CONSÓRCIO SAÚDE

CONCREMAT | MEP

CADERNO DE ENCARGOS

PROJETO EXECUTIVO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

PROSUS II
CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO (CER) TIPO 2.

FEVEREIRO/2026
VERSÃO R01

CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP – CNPJ 60.255.454/0001-35
Rua Joaquim Palhares, nº 40, Andar 5 – Rio de Janeiro/RJ
CEP: 20.260-080 – Fone: (21) 3535-4131
0013-PP-CER2-ARQ-PE-MEM-001-01

ASSUNTO:	**CARDENO DE ENCARGOS – PROJETO EXECUTIVO – SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO**	
OBRA:	PROSUS II – CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO (CER) TIPO 2	
LOCAL:	PROJETO PADRÃO	
CONTRATANTE:	SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA SESAB	CNPJ: 13.937.131/0001-41
CONTRATADA:	CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP	CNPJ: 60.255.454/0001-35

QUADRO DE ÁREAS	
CER 4 ÁREA À CONSTRUIR	
EDIFICAÇÃO PRINCIPAL	1489,71m²
MARQUISE ENTRADA PRINCIPAL	140,00m²
ÁREA DE VIVÊNCIA COBERTA	43,14m²
TOTAL EDIFICAÇÃO PRINCIPAL	2071,54m²
ANEXOS	
CENTRAL GLP	1,79m²
ABRIGO DE RESÍDUOS	9,48m²
TOTAL ANEXOS	**11,57m²**
TOTAL ÁREA COMPUTÁVEL	**1684,12²**

CONTRATANTE
SECRETARIA DA SAÚDE DO
ESTADO DA BAHIA (SESAB)
CNPJ: 13.937.131/0001-41

Assinado de forma digital por ANA CAROLINA POTIER MENDES:02775290930

AUTOR DO PROJETO
ANA CAROLINA POTIER MENDES
ARQUITETA – **CAU/PR Nº A351830**

ESCALA: INDICADA	**DATA:** FEVEREIRO/2026
TEXTO: CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP	

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 7
1.1 Objeto 7
1.2 Localização 7
1.3 Caderno De Encargos E Especificações Técnicas 8
1.4 Contratada 8
1.5 Registro De Ocorrências 8
1.6 Discriminação Técnica 8
1.7 Disposição Gerais 8
1.8 Especificações de Materiais e Equipamentos 18
1.9 Fiscalização 18
1.10 Instrução Técnicas 18
1.11 Materiais Ou Equipamentos Similares 18
1.12 Medição De Serviços 19
1.13 Aprovação De Projetos 19
1.14 Transporte E Alimentação De Pessoal 19
1.15 Detalhamento Complementar 19
1.16 Arremates Finais 20
1.17 Metrologia E Normalização 20
CADERNO DE ENCARGOS 23
2 NORMAS TÉCNICAS 23
3 CONDIÇÕES GERAIS 24
4 SISTEMA IMPERMEABILIZAÇÃO 02A: MANTA ASFÁLTICA PP, TIPO III, UMA CAMADA, E=3MM, SOBRE PRIMER ASFÁLTICO, INCLUSO PROTEÇÃO MECÂNICA E=30MM 25
4.1 Considerações gerais: 25
4.2 Características técnicas: 25
4.3 Preparação de superfícies: 26
4.4 Aplicação da impermeabilização: 27
4.5 Aplicação do impermeabilizante no tratamento de ralos ou pontos emergentes: 27
4.6 Teste de estanqueidade: 28
4.7 Proteções: 28

4.7.1 Camada Separadora: 28
4.7.2 Argamassa de Proteção Mecânica 29
4.7.3 Recomendações de segurança: 29
5 SISTEMA IMPERMEABILIZAÇÃO 05: ARGAMASSA POLIMÉRICA, CONSUMO DE 3,2 KG/M², APLICAÇÃO EM 03 DEMÃOS 30
5.1 Considerações gerais: 30
5.2 Preparação de superfícies: 31
5.2.1 Soleiras 31
5.2.2 Enchimento 32
5.3 Preparação do produto: 32
5.4 Aplicação da impermeabilização: 32
5.5 Aplicação do impermeabilizante no tratamento de ralos ou pontos emergentes: 33
5.6 Teste de estanqueidade: 34
5.7 Recomendações: 34
5.8 Restrições de uso: 34
6 SISTEMA IMPERMEABILIZAÇÃO 07: ARGAMASSA POLÍMERICA, CONSUMO DE 3,2KG/M2, APLICAÇÃO EM 03 DEMÃOS 35
6.1 Considerações gerais: 35
6.2 Preparação de superfícies: 36
6.2.1 Soleiras 36
6.2.2 Enchimento 37
6.3 Preparação do produto: 37
6.4 Aplicação da impermeabilização: 37
6.5 Aplicação do impermeabilizante no tratamento de ralos ou pontos emergentes: 38
6.6 Teste de estanqueidade: 39
6.7 Recomendações: 39
6.8 Restrições de uso: 39
7 SISTEMA IMPERMEABILIZAÇÃO 08: ARGAMASSA POLÍMERICA, CONSUMO DE 3,2KG/M2, APLICAÇÃO EM 03 DEMÃOS, INCLUSO PROTEÇÃO MECÂNICA VERTICAL E=30MM 40
7.1 Considerações gerais: 40

7.2 Preparação de superfícies: 41
7.2.1 Soleiras 42
7.2.2 Enchimento 42
7.3 Preparação do produto: 42
7.4 Aplicação da impermeabilização: 42
7.5 Teste de estanqueidade: 43
7.5.1 Argamassa de Proteção Mecânica (se necessário) 43
7.6 Recomendações: 44
7.7 Restrições de uso: 44
8 ANEXOS I - REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (RRT) 45
9 ANEXOS II - PRANCHAS PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO 46

ACRÔNIMOS E ABREVIAÇÕES

NBR	Norma Brasileira
UBS	Unidade Básica de Saúde
SESAB	Secretaria de Saúde do Estado da Bahia

NORMAS E LEGISLAÇÕES APLICÁVEIS

MINISTÉRIO DA SAÚDE AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA DIRETORIA COLEGIADA, RDC nº50, Norma para Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, 2002.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Objeto

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para o Projeto de Impermeabilização das Unidades Básicas de Saúde – UBS de tipologia 3 para o programa PROSUS II no Estado da Bahia.

Este documento tem por objetivo especificar e apresentar a proposta referente a estratégias e soluções de sistemas mais adequadas para desenvolvimento do projeto, denominado de Caderno de Encargos.

1.2 Localização

O projeto ora apresentado configura como proprietário e contratante a Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB). O local de implantação de cada projeto padrão será definido conforma demanda das localidades nos municípios do estado.

Definições

1.3 Caderno De Encargos E Especificações Técnicas

Conjunto de especificações, critérios, condições e procedimentos técnicos estabelecidos pelo Contratante para a contratação, execução, fiscalização e controle de obras ou serviços.

1.4 Contratada

Empresa ou profissional contratado, de acordo com a legislação em vigor, para execução da obra ou serviço.

1.5 Registro De Ocorrências

São todos os documentos gerados entre o Contratante e a Contratada, como atas de reunião, diário de obra, correio eletrônico, informações e ofícios entre outros, que subsidiam e comprovam a coordenação do objeto pela Fiscalização em conjunto com a executante, além de fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento do serviço.

1.6 Discriminação Técnica

Conjunto de materiais, equipamentos e técnicas de execução a serem empregados na obra ou serviço.

1.7 Disposição Gerais

Conjunto de normas, instruções e procedimentos técnicos para a licitação, contratação e fiscalização de obras ou serviços.

Antes de apresentar sua proposta, o licitante deverá analisar todos os documentos do edital, sendo recomendada a vistoria do local da obra, executando todos os levantamentos necessários ao desenvolvimento de seus trabalhos, de modo a não incorrer em omissões, as quais não poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo de preços.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções dos projetos ora fornecidos não poderão constituir pretexto para o CONTRATADO cobrar “serviços extras” e/ou alterar a

composição de preços unitários. Considerar se á o CONTRATADO como altamente especializado nos serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nos projetos, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações, máquinas, equipamentos e aparelhos.

Os materiais a serem empregados, as obras e os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente:

a. Às normas e especificações constantes deste caderno;
b. Às normas da ABNT;
c. Às disposições legais da União, do Governo Estadual e do Município onde será realizada a obra;
d. Aos regulamentos das empresas concessionárias;
e. Às prescrições e recomendações dos fabricantes;
f. Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
g. Às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
h. Às práticas SEAP – Projetos, execução e manutenção;
i. Para elaboração das estratégias sustentáveis deverão ser seguidos os manuais e recomendações do CBCS (Conselho Brasileiro de Construção Sustentável).

Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão.

No caso de divergência de informações entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, prevalecerá primeiramente o contido nas especificações, seguido da planilha orçamentária e, por último, dos desenhos, sempre consultada a FISCALIZAÇÃO.

Em caso de divergência entre desenho de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras, sempre consultada a FISCALIZAÇÃO.

Nenhuma modificação poderá ser feita nos desenhos e nas especificações dos projetos sem autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

Os equipamentos que o CONTRATADO levar para o canteiro, ou as instalações por ele executadas e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de primeiro uso e devem atender rigorosamente aos padrões especificados e às normas da ABNT, devendo ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento tempestivo dos materiais pelos fornecedores.

As marcas e produtos indicados nas plantas, especificações e listas de material admitem o similar se devidamente comprovado seu desempenho através de testes e ensaios previstos por normas e desde que previamente aceito pela FISCALIZAÇÃO.

A similaridade indicada é em relação ao atendimento aos requisitos e critérios mínimos de desempenho especificados e normatizados, coincidência de aspectos visuais (aparência/acabamento), de materiais de fabricação, de funcionalidade e de ergonomia. A similaridade será avaliada pela FISCALIZAÇÃO, antes do fornecimento efetivo, mediante apresentação do material proposto pelo CONTRATADO, laudos técnicos do material ou produto, laudos técnicos comparativos entre o produto especificado e o produto alternativo, emitidos por laboratórios conceituados, com ônus para o CONTRATADO.

Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar ao CONTRATADO a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem ou de certificados de conformidade ou de ensaios relativos aos materiais, aparelhos e equipamentos que pretende aplicar, empregar ou utilizar, para comprovação da sua qualidade. Os ensaios e as verificações serão providenciados pelo CONTRATADO sem ônus para o CONTRATANTE e executados por laboratórios reconhecidos pela ABNT ou outros aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

O CONTRATADO deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados, e cada lote ou partida de material será confrontado com respectiva amostra previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pelo CONTRATADO, as amostras serão cuidadosamente conservadas no canteiro de obras, até o final dos trabalhos, de forma

a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados.

Caberá ao CONTRATADO executar, na presença da FISCALIZAÇÃO, os testes de recebimento dos equipamentos especificados. Tais testes serão executados de acordo com as normas pertinentes.

Os produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira aplicados na obra deverão ser provenientes de empresas que pratiquem o manejo sustentável, devidamente cadastradas e fiscalizadas pelo IBAMA e/ou com certificação de instituições reconhecidas pelo mesmo. Tais produtos englobam as madeiras em toras, toretes, postes não imunizados, escoramentos, palanques roliços, dormentes, estacas e mourões, fôrmas, achas e lascas, pranchões desdobrados com motosserra e madeira serrada sob qualquer forma, faqueada ou em lâminas.

O CONTRATADO fica obrigado a apresentar as notas fiscais expedidas na compra dos subprodutos florestais utilizados na obra, sempre que a FISCALIZAÇÃO solicitar, discriminando produto e quantidade em metros cúbicos, bem assim o número do Documento de Origem Florestal – DOF, Guias Florestais e/ou outros eventualmente criados para o controle de produtos e subprodutos florestais, relativos à respectiva operação de venda.

Deverão ser utilizados materiais e tecnologias de baixo impacto ambiental, que promovam a conservação e o uso racional da água, a eficiência energética e a especificação de produtos com certificação ambiental, sempre que possível e que os custos forem compatíveis com o praticado no mercado.

Todos os equipamentos a serem fornecidos e instalados durante a obra, portanto, deverão possuir etiquetas Classe A do Selo Procel de Economia de Energia, instituído pelo Decreto Presidencial de 08/12/1993. O Selo Procel, tipo A, é um produto desenvolvido e concedido pelo Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica, coordenado pelo Ministério de Minas e Energia, com sua Secretaria-Executiva mantida pelas Centrais Elétricas Brasileiras S.A – Eletrobrás.

Os materiais que não atenderem às especificações não poderão ser estocados no canteiro de obras.

Os materiais inflamáveis só poderão ser depositados em áreas autorizadas pela FISCALIZAÇÃO, devendo o CONTRATADO providenciar para estas áreas os dispositivos de proteção contra incêndios determinados pelos órgãos competentes.

O CONTRATADO deverá levar em conta todas as precauções e zelar permanentemente para que as suas operações não provoquem danos físicos ou materiais a terceiros, cabendo-lhe, exclusivamente, todos os ônus para reparação de eventuais danos causados.

Os detritos resultantes das operações de transporte ao longo de qualquer via pública serão removidos imediatamente pelo CONTRATADO, às suas expensas.

A remoção de todo entulho gerado na obra para fora do canteiro e para local permitido pelo Governo Estadual e/ou Municipal será feita pelo CONTRATADO e o pagamento realizado em item específico da planilha orçamentária.

O CONTRATADO será responsável, nas áreas em que estiver executando os serviços, pela proteção de toda a propriedade pública e privada, linhas de transmissão de energia elétrica, adutoras, telégrafo ou telefone, dutos de água, esgoto e drenagem pluvial e outros serviços de utilidade pública, nas áreas do Hospital Universitário e adjacentes, devendo corrigir imediatamente, às suas expensas, quaisquer avarias que nelas provocar, deixando as conforme seu estado original.

No caso em que o CONTRATADO venha a, como resultado das suas operações, prejudicar áreas não incluídas no setor de seu trabalho, ele deverá recuperá-las deixando as conforme seu estado original.

Correrá por conta exclusiva do CONTRATADO a responsabilidade por quaisquer acidentes na execução das obras e serviços contratados, pelo uso indevido de patentes registradas e pela destruição ou danificação das demais obras em construção até sua definitiva aceitação.

As normas de segurança constantes destas especificações não desobrigam o CONTRATADO do cumprimento de outras disposições legais, federais e estaduais pertinentes, sendo de sua inteira responsabilidade os processos, ações ou reclamações movidas, por pessoas físicas ou jurídicas, em decorrência de culpa nas precauções exigidas no trabalho ou da utilização de materiais inaceitáveis na execução dos serviços.

O CONTRATADO cuidará para que as obras a serem executadas acarretem a menor perturbação possível aos serviços públicos, às vias de acesso, e a todo e qualquer bem, público ou privado, adjacente ao terreno do local da obra.

Todas as questões, reclamações, demandas judiciais, ações por perdas ou danos e indenizações oriundas de danos causados pelo CONTRATADO serão de sua inteira

responsabilidade, não cabendo responsabilidade solidária ou subsidiária por parte do CONTRATANTE.

O CONTRATADO cuidará para que o transporte de cargas especiais seja feito sem causar danos ou interrupções nas vias públicas de acesso ao terreno do local da obra Serão escolhidos trajetos e veículos adequados e controladas as cargas, a fim de compatibilizar as solicitações com os meios de acesso disponíveis.

Se o CONTRATADO necessitar deslocar para o terreno do local da obra qualquer equipamento, completo ou em partes, que possa acarretar danos às vias públicas – pavimentos, pontes, viadutos, canalizações ou outras instalações, deverá comunicar o fato à FISCALIZAÇÃO, informando-a também das providências que pretende adotar para a proteção e o eventual reforço das obras viárias existentes, ficando o CONTRATADO responsável pela efetivação de todas as providências necessárias junto a órgãos públicos federais, estaduais e municipais, a entidades privadas e a pessoas físicas envolvidas.

Cumpre ao CONTRATADO providenciar o pessoal habilitado necessário para a execução da obra até o cumprimento integral do Contrato.

Os representantes da FISCALIZAÇÃO da obra darão suas instruções diretamente ao preposto do CONTRATADO.

A equipe técnica do CONTRATADO responsável pelos serviços deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra.

A qualquer tempo a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a substituição de membro da equipe técnica do CONTRATADO, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

Os representantes da FISCALIZAÇÃO e toda pessoa autorizada pela mesma terão livre acesso às obras, ao canteiro, e a todos os locais onde estejam sendo realizados trabalhos, estocados e/ou fabricados materiais e equipamentos relativos à execução dos serviços contratados.

Todas as atividades que ocorrerem fora do horário padrão de execução de serviços (entre 7h e 18h) deverão ser precedidas de autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, registrada no Diário de Obras.

O CONTRATADO interromperá total ou parcialmente a execução dos trabalhos sempre que:

- Assim estiver previsto e determinado no Contrato;
- For necessário para execução correta e fiel dos trabalhos, nos termos de Contrato e de acordo com o projeto;
- Houver influências atmosféricas sobre a qualidade ou a segurança dos trabalhos na forma prevista no Contrato;
- Houver alguma falta cometida pelo CONTRATADO, desde que esta, a juízo da FISCALIZAÇÃO, possa comprometer a qualidade dos trabalhos subsequentes; e
- A FISCALIZAÇÃO assim o determinar ou autorizar por escrito, no Diário de Obra.

O CONTRATADO deverá providenciar Diário de Obra como disposto nas condições do Edital.

O CONTRATADO cuidará para que todas as partes do canteiro de obras e da própria obra permaneçam sempre limpas e organizadas, com os materiais estocados e empilhados em local apropriado, por tipo e qualidade. Deverá ainda promover a coleta seletiva dos resíduos (entulhos) para reciclagem e instalar sistema de retenção de material particulado nos acessos ao canteiro.

As instalações deverão apresentar sempre bom aspecto, não sendo admitidas construções desalinhadas, desleixo, barracões que não inspirem segurança e que sejam desconfortáveis à vista e ao uso.

Os níveis de segurança e higiene a serem providenciados pelo CONTRATADO aos usuários das instalações na obra serão, no mínimo, os determinados pelo Departamento Nacional de Higiene e Segurança do Trabalho do Ministério do Trabalho.

Se, para facilitar seus trabalhos, o CONTRATADO necessitar elaborar desenhos de execução adicionais, além dos detalhamentos constantes dos desenhos apresentados pela FISCALIZAÇÃO, deverá fazê-lo às suas expensas exclusivas, submetendo os à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os desenhos de execução adicionais, se necessários, poderão ser entregues por partes, de acordo com as prioridades e em função do cronograma da obra, em três vias, sendo uma delas devolvida ao CONTRATADO após análise. Os serviços contidos nestes desenhos não poderão ser iniciados sem aprovação formal da FISCALIZAÇÃO.

Para as obras e serviços objetos destas especificações e projetos, caberá ao CONTRATADO fornecer e conservar equipamento mecânico e o ferramental necessários,

usar mão-de-obra hábil e idônea, agrupando permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras, bem como obter os materiais necessários e em quantidades suficientes para a conclusão da obra no prazo fixado.

A FISCALIZAÇÃO não aceitará a transferência de qualquer responsabilidade do CONTRATADO para outras entidades, sejam fabricantes, técnicos, subempreiteiros, entre outros.

A FISCALIZAÇÃO poderá admitir os subempreiteiros previamente autorizados pela Administração, sem que tal aprovação implique qualquer aceitação de transferência de responsabilidade.

Não será permitido que o pessoal do CONTRATADO permaneça no canteiro fora dos horários de trabalho definidos.

Quando houver necessidade de movimentar ou modificar outros equipamentos e elementos existentes no local da obra a fim de facilitar a execução de seus serviços, o CONTRATADO deverá solicitar previamente à FISCALIZAÇÃO autorização para tais deslocamentos e modificações.

Não poderão ser realizados na obra processos industriais que empreguem produtos ou produzam e/ou desprendam resíduos corrosivos ou tóxicos sólidos, líquidos, pulverulentos ou gasosos, nem que sejam origem de ruídos que causem incômodo à obra ou à vizinhança.

São inaceitáveis na obra:

- Decapagem ou limpeza química de metais;
- Qualquer processo de eletrodeposição química;

Processos industriais ruidosos, a exclusivo critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser empregados na obra desde que o local onde se desenvolvam sejam providos de tratamento acústico para que os níveis de ruído externo junto ao elemento divisor sejam inferiores a:

- 85 dB em frequências abaixo de 100 Hz;
- 75 dB em frequências entre 100 e 500 Hz;
- 70 dB em frequências entre 500 e 1000 Hz;
- 65 dB em frequências acima de 1000 Hz.

O impedimento de realização de processos de industrialização na obra, apontado pela FISCALIZAÇÃO, não acarretará acréscimos aos preços propostos, sejam decorrentes de transportes, carga e descarga, embalagem ou acondicionamento, tributos de qualquer natureza, aumento de mão de obra ou quaisquer outros.

Também não acarretarão quaisquer acréscimos aos preços propostos as exigências da FISCALIZAÇÃO relativas à instalação, colocação, emprego ou utilização de equipamentos de proteção individual, coletiva e ambiental e outros que julgar necessários, visto que já deverão estar previstos em seus preços unitários.

O CONTRATADO fornecerá as máquinas, os equipamentos, as ferramentas, os materiais, a mão de obra (inclusive os encargos sociais), os insumos, todos os tipos de transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção das obras, sejam eles definitivos ou temporários. Os custos relativos a esses itens deverão estar embutidos nos respectivos custos unitários ou no BDI.

Também serão de responsabilidade do CONTRATADO todos os impostos, taxas, emolumentos, alvarás e encargos necessários à execução dos serviços. Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços descritos nesse documento.

Considera-se sempre que o CONTRATADO dispõe da totalidade dos conhecimentos técnicos, gerenciais e administrativos e dos meios de produção necessários, suficientes e adequados à execução dos serviços para a realização do objeto, os quais deverá mobilizar e empregar com eficiência e eficácia no cumprimento do Contrato que celebrar. Não caberá qualquer pleito de alteração dos valores contratados pela substituição de métodos e meios de produção incompatíveis com o conjunto dos serviços a realizar nas quantidades, prazos e qualidade requeridos.

As composições de custos unitários elaboradas pelo CONTRATANTE são instrumentos para a elaboração do orçamento estimativo. Cada licitante deve elaborar suas composições de custos incluindo todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra que entenderem necessário para a conclusão do serviço de acordo com a especificação técnica. Não poderá haver nenhum pleito de alteração de valores do CONTRATADO em função das composições apresentadas pelo CONTRATANTE.

O julgamento da compatibilidade de métodos e meios de produção com a obra será sempre faculdade intransferível e irrecorrível da FISCALIZAÇÃO.

É da competência do CONTRATADO registrar no Diário de Obras todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, devendo a FISCALIZAÇÃO, neste mesmo Diário, confirmar ou retificar o registro.

A abertura do diário de obras deverá ser feita juntamente com a Fiscalização no dia de início dos serviços. Será tolerado um prazo máximo de 48 horas, em casos excepcionais, para o preenchimento do Diário de Obras durante a execução do objeto. A partir desse prazo poderão ser aplicadas as sanções previstas no Edital.

As despesas com despachantes, deslocamentos de funcionários, utilização de veículos, entre outros, que não forem computados nos itens próprios da Planilha Orçamentária serão sempre consideradas como incluídas no custo de administração central do CONTRATADO e não devem, portanto, constar nas composições de preços de serviços.

De acordo com as condições do Edital, serão incorporadas nos preços dos serviços, além das despesas com fornecimento dos materiais e da mão-de-obra essenciais à execução dos serviços, todas as decorrentes do emprego, aplicação ou utilização de:

- Ferramentas manuais, elétricas ou não;
- Ferramentas de corte e/ou desbaste;
- Andaimes, exceto fachadeiros;
- Escoramentos;
- Outros serviços auxiliares necessários e não individualizados como itens de custo próprio na Planilha Orçamentária.

Deverão ser incorporadas nos preços dos serviços, quaisquer que sejam, as perdas ou desperdícios de insumos diretos ou indiretos, inclusive mão-de-obra.

Haverá entregas parciais do objeto da licitação conforme especificado no Edital. O cronograma a ser apresentado pelo CONTRATADO deverá indicar esses marcos contratuais de liberação das áreas discriminadas no referido anexo. Os prazos para cada entrega estão definidos no Edital e não poderão ser modificados. O atraso na entrega parcial poderá ensejar sanções conforme item específico.

Nas hipóteses de sinistro, abandono da obra, falência do CONTRATADO ou rescisão unilateral, os valores dos insumos que porventura já tenham sido adquiridos pelo CONTRATANTE, por força de contrato anterior, devem ser suprimidos ou disponibilizados, no

que couber, e pelos seus valores atuais, dos contratos posteriormente firmados para continuação da execução do objeto da licitação.

1.8 **Especificações de Materiais e Equipamentos**

Normas destinadas a fixar as características, condições ou requisitos exigíveis para matérias-primas, produtos semiacabados, elementos de construção, materiais ou produtos industriais semiacabados.

1.9 **Fiscalização**

Atividade de acompanhamento sistemático da obra ou serviço de Engenharia e Arquitetura, verificando o cumprimento das disposições contratuais em todos os seus aspectos pela Contratante.

1.10 **Instrução Técnicas**

Conjunto de indicações para se tratar e levar a termo um serviço técnico de Engenharia e Arquitetura, definindo e caracterizando o seu objeto, nelas incluindo-se o Caderno de Encargos e Especificações Técnicas.

1.11 **Materiais Ou Equipamentos Similares**

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos, aceitos pelo Contratante e adotando-se os seguintes critérios:

a) Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos. O ajuste será realizado mediante análise por parte da Fiscalização e autorização por meio de Diário de Obras com sua devida formalização através de aditivo contratual se for o caso.
b) Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos. O ajuste será realizado mediante análise por parte da Fiscalização

e autorização por meio de Diário de Obras com sua devida formalização através de aditivo contratual obrigatoriamente.

c) Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras. O ajuste será realizado mediante análise por parte da Fiscalização e autorização por meio de Diário de Obras com sua devida formalização através de aditivo contratual obrigatoriamente.

1.12 **Medição De Serviços**

Apuração dos quantitativos e valores realizados nas obras ou serviços, com base em critérios previamente definidos neste caderno de encargos e especificações técnicas. Casos omissos serão definidos com base nas orientações emanadas pelo Tribunal de Contas da União ou por sistemas técnicos oficiais.

1.13 **Aprovação De Projetos**

Em caso de necessidade de revalidação da aprovação dos projetos, esta será de responsabilidade do CONTRATADO.

1.14 **Transporte E Alimentação De Pessoal**

As despesas decorrentes do transporte de pessoal administrativo e técnico, bem como de operários, serão de responsabilidade do CONTRATADO e deverão estar incluídos nos encargos sociais.

1.15 **Detalhamento Complementar**

Qualquer detalhamento complementar será elaborado pelo CONTRATADO, com o acompanhamento da empresa projetista/Fiscalização.

1.16 **Arremates Finais**

Após a conclusão dos serviços de limpeza, o CONTRATADO se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Fiscalização.

1.17 **Metrologia E Normalização**

Todas as grandezas mencionadas nestas e em quaisquer documentos relativos aos serviços e obras propostos deverão estar expressas nas unidades do Sistema Internacional de Unidades - SI, adotado também pelo Brasil em 1962 e ratificado pela Resolução nº 12 de 1988 do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - CONMETRO, de uso obrigatório em todo o Território Nacional.

Deverão ser respeitadas as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, as portarias ministeriais e interministeriais e as normas das agências reguladora nos devidos serviços executados e na definição dos insumos, assim como as normas aceitas e aprovadas em âmbito internacional quando as normas nacionais não contemplam as especificações e serviços propostos, tais como as publicações elaboradas pela TIA/EIA (*Telecommunications Industry Association* / *Electronic Industries Association*), pela ISO (*International Organization for Standardization*), pela BICSI (*Building Industry Consulting Service International*), pela CCITT (*Comité Consultatif International Téléphonique et Télégraphique*); pela FM (*Factory Mutual*); pela IEC (*International Electrotechnical Code*); pela IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*); pela NEC (*National Electrical Code*); pela NEMA (*National Electrical Manufacturers Association*); pela NFPA (*National Fire Protection Association*); pela UL (*Underwriters Laboratories*); pela ASHRAE *(American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers)*; pela AMCA *(Air Movement and Control Association International)*; pela AISI *(American Iron and Steel Institute)*; pela ANSI *(American National Standards Institute);* pela *ASTM - American Society for Testing and Materials International)*; e pela SMACNA *(Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association)*.

Além disso, deverão ser respeitadas as Normas Regulamentadoras aprovadas pela Portaria nº 3.214 de 08/06/1978, em particular a NR-7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), NR-9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção).

Na eventualidade de conflitos entre este Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, códigos, normas, desenhos etc., prevalecerá o critério mais rigoroso, de melhor qualidade e eficácia, sendo que as questões remanescentes deverão ser apresentadas à Fiscalização, para aprovação por escrito, sempre antes de se iniciar o projeto e/ou fabricação de componentes das instalações ou sistema.

As adequações dos desenhos, que sejam necessárias, deverão ser comunicadas à fiscalização para avaliação em conjunto com o autor do projeto.

A Contratada deverá providenciar toda e qualquer documentação necessária à execução dos serviços contratados.

Acatará, prontamente, às exigências e observações da fiscalização, baseadas nas especificações, projetos e regras técnicas.

Realizará, às suas expensas, ensaios e provas aconselháveis a cada tipo de instalações ou materiais, apresentando os resultados à fiscalização.

Responsabilizar-se-á por todas as providências necessárias às ligações provisórias e definitivas, dos pontos de energia elétrica, de água e de telefonia, bem como despesas referentes a seus consumos mensais, enquanto ocorrer os serviços pertinentes à obra.

Durante todo o período de obra e até o recebimento definitivo, o Contratado deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução de eventuais dúvidas detectadas nos projetos complementares de engenharia, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.

Deverá ser providenciada, pela Contratada, baixas da ART de todos os envolvidos, junto ao CREA, em cuja jurisdição for exercida a atividade, entregando à Fiscalização toda a documentação referente a essas providências.

Imprevistos diversos serão de ônus exclusivo da Contratada, até o limite estabelecido no edital de licitação. Serviços extras com ônus para o Contratante somente poderão ser executados, se autorizados expressamente pela autoridade competente.

A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o presente Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, Edital e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por quaisquer danos eventualmente decorrentes da realização dos trabalhos.

A Contratada também assumirá a integral responsabilidade e garantia pela execução de qualquer modificação, ou projeto alternativo que forem eventualmente por ele propostos e

aceitos pelo Contratante, incluindo eventuais consequências advindas destas modificações nos serviços seguintes.

CADERNO DE ENCARGOS

2 NORMAS TÉCNICAS

O presente projeto foi elaborado segundo as recomendações das Normas Técnicas Brasileiras (ABNT):

- ABNT NBR 9952/2007 - Mantas Asfálticas Com Armadura Para Impermeabilização - Requisitos e Métodos de Ensaio.
- ABNT NBR 9574:2008 – Execução de impermeabilização.
- ABNT NBR 9575:2010 – Impermeabilização - Seleção e Projeto.
- ABNT NBR 11768-3:2019 – Aditivos químicos para concreto e cimento Portland – Parte 3: Ensaios de Caracterização.
- ABNT NBR 11797:1992 – Mantas de etileno-propileno-dieno-monômero (EPDM) para impermeabilização.
- ABNT NBR 11905:2015 – Argamassa polimérica industrializada para impermeabilização.
- ABNT NBR 13121:2009 – Asfalto elastomérico para impermeabilização.
- ABNT NBR 13528:2019 - Revestimento de Paredes de Argamassas Inorgânicas: Determinação da Resistência de Aderência à Tração.
- ABNT NBR 15487-1:2023 – Membrana de poliuretano para impermeabilização – Requisitos mínimos de desempenho – Parte 1: Lajes e cobertura em geral.

3 CONDIÇÕES GERAIS

Somente poderão ser empregados na obra, materiais novos, atendendo as Normas aprovadas ou recomendadas e especificações deste Memorial.

As citações de marcas e produtos deste Memorial têm a função de especificar características mínimas dos materiais a serem empregados, aceitando-se uma marca com características equivalentes a citada, mediante a apresentação de amostras e certificados exigidos pela Fiscalização, a critério desta.

As instalações a serem executadas, deverão ser garantidas quanto à qualidade dos materiais empregados e mão-de-obra. Adequar os sistemas, conforme especificação do produto a ser utilizado e suas peculiaridades, para função do bom desempenho do mesmo.

Nesta obra, procurou-se dividir os sistemas de impermeabilização de acordo com suas necessidades, conforme segue:

- **Sistema de Impermeabilização 02a** – Laje com trânsito de pessoas (coberta e descoberta) - Manta asfáltica PP, tipo III, uma camada, E=3mm, sobre primer asfáltico, incluso proteção mecânica E=30mm.
- **Sistema de impermeabilização 05** – Laje com trânsito de pessoas – paredes em alvenaria - casa de máquinas, áreas molhadas, box de chuveiro, coberta - Argamassa polimérica, consumo de 3,2kg/m², aplicação em 3 demãos.
- **Sistema de Impermeabilização 07** – Contrapiso em contato com o solo – paredes em alvenaria – áreas molhadas e molháveis - Argamassa polimérica, consumo de 3,2kg/m², aplicação em 3 demãos.
- **Sistema de Impermeabilização 08** – Contrapiso em contato com o solo – paredes em alvenaria – áreas secas - Argamassa polimérica, consumo de 3,2kg/m², aplicação em 3 demãos, incluso proteção mecânica vertical traço 1:3 - E=30mm.

4 SISTEMA IMPERMEABILIZAÇÃO 02A: MANTA ASFÁLTICA PP, TIPO III, UMA CAMADA, E=3MM, SOBRE PRIMER ASFÁLTICO, INCLUSO PROTEÇÃO MECÂNICA E=30MM

4.1 Considerações gerais:

Sistema de impermeabilização com camada de manta asfáltica, produzida a partir da modificação física do asfalto com polímeros, estruturada com não tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado, aplicada com maçarico sobre superfície regularizada e imprimada.

Este sistema foi adotado para lajes com trânsito de pessoas, coberta ou descoberta.

4.2 Características técnicas:

Características	Unidade	Tipo III
Espessura	mm	3
Resistência à tração longitudinal e transversal (mínimo)	N	400
Alongamento na longitudinal e transversal (mínimo)	%	30
Absorção d'água (máxima)	%	1,5
Flexibilidade à baixa temperatura	°C	Classe B = -5
Resistência ao impacto	J-Joule	4,90
Escorrimento ao calor (mínimo)	°C	95
Flexibilidade após envelhecimento (mínimo)	°C	Classe B = 5
Estabilidade dimensional (máxima)	%	1
Estanqueidade (mínimo)	m.c.a	15

Resistência ao rasgo (mínimo)	N	120

4.3 **Preparação de superfícies:**

Os ambientes liberados para os procedimentos de impermeabilização, com procedimentos de avaliação devidamente aprovados pela fiscalização, deverão ser interditados ao tráfego enquanto durar os serviços de engenharia de impermeabilização.

No início dos serviços, deverá ser efetuada a lavagem dos locais para que as áreas sejam isentas de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, manchas de qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto.

Todos as tubulações deverão estar fixadas em seus respectivos locais, chumbadas à estrutura se utilizando Grout como fixador. Recomenda-se que em tubulações de PVC sejam lixadas externamente, visando o aumento da rugosidade da superfície. No caso de tubulações de cobre, aplicar uma camada de adesivo epóxi e areia, para melhor aderência neste particular.

Sobre a superfície horizontal úmida, faça a regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água. A argamassa de regularização deve ser preparada com argamassa de cimento e areia média, no traço 1:3 ou 1:4, conforme especificação do fornecedor, utilizando água de amassamento composta de 01 volume de emulsão adesiva acrílica e 02 volumes de água para maior aderência ao substrato. Esta argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2cm.

Para a execução da regularização do piso, o caimento deverá ser na direção dos ralos evitando empoçamentos. Para evitar fissuras durante a cura da argamassa de regularização, recomenda-se que a área próxima dos tubos e ralos seja no mínimo 02 cm.

Na região dos ralos, crie um rebaixo mínimo de 01 cm de profundidade, na forma de quadrado de dimensões aproximadas de 40x40 cm, com bordas chanfradas, para que haja nivelamento de toda a impermeabilização após a colocação dos reforços previstos neste local.

Todos os cantos e arestas vivos, deverão ser arredondados ou chanfrados com raio mínimo de 5cm.

Nas áreas verticais em alvenaria, inicie o chapisco de cimento e areia média, traço 1:3, seguido da aplicação de uma argamassa desempenada, de cimento e areia média, traço

1:4, utilizando água de amassamento composta de 01 volume de emulsão adesiva acrílica e 02 volumes de água.

Nos vãos de entrada das edificações (portas, esquadrias, etc.), a regularização deverá avançar no mínimo 60 cm para o seu interior, por baixo de batentes e contramarcos, respeitando o caimento para as áreas externas, exceto para áreas internas com pisos em madeira ou degradáveis por ação de umidade. Recomenda-se que as áreas externas tenham uma diferença de cota no mínimo de 6cm abaixo das cotas internas de superfícies acabadas.

4.4 Aplicação da impermeabilização:

Aplicar em todas as superfícies que receberão a manta, uma camada de imprimação para prover a aderência ao substrato, com primer para manta asfáltica a base de asfalto modificado diluído em solventes ecológicos (isento de VOCs), com consumo mínimo de 0,61L/m^2, aplicado a frio com rolo ou trincha. Aguardar a secagem, para o início da aplicação da manta.

Abrir totalmente a primeira manta asfáltica, deixando-a alinhada e, em seguida, enrola-la novamente. Alinhar os rolos de manta dentro dos ambientes, prevendo que as mesmas fiquem sobrepostas em 10 cm.

Com um maçarico de boca larga e gás GLP, desenrolar aos poucos a manta, aquecendo o primer asfáltico e fazendo a queima do filme plástico de proteção da manta para garantir sua total aderência. Apertar bem para evitar bolhas ou enrugamentos

A manta deverá ser aderida na vertical, no mínimo de 10 cm acima do piso acabado. Adotamos neste projeto à altura de 30 cm da área regularizada. Em áreas de box de chuveiro, a manta deverá subir 1,50m.

4.5 Aplicação do impermeabilizante no tratamento de ralos ou pontos emergentes:

Na região dos ralos e pontos emergentes deverá ser criado, na camada de regularização, um rebaixo de 1 cm de profundidade e área de 40x40cm, com bordas chanfradas para que haja o nivelamento de toda a impermeabilização após a colocação dos reforços no local.

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes. Executar a imprimação do local.

Para os ralos, recortar um retângulo de manta com 20 cm de largura e comprimento 5 cm maior que a circunferência do tubo, para sobreposição. Enrolar o retângulo de manta em forma de tubo e aplicá-lo na face interna do ralo, colando-o com asfalto derretido, deixando pra fora cerca de 10 cm. Cortar em tiras com 2 cm de largura a parte da manta que estiver para fora do ralo, dobrá-las e fixá-las na borda do ralo, aderindo no rebaixo do ralo com asfalto derretido.

Recortar um quadrado de manta no tamanho do rebaixo e fixá-lo sobre o ralo, colando-o com asfalto derretido. Cortar em tiras, com formato raiado a parte que estiver sobre a abertura, dobrá-las para dentro do ralo e fixá-las com asfalto derretido.

Para os pontos emergentes, recortar um quadrado de manta de 40x40 cm e fatiar o centro em forma raiada. Dividir o quadrado ao meio e fixar cada metade ao redor do tubo, fazendo a colagem com asfalto derretido. Recortar um retângulo de 40 cm de largura e comprimento 5 cm maior que a circunferência do tubo. Cortar em tiras os 20 cm inferiores, com largura de 2 cm. Fixar a parte superior na parede do elemento emergente com asfalto derretido e em seguida fixar as tiras da parte inferior sobre a base, colando com asfalto derretido.

4.6 **Teste de estanqueidade:**

Após a aplicação da manta asfáltica, executar o teste de estanqueidade, enchendo os locais impermeabilizados com uma lâmina d’água de cerca de 5cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

4.7 **Proteções:**

4.7.1 Camada Separadora:

Aplicar a camada separadora sobre a camada impermeabilizante, em camada de polietileno continuo de 24 micra de espessura, com sobreposição de 10 cm entre as bordas.

Execução:

- Após o teste de estanqueidade, sobre a impermeabilização seca, colocar lona preta como camada separadora entre a camada impermeável e a de proteção mecânica;
- Dividir a área em quadros para evitar fissuras de retração;
- Lançar e espalhar o concreto sobre a camada separadora, formando uma camada de 3cm de espessura;
- Nivelar e desempenar a camada de concreto.

4.7.2 Argamassa de Proteção Mecânica

Horizontal: Executar a argamassa de proteção mecânica de cimento e areia traço 1:3 ou conforme especificação do fornecedor do sistema de impermeabilização e inclinação mínima de 2% em direção aos pontos de escoamento de água, com acabamento desempenado com espessura mínima de 3cm. Esta argamassa deverá ter juntas perimetrais com 2 cm de largura, preenchidas com selante à base de poliuretano.

Vertical: Sobre a impermeabilização, executar chapisco de cimento e areia média, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada de cimento e areia média, traço 1:4, utilizando água de amassamento composta de 01 volume de emulsão adesiva e 02 volumes de água.

A argamassa deverá ser armada com tela plástica estruturante, subindo 10 cm acima da manta asfáltica e fixada com pino ou parafuso de aço.

4.7.3 Recomendações de segurança:

Antes de iniciar os trabalhos consultar a FISPQ dos produtos.

Produto aplicado sob ação de temperatura - Utilizar vestimentas e EPIs adequados (respirador, luvas de raspas, botas, mangote, perneira, avental e óculos de segurança), mantendo o ambiente ventilado até secagem completa do produto.

Em ambiente fechado é obrigatório utilizar ventilação forçada e máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos.

Quando utilizar maçarico na aplicação do sistema impermeabilizante em local confinado (fechado), para maior segurança, o botijão de gás deverá permanecer fora do ambiente.

5 SISTEMA IMPERMEABILIZAÇÃO 05: ARGAMASSA POLIMÉRICA, CONSUMO DE 3,2 KG/M², APLICAÇÃO EM 03 DEMÃOS

5.1 Considerações gerais:

Sistema de impermeabilização que utiliza como impermeabilizantes argamassas polimérica ou membrana acrílica bicomponente à base de cimento, agregados minerais e resina acrílica.

O sistema foi criado para lajes com trânsito de pessoas em áreas cobertas.

Características	**Componente A**	**Componente B**
Aspecto	Líquido	Pó
Cor	Branca	Cinza
Aspecto da Mistura (A+B)	Líquido viscoso cinza	
Ensaios	**Resultados**	
Temperatura mín./máx. de aplicação	10ºC a 35ºC	
Período mínimo entre demãos	2 a 6 horas	
Tempo de cura total	5 dias Ambientes fechados 7 dias	
Tempo de utilização da mistura (A+B)	40 minutos	
Estanqueidade a pressão negativa	> 0,1 Mpa	
Estanqueidade a pressão positiva	> 0,25 Mpa	
Resistência à aderência no concreto-mínimo (método de ensaio NBR 12171)	0,5 MPa	
Resistência à aderência em alvenaria - mínimo (método de ensaio NBR 12171)	0,5 MPa	

5.2 **Preparação de superfícies:**

Iniciar os serviços após 28 dias de cura do concreto e alvenaria executada e com tempo estável. A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.

Remover ou tratar quaisquer interferências que venha a prejudicar a eficiência do sistema impermeabilizantes, por exemplo: ferros expostos deverão ser previstos tamponamento dos furos das barras de ancoragem com produto adequado. Tratamento de trincas e fissuras em estrutura de concreto: Promover a limpeza das trincas ou fissuras. Os tubos de PVC do esgoto deverão estar cortados rente ao piso.

Sobre a superfície horizontal úmida, executar regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 01 volume de emulsão adesiva e 02 volumes de água para mais aderência do substrato.

Para evitar fissuras durante a cura da argamassa de regularização, recomenda-se que a área próxima dos tubos e ralos seja no mínimo com espessura de 2 cm. Essa argamassa deverá ter acabamento desempenado.

Feito a regularização, promover a hidratação da argamassa para evitar fissuras de retração e destacamento. Fazer testes de caimento, identificando e corrigindo possíveis empoçamentos.

Nas áreas verticais em alvenaria, executar chapisco de cimento e areia média, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada, de cimento e areia média, traço 1:4, utilizando água de amassamento composta de 01 volume de emulsão adesiva e 02 volumes de água.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5 cm a 8 cm. Deve-se analisar as interferências que estes arredondamentos poderão provocar em relação aos níveis de assentamento de cerâmicas e azulejos. Executar arredondamento das quinas (arestas).

Aguardar a secagem da argamassa de regularização, em torno de 7 dias antes de aplicar a impermeabilização.

5.2.1 Soleiras

Nos vãos de entrada das edificações (portas, esquadrias, etc.) a regularização deverá avançar no mínimo 60 cm para o seu interior, por baixo de batentes, contramarcos, etc., respeitando o caimento para as áreas externas; exceto para áreas internas com pisos em madeira ou degradáveis por ação de umidade;

Recomenda-se que as áreas externas tenham cota no mínimo 6 cm menor que as cotas internas, tanto no nível da impermeabilização como no nível do piso acabado.

5.2.2 Enchimento

Quando houver enchimento, deverá ser executada a impermeabilização sob e sobre o enchimento conforme norma NBR-9575/2010- Impermeabilização - Seleção e projeto - item 6.4 - detalhes executivos - letra "n".

Prever em ambos os níveis pontos de escoamento de fluidos.

5.3 **Preparação do produto:**

Adicionar o componente B (pó cinza) aos poucos ao componente A (resina), misturando mecanicamente por 3 minutos ou manualmente por 5 minutos, obtendo uma pasta homogênea e sem grumos.

Uma vez misturados os componentes A+B, o tempo de utilização desta mistura não deve ultrapassar o período de 40 minutos, na temperatura de 25ºC. Passando este período não recomendamos sua utilização.

Embora o tempo de utilização seja de 40 minutos, se faz necessário nova homogeneização a cada 10 ou 15 minutos. Esta ação evita a deposição dos sólidos no fundo do balde e possibilita a distribuição uniforme do material.

Misturar constantemente o produto da embalagem durante a aplicação.

5.4 **Aplicação da impermeabilização:**

A superfície a ser impermeabilizada, deverá estar bem umedecida e não encharcada para a primeira demão. Aplicar sobre a regularização, 03 demãos (3kg/m²) de argamassa polimérica, em sentido cruzado, com intervalos de 02 a 06 horas entre demãos, até atingir o consumo especificado, utilizando vassoura de pelos macios, trincha ou brocha. Dependendo

da temperatura ambiente, se a demão anterior estiver seca, molhar o local antes da nova aplicação.

Nas juntas de concretagem, meias-canas e ralos, reforçar o impermeabilizante com incorporação de uma tela de poliéster logo após a primeira demão. Em regiões críticas como ao redor de ralos, calafetar com mastique, após a secagem completa do impermeabilizante.

A impermeabilização deverá subir na vertical 0,30m acima do piso acabado e 1,50m nas áreas de box de chuveiro.

Em áreas abertas ou sob incidência solar, promover a hidratação do impermeabilizante por no mínimo 72 horas. Aguardar a cura do produto por no mínimo 05 dias antes de encher o local impermeabilizado. Não aplicar o impermeabilizante sobre a massa de regularização que contenha cal ou hidrófugo. Caso seja necessária a utilização destes, substituir por aditivo de resinas naturais.

5.5 Aplicação do impermeabilizante no tratamento de ralos ou pontos emergentes:

Aplicar a primeira demão de argamassa polimérica com trincha ou brocha sobre área de 40 x 40 cm ao redor do ralo e 05 cm da parte interior do tubo de PVC.

Aguardar de 03 a 06 horas, de acordo com as condições do ambiente, até a primeira demão ter endurecido ou secado ao toque.

Recortar um retângulo de tela com 15 cm de largura e comprimento 05 cm maior que a circunferência do tubo, para sobreposição. Enrolar o retângulo de tela em forma de tubo e aplica-lo na face interna do ralo, colando-o com argamassa polimérica, deixando pra fora cerca de 10 cm. Cortar em tiras com 02 cm de largura a parte da tela que estiver para fora do ralo, dobrá-las e fixá-las na borda do ralo aderindo no rebaixo do ralo com argamassa polimérica.

Aplicar demão sucessiva de argamassa e posicionar um quadrado de 40x40 cm de tela de poliéster centralizado no furo.

Cortar a tela posicionado com tesoura de forma radial (pizza) e dobrar as abas para o interior do ralo, colando-as com argamassa.

Em seguida, aplicar uma última demão no sentido cruzado à demão anterior sobre toda a área tratada.

5.6 **Teste de estanqueidade:**

Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar a cura por 7 dias e realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

Executar em seguida a argamassa colante e o piso previsto, dimensionado e estudado de acordo com o projeto.

5.7 **Recomendações:**

Antes de iniciar os trabalhos consultar a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ dos produtos para verificar os cuidados necessários para aplicação e proteção do aplicador.

Produto aplicado sob ação de temperatura - Utilizar vestimentas e EPIs adequados (respirador, luvas de raspas, botas, mangote, perneira, avental e óculos de segurança), mantendo o ambiente ventilado até secagem completa do produto;

5.8 **Restrições de uso:**

Não utilize o produto em:

- Estruturas sujeitas a fissuração.
- Sobre massa de regularização que contenha cal ou hidrófobo. Caso seja necessário, substitua por aditivo que substitua a Cal da argamassa.
- Áreas expostas às intempéries.
- Produto formulado para não utilizar quando o pH for inferior a 6,0.

6 SISTEMA IMPERMEABILIZAÇÃO 07: ARGAMASSA POLÍMERICA, CONSUMO DE 3,2KG/M2, APLICAÇÃO EM 03 DEMÃOS

6.1 Considerações gerais:

Sistema de impermeabilização que utiliza como impermeabilizantes argamassas polimérica ou membrana acrílica bicomponente à base de cimento, agregados minerais e resina acrílica.

O sistema foi criado para contrapisos em contato com o solo de áreas molhadas.

Características	**Componente A**	**Componente B**
Aspecto	Líquido	Pó
Cor	Branca	Cinza
Aspecto da Mistura (A+B)	Líquido viscoso cinza	
Ensaios	**Resultados**	
Temperatura mín./máx. de aplicação	10ºC a 35ºC	
Período mínimo entre demãos	2 a 6 horas	
Tempo de cura total	5 dias Ambientes fechados 7 dias	
Tempo de utilização da mistura (A+B)	40 minutos	
Estanqueidade a pressão negativa	> 0,1 Mpa	
Estanqueidade a pressão positiva	> 0,25 Mpa	
Resistência à aderência no concreto-mínimo (método de ensaio NBR 12171)	0,5 MPa	
Resistência à aderência em alvenaria - mínimo (método de ensaio NBR 12171)	0,5 MPa	

6.2 **Preparação de superfícies:**

Iniciar os serviços após 28 dias de cura do concreto e alvenaria executada e com tempo estável. A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.

Remover ou tratar quaisquer interferências que venha a prejudicar a eficiência do sistema impermeabilizantes, por exemplo: ferros expostos deverão ser previstos tamponamento dos furos das barras de ancoragem com produto adequado. Tratamento de trincas e fissuras em estrutura de concreto: Promover a limpeza das trincas ou fissuras. Os tubos de PVC do esgoto deverão estar cortados rente ao piso.

Sobre a superfície horizontal úmida, executar regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 01 volume de emulsão adesiva e 02 volumes de água para mais aderência do substrato.

Para evitar fissuras durante a cura da argamassa de regularização, recomenda-se que a área próxima dos tubos e ralos seja no mínimo com espessura de 2 cm. Essa argamassa deverá ter acabamento desempenado.

Feito a regularização, promover a hidratação da argamassa para evitar fissuras de retração e destacamento. Fazer testes de caimento, identificando e corrigindo possíveis empoçamentos.

Nas áreas verticais em alvenaria, executar chapisco de cimento e areia média, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada, de cimento e areia média, traço 1:4, utilizando água de amassamento composta de 01 volume de emulsão adesiva e 02 volumes de água.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5 cm a 8 cm. Deve-se analisar as interferências que estes arredondamentos poderão provocar em relação aos níveis de assentamento de cerâmicas e azulejos. Executar arredondamento das quinas (arestas).

Aguardar a secagem da argamassa de regularização, em torno de 7 dias antes de aplicar a impermeabilização.

6.2.1 Soleiras

Nos vãos de entrada das edificações (portas, esquadrias, etc.) a regularização deverá avançar no mínimo 60 cm para o seu interior, por baixo de batentes, contramarcos, etc., respeitando o caimento para as áreas externas; exceto para áreas internas com pisos em madeira ou degradáveis por ação de umidade;

Recomenda-se que as áreas externas tenham cota no mínimo 6 cm menor que as cotas internas, tanto no nível da impermeabilização como no nível do piso acabado.

6.2.2 Enchimento

Quando houver enchimento, deverá ser executada a impermeabilização sob e sobre o enchimento conforme norma NBR-9575/2010- Impermeabilização - Seleção e projeto - item 6.4 - detalhes executivos - letra "n".

Prever em ambos os níveis pontos de escoamento de fluidos.

6.3 **Preparação do produto:**

Adicionar o componente B (pó cinza) aos poucos ao componente A (resina), misturando mecanicamente por 3 minutos ou manualmente por 5 minutos, obtendo uma pasta homogênea e sem grumos.

Uma vez misturados os componentes A+B, o tempo de utilização desta mistura não deve ultrapassar o período de 40 minutos, na temperatura de 25ºC. Passando este período não recomendamos sua utilização.

Embora o tempo de utilização seja de 40 minutos, se faz necessário nova homogeneização a cada 10 ou 15 minutos. Esta ação evita a deposição dos sólidos no fundo do balde e possibilita a distribuição uniforme do material.

6.4 **Aplicação da impermeabilização:**

A superfície a ser impermeabilizada, deverá estar bem umedecida e não encharcada para a primeira demão. Aplicar sobre a regularização, 03 demãos (3kg/m²) de argamassa polimérica, em sentido cruzado, com intervalos de 02 a 06 horas entre demãos, até atingir o consumo especificado, utilizando vassoura de pelos macios, trincha ou brocha. Dependendo da temperatura ambiente, se a demão anterior estiver seca, molhar o local antes da nova aplicação.

Nas juntas de concretagem, meias-canas e ralos, reforçar o impermeabilizante com incorporação de uma tela de poliéster logo após a primeira demão. Em regiões críticas como ao redor de ralos, calafetar com mastique, após a secagem completa do impermeabilizante.

A impermeabilização deverá subir na vertical 0,30m acima do piso acabado e 1,50m nas áreas de box de chuveiro.

Em áreas abertas ou sob incidência solar, promover a hidratação do impermeabilizante por no mínimo 72 horas. Aguardar a cura do produto por no mínimo 05 dias antes de encher o local impermeabilizado. Não aplicar o impermeabilizante sobre a massa de regularização que contenha cal ou hidrófugo. Caso seja necessária a utilização destes, substituir por aditivo de resinas naturais.

6.5 Aplicação do impermeabilizante no tratamento de ralos ou pontos emergentes:

Aplicar a primeira demão de argamassa polimérica com trincha ou brocha sobre área de 40 x 40 cm ao redor do ralo e 05 cm da parte interior do tubo de PVC.

Aguardar de 03 a 06 horas, de acordo com as condições do ambiente, até a primeira demão ter endurecido ou secado ao toque.

Recortar um retângulo de tela com 15 cm de largura e comprimento 05 cm maior que a circunferência do tubo, para sobreposição. Enrolar o retângulo de tela em forma de tubo e aplica-lo na face interna do ralo, colando-o com argamassa polimérica, deixando pra fora cerca de 10 cm. Cortar em tiras com 02 cm de largura a parte da tela que estiver para fora do ralo, dobrá-las e fixá-las na borda do ralo aderindo no rebaixo do ralo com argamassa polimérica.

Aplicar demão sucessiva de argamassa e posicionar um quadrado de 40x40 cm de tela de poliéster centralizado no furo.

Cortar a tela posicionado com tesoura de forma radial (pizza) e dobrar as abas para o interior do ralo, colando-as com argamassa.

Em seguida, aplicar uma última demão no sentido cruzado à demão anterior sobre toda a área tratada.

6.6 **Teste de estanqueidade:**

Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar a cura por 7 dias e realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

Executar em seguida a argamassa colante e o piso previsto, dimensionado e estudado de acordo com o projeto.

6.7 **Recomendações:**

Antes de iniciar os trabalhos consultar a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ dos produtos para verificar os cuidados necessários para aplicação e proteção do aplicador.

Produto aplicado sob ação de temperatura - Utilizar vestimentas e EPIs adequados (respirador, luvas de raspas, botas, mangote, perneira, avental e óculos de segurança), mantendo o ambiente ventilado até secagem completa do produto;

6.8 **Restrições de uso:**

Não utilize o produto em:

- Estruturas sujeitas a fissuração.
- Sobre massa de regularização que contenha cal ou hidrófobo. Caso seja necessário, substitua por aditivo que substitua a Cal da argamassa.
- Áreas expostas às intempéries.

7 SISTEMA IMPERMEABILIZAÇÃO 08: ARGAMASSA POLÍMERICA, CONSUMO DE 3,2KG/M2, APLICAÇÃO EM 03 DEMÃOS, INCLUSO PROTEÇÃO MECÂNICA VERTICAL E=30MM

7.1 Considerações gerais:

Sistema de impermeabilização que utiliza como impermeabilizantes argamassas polimérica ou membrana acrílica bicomponente à base de cimento, agregados minerais e resina acrílica.

O sistema foi criado para contrapisos em contato com o solo de áreas secas, incluso proteção mecânica na vertical.

Características	**Componente A**	**Componente B**
Aspecto	Líquido	Pó
Cor	Branca	Cinza
Aspecto da Mistura (A+B)	Líquido viscoso cinza	
Ensaios	**Resultados**	
Temperatura mín./máx. de aplicação	10ºC a 35ºC	
Período mínimo entre demãos	2 a 6 horas	
Tempo de cura total	5 dias Ambientes fechados 7 dias	
Tempo de utilização da mistura (A+B)	40 minutos	
Estanqueidade a pressão negativa	> 0,1 Mpa	
Estanqueidade a pressão positiva	> 0,25 Mpa	
Resistência à aderência no concreto-mínimo (método de ensaio NBR 12171)	0,5 MPa	

Resistência à aderência em alvenaria - mínimo (método de ensaio NBR 12171)	0,5 MPa

7.2 **Preparação de superfícies:**

Iniciar os serviços após 28 dias de cura do concreto e alvenaria executada e com tempo estável. A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.

Remover ou tratar quaisquer interferências que venha a prejudicar a eficiência do sistema impermeabilizantes, por exemplo: ferros expostos deverão ser previstos tamponamento dos furos das barras de ancoragem com produto adequado. Tratamento de trincas e fissuras em estrutura de concreto: Promover a limpeza das trincas ou fissuras.

Sobre a superfície horizontal úmida, executar regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 01 volume de emulsão adesiva e 02 volumes de água para mais aderência do substrato.

Para evitar fissuras durante a cura da argamassa de regularização, recomenda-se que a área próxima dos tubos e ralos seja no mínimo com espessura de 2 cm. Essa argamassa deverá ter acabamento desempenado.

Feito a regularização, promover a hidratação da argamassa para evitar fissuras de retração e destacamento. Fazer testes de caimento, identificando e corrigindo possíveis empoçamentos.

Nas áreas verticais em alvenaria, executar chapisco de cimento e areia média, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada, de cimento e areia média, traço 1:4, utilizando água de amassamento composta de 01 volume de emulsão adesiva e 02 volumes de água.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5 cm a 8 cm. Deve-se analisar as interferências que estes arredondamentos poderão provocar em relação aos níveis de assentamento de cerâmicas e azulejos. Executar arredondamento das quinas (arestas).

Aguardar a secagem da argamassa de regularização, em torno de 7 dias antes de aplicar a impermeabilização.

7.2.1 Soleiras

Nos vãos de entrada das edificações (portas, esquadrias, etc.) a regularização deverá avançar no mínimo 60 cm para o seu interior, por baixo de batentes, contramarcos, etc., respeitando o caimento para as áreas externas; exceto para áreas internas com pisos em madeira ou degradáveis por ação de umidade;

Recomenda-se que as áreas externas tenham cota no mínimo 6 cm menor que as cotas internas, tanto no nível da impermeabilização como no nível do piso acabado.

7.2.2 Enchimento

Quando houver enchimento, deverá ser executada a impermeabilização sob e sobre o enchimento conforme norma NBR-9575/2010- Impermeabilização - Seleção e projeto - item 6.4 - detalhes executivos - letra "n".

Prever em ambos os níveis pontos de escoamento de fluidos.

7.3 **Preparação do produto:**

Adicionar o componente B (pó cinza) aos poucos ao componente A (resina), misturando mecanicamente por 3 minutos ou manualmente por 5 minutos, obtendo uma pasta homogênea e sem grumos.

Uma vez misturados os componentes A+B, o tempo de utilização desta mistura não deve ultrapassar o período de 40 minutos, na temperatura de 25ºC. Passando este período não recomendamos sua utilização.

Embora o tempo de utilização seja de 40 minutos, se faz necessário nova homogeneização a cada 10 ou 15 minutos. Esta ação evita a deposição dos sólidos no fundo do balde e possibilita a distribuição uniforme do material.

7.4 **Aplicação da impermeabilização:**

A superfície a ser impermeabilizada, deverá estar bem umedecida e não encharcada para a primeira demão. Aplicar sobre a regularização, 03 demãos (3kg/m²) de argamassa polimérica, em sentido cruzado, com intervalos de 02 a 06 horas entre demãos, até atingir o consumo especificado, utilizando vassoura de pelos macios, trincha ou brocha. Dependendo

da temperatura ambiente, se a demão anterior estiver seca, molhar o local antes da nova aplicação.

Nas juntas de concretagem, meias-canas e ralos, reforçar o impermeabilizante com incorporação de uma tela de poliéster logo após a primeira demão. Em regiões críticas como ao redor de ralos, calafetar com mastique, após a secagem completa do impermeabilizante.

A impermeabilização deverá subir na vertical 0,30m acima do piso acabado e 1,50m nas áreas de box de chuveiro.

Em áreas abertas ou sob incidência solar, promover a hidratação do impermeabilizante por no mínimo 72 horas. Aguardar a cura do produto por no mínimo 05 dias antes de encher o local impermeabilizado. Não aplicar o impermeabilizante sobre a massa de regularização que contenha cal ou hidrófugo. Caso seja necessária a utilização destes, substituir por aditivo de resinas naturais.

7.5 **Teste de estanqueidade:**

Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, aguardar a cura por 7 dias e realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

Executar em seguida a argamassa colante e o piso previsto, dimensionado e estudado de acordo com o projeto.

7.5.1 Argamassa de Proteção Mecânica (se necessário)

Horizontal: Executar a argamassa de proteção mecânica de cimento e areia traço 1:3, desempenada com espessura mínima de 3cm.

Vertical: Sobre a impermeabilização, executar chapisco de cimento e areia média, traço 1:2, seguido da execução de uma argamassa desempenada de cimento e areia média, traço 1:3. Utilizar água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva e 2 volumes de água.

7.6 **Recomendações:**

Antes de iniciar os trabalhos consultar a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ dos produtos para verificar os cuidados necessários para aplicação e proteção do aplicador.

Produto aplicado sob ação de temperatura - Utilizar vestimentas e EPIs adequados (respirador, luvas de raspas, botas, mangote, perneira, avental e óculos de segurança), mantendo o ambiente ventilado até secagem completa do produto;

7.7 **Restrições de uso:**

Não utilize o produto em:

- Estruturas sujeitas a fissuração.
- Sobre massa de regularização que contenha cal ou hidrófobo. Caso seja necessário, substitua por aditivo que substitua a Cal da argamassa.
- Áreas expostas às intempéries.

8 ANEXOS I - REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (RRT)

9 ANEXOS II - PRANCHAS PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO