Executa-se em seguida, uma argamassa de cimento e areia no traço 1:4 ou 1:5 e espessura mínima de 3 cm. Quando a proteção mecânica for o piso final, esta argamassa deverá ser executada em quadros de 2 x 2m com juntas de trabalho na largura mínima de 1 cm e juntas perimetrais com largura mínima de 2 cm, preenchidas com mástique.
- ✚ Caso contrário, executar somente juntas de trabalho perimetrais. A argamassa deverá obrigatoriamente estar armada com tela galvanizada em superfícies verticais ou de grandes inclinações.
- ✚ Nos locais sujeitos a trânsito de veículos é obrigatório armar a proteção mecânica com tela soldada e é recomendável, a execução de camada amortecedora composta por areia, emulsão asfáltica e cimento, no traço 8:3:1, com espessura mínima de 2cm ou a utilização de um geotêxtil de alta gramatura.



### **Limpeza:**

- ✚ A limpeza de equipamentos e ferramentas deverá ser efetuada com tiner ou produto especial especificado pelo fabricante. Caso haja excesso de alfalto nas ferramentas, promover seu aquecimento com chama de maçarico para auxiliar a remoção.

### **Observações:**

- I. *A argamassa utilizada na regularização deverá estar isenta de cal e/ou hidrófugos.*
- II. *Nas emendas da manta é recomendável a passagem de um rolete após a sobreposição, ou biselamento com a ponta arredondada de uma espátula.*
- III. *A impermeabilização deve ser iniciada pelos pontos críticos, tais como: ralos, juntas de dilatação, etc.*
- IV. *É recomendável, durante a aplicação da manta alinhar a bobina, desenrolando-a totalmente e rebobinando-a novamente.*
- V. *Após a execução da impermeabilização, executar o teste de estanqueidade, permanecendo a estrutura com água durante 72 horas no mínimo, para a detecção de quaisquer falhas na aplicação da impermeabilização.*

**Locais de aplicação:** Laje de cobertura.

## **9. ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS**

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se



ESTADO DA BAHIA

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ

CNPJ 13.831.441/0001-87

Praça Coronel Luiz Ventura, 16 - Centro, São Sebastião do Passé - BA, 43850-000

as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o térmico da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

<b>PISOS</b>	
<b>GERAL</b>	Concreto Polido de Alta Resistência
<b>PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO</b>	Granilite De Alta Resistência, Cores: Laranja, Cinza Claro E Vermelho, Com Detalhes Conforme Paginação De Pisos.
<b>ÁREA DE EXP. FEIRA DE ROUPA</b>	Granilite De Alta Resistência, Cor: Cinza Claro
<b>SANITÁRIOS</b>	Piso em Porcelanato 45x45cm, marmore bianco, PORTOBELLO ou similar, PEI 5

Os revestimentos 10 x 10 cm deverão ser na cor especificada em projeto, com superfície brilhante, espessura 5,5 mm, tipo ELIANE, assim com o revestimento 33,5 x 45 cm deverão ser na cor branca, com superfície brilhante, espessura 6,5 mm, tipo ELIANE.

As cerâmicas serão cuidadosamente escolhidos no canteiro de obra, quanto à calibragem, qualidade, desempenho, descartando-se as peças defeituosas.

### Aplicação

O emboço deve ter idade mínima de 14 dias, segundo as NBR's 13753, 13754 e 13755; acabamento sarrafeado áspero e não conter aditivos impermeabilizantes ou hidrofugantes. Em recipiente estanque, misturar a Argamassa colante. Não utilizar a argamassa após 2 horas e 30 minutos da mistura. Aplicar a argamassa com o lado liso da desempenadeira frisando em seguida com o lado dentado (6 mm). Na condição de muito sol e vento, umedecer previamente o emboço. Com a colher de pedreiro ou desempenadeira aplicar a Argamassa no verso das placas. Assentar as cerâmicas e as placas de pastilhas já rejuntadas, comprimindo levemente com os dedos. Batendo levemente, utilizando um pedaço de madeira. Até 1 hora após o assentamento das peças cerâmicas (placas de pastilhas), remover o papel aderido à superfície das pastilhas



de vidro e porcelana e realizar o acabamento com uma esponja úmida em movimentos circulares. Caso seja necessário realizar pequenos reparos no rejuntamento, utilizar a própria argamassa. Local de aplicação: Conforme indicação em planta.

### **Cura**

A cura mínima é obtida após 24 horas. A cura final é obtida em 28 dias.

### **Rejuntamento**

Utilizar a própria argamassa para o rejuntamento. Modelo de referencia: Weber color epóxi Quartzolit na cor Marfim epóxi, ou similar com aprovação do fiscal. Local de aplicação, Conforme indicação em planta.

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida.

As peças serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

## **10. PINTURA**

As superfícies a serem pintadas deverão ser examinadas e corrigidas de todos e quaisquer defeitos de revestimentos, antes do início dos serviços.



As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo a observar um intervalo de 24 horas, entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada de mão de massa, salvo especificações em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais imperfeitamente obrigados serão suspensos em tempo de chuva.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicadas de tinta em superfícies não destinadas a pintura (tijolos aparentes, mármore, vidros, ferragens de esquadrias, etc.), convindo prevenir a grande dificuldade de ulterior remoção de tinta aderida a superfícies rugosas (vidros em relevo etc.).

- ✚ A fim de proteger as superfícies acima referidas, serão tomadas precauções especiais, tais sejam:
  - ✚ Isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano etc.
  - ✚ Separação com tapumes de madeira, chapas metálicas ou de fibra de madeira comprimida etc.
  - ✚ Enceramento provisório para proteção de superfícies destinadas a enceramento ulterior e definitivo.
  - ✚ Pintura com preservador plástico que acarreta a formação de película para posterior remoção.

- ✚ Os salpicos, que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado, sempre que necessário.

Antes da execução de qualquer pintura, será submetida à provação da fiscalização uma amostra com as dimensões mínimas de 0,5m x 1m, sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destina. As pinturas serão executadas de acordo com o tipo e cor indicados em projeto.

Salvo autorização expressa da fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

### 10.1 PINTURA EM SUPERFÍCIES METÁLICAS

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético conforme especificado em projeto e quadro abaixo:

Produto	GLASURIT ESMALTE SECAGEM + RÁPIDA	
Descrição	É um produto de fácil aplicação, secagem rápida, bom alastramento e boa aderência.	
Indicação	Indicado para pintura de superfícies de madeira, metal, alumínio e galvanizados, para ambientes internos e externos.	
Cores	De acordo com catálogo de cores vigente.	
Principais Benefícios	<b>MENOR TEMPO ENTRE DEMÃOS</b> Trabalho terminado em menor tempo, a segunda demão pode ser aplicada após três horas	
	<b>PRONTO PARA USO</b> Não é necessário diluir.	
	<b>EXCELENTE ACABAMENTO</b> Ótima cobertura com mais camada de tinta, facilitando a pintura.	

DADOS DE APLICAÇÃO				
Diluição	Acabamento	Embalagem/ Rendimento (m <sup>2</sup> /demão)	Ambiente	Nº de demãos e Secagem
<p>Pronto para uso. Para aplicação com pistola diluir 30% com Suvinil. Aguardar pressão entre 2,2 e 2,8Kg/cm<sup>2</sup> ou 30 e 35lpsi/pp.</p>	<p>Brilhante, Acetinado e Fosco.</p>	<p>Galão (3,6 L): até 50 m<sup>2</sup> ½ Galão (0,9 L): até 12 m<sup>2</sup></p>	<p>Exteriores e Interiores. Brilhante e Acetinado. Interiores: Fosco.</p>	<p>2 a 3 demãos. Entre demãos: 2 a 3 horas. Ao fogo: 2 horas. Total: 5 horas.</p>
Ferramentas	<p>Roleta de espuma</p> <p>Pincel de cerdas metálicas</p>		<p>Pistola</p>	



Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subseqüentes indicados pelo fabricante do produto. Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.

- ✚ **Material:** Tinta esmalte sintético
- ✚ **Qualidade:** de primeira linha
- ✚ **Cor:** Conforme mapa de pinturas
- ✚ **Fabricante:** Glasurit ou equivalente

### **Estrutura Metálica da cobertura**

Toda a superfície a ser pintada deve ser inspecionada e limpada com solvente ou outros produtos, de acordo com a necessidade e com a ABNT NBR 15158. A preparação de superfícies deve ser executada de acordo com a ABNT NBR 7348.

De acordo com a exigência das tintas, o preparo da superfície pode ser realizado por meio de tratamento manual ou mecânico, utilizando as normas ABNT NBR 15239 ou SSPC-SP 11.

Produto	<b>Suvinil Zarcão</b>	
Descrição	É um fundo anticorrosivo, indicado para proteção de superfícies limosas, novas ou com indícios de corrosão em áreas internas e externas.	
Indicação	Produto de fácil aplicação, boa aderência, bom alastramento e ótima homogeneidade que proporciona excelente proteção contra corrosão e oxidação. Sua fórmula proporciona uma ação inibidora contra a corrosão, permitindo uma maior proteção da superfície.	
Cores	Alaranjado.	
	Previne a ferrugem.	
	Aumenta a durabilidade da pintura.	
Principais Benefícios	Tecnologia de alta aderência.	





ESTADO DA BAHIA

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ**

CNPJ 13.831.441/0001-87

Praça Coronel Luiz Ventura, 16 - Centro, São Sebastião do Passé - BA, 43850-000

As superfícies usinadas de flanges e conexões devem ser protegidas do jateamento abrasivo por meio de um tampo de madeira ou pelo envolvimento com uma lona plástica. Os cordões de solda devem ser tratados de forma a remover qualquer resíduo decorrente do processo (escória, respingos de solda, etc.).

Após a montagem, as regiões soldadas poderão receber tratamento por meio de jateamento abrasivo padrão Sa 2 ½ da ISO 8501-1. Na impossibilidade do uso do jato abrasivo, a preparação da superfície poderá ser realizada por ferramentas mecânico-rotativas conforme a SSPC-SP 11. O jateamento próximo à superfície recém-pintada só deve ser executado quando a película de tinta estiver seca ao toque, de tal forma que não haja a possibilidade de ocorrer à impregnação de abrasivo. Da mesma forma, o jateamento não deve prejudicar ou causar dano a qualquer estrutura ou equipamento adjacente.

As superfícies a serem pintadas devem estar livres de poeira, umidade, óleo, graxa ou gordura e também contaminantes não visíveis, conforme descrito na ABNT NBR 7348.

O esquema de pintura deve ser sempre aplicado com tintas de um mesmo fabricante, inclusive na pintura temporária (promocional, de fábrica ou “shop primer”). A mistura e homogeneização de uma tinta deve atender às recomendações do fabricante, em todas as etapas.

A operação de mistura em recipientes abertos deve ser feita em local bem ventilado e distante de centelhas ou chamas. Quanto à preparação das tintas a serem aplicadas, elas

deverão ser homogêneas antes e durante a aplicação, a fim de manter o pigmento em suspensão. Nas tintas de dois ou mais componentes estes devem ser homogêneos separadamente antes de se fazer a mistura. Após a mistura, não devem ser observados veios ou faixas de cores diferentes e a aparência deve ser uniforme.

### 10.2 PAREDES EXTERNAS – Pintura Acrílica

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre massa acrílica fino e acabamento fosco.

- Modelo de Referência: tinta Suvinil Glasurit Fachada Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente, nas cores indicadas no mapa de pinturas.

Produto	GLASURIT ACRÍLICO ECONÔMICO
Descrição	É um produto de fácil aplicação com ótimo rendimento, boa cobertura e combate o mofo.
Indicação	Indicado para pintura de superfícies internas de reboco, massa acrílica, marmoramento, gesso e repintura.
Cores	Conforme catálogo de cores prontas, pode-se obter a cor desejada em Suvinil em um frasco.
Principais Benefícios	ANTIMOFO





DADOS DE APLICAÇÃO				
<b>Diluição</b>  Água: 20 % em todos os demãos.	<b>Acabamento</b>  Fosco	<b>Embalagem/ Rendimento (m<sup>2</sup>/demão)</b>  Lata (10 L): até 250 m <sup>2</sup> Galão (3,6 L): até 96 m <sup>2</sup>	<b>Ambiente</b>  Ideal para Intérieurs	<b>Nº de demãos e Secagem</b>  De 2 a 4 demãos Entre demãos: 4 horas Ao toque: 1 hora Final: 12 horas.
<b>Ferramentas</b>		 Rolão	 Pincel	 Trincha

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de







eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso, antes da aplicação da massa corrida.

-  **Material:** Tinta acrílica
-  **Qualidade:** de primeira linha
-  **Cor:** Conforme mapa de pinturas
-  **Fabricante:** Glasurit ou equivalente

### *10.3 TETOS – Pintura*

Todas as áreas internas que tiver o teto em laje de concreto, deverá ser pintado com tinta acrílica branca, conforme mapa de pintura.

-  **Material:** Tinta acrílica
-  **Qualidade:** de primeira linha
-  **Cor:** Conforme mapa de pinturas
-  **Fabricante:** Grasurit ou equivalente

## **11. PISOS**

As pavimentações só poderão ser executadas após o assentamento das canalizações que devam passar sob elas, bem como, se for o caso, de completado o sistema de drenagem.



As pavimentações de áreas destinadas à lavagem ou sujeitas a chuvas terão caimento necessário para perfeito e rápido escoamento de água para os ralos. A declividade não será inferior a 0,3%.

Serão utilizados 4 tipos de piso: Alta resistência, cerâmico porcelanato, tátil visual.

### **Execução**

Todos os pisos laváveis terão declividade de 1%, no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa para o perfeito escoamento de água. Os rodapés serão sempre em nível. A colocação dos elementos do piso será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressaltos de um em relação ao outro.

Deverá ser proibida a passagem sobre os pisos recém-colocados, durante dois dias, no mínimo. Os pisos só serão executados após concluídos os revestimentos das paredes e tetos, e vedadas as aberturas externas.

A argamassa de assentamento para cerâmicas nunca poderá ter espessura superior a 2,5 cm. Quando o desnível entre os pisos exigir maior espessura dessa argamassa, essa diferença será reduzida à condição permissível, com a aplicação de uma camada inicial de cimento e areia (traço 1:5), que receberá a camada de assentamento somente após 7 dias, no mínimo, com prévia limpeza. Limpe a superfície de pó, óleo, tinta e outros resíduos que impeçam a boa aderência da argamassa.

Não será permitido que o tempo decorrido entre a argamassa de assentamento estendida e o piso aplicado seja tão longo que prejudique as condições de fixação das peças, quer por endurecimento da argamassa, quer pela perda de água de superfície.



### *11.1 PISO DE ALTA REISTÊNCIA*

Limpar todas as impurezas da superfície, tanto da laje ou lastro de concreto. Aplicação de argamassa com areia grossa lavada e cimento no traço 1:1, bastante homogênea, aplicado com vassourão para obter melhor aderência da regularização. Em seguida: execução de argamassa; cimento e areia grossa lavada, no traço 1:3. (Não faltar e nem exceder na quantidade de água). Colocação de juntas plásticas de PVC de 27 x 3 mm, formando quadros de 1,00 x 1,00 m.

Adicionar quartzo diabase que o torna mais resistente, adequado para ambientes de grande tráfego ou maquinário pesado. Aplicar o granilite granulometrias n. 2 na espessura 12 mm. O granilite é confeccionado com os seguintes materiais: Agregado Minerais moídos: (Mármore, Calcário, Quartzo, etc.) e Cimento (comum ou branco) conforme proporção: agregado 18 kg - cimento 12 kg. Para piso de 12 e 15 mm, acrescentar 04 kg. de agregado p/ m<sup>2</sup> para semear. Na superfície usar rolete e desempenadeira de aço. A cura poderá ser feita com água. Após a cura, pode-se entrar com polimento. Primeiro esmeril de grão n.36 para polimento grosso, e em seguida esmeril n.120 para calafetar com cimento da mesma marca para fechar os poros. Após 3 a 4 dias, passar máquina com esmeril n.180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso. O acabamento final pode ser feito com cera à base de petróleo ou duas demãos de resina acrílica, isto já com a superfície seca. A espessura da camada de regularização deve ser o dobro da espessura da camada de alta resistência ou ambas devem perfazer o mínimo de 3 cm.

O polimento é dado com passagem de politrizes planetárias dotadas de pedras de esmeril que proporcionam um acabamento superficial liso.



### 11.2 PISO CERÂMICO

O piso será revestido em porcelanato, assentado com argamassa industrial adequada para o assentamento de porcelanato e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência.

Esta pavimentação será executada utilizando-se pasta de cimento colante, aplicada com desempenadeira metálica denteada (mínimo de 5 mm de profundidade de dente) para espalhar a pasta de argamassa colante na base nivelada, curada e endurecida. As juntas serão de no máximo 3 mm e rejuntadas com argamassa especial. Para os pisos deverá ser feita impermeabilização das bases, para evitar eflorescências brancas permanentes, ou regiões escurecidas em peças claras, saturadas de umidade. Não deverá ser adicionado nenhum tipo de aglutinante ou agregado à pasta de argamassa, como: cal, areia, cimento, caulim, etc. A aplicação do rejunte deverá ser executada com um pequeno rodo ou espátula de plástico, pressionando a massa sobre as juntas para obter a máxima penetração. O excesso deverá ser removido com pano limpo e seco e o acabamento será feito logo em seguida com uma espuma úmida deslizando sobre a junta. A quantidade a ser preparada deverá ser suficiente para utilização de no máximo duas horas. A aplicação do rejunte deve ser feita após um dia do assentamento das peças cerâmicas.

- ✚ Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- ✚ Peças de aproximadamente: 0,45m (comprimento) x 0,45m (largura)
- ✚ Modelos de Referência: Marca: PORTOBELLO; Coleção: Marmore Bianco, Cor: Branco/Bege



### *11.3 PISO TÁTIL – Direcional e de Alerta*

Piso cromado diferenciado tátil de alerta / direcional, pré-moldado em concreto para áreas externas, em cor contrastante com a do piso adjacente, por exemplo, em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): piso amarelo ou azul.

Pisos em placas cimentícias, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas.

- ✚ Dimensões: placas de dimensões 30x30cm;
- ✚ Modelo de Referência: Casa Franceza; Cor: azul.

Áreas externas - pisos em placas pré-moldadas de concreto ou argamassa: assentamento diretamente no contra-piso. Nivelar a superfície das placas com o piso adjacente (cimento desempenado).





## 12. LOUÇAS, METAIS e BANCADAS

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, das cubas e dos lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças na cor branca e com as seguintes sugestões, conforme modelos de referência no mapa de louças e metais.

### Metais / Plásticos

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das torneiras, das válvulas de descarga e das cubas de inox, o projeto padrão sugere que todos os metais da escola sejam de marcas difundidas em todo território nacional.

<b>GERAL</b>	Concreto polido, nos pisos em concreto polido
<b>SANITÁRIOS PCD</b>	Bacia sanitária branca, linha - vogue plus, ref p.5.17 - deca;
	Cuba suspensa quadrada com mesa, ref l.73s.17;
	Torneira de mesa bica baixa, unic ref 1197.c90;
	Válvula de descarga, linha hydra max pro, ref. 4900.c.pro - deca;
	Assento para bacia deca linha - vogue plus, ap.51.17.
<b>SANITÁRIOS COLETIVOS</b>	Bacia sanitária, branca, linha - vogue plus, ref. P.5. 17-deca;
	Assento, branco, linha vogue plus, ref. Ap.51.17 - Deca;
	Chuveiro Lorenzetti, cromado, linha tradição;
	Cuba de apoio redonda, ref l.55.17 - Deca;
	Torneira de parede, ref. 1178.c.lnk- Deca;
	Válvula de descarga, linha Hydra Max pro, Ref. 4900.c.pro - deca;
	Mictório com sifão integrado para válvula embutida, m.714.17- Deca
	Válvula de mictório com fechamento automático, decamatic eco, ref 2574.c - Deca
<b>BOX 01 E 02</b>	Cuba de embutir em aço inox polido 35x40cm -Tramontina
	Torneira de mesa para cozinha Flex, Ref - 1167.c20.cdm - Deca



BOX 03	Cuba de embutir Lavínia em aço inox polido 45x45cm- Tramontina
	Torneira de mesa para cozinha Flex, Ref - 1167.c20.clm - Deca

### **Bancadas e Prateleiras em granito**

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

- ✚ Granito branco polar para lavatório e granito preto São Gabriel para pia, acabamento polido.
- ✚ Dimensões variáveis, conforme projeto.
- ✚ As bancadas deverão ser instaladas a 90 cm do piso.
- ✚ Espessura do granito: 20 mm.

Nas bancadas, haverá ½ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto. As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

### **13. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS**

O presente memorial tem por finalidade informar as condições gerais para a execução do projeto de paisagismo da área interna beneficiando a aparência das instalações, tornando-as mais belas e harmoniosas.

O executor se responsabilizará por todas as despesas com serviços auxiliares e provisórios, mobilização de máquinas, transportes, bem como deverá dispor no local equipamentos mecânicos, ferramentas e materiais adequados à natureza do serviço, de modo a assegurar melhor execução e acabamento satisfatório do mesmo.



A mão de obra a ser empregada deverá ser qualificada para que haja um bom resultado ao final dos trabalhos. O serviço deverá ser supervisionado por um responsável técnico.

Os materiais utilizados (ferramentas, equipamentos de segurança, terra vegetal, bidin, brita para drenagem, e outros) deverão ser fornecidos pelo executor, bem como as espécies vegetais a serem plantadas e os objetos e/ou estruturas físicas ou de composição.

Apesar de estarem sendo propostas plantas que são adaptadas e algumas nativas desta região, a manutenção é indispensável.

Nas regiões onde o solo é argiloso deve-se ter especial atenção à drenagem do solo, pois existe a possibilidade de empoçamento após a confecção dos jardins o que prejudicaria todo o trabalho. Para evitar o encharcamento prejudicial do solo, em alguns pontos será usado um sistema de drenagem pontual com caixas de drenagem (britas) com dimensões 40cm X 40cm X 20cm (prof.) distando umas das outras de 4m em média.

Nas áreas que não possuem terra boa para plantio deverá ser retirada uma camada de 7 cm e substituída por terra de qualidade para o plantio das forrações.

Para a abertura de covas: toda a terra retirada deverá ser trocada e as dimensões que seguem abaixo deverão ser rigorosamente obedecidas.

### **Terra:**

- ✚ Terra vegetal isenta de pedregulhos, raízes, etc.
- ✚ Para as floríferas, acrescentar 200g de farinha de osso(\*).
- ✚ Para a área de gramado e forração, escarificar o solo e incorporar terra vegetal necessária ao nivelamento do terreno, ou para as elevações, polvilhando toda a área com húmus de minhoca na proporção de 750g/m<sup>3</sup>.

- ✚ Toda a área deverá estar livre de detritos tais como torrões, raízes e outros.

### **Plantio**

- ✚ Preparar a terra no mínimo 20 dias antes do plantio;
- ✚ Testar a drenagem natural, preenchendo a cova com água, caso esteja deficiente, fazer alguns buracos no fundo da cova e preencher com brita;
- ✚ Retirar a embalagem da muda sem desfazer o torrão;
- ✚ Envolver o torrão com a terra preparada, mantendo o colo da muda no nível do terreno;
- ✚ Colocar 2 (dois) tutores sem atingir o torrão, com amarras de sisal em forma de oito deitado;
- ✚ Preparar a base da coroa;
- ✚ Regar abundantemente;
- ✚ Furar com ferro até o fundo da cova para sair o ar e penetrar a água, repetir mais vezes;
- ✚ Completar a rega;
- ✚ Colocar cobertura vegetal morta (folhas secas, palha de arroz, etc.);

### **Irrigação**

A água é vital para a vegetação e, por essa razão, o executor deverá implementar pontos de água ou sistema de irrigação para possibilitar a rega periódica.

### **Implantação do Jardim**

- ✚ As mudas deverão ser de boa qualidade, acondicionadas em torrões firmes, isentas de pragas e doenças.
- ✚ A implantação das espécies vegetais deverá obedecer às indicações do projeto, em anexo, quanto à espécie a ser utilizada, localização, quantitativo, espaçamento, porte e coloração.



- ✚ Ao realizar o plantio, os recipientes (sacos plásticos, latas, etc.) deverão ser retirados, tendo-se o cuidado para o torrão não ser partido.
- ✚ Para as espécies herbáceas de raiz nua (forrações), deverá ser feito o estaqueamento dos caules e o plantio através de cavador manual (sacho, pá de repilagem), a uma distância aproximada de 7 a 10cm.
- ✚ A grama, quando não for em placas, será em mudas colocadas com espaçamento adequado na proporção de 100 mudas/m<sup>2</sup>.
- ✚ Após o plantio, regar abundantemente para preenchimento dos espaços vazios.
- ✚ Colocar tutoramento quanto for necessário, principalmente nas árvores e palmeiras e protetor para evitar o sol direto e ventos no 1o mês.
- ✚ Após o término da implantação do projeto paisagístico, toda a área deverá ser limpa, retirando-se os resíduos remanescentes.

### **Manutenção**

Deverá ser feita durante a execução dos serviços e após sua conclusão. Constará dos seguintes tratos culturais:

- ✚ controle fitossanitário;
- ✚ erradicação de ervas invasoras – realizada manualmente com auxílio de ferramenta apropriada;
- ✚ irrigação diária;
- ✚ substituição de espécies vegetais que vierem a fenecer;
- ✚ árvores e arbustos devem receber adubação de “arranque” no 3 mês após o plantio: 20g de sulfato de amônio ou semelhante, por muda, seguida de rega;
- ✚ árvores e arbustos: eliminar brotos laterais e sugadores para promover o crescimento;
- ✚ replantio localizado onde não houver pagamento das forrações (herbáceas de raiz nua).



## **14. HIDRÁULICA**

### *14.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA*

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Centro de Abastecimento, foram consideradas as populações equivalentes aos números de usuários previstos para o estabelecimento.

### *14.2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO*

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

### *14.3 RESERVATÓRIO ELEVADO TIPO TAÇA COLUNA SECA*

O projeto padrão de Instalações Hidráulicas contempla o reservatório elevado TIPO TAÇA COLUNA SECA com capacidade para 30 mil litros de água. Trata-se de uma estrutura metálica de apoio ao reservatório enterrado de água, confeccionado em aço carbono, sendo pintura externa em esmalte sintético (cor conforme especificações de projeto) e pintura interna em epóxi com certificado de potabilidade.

### *14.4 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO*

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.



As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos pátios. No projeto foi previsto uma caixa de gordura especial para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

*Os detalhes e dimensionamento da parte hidráulica estão contidos no TOMO –  
INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS.*

## **15. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO**

O sistema de segurança, proteção e combate a incêndio projetado para a Implantação do Centro de Abastecimento, objetivando a preservação dos ocupantes e do patrimônio, sendo que o projeto de proteção contra incêndio foi elaborado tomando por base o Projeto de Arquitetura.

*Os detalhes e dimensionamento da parte do projeto estão contidos no TOMO –  
SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO.*

## **16. ELÉTRICA**

### **16.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão e média, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V.



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

A partir dos QDL, localizado no pátio coberto, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

*Os detalhes e dimensionamento da parte do projeto estão contidos no TOMO – SISTEMA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.*

## **17. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA**

Essas especificações visam descrever as soluções técnicas adotadas no desenvolvimento do projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) para o Centro de Abastecimento de São Sebastião do Passé– Ba.

Deve ser lembrado que a existência de um SPDA não impede a ocorrência de descargas atmosféricas nem garante a proteção absoluta da estrutura, porém reduz de forma significativa ou impede danos decorrentes das descargas.





A eficiência esperada para a proteção, uma vez obedecidas todas as prescrições das normas pertinentes, é de 95% para o nível de proteção II.

O projeto de SPDA deverá atender a norma NBR 5419, com soluções que protejam apropriadamente toda a edificação e estruturas sujeitas às descargas atmosféricas.

A seguir faremos uma descrição dos procedimentos que recomendamos serem adotados para execução do sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

- ✚ Todas as emendas e derivações dos condutores do sistema de aterramento deverão ser executadas por meio de soldas exotérmicas, com exceção das conexões de medição instaladas nos poços de inspeção, onde serão empregados conectores mecânicos.
- ✚ O subsistema captor será composto por cabos nus fixados sobre as lajes de concreto e as telhas da cobertura, e um para raios tipo Franklim instalado sobre o reservatório elevado.
- ✚ Projetamos o subsistema de descida externo à edificação, por meio de cabos nus.
- ✚ Sempre que possível as descidas devem ser colocadas nos cantos (esquinas) da edificação e uniformemente distribuídas ao longo do perímetro.
- ✚ Todos os cabos de descida para terra deverão ser protegidos através de eletroduto de PVC rígido, até a altura mínima de 2.500 mm.
- ✚ O subsistema de aterramento previsto foi do tipo B, constituído por malha de aterramento a ser instalada ao longo do perímetro da edificação.

Além do que consta no desenho do projeto, a execução das instalações do SPDA deverá obedecer às seguintes especificações gerais:

- ✚ Componentes para SPDA e Acessórios
- ✚ Os materiais específicos para o SPDA (captosres, conectores, suportes, barras, etc.) deverão ser da Termotécnica, Ideal Engenharia ou similar.



- ✚ Os condutores de aterramento serão em cobre nu, da Prysmian, Ficap, Inbrac ou similar. Serão com têmpera meio dura quando diretamente enterrados e têmpera mole quando em instalação aparente.
- ✚ Deverão ser tipo Copperweld, fabricadas conforme norma NBR-13.571, da Magnet ou similar.
- ✚ Os moldes e cartuchos para soldas exotérmicas deverão ser da linha Cadweld da Erico ou similar.

### Observações:

- ✚ Todas as fixações de elementos que se façam necessárias nas paredes deverão ser executadas com uso de buchas plásticas e parafusos, porcas e arruelas de aço galvanizado, da Sisa ou similar.
- ✚ O número de conexões nos condutores do sistema de proteção contra descargas atmosféricas deve ser reduzido ao mínimo. Não são admitidas emendas nos cabos utilizados com condutores de descida externos, mesmo que efetuadas com solda exotérmica. As conexões devem ser asseguradas por meio de soldagem exotérmica.
- ✚ Cada condutor de descida deve ser provido de conexão de medição (NBR-5419, 5.1.2.6.1) e deve ser conectado a, no mínimo, um eletrodo de aterramento.
- ✚ Interligar o sistema de proteção contra descargas atmosféricas aos demais sistemas de aterramento através de ligação equipotencial conforme NBR-5410. Aterrar através de um único ponto na barra de aterramento específica ("BEP").
- ✚ Os condutores deverão ser firmemente fixados, de modo a impedir que esforços eletrodinâmicos possam causar sua ruptura ou desconexão.
- ✚ Após conclusão dos serviços de lançamento de cabos e execução de soldas, os revestimentos de pisos, paredes e jardins abertos para a montagem do SPDA deverão ser recompostos com os mesmos materiais originais e com a mesma qualidade de acabamento.



Visando assegurar o bom funcionamento do SPDA, deverão ser efetuadas inspeções periódicas no mesmo conforme segue:

- ✚ Durante a Fase de Montagem do Sistema
- ✚ Verificação da compatibilidade com o projeto;
- ✚ Verificar se os componentes do sistema estão em bom estado, as conexões estão firmes e livres de corrosão;
- ✚ Verificação da correta instalação dos eletrodos de aterramento;
- ✚ Verificar continuidade dos aterramentos existentes;
- ✚ Verificação se o valor da resistência de aterramento é compatível com o arranjo e dimensões do sistema e com a resistividade do solo.

Após Montagem do Sistema

- ✚ Após qualquer modificação ou reparo no sistema;
- ✚ Quando o SPDA tiver sido atingido por uma descarga atmosférica;
- ✚ Inspeção visual: efetuada anualmente;
- ✚ Inspeção completa: a cada 3 anos.

## **18. CIRCUITO FECHADO DE TV - CFTV**

Neste Memorial estão descritos os requisitos técnicos e funcionais empregados no projeto que será utilizado como base para a implantação da obra no que tange às instalações de circuito fechado de TV (CFTV).

Na definição e no desenvolvimento das soluções foram devidamente ponderados os aspectos relativos às limitações físicas do espaço em análise, à funcionalidade, às



condições de manutenção, à fiabilidade das instalações e naturalmente à sua viabilidade econômica.

Os equipamentos, materiais e serviços abrangidos por este documento correspondem, sem se limitar, aos seguintes:

**CFTV:**

- ✚ Câmeras internas e externas;
- ✚ Estação de operação e monitoramento;
- ✚ Sistema de visualização;
- ✚ Servidor;
- ✚ Infraestrutura: eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem e tomadas RJ-45.

Este documento, juntamente com a Especificação Técnica Específica (ETE), Planilha de Serviços e Quantidades (PSQ) e o conjunto de desenhos do Projeto Executivo comporão os documentos para a contratação do fornecimento de equipamentos, materiais e serviços do sistema.

No caso de se verificar qualquer dúvida ou incompatibilidade em obra envolvendo o presente projeto, deverão os projetistas ser contatados antes da sua execução.

Todas as soluções propostas no projeto respeitarão a regulamentação vigente nas normas técnicas aplicáveis.

**NORMAS TÉCNICAS**

Todos os equipamentos, sistemas e materiais deverão ser projetados, fabricados, montados e testados de acordo com as normas ABNT. Na ausência destas, demais normas poderão ser utilizadas, desde que expressamente indicadas pelo Fornecedor e aprovado pelo Contratante.



ESTADO DA BAHIA

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ**

CNPJ 13.831.441/0001-87

Praça Coronel Luiz Ventura, 16 - Centro, São Sebastião do Passé - BA, 43850-000

Deverá ser adotada como referência a versão mais atual das seguintes normas:

- ✚ NBR-14565 - Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada;
- ✚ NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ✚ Norma NBR 5419 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas.

### **SISTEMA DE CFTV**

A configuração do Sistema CFTV é o que se apresenta nas Peças Desenhadas de projeto.

A infraestrutura necessária ao sistema de CFTV será compartilhada com Telecomunicações e Controle de Acesso e será composta, no mínimo, pelos seguintes itens:





- ✚ Rede de dutos, eletrocalhas e caixas de passagens;
- ✚ Gabinetes (caixas e rack's) para equipamentos;
- ✚ Acessórios;
- ✚ Cabos, sinal, controle e dados (UTP, Cat.6);
- ✚ Aterramentos.

### **OBJETIVOS**

Pretende-se com este projeto a implementação de um sistema de segurança unificado que seja um complemento das funções de segurança e proteção, aumentando a assertividade nas tomadas de decisões utilizando um sistema altamente moderno.



O projeto é composto por plataformas tecnológicas que garantem os seguintes princípios de funcionamento:

-  Alta disponibilidade;
-  Fácil expansibilidade;
-  Flexibilidade, garantida pelo uso de tecnologias e protocolos abertos;
-  Integração com outros sistemas.

O projeto foi desenvolvido de forma integrada, garantindo soluções técnicas eficientes, de fácil utilização e com provas dadas no mercado. A solução proposta deverá garantir a integração de módulos adicionais: o SDAI (Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio) e SCA (Sistema de Controle de Acesso). A solução deverá assentar numa plataforma aberta que permita a gestão de equipamentos de diversos fabricantes, comunicando entre si através do protocolo TCP/IP sobre uma rede com suporte Multicast.

Todos os componentes deverão ser geridos através de um único software, permitindo aos utilizadores gerir e interagir com os diferentes módulos utilizando a mesma interface gráfica, levando a uma uniformização das operações de segurança. A solução a apresentar deverá ser tecnologicamente avançada e ter uma presença sólida no mercado Brasileiro, devendo ser indicadas pelo menos duas referências de grandes clientes institucionais com instalações de dimensão considerável.

Todo o sistema deverá apresentar, obrigatoriamente, características “future-proof”, ou seja, deverá garantir a continuidade de operação com as tecnologias disponíveis atualmente e também no futuro.

O sistema a implementar deve assentar numa arquitetura cliente-servidor, permitindo que todas as configurações e registros de eventos e alarmes sejam guardados em bancos de dados relacionais SQL nos servidores. Desta forma, para além de centralizar o processamento, fica também assegurada a segurança do próprio sistema. A aplicação cliente servirá apenas de interface para o utilizador final.



Dependendo da dimensão final do sistema, os vários serviços poderão ser instalados numa única máquina ou em diferentes servidores de forma a distribuir o processamento e assegurar a continuidade do sistema em funcionamento.

### **Módulos do Sistema**

O sistema CFTV deverá suportar câmeras IP de diversos fabricantes, sendo indicado como referência: Bosch, Axis, Pelco, Sony, Verint, Panasonic ou equivalente técnico.

A solução deverá ser o mais flexível possível no que diz respeito à expansibilidade, de forma a acompanhar o natural crescimento das instalações. Deverão ser apresentadas referências nacionais ou internacionais de sistemas instalados com esta dimensão.

O software de gestão de vídeo deverá suportar tráfego multicast. No entanto deverá ter a capacidade de gerir múltiplos métodos de transmissão (unicast e multicast) dentro do mesmo sistema. No caso das fontes serem provenientes de redes exteriores ou que não suportem multicast, deverá o sistema oferecer um serviço de proxy que transforme tráfego unicast em multicast para que seja distribuído dentro da rede interna, bem como o contrário para fornecer vídeo ao exterior.

O sistema deverá ter a capacidade de autodeteção das capacidades de ligação à rede para, autonomamente, escolher a melhor forma de ligação. Caso as fontes de vídeo o permitam, o sistema deverá conseguir gerir os diferentes streams de vídeo disponíveis, de acordo com as necessidades do utilizador. Assim será possível que um utilizador interno receba vídeo em tempo real com grande resolução e um utilizador conectado através da Internet receba vídeo de menor qualidade, devido às limitações de largura de banda.

No que diz respeito à gestão de streams, o software deverá ainda alternar entre os diversos streams de uma mesma fonte de vídeo, sempre que o utilizador altere o



número de fontes simultâneas visualizadas na sua aplicação cliente. Desta forma será garantida uma eficiente gestão de largura de banda.

As câmeras deverão poder ser agrupadas e organizadas em pastas representativas da sua localização física, para facilitar o acesso às suas imagens. Adicionalmente deverão poder ser carregadas as plantas do edifício em autocad, com o posicionamento das diversas câmeras, servindo como hiperligação para a abertura da imagem das mesmas. Deverá ser possível definir alarmes diversos como detecção de sabotagem ou de movimento, independentemente das funcionalidades das próprias câmeras. O software de gestão deverá ter a capacidade de detectar movimento numa determinada área (definida pelo operador) das imagens.

Sempre que um alarme for acionado, deverá a câmera correspondente ser assinalada em modo gráfico nos monitores dos operadores. Paralelamente poderão ser emitidos sons, enviados emails, abertas janelas com imagem da câmera, fechados contatos por relé, etc.

Os alarmes disparados, tal como outros eventos de sistema, serão registrados na base de dados correspondente, e serão associados ao vídeo, permitindo posteriormente pesquisar por alarme e visualizar as imagens correspondentes ao momento do alarme. Sempre que ocorrer um alarme, este deve ser aceito pelo vigilante ou enviado para um superior para que seja aceito.

Também ao nível do suporte de gravação a plataforma deverá ser aberta, suportando uma grande diversidade de armazenamentos, independentemente do seu fabricante. O vídeo poderá ser visualizado e gravado nos formatos de compressão MJPEG e H.264, dependendo das câmeras e codificadores instalados. No entanto, o sistema deverá poder suportar todos eles.





As gravações deverão poder ser agendadas recorrendo a diversos critérios no que diz respeito a horários e qualidade de imagem. Assim, deverá ser possível que uma câmera grave com a mesma qualidade 24 horas por dia, grave apenas durante um determinado horário, grave com uma qualidade durante um intervalo e com outra qualidade em outro intervalo, grave apenas quando ocorre um alarme ou uma detecção de movimento, ou qualquer conjugação destes fatores, permitindo otimizar o espaço em disco necessário para o armazenamento das imagens.

Deverá ser possível definir um limite máximo de dias de retenção das imagens gravadas, no caso vertente prevê-se nesta fase 30 dias. Ao fim desse período, todas as imagens mais antigas serão eliminadas ou marcadas como não necessárias, com a exceção das imagens que tenham sido protegidas pelos utilizadores. Neste caso as imagens ficarão eternamente no sistema até que sejam desprotegidas.

Deverá ser possível gerar uma chave de encriptação no vídeo gravado para posterior verificação da autenticidade das imagens gravadas (em caso de uso como prova em tribunal). As sequências de vídeo gravadas poderão ser exportadas em diferentes formatos de vídeo, podendo inclusive conter informação relativa aos alarmes ocorridos nesse período. A exportação deverá poder ser feita em formatos de vídeo padrão como AVI, ou em formato proprietário, oferecendo a possibilidade de incluir um leitor auto executável com a maior parte das funcionalidades do leitor instalável.

### **Visualização e monitoramento**

As imagens captadas pelas diversas câmeras serão visualizadas na estação de operação e através 06 monitores de 55" (vídeo wall) instalados na Sala de Monitoramento do CFTV localizada no 2º pavimento do edifício. Adicionalmente, o sistema deverá possibilitar ainda a visualização de imagens na guarita do prédio, através de estação de monitoramento.



O gerenciamento e armazenamento de dados do CFTV será realizado por 01 gravador Apliance LPR, que será responsável pela gestão do sistema e dois gravadores de vídeo, que serão responsáveis pelo gerenciamento de gravação.

Com o intuito de proporcionar maior segurança ao sistema, todos os servidores serão instalados no data center localizado no edifício do Bloco de Apoio.

### **ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA**

O sistema elétrico para alimentação do servidor/gravador e estações de monitoramento do CFTV será em 220 (FN) / 60Hz. Já a alimentação das câmeras deverá ser realizada através do cabeamento de rede, pela tecnologia PoE (Power Over Ethernet) proveniente dos switches.

A alimentação elétrica dos sistemas e equipamentos da rede de CFTV será efetuada através de energia estabilizada ininterrupta (“no-break”), devendo apresentar uma arquitetura com os seguintes princípios básicos:

- ✚ Fonte de energia estabilizada;
- ✚ Energia imune a microcortes;
- ✚ Reserva Estratégica.

### **19. LIMPEZA GERAL E VERIFICAÇÃO FINAL**

Deverá ser retirada toda a estrutura montada para o canteiro como: ligações provisórias, etc. Deverá ser feita limpeza de esquadrias e suas ferragens, vidros, degraus, rodapés, soleiras e peitoris, registros e válvulas, ralos e caixas sifonadas, caixa de passagem, aparelhos e metais sanitários, tomadas e interruptores, luminárias, pavimentação, etc.

Diariamente será feita limpeza dos ambientes de trabalho, de forma a não permanecer na obra materiais imprestáveis e evitar acúmulo de lixo. A obra será entregue em



perfeito estado de limpeza e conservação; deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, telefone, gás, etc.).

Todo o entulho deverá ser removido da obra pela Construtora. Serão lavados convenientemente e de acordo com as especificações, os pisos de cerâmica, granilite, intertravado, bem como revestimentos de pastilhas, e ainda, aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa.

A limpeza de pisos e paredes revestidos com material cerâmico será executada da seguinte forma:

- ✚ Limpeza da superfície com espátula, palha de aço e água;
- ✚ Aplicação de brocha de solução de ácido muriático diluído (6 partes de água e 1 de ácido);
- ✚ Lavagem final com água em abundância.

Os revestimentos cerâmicos serão inicialmente limpos com pano seco. Salpicos de argamassa e tinta serão removidos com esponja de aço fina. A lavagem final será feita com água em abundância. A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água. Os pisos cimentados serão lavados com solução de ácido muriático (1:6); salpicos e aderências serão removidos com espátula e palha de aço, procedendo-se finalmente à lavagem com água.

Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais serão limpos com removedor. Não aplicar ácido muriático. As ferragens de esquadrias com acabamento cromado serão limpas com removedor adequado, polindo-se finalmente com flanela seca. A Construtora manterá entre a data da conclusão da obra e respectivo



ESTADO DA BAHIA

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ**

CNPJ 13.831.441/0001-87

Praça Coronel Luiz Ventura, 16 - Centro, São Sebastião do Passé - BA, 43850-000

recebimento definitivo, pessoal para manutenção da limpeza em número suficiente e adequado.



ESTADO DA BAHIA

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DO PASSÉ**

CNPJ 13.831.441/0001-87

Praça Coronel Luiz Ventura, 16 - Centro, São Sebastião do Passé - BA, 43850-000