

**RELATÓRIO DE ENSAIO**  
**MANTA ASFÁLTICA**  
**ENSAIOS DIVERSOS**

**INTERESSADO:**       **INDÚSTRIA IMPERVIA LTDA**  
Mateus Leme  
35670-000 – Mateus Leme – MG  
PJ: 100-076517

**LABORATÓRIO:**     **L. A. FALCÃO BAUER – CENTRO TECNOLÓGICO DE CONTROLE DE**  
**QUALIDADE LTDA.**  
Rua Aquinos, 111 – Água Branca.  
05036-070 – São Paulo – SP

**1. IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA**

01 (uma) amostra, identificadas pelo interessado como manta asfáltica para impermeabilização, entregue no mesmo em 21/08/2023, com as seguintes informações fornecidas pelo interessado.

- Nome comercial do produto: Imperviamanta asfáltica - Poliéster
- Espessura nominal: 4 mm
- Classe: A
- Tipo de manta: II
- Data de fabricação: 01/08/2023
- Lote: 10127038

**2. MÉTODOS / ESPECIFICAÇÕES**

NBR 9952:2014 – Manta asfáltica para Impermeabilização.

**3. CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Os ensaios declarados no item 4, deste relatório, foram realizados a temperatura de  $23 \pm 2$  °C e umidade relativa do ar de  $50 \pm 5$  %.

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-0003  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

#### 4. RESULTADOS OBTIDOS

##### 4.1. Determinação da espessura

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Espessura média, mm	4,1	4,0 mm (mínimo)
Espessura mínima, mm	4,0	3,7 mm - 93% do valor nominal (mínimo)
Espessura máxima, mm	4,2	---

##### 4.2. Resistência à tração e alongamento

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Força média na direção longitudinal, N	582	180 (Mínimo)
Alongamento médio na direção longitudinal, %	41	2 (Mínimo)
Força média na direção transversal, N	389	180 (Mínimo)
Alongamento médio na direção transversal, %	47	2 (Mínimo)

##### 4.3. Determinação da absorção de água (120h / 50°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Variação de massa, %	0,6	1,5 (Máximo)

##### 4.4. Flexibilidade à baixa temperatura (2h / -10°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Ocorrência de fissuras ou rompimento nos corpos de prova	Não houve	Número de corpos de prova fissurado ou rompido 01 (Máximo)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-0003  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

#### 4.5. Resistência ao impacto (4,90 J após 2h / 0°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Ocorrência de perfuração	Não Houve	Não deve haver
Estanqueidade à água (Vazamento)	Não houve	Número de corpos de prova com vazamento 01 (Máximo)

#### 4.6. Determinação do escorrimento sob ação do calor (2h / 95°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Ocorrência de deslocamento da massa asfáltica ou pontos com acúmulo do material betuminoso na forma de gotas ou semicírculos	Não houve	Não deve haver

#### 4.7. Determinação da estabilidade dimensional (72h / 80°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Varição dimensional na direção longitudinal, %	0,5	1 (Máximo)
Varição dimensional na direção transversal, %	0,5	
Ocorrência de formação de bolhas, distorções na superfície dos corpos de prova na direção longitudinal	Não houve	Não deve haver
Ocorrência de formação de bolhas, distorções na superfície dos corpos de prova na direção transversal	Não houve	

---

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-0003  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

---

#### 4.8. Envelhecimento acelerado por ação da temperatura (672h / 80°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Ocorrência de modificações visuais (bolhas, escorrimento, gretamento, separação dos constituintes, deslocamento ou delaminação)	Não houve	Não deve haver
Ocorrência de fissuras ou rompimento nos corpos de prova, submetido a flexibilidade (2h / 0°C), após envelhecimento acelerado por ação da temperatura	Não houve	

#### 4.9. Resistência ao rasgo

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Força média na direção longitudinal, N	230	100 (Mínimo)
Força média na direção transversal, N	246	

#### 4.10. Estanqueidade à água

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Ocorrência de vazamento ao atingir à pressão de ensaio de 1,0 bar (10 m.c.a)	Não houve	Não deve haver

### 5. AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

A avaliação da conformidade é baseada nos critérios das especificações e/ou normas, não considerando a estimativa de incerteza de medição associada aos resultados.

Os resultados obtidos atendem as exigências da norma NBR 9952:2014 – Manta asfáltica para impermeabilização, deste relatório, para os ensaios realizados.

---

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-0003  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

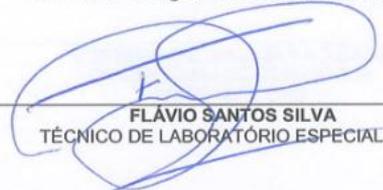
---

## 6. DATA DOS ENSAIOS

Ensaios realizados no período de 30/08/2023 a 18/10/2023.

São Paulo, 19 de outubro de 2023.

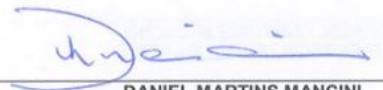
L.A. FALCÃO BAUER LTDA.  
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade



---

FLÁVIO SANTOS SILVA  
TÉCNICO DE LABORATÓRIO ESPECIALISTA

L.A. FALCÃO BAUER LTDA.  
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade



---

DANIEL MARTINS MANCINI  
COORDENADOR DE LABORATÓRIO

FSS

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-0003  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

**RELATÓRIO DE ENSAIO**  
**MANTA ASFÁLTICA**  
**ENSAIOS DIVERSOS**

**INTERESSADO:** **INDÚSTRIA IMPÉRVIA LTDA**  
Mateus Leme - Mateus Leme  
35670-000 – Minas Gerais – MG  
PJ: 100-080839

**LABORATÓRIO:** **L. A. FALCÃO BAUER – CENTRO TECNOLÓGICO DE CONTROLE DE QUALIDADE LTDA.**  
Rua Aquinos, 111 – Água Branca.  
05036-070 – São Paulo – SP

**1. IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA**

01 (uma) amostra, identificadas pelo interessado como manta asfáltica para impermeabilização, entregue no laboratório pelo mesmo em 18/03/2024, com as seguintes informações fornecidas pelo interessado.

- Nome comercial do produto: Imperviamanta Flex
- Espessura nominal: 3 mm
- Classe: A
- Tipo de manta: II
- Data de fabricação: 20/02/2024
- Lote: 10127461
- Obra: Unique Green

**2. MÉTODOS / ESPECIFICAÇÕES**

NBR 9952:2014 – Manta asfáltica para Impermeabilização.

**3. CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

A preparação dos corpos de prova e os ensaios declarados no item 4, deste relatório, foram realizados a temperatura de  $23 \pm 2$  °C e umidade relativa do ar de  $50 \pm 5$  %.

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-0003  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

## 4. RESULTADOS OBTIDOS

### 4.1. Determinação da espessura (Método A)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Espessura média, mm	3,2	3,0 mm (mínimo)
Espessura mínima, mm	3,1	93% do valor nominal (mínimo)
Espessura máxima, mm	3,3	----

### 4.2. Resistência à tração e alongamento

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Força média na direção longitudinal, N	626	180 (Mínimo)
Alongamento médio na direção longitudinal, %	42	2 (Mínimo)
Força média na direção transversal, N	386	180 (Mínimo)
Alongamento médio na direção transversal, %	58	2 (Mínimo)

### 4.3. Determinação da absorção de água (120h / 50°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Variação de massa, %	0,9	1,5 (Máximo)

### 4.4. Flexibilidade à baixa temperatura (2h / - 10°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Ocorrência de fissuras ou rompimento nos corpos de prova	Não houve	Número de corpos de prova fissurado ou rompido 01 (Máximo)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-0003  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

#### 4.5. Resistência ao impacto (2,45 J após 2h / 0°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Ocorrência de perfuração	Não houve	Não deve haver
Estanqueidade à água (Vazamento)	Não houve	Número de corpos de prova com vazamento 01 (Máximo)

#### 4.6. Determinação do escorrimento sob ação do calor (2h / 95°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Ocorrência de deslocamento da massa asfáltica ou pontos com acúmulo do material betuminoso na forma de gotas ou semicírculos	Não houve	Não deve haver

#### 4.7. Determinação da estabilidade dimensional (72h / 80°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Varição dimensional na direção longitudinal, %	0,6	1 (Máximo)
Varição dimensional na direção transversal, %	0,4	
Ocorrência de formação de bolhas, distorções na superfície dos corpos de prova na direção longitudinal	Não houve	Não deve haver
Ocorrência de formação de bolhas, distorções na superfície dos corpos de prova na direção transversal	Não houve	

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-0003  
 A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

#### 4.8. Envelhecimento acelerado por ação da temperatura (672h / 80°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Ocorrência de modificações visuais (bolhas, escorrimento, gretamento, separação dos constituintes, deslocamento ou delaminação)	Não houve	Não deve haver
Ocorrência de fissuras ou rompimento nos corpos de prova, submetido a flexibilidade (2h /0°C), após envelhecimento acelerado por ação da temperatura	Não houve	

#### 4.9. Resistência ao rasgo

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Força média na direção longitudinal, N	223	100 (Mínimo)
Força média na direção transversal, N	256	

#### 4.10. Estanqueidade à água

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Ocorrência de vazamento ao atingir à pressão de ensaio de 1,0 bar (10 m.c.a)	Não houve	Não deve haver

### 5. AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

A avaliação da conformidade é baseada nos critérios das especificações e/ou normas, não considerando a estimativa de incerteza de medição associada aos resultados.

Os resultados obtidos atendem as exigências da norma NBR 9952:2014 – Manta asfáltica para impermeabilização, para os ensaios realizados.

---

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-0003  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

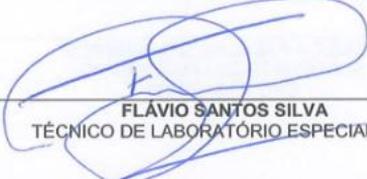
---

## 6. DATADOS ENSAIOS

Ensaios realizados no período de 21/03/2024 a 19/04/2024.

São Paulo, 22 de abril de 2024.

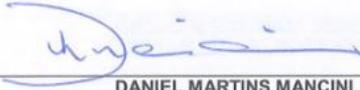
L.A. FALCÃO BAUER LTDA.  
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade



---

FLÁVIO SANTOS SILVA  
TÉCNICO DE LABORATÓRIO ESPECIALISTA

L.A. FALCÃO BAUER LTDA.  
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade



---

DANIEL MARTINS MANCINI  
COORDENADOR DE LABORATÓRIO

FSS

**RELATÓRIO DE ENSAIO**  
**MANTA ASFÁLTICA**  
**ENSAIOS DIVERSOS**

**INTERESSADO:**       **INDÚSTRIA IMPERVIA LTDA**  
Mateus Leme  
35670-000 – Mateus Leme – MG  
PJ: 100-076517

**LABORATÓRIO:**    **L. A. FALCÃO BAUER – CENTRO TECNOLÓGICO DE CONTROLE DE**  
**QUALIDADE LTDA.**  
Rua Aquinos, 111 – Água Branca.  
05036-070 – São Paulo – SP

**1. IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA**

01 (uma) amostra, identificadas pelo interessado como manta asfáltica para impermeabilização, entregue no mesmo em 21/08/2023, com as seguintes informações fornecidas pelo interessado.

- Nome comercial do produto: Imperviamanta asfáltica Top - Poliéster
- Espessura nominal: 4 mm
- Classe: A
- Tipo de manta: III
- Data de fabricação: 12/07/2023
- Lote: 10126974

**2. MÉTODOS / ESPECIFICAÇÕES**

NBR 9952:2014 – Manta asfáltica para Impermeabilização.

**3. CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Os ensaios declarados no item 4, deste relatório, foram realizados a temperatura de  $23 \pm 2$  °C e umidade relativa do ar de  $50 \pm 5$  %.

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-0003  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

#### 4. RESULTADOS OBTIDOS

##### 4.1. Determinação da espessura

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Espessura média, mm	4,2	4,0 mm (mínimo)
Espessura mínima, mm	4,1	3,7 mm - 93% do valor nominal (mínimo)
Espessura máxima, mm	4,3	---

##### 4.2. Resistência à tração e alongamento

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Força média na direção longitudinal, N	672	400 (Mínimo)
Alongamento médio na direção longitudinal, %	45	30 (Mínimo)
Força média na direção transversal, N	429	400 (Mínimo)
Alongamento médio na direção transversal, %	49	30 (Mínimo)

##### 4.3. Determinação da absorção de água (120h / 50°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Variação de massa, %	1,0	1,5 (Máximo)

##### 4.4. Flexibilidade à baixa temperatura (2h / -10°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Ocorrência de fissuras ou rompimento nos corpos de prova	Não houve	Número de corpos de prova fissurado ou rompido 01 (Máximo)

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-0003  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

#### 4.5. Resistência ao impacto (4,90 J após 2h / 0°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Ocorrência de perfuração	Não Houve	Não deve haver
Estanqueidade à água (Vazamento)	Não houve	Número de corpos de prova com vazamento 01 (Máximo)

#### 4.6. Determinação do escorrimento sob ação do calor (2h / 95°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Ocorrência de deslocamento da massa asfáltica ou pontos com acúmulo do material betuminoso na forma de gotas ou semicírculos	Não houve	Não deve haver

#### 4.7. Determinação da estabilidade dimensional (72h / 80°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Varição dimensional na direção longitudinal, %	0,5	1 (Máximo)
Varição dimensional na direção transversal, %	0,5	
Ocorrência de formação de bolhas, distorções na superfície dos corpos de prova na direção longitudinal	Não houve	Não deve haver
Ocorrência de formação de bolhas, distorções na superfície dos corpos de prova na direção transversal	Não houve	

---

 Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-0003  
 A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation
 

---

#### 4.8. Envelhecimento acelerado por ação da temperatura (672h / 80°C)

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Ocorrência de modificações visuais (bolhas, escorrimento, gretamento, separação dos constituintes, deslocamento ou delaminação)	Não houve	Não deve haver
Ocorrência de fissuras ou rompimento nos corpos de prova, submetido a flexibilidade (2h / 0°C), após envelhecimento acelerado por ação da temperatura	Não houve	

#### 4.9. Resistência ao rasgo

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Força média na direção longitudinal, N	257	120 (Mínimo)
Força média na direção transversal, N	254	

#### 4.10. Estanqueidade à água

ENSAIO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ESPECIFICADO
Ocorrência de vazamento ao atingir à pressão de ensaio de 1,5 bar (15 m.c.a)	Não houve	Não deve haver

### 5. AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

A avaliação da conformidade é baseada nos critérios das especificações e/ou normas, não considerando a estimativa de incerteza de medição associada aos resultados.

Os resultados obtidos atendem as exigências da norma NBR 9952:2014 – Manta asfáltica para impermeabilização, deste relatório, para os ensaios realizados.

---

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-0003  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

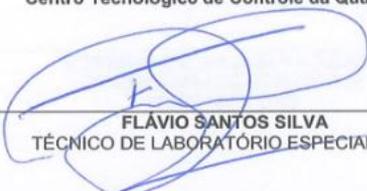
---

## 6. DATA DOS ENSAIOS

Ensaios realizados no período de 30/08/2023 a 18/10/2023.

São Paulo, 19 de outubro de 2023.

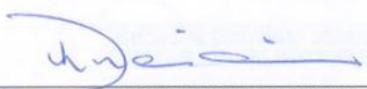
L.A. FALCÃO BAUER LTDA.  
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade



---

FLÁVIO SANTOS SILVA  
TÉCNICO DE LABORATÓRIO ESPECIALISTA

L.A. FALCÃO BAUER LTDA.  
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade



---

DANIEL MARTINS MANCINI  
COORDENADOR DE LABORATÓRIO

FSS