

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA
SOUZA ETEC VASCO ANTONIO VENCHIARUTTI**

TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

**ANDERSON WILLIAM DE SOUZA
NICOLI DE CAMPOS LUCENA
SAMUEL CUNHA TONON FILHO**

IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES APARENTES

JUNDIAI 2024

IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES APARENTES

Anderson William de Souza,
Nicolí de Campos Lucena,
Samuel Cunha Tonon Filho,

Professor Orientador: Pedro Norberto de Paula Filho

RESUMO - A impermeabilização de uma laje com manta asfáltica aluminizada tem como finalidade proteger a edificação contra patologias futuras relacionadas a infiltração de água e alteração térmica, a falta do uso de uma manta de impermeabilização pode gerar futuramente um custo maior para manutenção e gerar problemas de saúde para seus usuários. A manta asfáltica é composta por uma camada de asfalto modificado com polímeros e revestida com uma película de alumínio, que ajuda a refletir os raios solares e proporciona uma maior durabilidade. A manta asfáltica aluminizada oferece uma excelente resistência à água e é amplamente utilizada em impermeabilizações de lajes, piscinas, subsolos, entre outros.

PALAVRAS-CHAVE: Impermeabilização. Manta Asfáltica. Edificação.

ABSTRACT - The purpose of waterproofing a slab with an aluminized asphalt blanket is to protect the building against future pathologies related to water infiltration and thermal changes. The lack of use of a waterproofing blanket can generate higher maintenance costs in the future and generate health problems for your utilities. The asphalt blanket is made up of a layer of asphalt modified with polymers and covered with an aluminum film, which helps to reflect solar rays and provides greater durability. The aluminized asphalt blanket offers excellent water resistance and is widely used in waterproofing slabs, swimming pools, basements, among others.

KEYWORD: Waterproofing. Asphalt Blanket. Edification.

E-mail: nicoli.campos99@gmail.com
E-mail: samuel_tonon@outlook.com
E-mail: instaladorasouza@yahoo.com.br
E-mail: pedronord@yahoo.com

INTRODUÇÃO

A impermeabilização desempenha um papel fundamental na preservação da integridade estrutural e durabilidade de edifícios e estruturas, prevenindo danos causados pela infiltração de água e umidade. Entre as diversas técnicas disponíveis para a impermeabilização, a aplicação de mantas asfálticas é amplamente reconhecida como uma das mais eficazes e duradouras. Este TCC busca explorar a importância e o uso da impermeabilização de manta asfáltica como uma solução viável e sustentável para a proteção de estruturas.

Neste trabalho, o grupo irá explorar os principais aspectos da impermeabilização de manta asfáltica, abordando suas propriedades, vantagens e desvantagens, bem como os métodos de aplicação e manutenção. Além disso, a equipe analisará estudos de caso que destacam a eficácia da manta asfáltica em situações reais, evidenciando sua importância na preservação das estruturas e na prevenção de danos causados por infiltrações de água.

JUSTIFICATIVA

A impermeabilização de camadas asfálticas é uma tecnologia importante na engenharia civil. Eles oferecem uma série de benefícios em termos de durabilidade e proteção estrutural. A principal função da impermeabilização é evitar que a água entre em estruturas como lajes, paredes e instituições. Isto é vital para evitar danos causados pela umidade, como crescimento de mofo, corrosão das armaduras de aço e risco à resistência do concreto. A impermeabilização adequada preserva as características físicas e mecânicas dos materiais de construção e prolonga a vida útil do edifício. Impedindo a penetração de água. Os pavimentos asfálticos ajudam a evitar os custos significativos associados à reparação de danos estruturais causados pela água. A vedação também pode contribuir para a eficiência energética, reduzindo o potencial de vazamento de ar e ajudando a manter um ambiente interno mais controlado termicamente. A manta asfáltica é conhecida por sua versatilidade, podendo ser aplicada em diferentes tipos de superfícies, como lajes, terraços, paredes enterradas, entre outros. Isso a torna uma solução adaptável a uma variedade de situações.

O desenvolvimento desse projeto tem como objetivo principal a impermeabilização com manta asfáltica a biblioteca da escola ETEC Vasco Antônio Venchiarutti. É de conhecimento de todos os servidores da escola que a biblioteca é amplamente afetada por fortes chuvas, sendo um ambiente no qual só tem a agregar a todos os estudantes da escola, seja do ETIM ou do Técnico noturno, considerando a biblioteca um dos ambientes mais importantes de qualquer escola, para o convívio dos alunos e para pesquisas educacionais. Uma biblioteca bem estruturada desempenha papel crucial no desenvolvimento educacional dos alunos de uma escola técnica, contribuindo para a formação de jovens críticos e preparando-os para os desafios do futuro. A biblioteca possui ampla gama de recursos incluindo livros, periódicos, revistas e mídia online. Permite que os alunos acessem uma variedade de informações. Este é um requisito essencial para desenvolver uma compreensão abrangente de tópicos técnicos e científicos. A biblioteca é um ambiente propício ao desenvolvimento de competências de investigação. Os alunos aprendem como aplicar métodos de enquete eficazes, habilidades valiosas essenciais para a busca de informações relevantes, avaliação

de fontes e desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico. A biblioteca bem abastecida oferece ampla variedade de obras literárias e técnicas. A leitura regular não apenas amplia o conhecimento técnico, mas também desenvolve a imaginação, a empatia e a compreensão do mundo contribuindo para a formação de uma cidadania crítica e culturalmente consciente. Uma biblioteca bem estruturada estimula a autonomia do aluno permitindo-lhe escolher os materiais de acordo com seus interesses e necessidades de aprendizagem. Isso promove a autoaprendizagem. Esta é uma habilidade básica para a adaptação contínua em um mundo em rápida mudança. As bibliotecas modernas muitas vezes integram recursos tecnológicos, como acesso a bancos de dados online, livros eletrônicos e ferramentas de enquete avançada. Isso ajudará os alunos a se familiarizarem com novas tecnologias, e desenvolver as competências digitais necessários para o futuro. Uma biblioteca bem estruturada pode servir como espaço de colaboração, discussão e aprendizagem em grupo. Promover a troca de ideias e desenvolver o pensamento crítico através da discussão e discussão. O acesso a recursos técnicos e científicos relevantes na biblioteca prepara os alunos para enfrentar os desafios do mundo empresarial.

Segundo BERNHOEFT; MELHADO, (2009, p. 2,) “água/umidade é a causadora ou ao menos desencadeadora de grande parte das tradicionais patologias que atingem nossos prédios”, e notável o tema que atinge nossa escola, tanto na biblioteca quanto em outras salas e ambientes.

PROPRIEDADES MANTA ASFÁLTICA

- A impermeabilização é um componente crítico na construção civil, projetada para proteger edifícios e estruturas da degradação causada pela umidade. A infiltração de água pode levar a danos significativos, incluindo corrosão, deterioração do concreto, crescimento de mofo e comprometimento da integridade estrutural. Nesse contexto, as mantas asfálticas se destacam como uma escolha confiável e amplamente utilizada na indústria da construção. Esta tese visa explorar as propriedades físicas, químicas e mecânicas das mantas asfálticas, incluindo a composição dos materiais, resistência à tração, flexibilidade, durabilidade e resistência aos elementos.

As mantas asfálticas, utilizadas como material de impermeabilização na construção civil possuem várias propriedades físicas importantes que influenciam sua eficácia e desempenho. As principais propriedades físicas incluem:

- **Espessura:** A espessura da manta asfáltica varia de acordo com o tipo e a aplicação, podendo variar de algumas dezenas de milímetros a vários milímetros. A espessura influencia diretamente a capacidade da manta de resistir à penetração de água e à proteção da estrutura subjacente. (NBR 9952/2014).

- **Peso:** O peso da manta asfáltica está relacionado à sua densidade e é uma medida importante da quantidade de asfalto e material de reforço presente. Um peso adequado é necessário para garantir a integridade do material e sua capacidade de resistir a cargas e condições climáticas. (NBR 9952/2014).

- **Flexibilidade:** A flexibilidade é uma propriedade fundamental, pois permite que a manta asfáltica se adapte a superfícies irregulares e movimentos estruturais, evitando a formação de fissuras e vazamentos. Mantas asfálticas elásticas são particularmente desejáveis para essa finalidade. (NBR 9952/2014).

- **Adesão:** A capacidade de aderir a superfícies substrato é importante para garantir a integridade da impermeabilização. A manta asfáltica deve aderir adequadamente ao concreto, metal, madeira ou outros materiais de construção. (NBR 9952/2014).

- **Permeabilidade ao vapor de água:** Essa propriedade determina a capacidade da manta de permitir a passagem de vapor de água, o que é importante

para evitar a acumulação de umidade sob a impermeabilização, o que poderia causar problemas de degradação ao longo do tempo. (NBR 9952/2014).

- Resistência à tração e alongamento: A resistência à tração é a capacidade da manta asfáltica de resistir à aplicação de forças de tração. O alongamento refere-se à capacidade de esticamento do material antes de se romper. Essas propriedades são críticas para a durabilidade e capacidade de resistência à deformação da manta. (NBR 9575/2010).

- Resistência à temperatura: As mantas asfálticas devem ser capazes de suportar variações de temperatura, desde temperaturas muito baixas até altas, sem perder suas propriedades físicas. A resistência térmica é crucial para evitar o amolecimento do asfalto em climas quentes ou a fragilização em climas frios. (NBR 9575/2010).

- Resistência à tração após envelhecimento: A manta asfáltica deve manter sua resistência à tração e outras propriedades físicas após exposição a condições climáticas e envelhecimento. A resistência ao envelhecimento é fundamental para garantir a durabilidade do material. (NBR 9575/2010).

Essas propriedades físicas variam entre diferentes tipos de mantas asfálticas, e a seleção adequada depende das necessidades específicas de cada projeto. Portanto, é essencial considerar essas propriedades ao escolher e aplicar mantas asfálticas em projetos de impermeabilização na construção civil.

- As mantas asfálticas são compostas principalmente por asfalto modificado, que é um material de natureza química. Suas propriedades químicas são essencialmente determinadas pela composição do asfalto e quaisquer aditivos ou modificadores que possam ser adicionados durante o processo de fabricação. (NBR 9575/2010).

- Composição do Asfalto: As mantas asfálticas consistem principalmente de asfalto, que é um produto derivado do petróleo bruto. A composição específica do asfalto pode variar, mas geralmente contém hidrocarbonetos, como alcatrão, betumes e óleos, que conferem propriedades impermeabilizantes e aderentes ao material. (NBR 9575/2010).

- Modificadores de Asfalto: Em alguns casos, modificadores químicos são adicionados ao asfalto para melhorar suas propriedades, como a resistência ao envelhecimento, à temperatura e à radiação ultravioleta. Modificadores comuns incluem polímeros, elastômeros e compostos de borracha. (NBR 9575/2010).

- Adesivos e Selantes: Mantas asfálticas podem conter adesivos e selantes químicos que melhoram a aderência à superfície do substrato, garantindo que a manta fique bem fixada e impeça a penetração de água. (NBR 9575/2010).

- Resinas: Alguns produtos de manta asfáltica podem conter resinas, que ajudam a melhorar a coesão do material, reduzindo o risco de fissuras e vazamentos. (NBR 9575/2010)

- Estabilizadores UV: Para aumentar a resistência à radiação ultravioleta, as mantas asfálticas podem conter estabilizadores químicos que prolongam a vida útil do material quando exposto à luz solar. (NBR 9575/2010).

- Agentes Antioxidantes: Agentes antioxidantes podem ser adicionados para retardar o processo de oxidação e envelhecimento do asfalto, garantindo que a manta mantenha suas propriedades ao longo do tempo. (NBR 9575/2010).

- Solução Diluente: Em alguns casos, solventes podem ser usados na fabricação da manta asfáltica, mas esses solventes geralmente evaporam durante o processo de cura, deixando para trás uma camada de asfalto impermeabilizante. (NBR 9575/2010).

- Cargas e Reforços: Materiais como fibras de vidro ou poliéster podem ser incorporados para aumentar a resistência mecânica da manta asfáltica. (NBR 9575/2010).

É importante observar que a composição química específica das mantas asfálticas pode variar entre diferentes fabricantes e tipos de mantas. Essas propriedades químicas desempenham um papel fundamental na resistência ao envelhecimento, durabilidade e eficácia da manta asfáltica como um material de impermeabilização na construção civil.

- As mantas asfálticas possuem várias propriedades mecânicas importantes que determinam sua capacidade de desempenho como material de impermeabilização na construção civil.

- **Resistência à Tração:** A resistência à tração é a capacidade da manta asfáltica de resistir a forças de tração, ou seja, a força aplicada para esticar o material. Isso é crucial para garantir que a manta permaneça íntegra e evite fissuras ou rompimentos quando submetida a tensões durante a instalação ou devido a movimentos estruturais. (NBR 9952/2014).

- **Alongamento:** O alongamento é a capacidade da manta de se esticar antes de romper. Mantas asfálticas flexíveis devem ser capazes de alongarem-se para aço moldar movimentos estruturais sem falhas no material. (NBR 9952/2014).

- **Módulo de Elasticidade:** O módulo de elasticidade é a medida da rigidez do material. Uma manta asfáltica com um módulo de elasticidade mais baixo é mais flexível, o que é desejável para acomodar movimentos estruturais e mudanças de temperatura. (NBR 9952/2014).

- **Resistência à Perfuração:** A resistência à perfuração refere-se à capacidade da manta de resistir a danos mecânicos, como perfurações por objetos pontiagudos ou cargas concentradas. Essa propriedade é importante para garantir que a manta mantenha sua integridade quando sujeita a condições adversas. (NBR 9952/2014)

- **Resistência ao Rasgamento:** A resistência ao rasgamento é a capacidade da manta asfáltica de resistir a rasgos. Isso é particularmente importante em áreas onde o material pode ser sujeito a esforços de rasgamento, como nas bordas de uma manta durante a instalação. (NBR 9952/2014).

- **Resistência ao Impacto:** A resistência ao impacto é importante para áreas onde a manta asfáltica pode estar sujeita a impactos, como nas coberturas planas onde há tráfego de pedestres. (NBR 9952/2014).

- **Resistência à Compressão:** A resistência à compressão é a capacidade da manta de resistir à compressão sob cargas, como quando usada em sistemas de impermeabilização de pavimentos de estacionamento. (NBR 9952/2014).

- **Resistência ao Cisalhamento:** A resistência ao cisalhamento é importante quando a manta é submetida a forças que tentam deslizar as camadas do material uma sobre a outra. (NBR 9952/2014).

- **Adesão e Coesão:** A adesão refere-se à capacidade da manta asfáltica de aderir à superfície do substrato, enquanto a coesão refere-se à capacidade do

material de aderir a si mesmo. Ambas as propriedades são cruciais para garantir que a manta permaneça adequadamente fixada e impeça a penetração de água. (NBR 9952/2014).

NORMAS

Como principal objetivo de impedir a passagem de água nas edificações e protegendo as estruturas, a manta asfáltica teve sua importância devido sua capacidade de proteger como citado acima as construções, porém pode-se enfrentar em sua instalação alguns contratempos, como o uso inapropriado dos materiais e a falta de mão de obra. Como já fora citado por dias (2019), se estudadas as manifestações das patologias que foram causadas pela infiltração, como danos à saúde humana e financeira, a impermeabilização torna-se uma etapa de suma importância no processo construtivo. Com base nessa importância que se foi notando, cria-se a NBR 9575 em 1986 - Impermeabilização - Seleção e Projeto (ABNT, 2010):

Esta norma estabelece as exigências e recomendações relativas à seleção e projeto de impermeabilização para que sejam atendidos os requisitos mínimos de proteção da construção contra a passagem de fluídos bem como os requisitos de salubridade, segurança e conforto do usuário, de forma a ser garantida a estanqueidade dos elementos construtivos que a requeira (NBR 9575, 2010, p.4).

Essa norma não define apenas os requisitos do projeto, também orienta toda a equipe qual o tipo de impermeabilização será utilizado, de acordo com materiais, camadas e condições físicas e químicas. Em suma essa norma já tem como será feita a execução e que garanta que seja eficiente, impedindo as infiltrações. Esses projetos apenas da impermeabilização devem ser sempre corrigidos com o projeto da obra para que esteja tudo de acordo.

Destaca-se também a NBR 9574 que aponta sobre a forma de execução da impermeabilização, que visa exigências e recomendações diretas, para se obter condições mínimas de proteção da construção na contenção de fluídos, salubridade, segurança e conforto do usuário, atendendo a NBR 9575.

- **ESTUDO DE CASO**

Com a realização da visita in-loco e avaliação das anomalias da laje, peitoris que compõem todo o perímetro, ou seja; as medições existentes são 18,75mt x 16,20mt metros (303,75m²), foi identificado patologias tais como: Fissuras na alvenaria de platibandas internas e externas, (conforme foto 1.0 em anexo), abaloamento de toda estrutura de fixação do telhado (conforme foto em anexo 1.2), telhas existentes de fibrocimento danificadas, estruturas de chapas metálicas (calhas, rufos e pingadeiras) com notáveis desgastes de uso, com demais partes sem fixação, com contaminação de ferrugem e alguns pontos com notável apodrecimento da matéria prima de chapas de aço galvanizados, (conforme foto 1.3 em anexo). Foi constatado perante as fotos abaixo a falta de conservação de execução de pinturas das paredes de alvenaria e demais partes metálicas.

Platibanda interna



Foto 1.

Fonte: Anderson William de Souza

Telhado Biblioteca



Foto 1.2

Fonte: Anderson William de Souza

Platibanda lateral esquerda Biblioteca



Foto 1.3

Fonte: Anderson William de Souza

Área interna da biblioteca



Foto 1.4

Fonte: Marcus Rodolpho de Lacerda Trippe

Área interna da biblioteca

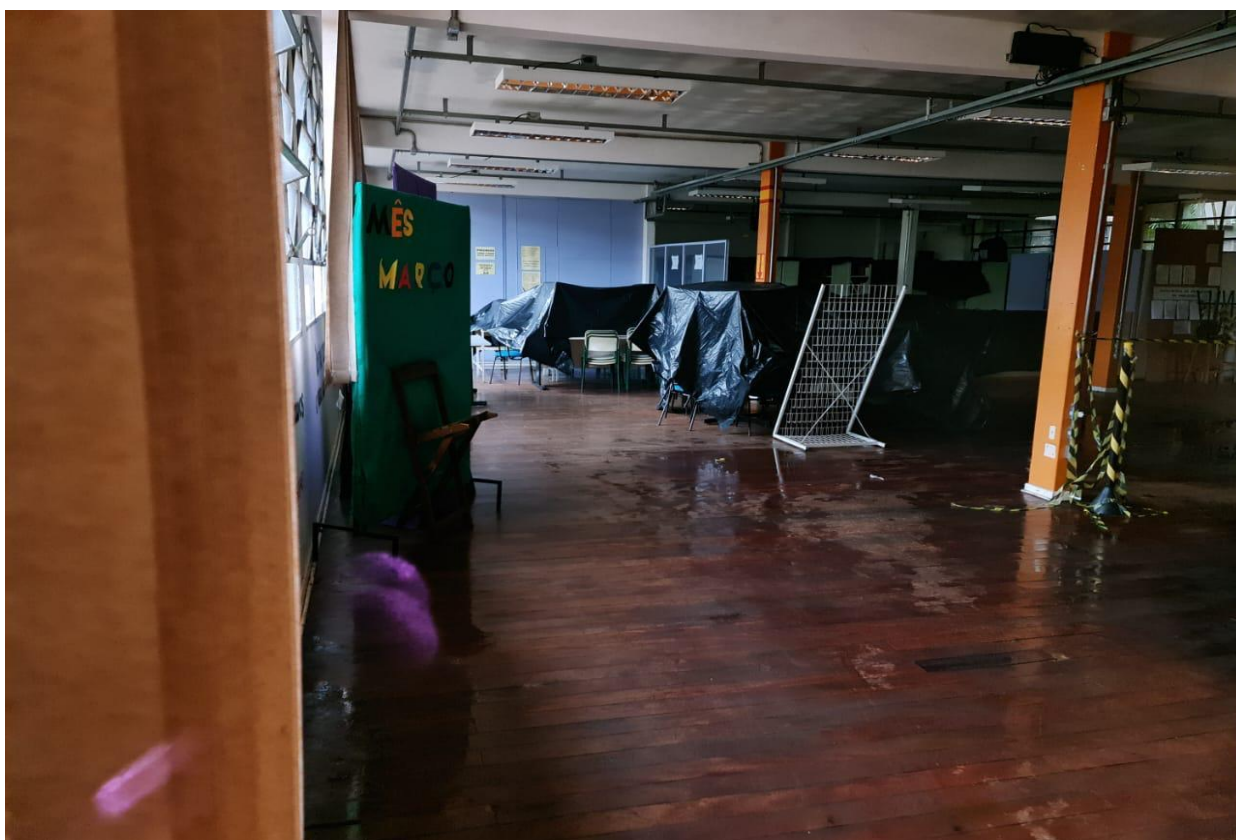


Foto 1.4

Fonte: Marcus Rodolpho de Lacerda Trippe

Antes da aplicação da manta asfáltica deve-se realizar o serviço de limpeza e regularização da laje, que consiste na remoção das telhas, madeiramento, limpeza da laje, adequação dos ralos para escoamento das águas pluviais (que deve atender as especificações de diâmetro mínimo dos ralos conforme a espessura de camada impermeabilizante aplicada, nas áreas com aplicação da manta asfáltica de 3 e 4 mm deverão haver pontos de drenagem com ralos de diâmetro de 75 e 100 mm, respectivamente).

Adequação da parte elétrica (os conduítes que tiverem suas entradas / saídas dentro das áreas a serem impermeabilizadas deverão ser rígidos ou em mangueiras de polietileno de alta densidade) e adequação das pingadeiras e rufos.

Nas platibandas, é necessária a remoção do emboço existente para regularização das devidas fissuras e trincas, utilizando argamassa de cimento e aditivos em todo o perímetro externo, executando a aplicação de impermeabilizantes a base de polímeros de cimento nas partes expostas, e concedendo proteção contra as intempéries para uma maior durabilidade.

- **EXECUÇÃO DA IMPERMEABILIZAÇÃO E ORÇAMENTO**

Características dos Materiais:

Material	Características
Ecoprimer	Asfalto diluído, utilizado para a imprimação de todas as superfícies a impermeabilizar
Viapol Premium Poliéster Ardosiado 3 mm	Manta impermeabilizante à base de asfalto modificado com polímeros plastoméricos, estruturada com não tecido de filamentos contínuos de poliéster, previamente estabilizados, tendo como acabamento em sua face exposta, grânulos de ardósia. (NBR 9952/2007 - Tipo III)

POLLI Engenharia de Impermeabilização. 2024

Abaixo algumas características da manta orçada:

Sua aplicação consiste nos seguintes passos:

- Imprimação em toda área a ser impermeabilizada com uma demão de emulsão asfáltica **ECOPRIMER**, devendo estar as superfícies limpas e secas;
- Impermeabilização utilizando de dupla-camada, uma faixa de manta asfáltica denominada camada de “sacrifício”, e a segunda denominada camada “principal”;
- Serão executados os arremates da impermeabilização nos parâmetros verticais, de acordo com os detalhes inseridos no projeto;
- Ralos e demais peças emergentes deverão estar adequadamente fixadas, de forma a executar os arremates e reforços;
- Nas emendas das mantas haverá uma sobreposição de 10 cm que receberá biselamento para proporcionar perfeita vedação.

A aplicação da manta asfáltica é feita com maçarico e exige mão de obra especializada e preparada com todos EPIs necessários para realizar o serviço. A manta que tratamos será aplicada com primer asfáltico, que é um elemento colante que agirá entre a laje e a manta. Feito isso se estica a manta e vai utilizando também do maçarico para sua fixação na laje. (POLLI Engenharia de Impermeabilização, 2024).

Planilha de Preços – Especificação Engenharia de Impermeabilização.

Serviços	Un.	Quant.	Pr. unit.	Pr. Total
Laje de cobertura da biblioteca				
Opção 1: Manta asfáltica dupla camada (vida útil de 20 anos)				
Impermeabilização com dupla camada de manta asfáltica, sendo a primeira manta Tipo II 3 mm + a segunda manta Viapol Premium Poliéster Ardosiado cinza 3 mm, aderida com maçarico (MAT+MDO).	m²	373,65	220,00	82.203,00
Opção 2: Manta asfáltica mono camada (vida útil de 12 anos)				
Impermeabilização com manta asfáltica Viapol Premium Poliéster Ardosiado cinza 4 mm, aderida com maçarico (MAT+MDO).	m²	373,65	125,00	46.706,25
Diversos				
Mobilização / ART.	vb	1,00	480,00	480,00
Total Geral Opção 1				82.683,00
Total Geral Opção 2				47.186,25

POLLI Engenharia de Impermeabilização. 2024

CONCLUSÃO

A presença de bibliotecas em escolas técnicas, especialmente quando bem estruturadas e protegidas contra infiltrações de água, é essencial para o desenvolvimento educacional e formação integral dos alunos. Esses espaços desempenham um papel fundamental na promoção de habilidades críticas, no acesso à informação técnica e científica, na autonomia do aprendizado e na preparação para os desafios profissionais do futuro. A ausência de infiltrações não apenas preserva o acervo de forma eficaz, mas também assegura um ambiente propício ao estudo, à pesquisa e à colaboração, contribuindo assim para uma educação de qualidade e para a construção de uma base sólida de conhecimento nos campos técnicos e científicos. Dessa forma, bibliotecas bem estruturadas, livres de problemas como infiltrações, são investimentos valiosos no caminho da formação de uma geração de profissionais críticos, preparados e adaptáveis às demandas em constante evolução do mundo contemporâneo.

Pensando na formalização do projeto e com as medidas da laje, avaliando as patologias e obtendo um orçamento pertinente que condizem com a reforma e a implementação da manta asfáltica da mesma, para termos um ambiente propício para o convívio dos jovens e adolescentes que podem usufruir a mesma.

REFERÊNCIAS

Manta asfáltica, tudo que você precisa saber. Disponível em:

<https://www.quartzolit.weber/blog/impermeabilizacao/manta-asfaltica-tudo-o-que-voce-precisa-saber> acessado em 12/04/2024

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS **NBR 9574:** Execução em impermeabilização. Rio de Janeiro: 2008.

Viapol, **Premium ardosiado poliéster.** Brasil, 2021:

<<https://www.viapol.com.br/media/567266/ft-premium-arli%C3%A9ster-26-05-2021.pdf>> acessado em 12/04/2024

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9575:** Impermeabilização – Seleção e projeto. Rio de Janeiro: 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9952:** Manta asfáltica para impermeabilização. Rio de Janeiro: 2014.

BERNHOEFT, L. F.; MELHADO, S. B. **A importância dos sistemas de impermeabilização na durabilidade das estruturas.** 2009. La Plata, Argentina.

Departamento de Engenharia **F.A. OLIVA.** 2023

Impermeabilização com Manta Asfáltica. Disponível em:

<http://www.cliquearquitetura.com.br/artigo/impermeabilizacao-com-manta-asfaltica.html>
www.cliquearquitetura.com.br/artigo/impermeabilizacao-com-manta-asfaltica.html> acessado em 28/04/2024

FERROLI, CÉSAR MACHADO, manta asfáltica e o impacto ambiental. 2023 Disponível em <https://materioteca.paginas.ufsc.br/manta-asfaltica/> acessado em 28/04/2024

Departamento de Engenharia **POLLI Engenharia de Impermeabilização.** 2024.
<https://www.pollicandido.com.br/>