



MULTIPALCO EVA SOPHER - TEATRO ITALIANO -

09_Projeto Executivo_Impermeabilizacao

PROJETO DO COMPLEXO CULTURAL DO THEATRO SÃO PEDRO

CADERNO DE ENCARGOS

| CORPO TÉCNICO | |
|--------------------------------------|---|
| gerenciamento | Julio Ramos Collares, Dalton Bernardes – Arquitetura Ltda |
| coordenação técnica | Arq. Julio Ramos Collares Arq. Dalton Bernardes Arq. Marco Peres |
| arquitetura | Arq. Julio Ramos Collares Arq. Dalton Bernardes Arq. Marco Peres Arq. Carlos Hubner Arq. Maria Fátima Beltrão |
| paisagismo | Eng. Lair Baum Ferreira |
| estrutura | Eng. Charles Simon |
| solos | Eng. Jarbas Milititsky |
| ar condicionado | Eng. Mário Alexandre M. Ferreira |
| elétrico, telefonia e afins | Eng. Ivan Treiquer |
| hidrossanitário | Eng. Arcilda Zimmermann |
| incêndio | Eng. João Daniel Xavier Nunes |
| impermeabilização | Arq. Cloé Tassinari Cruz |
| cozinha, geração de água quente, gás | Eng. Errol Delmar Reis Eng. Cláudia Vitória Reis |
| acústica | Arq. Flávio Simões |
| cenotécnica | Arq. José Carlos Serroni |
| sonorização | Eng. Egon R. Alscher |

XIII
XV

SEÇÃO XIII IMPERMEABILIZAÇÃO

VERSÃO DO DOCUMENTO

DEZEMBRO DE 1998

| ESTRUTURA DO DOCUMENTO DO PROJETO | |
|--|--|
| SEÇÃO I | APRESENTAÇÃO DO PROJETO -CONSIDERAÇÕES GERAIS |
| SEÇÃO II | ESPECIFICAÇÕES GERAIS |
| SEÇÃO III | ESTRUTURA E FUNDAÇÕES |
| SEÇÃO IV | SOLOS |
| SEÇÃO V | INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO |
| SEÇÃO VI | INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS |
| SEÇÃO VII | PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO |
| SEÇÃO VIII | COZINHA, GERAÇÃO DE ÁGUA QUENTE E CENTRAL DE GÁS |
| SEÇÃO IX | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS E AFINS |
| SEÇÃO X | INSTALAÇÕES DE SONORIZAÇÃO |
| SEÇÃO XI | EQUIPAMENTOS CÊNICOS |
| SEÇÃO XII | ACÚSTICA |
| SEÇÃO XIII | IMPERMEABILIZAÇÃO |
| SEÇÃO XIV | PAISAGISMO |
| SEÇÃO XV | PLANILHA ORÇAMENTÁRIA |



IMPERMEABILIZAÇÃO

Memorial Descritivo

COMPLEXO CULTURAL
THEATRO SÃO PEDRO

Especificação
Execução de Serviços e Fiscalização

Arq. **Cloé Cruz**



O presente documento visa especificar e orientar a execução de serviços relativos à impermeabilização. Está apresentado em dois assuntos distintos: Normas de Projeto e Normas de Execução e Fiscalização.



1. NORMAS DE PROJETO

Nestas especificações tem-se para cada elemento (coberturas, sub-solos, reservatórios, terraços, sanitários, depósitos, cozinhas, etc.), as orientações para o projeto: detalhes que devem ser previstos nos projetos arquitetônico, estrutural e de instalações, detalhes da impermeabilização, etc., e a indicação dos sistemas de impermeabilização e proteção, adequados para cada situação.

• Especificações dos Sistemas de Impermeabilização

Estão especificados sistemas de impermeabilização e serviços complementares (regularização, proteções, isolamento térmica), contendo memorial descritivo definindo exatamente o que é cada sistema. Segue em anexo a planilha de quantitativos e orçamento estimativos.



2. NORMAS DE EXECUÇÃO E FISCALIZAÇÃO

As normas deverão ser utilizadas pelo pessoal da obra para fiscalizar e acompanhar, através dos detalhes e especificações, os serviços de impermeabilização.

Para cada elemento detalhado estão apresentados os cuidados que devem ser tomados e os aspectos que merecem atenção por parte da fiscalização.



2.1. Fiscalização / Controle de Qualidade na Execução dos Serviços de Impermeabilização.

a) PROCEDIMENTOS NA CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS

Para fornecedores de serviços (aplicadores) deverão ser exigidas referências comprovadas de realização anterior de obras com características, porte e sistemas de impermeabilização semelhantes aos da obra em questão, devendo ser analisado o grau de especialização da empresa, estrutura, número de empregados, tradição no mercado, etc.

Nos convites e tomadas de preço deverão ser anexadas as especificações correspondentes para que o sistema de impermeabilização e a qualidade dos materiais fiquem bem definidos. O fornecedor de material, que poderá ser o próprio aplicador, deverá apresentar, previamente, documentos técnicos de laboratórios de ensaios, contendo a caracterização dos produtos, comprovando que o mesmo atende as exigências, assegurando assim a sua qualificação para fornecimento e execução dos serviços.

b) PROCEDIMENTOS NA OBRA

1. A fiscalização dos serviços de impermeabilização deverá ser feita pelo próprio engenheiro responsável pela obra ou técnico especializado ligado à área de assessoria na fiscalização.

2. O engenheiro deverá seguir os detalhes e especificações da impermeabilização, tendo como referência as normas de projeto.

3. Recebimento de materiais:

- deverão ser observadas as condições gerais dos materiais, tais como: tipo, condições da embalagem e do produto, etc.



Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

- deverá ser verificado se os materiais apresentam-se dentro dos parâmetros constantes das especificações. Os lotes de materiais que não atenderem aos parâmetros deverão ser rejeitados.

4. Fiscalizar a execução da impermeabilização, conforme especificações, e realizar teste de estanqueidade para recebimento dos serviços.

c. ROTEIRO PARA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização acompanhará a execução dos serviços, verificando as etapas antes, durante e depois da impermeabilização.

1. Regularização

- Verificar se a regularização esta sendo executada dentro dos padrões previamente estabelecidos.

- Verificar se as posições dos ralos estão de acordo com as posições registradas no projeto, não deixando de observar se os mesmos estão sendo executados com os rebaixos para reforço da impermeabilização, conforme detalhe.

- Acompanhar os caimentos indicados no projeto, de acordo com as normas de serviços.

- Os rodapés deverão ter cuidados especiais no que tange às alturas, rebaixos, arredondamentos, etc.

- Caso haja necessidade de tubulações emergentes à laje, verificar se as mesmas estão nas posições adequadas, confrontando com o detalhe.

2. Materiais



Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

- Verificar se o material está armazenado adequadamente, conforme orientação do fornecedor.

- Manter a devida atenção quanto as entregas de materiais, observando se a mercadoria recebida está em conformidade com a especificada.

3. Execução da impermeabilização

- A área a ser impermeabilizada deverá ficar totalmente interditada e em condições de trabalho, tomando-se as devidas precauções contra queda de materiais e objetos.

- A área a ser impermeabilizada deverá estar completamente isolada e sem trânsito de pessoal estranho aos serviços.

- Verificar, sempre, se os serviços estão sendo executados conforme as especificações.

- Controlar se a impermeabilização esta sendo arrematada adequadamente nos detalhes (rodapés, ralos, etc.).

- Observar o atendimento às Normas de Segurança.

4. Testes e Proteções

- Acompanhar os testes de estanqueidade. Os mesmos deverão ocorrer, no mínimo, 72 horas antes da aceitação dos serviços.

- A proteção mecânica deverá ser executada logo após a realização dos testes.



- A equipe responsável pela aplicação deverá executar a proteção

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

mecânica da mesma, de forma que não hajam dúvidas quanto à responsabilidade de execução, no caso de agressões à impermeabilização.

- Deverão ser seguidas as orientações das especificações quanto ao uso de isolante térmico, verificando sua colocação nos locais previamente estabelecidos.

- Fiscalizar a colocação de enchimentos e piso final, para que não ocorram agressões à impermeabilização.

- Ao final de cada etapa deverá ser efetuada uma avaliação dos serviços, com elaboração de um histórico da obra e, na conclusão, a exigência do Termo de Garantia.

5. Gerais

- Verificar a assiduidade do engenheiro responsável pela aplicação dos serviços de impermeabilização.
- Observar se o cronograma está sendo seguido.
- É recomendável que a empresa aplicadora mantenha um técnico no canteiro da obra para melhor conduzir e fiscalizar os serviços.

d) PREPARAÇÕES

Um dos principais elementos para o sucesso da impermeabilização são a qualidade da construção e a preparação da estrutura para receber a impermeabilização, conforme orientação abaixo:

a) Regularização



- Para a aplicação da impermeabilização, a *camada de*

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

regularização deverá ser executada sobre a estrutura portante com o objetivo de fornecer uma superfície lisa, homogênea, firme e com os caimentos necessários.

- A *regularização* deverá ser constituída de uma camada de argamassa de cimento e areia média, lavada e peneirada (4mm), no traço volumétrico 1:3, sem aditivo impermeabilizante, com espessura mínima de 2 cm e caimento de no mínimo 1% em direção à coleta das águas pluviais.

- Na seqüência dos serviços a superfície a ser tratada deverá ser cuidadosamente limpa, removendo-se todos os elementos estranhos tais como: madeira, pontas de ferro, arames, etc. Também deverão ser removidas as partes soltas e desagregadas. Ao final, a superfície deverá estar isenta de substâncias oleosas e graxas.

- A tubulação emergente à laje deverá estar firmemente fixada nos seus locais e salientes à mesma num mínimo de 10 cm.

- Todos os cantos e arestas vivas deverão ser arredondados com raio mínimo de 8 cm; opcionalmente poder-se-á chanfrar os cantos em 45°.

- As guias deverão ser construídas com os caimentos especificados. A laje deverá ser molhada para receber a aplicação da argamassa de cimento e areia.

- Nas superfícies verticais deverá ser aplicado um chapisco de cimento e areia, com traço volumérico 1:3, para melhor aderência da argamassa. Em rodapés de concreto, de pequena altura (até 50 cm), cuja superfície esteja bem homogênea, porém, não excessivamente lisa, poderá



ser suficiente a limpeza e arremate das imperfeições, desde que a superfície apresente boas condições para a ancoragem da impermeabilização.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

Caso não existam rebaixos na estrutura, na vertical, deverá ser aberta uma canaleta de 2,5 cm x 2,5 cm em todos os rodapés, com altura de 20 cm acima do piso pronto. Quando da execução do revestimento deverá ser utilizada desempenadeira de madeira, pois não poderá ser admitido o uso de feltro ou espuma.

- Nas soleiras de porta a impermeabilização deverá passar sob e por detrás dos batentes, adentrando, no mínimo, 50 cm da área coberta. Nestes 50 cm a regularização deverá ser feita com cimento para fora, observando-se um desnível mínimo de 10 cm entre o piso pronto externo e a impermeabilização dentro da peça.



Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

2.2 Execução dos Serviços de Impermeabilização

a) EXECUÇÃO DE MEMBRANA ASFÁLTICA

O sistema será moldado *in loco*, e constituir-se-á de diversas demãos de emulsão asfáltica reforçada com armadura de véu de fibra de vidro.

Material: *Emulsão Asfáltica*
Véu de Fibra de Vidro

Procedimentos:

- O local para receber a impermeabilização deverá estar preparado e regularizado com todos os detalhes: arredondamento de cantos, fixações de tubos, etc., conforme normas do projeto, referentes à áreas a serem impermeabilizadas.
- Inicialmente deverá ser aplicada uma demão de primer sobre a superfície, aguardando-se a sua secagem.
- Após deverá ser aplicada a 2ª demão de emulsão (ou solução) asfáltica, colocando-se uma armadura (de poliéster ou véu de vidro), não deixando-se de observar o trespasse de 10 cm na armadura. Aguarda-se a secagem.
- Na seqüência deverão ser aplicadas a 3ª, 4ª e demais demãos necessárias ao consumo recomendado pelo fabricante, observando-se os intervalos indicados entre cada aplicação.



Obs.: As aplicações das demãos deverão ser feita de forma cruzada, com o uso de brocha (escova de pêlo), com a finalidade de obter-se uma superfície uniforme.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

Recomenda-se a utilização de produtos à base de solvente em locais abertos e bem ventilados, observando-se o tempo de secagem entre demãos de no mínimo 6 a 8 horas.

- Consumo: Primer: 0,4 a 0,6 kg /m².
Solução Asfáltica : 2,0 a 2,5 Kg/m².
- Apresentação: Galão e balde de 20 kg.
Barrica de 50 kg.

Tambor de 200 kg.

**b) APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA COM
ARMADURA DE POLIETILENO CENTRAL**

Poderá ser utilizado o sistema pré-fabricado, constituído por uma manta de asfalto polimérico, com armadura de polietileno, não aderido ao substrato (sistema flutuante).

Material: *Manta asfáltica pré-fabricada.*
Solução adesiva.

Procedimentos:

- O substrato deverá ser imprimado na vertical. No piso, a imprimação deverá ocorrer somente numa faixa de 10 cm. Nos ralos, soleiras de porta, canos emergentes, etc., o piso deverá estar seco, limpo, isento de óleos, graxas ou partículas secas, conforme normas de preparação.
- Inicialmente, deverá ser aplicada uma demão de primer, adesivo asfáltico, utilizando-se brocha ou pincel.



- Após, dever-se-á aguardar a secagem por um período entre 3 e 6 horas, dependendo das condições ambientais.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

- Na seqüência inicia-se a impermeabilização pelos pontos críticos: ralos, juntas de dilatação, etc.

Recomenda-se, antes da aplicação, proceder o alinhamento das bobinas observando-se as declividades do piso, de tal forma que a manta caia corretamente no sentido dos ralos.

- As soldas (autógenas) deverão ser executadas através do uso de maçarico a gás, permitindo uma soldagem eficaz, segura e rápida.

- Proceder a colagem da manta na vertical, direcionando a chama do maçarico sobre o trespassse da manta, de maneira a aquecer simultaneamente a parte inferior e a superior da manta.

- A sobreposição das mantas deverá ser de 10 cm, e esta área receberá acabamento com a ponta da espátula (biselamento) para perfeita selagem.

Consumo: Primer: 0,4 kg/m² a 0,6kg/m².
Manta Asfáltica : 1,15m²/m².

Apresentação: *Primer (adesivo): Lata com 18 litros.*
Manta asfáltica: Bobinas com 1,1m x 15m.

c) APLICAÇÃO DE CIMENTOS ESPECIAIS DE TAMPONAMENTO E CRISTALIZAÇÃO

Serão utilizados cimentos impermeáveis para uso geral de vedação no sistema rígido e no de cristalização.

Os cimentos especiais deverão conferir estanqueidade às



estruturas através da reação química entre os produtos utilizados e os substratos sobre os quais forem utilizados.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

Quando o substrato apresentar umidade ou água fluída, o material deverá ser aplicado na forma de pó (pega rápida). Quando seco, o material será empastado com água (pega lenta) até formar um volume cremoso e sua aplicação deverá ser executada a partir do uso de trincha, em demãos cruzadas.

Materiais: Cimentos especiais de pega rápida ou lenta.

Procedimentos:

- Executa-se a aplicação do material diretamente no concreto, que deverá estar limpo, isento de pó, graxas e óleos.

Consumo: 1,5 a 3,0 kg/m² (espessura de 1,0 a 1,5 mm).

Apresentação: *saco de 30 kg.*

d) CAMADA DE SEPARAÇÃO

- A *camada de separação* é uma superfície de deslizamento, colocada imediatamente acima da impermeabilização, com a finalidade de evitar que a proteção mecânica executada com argamassa de cimento e areia agrida a impermeabilização.

- É possível, em casos especiais (como sanitários), a colocação do piso definitivo diretamente sobre a superfície de deslizamento, que funcionará como proteção mecânica, sendo então exigida uma atenção especial do colocador de piso no sentido de não agredir a impermeabilização.

- Materiais que poderão ser utilizados como camada de separação: papel kraft betumado duplo, feltro ou papelão asfáltico, filme plástico ou material similar.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22



e) PROTEÇÃO MECÂNICA EM ARGAMASSA

- Na seqüência deverá ser executada proteção mecânica adequada a cada caso especificado em projeto. A *argamassa de proteção mecânica* deverá ter, no mínimo, 3 cm de espessura, no traço volumérico de 1:4, formando quadros com placas de lados 2 x 2 m, com juntas de 2 cm, e juntas perimetrais (no encontro das superfícies horizontais com verticais) de 3 cm.
- O rejuntamento dos quadros deverá ser executado com mastique à base de emulsão asfáltica e areia fina, na proporção em volume de 1:3.
- Para as proteções na vertical, deverá ser aplicado previamente um adesivo asfáltico (emulsão), espargindo-se, posteriormente, areia sobre o mesmo, de forma a propiciar a aderência do chapisco.
- Nas superfícies verticais a argamassa de proteção deverá ser armada com tela galvanizada, malha 1/2", arame 24 ou 26.

f) PROTEÇÃO MECÂNICA COM ISOLANTE TÉRMICO

Trata-se da aplicação de material especificamente fabricado e desenvolvido com a capacidade de diminuir a transmissão de calor entre dois meios.

A utilização do material de isolamento térmico deverá conferir aumento de vida útil às mantas asfálticas, protegendo as estruturas de trabalhos decorrentes de variações de temperaturas. Antes, porém, deverá ser aplicada a camada de separação. Sobre o mesmo aplicar-se-á uma camada de proteção mecânica que deverá ser executada com tela metálica soldada, com malha 15x15, aço CA-60, diâmetro de 3mm, e ter uma espessura mínima de 4 cm.



Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

Material: *Chapas de poliestireno moldado ou poliestireno extrudado com espessura de 2,5 cm densidade de 30 a 35 kg/m³.*

Procedimentos:

- As placas deverão ser colocadas obedecendo os locais especificados. Imediatamente após a impermeabilização deverá ser colocada a camada separadora e o isolamento térmico. Sobre o isolamento térmico executar-se-á uma proteção armada com espessura de 4 cm. As placas de isolamento deverão ser colocadas soltas e, imediatamente após, deverá ser colocada a tela eletrosoldada, com a finalidade de dar firmeza ao conjunto e de proporcionar que as mesmas não sofram deslocamento.

Apresentação: *Material isolante: placas de ± 0,60 m x 1,25 m (espessura de 0,025m.)*



Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

2.3 Recomendações para Fiscalização e Execução de Impermeabilização

a) FLOREIRAS

Material : *Manta asfáltica com espessura de 3mm.*

Primer.

Tela galvanizada.

Não tecido de poliéster.

Brita.

Procedimentos:

- A preparação deverá ser seguida conforme orientação da camada de regularização. Na vertical, a manta deverá subir até a borda externa. Quando em contato com paredes a manta deverá subir 20 cm acima da borda da floreira. Os procedimentos são:
 - Aplicação de *primer* seguido da colocação da manta asfáltica.
 - Teste de estanqueidade.
 - Aplicação da camada separadora.
 - Execução da proteção mecânica armada com tela.
 - Colocação de tubo drenante, conforme detalhe, identificando a posição dos ralos para futura limpeza e manutenção.

- Execução de camada drenante no fundo das mesmas.



- A colocação da terra nas floreiras sempre deverá obedecer o limite de 10 cm abaixo da impermeabilização.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

b) SANITÁRIOS DOS CAMARINS COM CHUVEIROS /
SALAS AR CONDICIONADO / CASA DE MÁQUINAS / LIXO

Material: *Manta Asfáltica com espessura de 2mm*
Primer

Procedimentos:

- As áreas deverão ser totalmente impermeabilizadas.
- A preparação deverá ser procedida conforme a especificação de camada regularizadora. Os caimentos deverão ser em direção aos ralos. Na vertical e nos sanitários a manta deverá subir 50 cm acima do piso acabado.
- Na regularização de piso deverá ser executada uma mureta (abaixo do piso pronto) limitando o final das áreas úmidas junto à porta.
- Aplicação de *primer*.
- Execução de impermeabilização.
- Teste de estanqueidade.
- Execução da camada separadora.

- Execução da proteção mecânica com argamassa de cimento e areia.
- Colocação de piso de acabamento e revestimentos na vertical.



c) SUBSOLO

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

Material: *Manta Asfáltica com espessura de 3mm.*

Primer.

Brita.

Não tecido de Poliéster.

Procedimentos:

- Para execução das paredes do subsolo utilizar-se-á uma impermeabilização por fora, de forma a envolver todas as paredes. de modo que não venham ocorrer infiltrações ao longo do tempo.
- Verificar os procedimentos de regularização na face externa das paredes, obedecendo-se com cautela todas as referências de projeto e execução do concreto.
- Após deverá ser feita a aplicação da impermeabilização com utilização de manta asfáltica, totalmente aderida.
- Execução da proteção mecânica com o objetivo de que não venham a ocorrer agressões quando da execução do dreno.

- Colocação de camada drenante.
- Colocação de camada filtrante em não-tecido de poliéster.
- Colocação do reaterro.
- O fato do nível do lençol freático sofrer rebaixamento com declividade dirigida para a tubulação drenante permite que se mantenham secas as bases da obra.
- Após a compactação do solo deverá ser executada uma camada filtrante em brita, com espessura de 10 cm, seguida da colocação de



camada

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

separadora, que poderá ser de lona plástica ou papel kraft betumado duplo, sobreposta com 10 cm. Esta camada terá a função de impedir a evasão da pasta de concreto, o enchimento dos vazios e a desidratação pela face inferior.

d) TERRAÇO (nível 26.00)

Material: *Manta asfáltica 3 mm de espessura.*

Primer.

Isolamento Térmico.

Camada Separadora.

Procedimentos:

- A preparação das áreas deverá seguir as especificações.

• A regularização deverá ter caimentos em direção aos coletores pluviais.

- Aplicação de *primer*.
- Execução da impermeabilização.
- Teste de estanqueidade.
- Execução da camada separadora.
- Execução de proteção térmica com espessura de 2,5 cm.



- Colocação de tela eletro-soldada.
- Execução de proteção mecânica armada.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

- Execução das bases de apoio para a laje superior.
- Execução de piso com caimentos para coleta superior, conforme detalhe.
- Na laje superior (nível 26.55) serão executadas impermeabilizações nos sanitários, lavagem e demais áreas úmidas.

e) EXECUÇÃO DE JUNTAS DE DILATAÇÃO

Material: *Manta asfáltica.*

Primer.

Limitador de junta.

Preenchimento de junta.

Procedimentos:

- A superfície deverá estar limpa, especialmente a face interna, sem ressaltos ou reentrâncias.
- Limitação da junta com poliestireno expandido moldado ou espuma rígida de poliuretano, material compressível e com relativa elasticidade.
- A junta deverá ser transposta com uma faixa de manta aderida à base, formando uma pequena bolsa para dentro da junta, cuja finalidade é diminuir a solitação do material sobre este ponto.
- O enchimento da bolsa será com mastique (cordão de borracha de esponja) que não ofereça resistência ao movimento da junta, à base de borracha sintética, de plasticidade permanente, com aplicação a frio.



- Aplicação de outra faixa adicional de manta, também aderida à base, por cima da anterior, de forma a ultrapassá-la.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

- A outra camada de manta seguirá para a impermeabilização do terraço.
- No piso deverá ser executada a marcação da junta bem como a previsão do seu fechamento com mastiques de base asfáltica, com areia classificada, para aplicação a frio.

f) TERRAÇOS

Materiais: *Manta Asfáltica com 3 mm de espessura.*
Primer.

Procedimentos:

- Regularização conforme especificações, observando nos pisos um caimento de 1% em direção ao pluvial.
- Aplicação de imprimação.
- Impermeabilização com manta asfáltica.
- Teste de estanqueidade
- Execução de camada separadora
- Colocação de proteção mecânica.
- Colocação de piso conforme especificação de projeto.

g) RESERVATÓRIOS



Material: *Manta Asfáltica com espessura de 3 mm.*
Primer.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22

Procedimentos:

- Camada de regularização conforme especificação.
- Aplicação de primer.

- Impermeabilização com manta.
- Teste de estanqueidade.
- Execução de proteção mecânica com espessura de 2,5 cm sobre o piso e aplicação de adesivo asfáltico na vertical, com areia e chapisco.
- Execução de piso de acabamento e reboco na vertical com espessura mínima de 2,5 cm..

h) GALERIA DE ACESSO AO ELEVADOR / TANQUE DE COLETA DE ESGOTO CLOACAL - PLUVIAL / POÇO DE ELEVADOR.

Material: *Cimentos Especiais de Pega Rápida e Lenta.*

Procedimentos:

- A impermeabilização deverá ser aplicada diretamente ao concreto na superfície interna.
- O concreto deverá ser limpo e isento de saliências e reentrâncias.
- A execução da camada de impermeabilização deverá seguir as recomendações do fabricante, prevendo-se um consumo médio de 2,0 kg/m².
- Nestas superfícies, onde sua aplicação se faz internamente, foi considerada uma impermeabilização rígida. Caso exista a possibilidade de acesso externo o procedimento deverá ser àquele adotado nas paredes do subsolo.

Av. Bagé • 379 / 301 & 401 • CEP 90460 – 080 • Porto Alegre • RS • Fone FAX (051) 332 63 22



i) SANITÁRIOS SEM CHUVEIROS / TAMPA INTERNA DOS
RESERVATÓRIOS / COPA / DEPÓSITOS

Material: *Emulsão Asfáltica.*
Véu de Vidro.

Procedimentos:

- Executar camada de regularização, observando que o rodapé deverá ficar a uma altura de 20 cm acima do piso pronto.
- Aplicação de impermeabilização conforme orientação do fabricante.
- A tampa do reservatório, internamente, deverá ser impermeabilizada de forma a não sofrer agressões do cloro existente na água.
- Colocação de camada separadora.
- Proteção mecânica com argamassa de cimento e areia.
- Colocação de piso.

j) POÇO DE ELEVADOR

Material: *Manta Asfáltica 3mm.*
Primer.
Brita.
Não Tecido Poliéster.

Procedimentos:

- Escavar o local para o poço de elevador.



- Executar um lastro de concreto magro na base do poço.
- Executar caixa de alvenaria, que servirá de berço para a impermeabilização.
- Regularizar a superfície.
- Aplicar o *primer*.
- Impermeabilizar com manta asfáltica.
- Executar a proteção mecânica.
- Executar o concreto do poço, onde a própria alvenaria impermeabilizada servirá de forma.
- No caso de persistir alguma falha ou agressão à impermeabilização durante a execução, as mesmas poderão ser corrigidas com cristalização pelo lado interno.
- Por fora do poço segue a orientação de colocação de dreno, conforme execução já orientada para as paredes do subsolo.

1) VIGAS DE FUNDAÇÃO

Material: *Emulsão Asfáltica*.

Procedimentos:

- Limpar a superfície.
- A face superior da viga deverá estar bem regularizada.



- Executar a impermeabilização descendo cerca de 15 cm para baixo, nas laterais.

m) RAMPAS

Material: *Manta asfáltica 3 mm de espessura.*

Primer.

Tela eletrosoldada.

Procedimentos:

- A preparação da área deverá seguir as especificações.
- Deverão ser chumbadas duas camadas de pinos para travamento, a cada 50 cm, afastados entre si 50 cm, na base e no topo da rampa. Este pino deve ser em aço, diâmetro 10 mm, ou *parabolt*, fixado no concreto com altura necessária a alcançar o piso de acabamento .
- Aplicação de *primer*.
- Execução da impermeabilização totalmente aderida ao substrato.
- Execução de proteção mecânica com espessura de 2,5 cm.
- Colocação de piso de acabamento em concreto armado com caimentos direcionados para as calhas e grelhas de acabamento junto aos pluviais.

