

① ~~1~~ - m f

LOTE 2							
2.1	Placa em aço galvanizado número 18 com Película GTP nas dimensões de 0,50x0,50. Fornecimento e implantação, conforme necessidade e o termo de referência.	200	unid	R\$ 215,34	R\$ 172,27	R\$ 43,07	R\$ 43.068,00
2.2	Placa em aço galvanizado número 18 com Película GTP nas dimensões de 0,60x0,60. Fornecimento e implantação, conforme necessidade e o termo de referência.	100	unid	R\$ 309,40	R\$ 247,52	R\$ 61,88	R\$ 30.940,00
2.3	Placa em aço galvanizado número 18 com Película GTP. Fornecimento e implantação, conforme necessidade e o termo de referência.	100	unid	R\$ 816,00	R\$ 652,80	R\$ 163,20	R\$ 81.600,00
2.4	Suporte em aço galvanizado a fogo nas dimensões de 2"x2,00x3,00 mts. Fornecimento e implantação, conforme necessidade e o termo de referência.	400	unid	R\$ 510,00	R\$ 408,00	R\$ 102,00	R\$ 204.000,00
VALOR TOTAL LOTE 2:						R\$	359.608,00
LOTE 3							
3.1	SOLVENTE para diluir tinta de sinalização viária. Composição: solventes orgânicos. Validade mínima de seis meses após a data de entrega. Balde de 18 litros com cabo e abertura na tampa para retirada do produto. Anexar comprovante (Laudo Técnico) de laboratório credenciado (acreditado) para analisar normas da ABNT NBR 15438/2020 com data de entrega e emissão do laboratório não superior a 30 dias da data da licitação. Apresentar os Laudos na proposta financeira e a marca.	100	BD	R\$ 555,34	R\$ 444,27	R\$ 111,07	R\$ 55.534,00
3.2	Tinta à base de Metil metacrilato, Mono Componente p/ marcação viária (padrão CET/SP – ET – SH-14), na cor BRANCA N9,5, Balde de 18 litros, anexar comprovante (Laudo Técnico) de laboratório credenciado (acreditado) para analisar normas da ABNT NBR 15438/2020 com data de entrega e emissão do laboratório não superior a 30 dias da data da licitação. Apresentar os Laudos na proposta financeira e a marca.	250	BD	R\$ 646,00	R\$ 516,80	R\$ 129,20	R\$ 161.500,00



Informamos ainda que examinamos os documentos da licitação inteirando-nos dos mesmos para a elaboração da presente proposta. E em consonância aos referidos documento declaramos:

- 1 - Que estamos cientes e concordamos com os termos do edital e epígrafe e das cláusulas da minuta da ata de registro de preços em anexo
- 2 - Que o prazo de validade da proposta, contados da data de abertura do conjunto proposta, é de (60) Sessenta Dias:
- 3 - Que nos preços apresentados já estão contemplados todos os impostos ou descontos, vantagens, frete para a entrega das mercadorias
- 4 - Prazo de entrega, conforme edital.
- 5 - Pagamento, conforme edital. Demais cláusulas conforme edital.

Arroio do Meio - RS, 25/07/2024



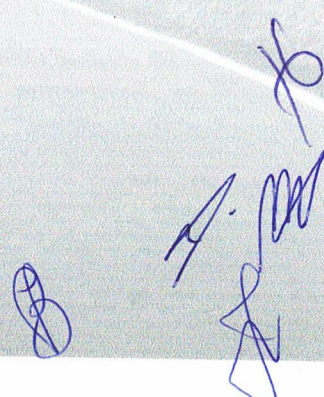
Hélio Nascimento de Andrade
Dep. Vendas: 051996555393

32.446.351/0001-17
005/0037650

HD SINALIZAÇÕES LTDA.

RUA EMPREENDEDOR, 810 - LOT. COXILHA V
BAIRRO SÃO CAETANO - CEP 95940-000
ARROIO DO MEIO - RS

SINALIZAÇÕES



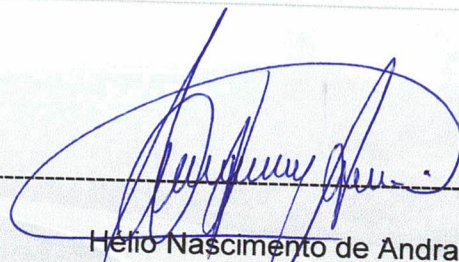
ANEXO V
PREGÃO PRESENCIAL Nº 016/2024

DECLARAÇÃO DE INTREGALIDADE DE CUSTOS

HD Sinalizações LTDA, CNPJ n.º 324463510001-17, sediada na Rua Empreendedor 810 CEP: 95940-000 no Bairro São Caetano na Cidade de Arroio do Meio - RS, neste ato representada por seu Sócio Gerente o Sr. Hélio Nascimento de Andrade RG: 6313597-6 SSP/PR, CPF: 960.682.649-04, fone: 51 9 9655 5393, e-mail: hdsinalizacoes@gmail.com, residente na RS 130 Km 86,3 Palmas, na Cidade de Arroio do Meio - RS **Declara:**

Sob as penas da lei, que a proposta econômica apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

Arroio do Meio – RS 25 de julho de 2024.



Hélio Nascimento de Andrade
(Sócio Gerente) RG: 6313597-6 SSP/PR.

Empresa Interessada: **HD SINALIZAÇÕES LTDA**
Rua Empreendedor, 810 Loteamento Coxilha V São Caetano - Arroio do Meio / RS.
Pedido de Ensaio: 15,193
Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM SOLVENTE PARA DILUIÇÃO DE TINTAS PARA
DEMARCAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL**
Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.



FABRICANTE:.....: Rodovias
QUANTIDADE DE AMOSTRA.....: 01 Amostra
DATA/INSPEÇÃO.....: 01/07/2024 - Entregue no Laboratório
QUANTIDADE DO LOTE.....: 01 Amostra
NÚMERO DO LOTE.....: Não Consta
MARCA.....: Rodovias
METODOLOGIA APLICADA.....: Conforme Especificação Técnica do Cliente – Do Cliente

RESULTADOS ENCONTRADOS

Parâmetros	Valores Especificados	Valores Encontrados
Determinação da massa específica, g/cm³	0,805 – 0,880	0,875
Faixa de Destilação, °C	105 - 117	109
Composição Química	Hidrocarbonetos de rápida evaporação	Hidrocarbonetos de rápida evaporação
Aspecto	Líquido límpido e isento de impurezas	Líquido límpido e isento de impurezas
Benzeno	Ausência	Ausência

LAUDO
A amostra ensaiada atende a Especificação Técnica do Cliente, quanto aos parâmetros ensaiados.

OUTRAS INFORMAÇÕES

1- Ensaios realizados conforme procedimento PL-101-Rev.00
2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de (25 ± 3)°C e umidade relativa de (60 ± 10) %
Nota: Os resultados apresentados é valido somente para amostra entregue no Laboratório e não é valido para quantidade ou lote
Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 01 de Julho a 19 de Julho de 2024.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 19 de Julho de 2024.

MARCO ANTONIO Assinado de forma digital
MARTINEZ:08727 por MARCO ANTONIO
014843 MARTINEZ:08727014843
Dados: 2024.07.19 15:43:27 Signatário Autorizado
-03'00'

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente.
PL-104 -Rev.01

Empresa Interessada: **HD SINALIZAÇÕES LTDA**

Rua Empreendedor, 810 Loteamento Coxilha V São Caetano - Arroio do Meio / RS.

Pedido de Ensaio.....: 15.193

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM MICROESFERA DE VIDRO**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

FABRICANTE:.....: Polyquim

TIPO.....: IB

MARCA.....: Polyquim

QUANTIDADE INSPECIONADA.....: 01 Amostra de 25 Kg

QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 01 Amostra de 25 Kg

DATA/INSPEÇÃO..... 01/07/2024 - Entregue no Laboratório

LOTE.....: Não Informado

EMBALAGEM.....: Saco de 25 Kg

VALIDADE.....: Não Informado

METODOLOGIA APLICADA.....: Conforme Norma Técnica – ABNT NBR 16184/2021

**RESULTADOS ENCONTRADOS****I-ENSAIOS DIVERSOS**

Parâmetros	Especificado	Resultados Encontrados
Resistência ao Cloreto de Cálcio	Não devem apresentar superfície embaçada	Não apresentou superfície embaçada
Resistência ao ácido Clorídrico	Não devem apresentar superfície embaçada	Não apresentou superfície embaçada
Resistência a água	Não devem apresentar superfície embaçada e não devem gastar mais do que 4,5 ml de HCL, 10N para neutralização da solução.	Não apresentou superfície embaçada e para a neutralização da solução foi inferior a 4,5 ml de HCL, 10N.
Resistência ao sulfeto de Sódio	Não devem apresentar superfície embaçada	Não apresentou superfície embaçada
Teor de Sílica	Mínimo 65 %	68,9 %
Aparência e defeitos	Limpas, claras, redondas, incolores e isentas de matérias estranhas. Máximo 3% podem ser quebradas ou conter partículas de vidro não fundido e elementos estranhos. Máximo 20% podem ser fragmentos ovóides deformados, germinados ou bolhas gasosas.	Limpas, claras, redondas, incolores e isentas de matérias estranhas. Quebradas ou conter partículas de vidro não fundido e elementos estranhos foi de 1%. Fragmentos ovóides deformados, germinados ou bolhas gasosas foi de 8%.
Índice de Refração	Mínimo 1,50	1,53
Densidade de massa	2,4 a 2,6 g/cm³	2,49

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-104 -Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

II-ENSAIO DE GRANULOMETRIA

Peneiras (Números)	Abertura (µm)	Passando %	
		Especificado	Valores Encontrados
50	300	100	100,00
70	212	85 - 100	92,88
100	150	15 - 55	41,56
230	63	0 - 10	2,63

LAUDO

A amostra ensaiada atende a Norma Técnica ABNT NBR 16184/2021 – Tipo I B, quanto aos parâmetros ensaiados.

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- Ensaios realizados conforme procedimento PL-108 Rev.00
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de $(25 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa de $(60 \pm 5) \%$
- 3- Equipamentos Utilizados:
Balança Analítica, fabricante Shimadzu identificação Lenco L-071 certificado de calibração Escala /RBC LB-257 402 validade 05/2024
Vibrador Eletromagnético marca Produtest identificação Lenco L-021 e conjunto de peneiras marca Bertel

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 01 de Julho a 19 de Julho de 2024.

Emissão do Relatório: Mairiporã, 19 de Julho de 2024.

MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727
014843

Assinado de forma digital
por MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727014843

Dados: 2024.07.19 15:43:27 Signatário Autorizado
-03'00'

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-104 -Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

Empresa Interessada: **HD SINALIZAÇÕES LTDA**

Rua Empreendedor, 810 Loteamento Coxilha V São Caetano - Arroio do Meio / RS.

Pedido de Ensaio: 15.193

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM MICROESFERA DE VIDRO**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

FABRICANTE:.....: Polyquim

TIPO.....: IIA

MARCA.....: Polyquim

QUANTIDADE INSPECIONADA.....: 01 Amostra de 25 Kg

QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 01 Amostra de 25 Kg

DATA/INSPEÇÃO.....: 01/07/2024 - Entregue no Laboratório

LOTE.....: Não Consta

METODOLOGIA APLICADA.....: Conforme Norma Técnica – **ABNT NBR 16184/2021****RESULTADOS ENCONTRADOS****I-ENSAIOS DIVERSOS**

Parâmetros	Especificado	Resultados Encontrados
Resistência ao Cloreto de Cálcio	Não devem apresentar superfície embaçada	Não apresentou superfície embaçada
Resistência ao ácido Clorídrico	Não devem apresentar superfície embaçada	Não apresentou superfície embaçada
Resistência a água	Não devem apresentar superfície embaçada e não devem gastar mais do que 4,5 ml de HCL, 10N para neutralização da solução.	Não apresentou superfície embaçada e para a neutralização da solução foi inferior a 4,5 ml de HCL, 10N
Resistência ao sulfeto de Sódio	Não devem apresentar superfície embaçada	Não apresentou superfície embaçada
Teor de Sílica	Mínimo 65 %	65,9 %
Aparência e defeitos	Limpas, claras, redondas, incolores e isentas de matérias estranhas. Máximo 3% podem ser quebradas ou conter partículas de vidro não fundido e elementos estranhos. Máximo 20% podem ser fragmentos ovóides deformados, germinados ou bolhas gasosas.	Limpas, claras, redondas, incolores e isentas de matérias estranhas. Quebradas ou conter partículas de vidro não fundido e elementos estranhos foi de 1%. Fragmentos ovóides deformados, germinados ou bolhas gasosas foi de 10%.
Índice de Refração	Mínimo 1,50	1,50
Densidade de massa	2,4 a 2,6 g/cm ³	2,50
Fluidez	Presença de Tratamento	Presença de Tratamento

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

PL-104 -Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

II-ENSAIO DE GRANULOMETRIA

Peneiras (Números)	Abertura (µm)	Passando %	
		Especificado	Valores Encontrados
18	1000	100	100,00
20	850	98 - 100	98,77
30	600	75 - 95	78,98
50	300	9 - 35	31,02
80	180	0 - 5	2,65

LAUDO
A amostra ensaiada <u>atende</u> a Norma Técnica ABNT NBR 16184/2021 – Tipo IIA, quanto aos parâmetros ensaiados.

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- Ensaios realizados conforme procedimento PL-108 Rev.00
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de $(25 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa de $(60 \pm 10) \%$
- 3- Equipamentos Utilizados:
Balança Analítica, identificação Lenco L-071 certificado de calibração ESCALA/RBC LB-257402 validade 05/2023.
Vibrador Eletromagnético marca Produtest identificação Lenco L-021 e conjunto de peneiras marca Bertel.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 01 de Julho a 19 de Julho de 2024

Emissão do Relatório: Mairiporã, 19 de Julho de 2024

**MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727
014843**Assinado de forma digital
por MARCO ANTONIO

MARTINEZ:08727014843

Dados: 2024.07.19 15:43:27 Signatário Autorizado
-03'00'

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-104 -Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Mairiporã / SP - Unidade 3: Indaiatuba/SP

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

Empresa Interessada: **HD SINALIZAÇÕES LTDA**

Rua Empreendedor, 810 Loteamento Coxilha V São Caetano - Arroio do Meio / RS.

Pedido de Ensaio: 17.137

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM TINTA PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA A BASE DE METILMETACRILATO MONOCOMPONENTE**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

FABRICANTE	Rodo Vias	QUANTIDADE DE AMOSTRA	01 Amostra
COR	Vermelha	QUANTIDADE DO LOTE	01 Amostra
MARCA	Rodo Vias	DATA/LOCAL DA INSPEÇÃO	01/07/2024 – Entregue no Laboratório
LOTE	Não Consta	CÓDIGO	Não Consta
METODOLOGIA APLICADA	CET-ET-SH-14		

RESULTADOS ENCONTRADOS

Parâmetros	Valores Especificados	Valores Encontrados
Consistência (UK)	85 - 100	95
Estabilidade na armazenagem-UK	10 máximo	5
Matéria não Volátil,% em massa	70 mínimo	72,88
Tempo de secagem, no Pick Up Time, minutos.	15 máximo	14
Resistência a Abrasão (Litros)	100 mínimo	108
Massa Específica, g/cm³	1,45 mínimo	1,48
Peso Molecular do veículo (g/mol)	55 - 65	59
Cor (Notação Munsell)	7,5 R 4/14	7,5 R 4/14
Sangramento	Ausência	Ausência
Resistência à água	Inalterada	Inalterada
Breu e Derivados	Ausência	Ausência
Identificação do Veículo não volátil	Resina Metil e Butil Metacrilato e ausência de estireno	Resina Metil e Butil Metacrilato e ausência de estireno
Resistência ao Intemperismo (400 horas)	Cor – Leve alteração Integridade - Inalterada	Inalterada Inalterada

LAUDO**A amostra ensaiada atende a Especificação Técnica CET-ET-SH-14, quanto aos parâmetros ensaiados****OUTRAS INFORMAÇÕES**

- 1- A amostra não apresentou nata ou grumos e apresentou condições de fácil homogeneização após a abertura do recipiente.
- 2- Ensaio realizado conforme procedimento PL-101-Rev.00
- 3- Normas de referências e Apoio ABNT NBR 15438 /2020

Os resultados deste Relatório de ensaio aplicam-se somente na amostra ensaiada, não aplica-se para nenhuma quantidade de lote

Local e Data dos Ensaio: Mairiporã, 01 de Julho a 19 de Julho de 2024.

Emissão do Relatório: Mairiporã, 19 de Julho de 2024.

**MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727
014843**Assinado de forma digital
por MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727014843
Dados: 2024.07.19
15:48:42 -03'00'

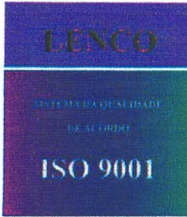
Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.
PL-104 -Rev.01**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Empresa Interessada: **HD SINALIZAÇÕES LTDA**
Rua Empreendedor, 810 Loteamento Coxilha V São Caetano - Arroio do Meio / RS.
Pedido de Ensaio: 17.137
Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM TINTA PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA A BASE DE METILMETACRILATO MONOCOMPONENTE**
Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

FABRICANTE	Rodo Vias	QUANTIDADE DE AMOSTRA	01 Amostra
COR	Preta	QUANTIDADE DO LOTE	01 Amostra
MARCA	Rodo Vias	DATA/LOCAL DA INSPEÇÃO	01/07/2024 – Entregue no Laboratório
LOTE	Não Consta	CÓDIGO	Não Consta
METODOLOGIA APLICADA	CET-ET-SH-14		

RESULTADOS ENCONTRADOS

Parâmetros	Valores Especificados	Valores Encontrados
Consistência (UK)	85 - 100	91
Estabilidade na armazenagem-UK	10 máximo	5
Matéria não Volátil,% em massa	70 mínimo	75,21
Tempo de secagem, no Pick Up Time, minutos.	15 máximo	10
Resistência a Abrasão (Litros)	100 mínimo	110
Massa Específica, g/cm³	1,45 mínimo	1,47
Peso Molecular do veículo (g/mol)	55 - 65	63
Cor (Notação Munsell)	N 0,5	N 0,5
Sangramento	Ausência	Ausência
Resistência à água	Inalterada	Inalterada
Breu e Derivados	Ausência	Ausência
Identificação do Veículo não volátil	Resina Metil e Butil Metacrilato e ausência de estireno	Resina Metil e Butil Metacrilato e ausência de estireno
Resistência ao Intemperismo (400 horas)	Cor – Leve alteração Integridade - Inalterada	Inalterada Inalterada

LAUDO

A amostra ensaiada atende a Especificação Técnica CET-ET-SH-14, quanto aos parâmetros ensaiados

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- A amostra não apresentou nata ou grumos e apresentou condições de fácil homogeneização após a abertura do recipiente.
- 2- Ensaios realizados conforme procedimento PL-101-Rev.00
- 3- Normas de referências e Apoio ABNT NBR 15438 /2020
- 4- *Os resultados deste Relatório de ensaio aplicam-se somente na amostra ensaiada, não aplica-se para nenhuma quantidade de lote*

Local e Data dos Ensaios: **Mairiporã, 01 de Julho a 19 de Julho de 2024.**
Emissão do Relatório: **Mairiporã, 19 de Julho de 2024.**

MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727014843
Assinado de forma digital por
MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727014843
Dados: 2024.07.19 15:54:39 -03'00'
Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emiteinte.

PL-104 -Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Empresa Interessada: **HD SINALIZAÇÕES LTDA**
Rua Empreendedor, 810 Loteamento Coxilha V São Caetano - Arroio do Meio / RS.

Pedido de Ensaio: 17.137

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM TINTA PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA A BASE DE METILMETACRILATO MONOCOMPONENTE**
Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

FABRICANTE	Rodo Vias	QUANTIDADE DE AMOSTRA	01 Amostra
COR	Branca	QUANTIDADE DO LOTE	01 Amostra
MARCA	Rodo Vias	DATA/LOCAL DA INSPEÇÃO	01/07/2024 – Entregue no Laboratório
LOTE	Não Consta	CÓDIGO	Não Consta
METODOLOGIA APLICADA	CET-ET-SH-14		

RESULTADOS ENCONTRADOS

Parâmetros	Valores Especificados	Valores Encontrados
Consistência (UK)	85 - 100	95
Estabilidade na armazenagem-UK	10 máximo	4
Matéria não Volátil,% em massa	70 mínimo	72,44
Dióxido de Titânio- TiO ₂ % massa no pigmento	16 mínimo	16,52
Tempo de secagem, no Pick Up Time, minutos.	15 máximo	10
Resistência a Abrasão (Litros)	130 mínimo	131
Massa Específica, g/cm ³	1,45 mínimo	1,48
Peso Molecular do veículo (g/mol)	55 - 65	57
Cor (Notação Munsell)	N 9,5 com Tolerância N 9,0	N 9,5
Sangramento	Ausência	Ausência
Resistência à água	Inalterada	Inalterada
Breu e Derivados	Ausência	Ausência
Identificação do Veiculo não volátil	Resina Metil e Butil Metacrilato e ausência de estireno	Resina Metil e Butil Metacrilato e ausência de estireno
Resistência ao Intemperismo (400 horas)	Cor – Leve alteração Integridade - Inalterada	Inalterada Inalterada

LAUDO

A amostra ensaiada atende a Especificação Técnica CET-ET-SH-14, quanto aos parâmetros ensaiados

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- A amostra não apresentou nata ou grumos e apresentou condições de fácil homogeneização após a abertura do recipiente.
 - 2- Ensaios realizados conforme procedimento PL-101-Rev.00
 - 3- Normas de referências e Apoio ABNT NBR 15438 /2020
- Os resultados deste Relatório de ensaio aplicam-se somente na amostra ensaiada, não aplica-se para nenhuma quantidade de lote*

Local e Data dos Ensaios: **Mairiporã, 01 de Julho a 19 de Julho de 2024.**
Emissão do Relatório: **Mairiporã, 19 de Julho de 2024.**

MARCO ANTONIO MARTINEZ:08727014843
Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO MARTINEZ:08727014843
Dados: 2024.07.19 15:43:27 Signatário Autorizado -03'00'

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emiteinte.
PL-104 -Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053
Unidade 2: Estrada Arão Salm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

Empresa Interessada: **HD SINALIZAÇÕES LTDA**

Rua Empreendedor, 810 Loteamento Coxilha V São Caetano - Arroio do Meio / RS.

Pedido de Ensaio: 17.137

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM TINTA PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA A BASE DE METILMETACRILATO MONOCOMPONENTE**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

FABRICANTE	Rodo Vias	QUANTIDADE DE AMOSTRA	01 Amostra
COR	Azul	QUANTIDADE DO LOTE	01 Amostra
MARCA	Rodo Vias	DATA/LOCAL DA INSPEÇÃO	01/07/2024 - Entregue no Laboratório
LOTE	Não Consta	CÓDIGO	Não Consta
METODOLOGIA APLICADA	CET-ET-SH-14		

RESULTADOS ENCONTRADOS

Parâmetros	Valores Especificados	Valores Encontrados
Consistência (UK)	85 - 100	95
Estabilidade na armazenagem-UK	10 máximo	6
Matéria não Volátil,% em massa	70 mínimo	73,22
Tempo de secagem, no Pick Up Time, minutos.	15 máximo	11
Resistência a Abrasão (Litros)	100 mínimo	102
Massa Específica, g/cm³	1,45 mínimo	1,48
Peso Molecular do veículo (g/mol)	55 - 65	61
Cor (Notação Munsell)	5 PB 2/8	5 PB 2/8
Sangramento	Ausência	Ausência
Resistência à água	Inalterada	Inalterada
Breu e Derivados	Ausência	Ausência
Identificação do Veículo não volátil	Resina Metil e Butil Metacrilato e ausência de estireno	Resina Metil e Butil Metacrilato e ausência de estireno
Resistência ao Intemperismo (400 horas)	Cor - Leve alteração Integridade - Inalterada	Inalterada Inalterada

LAUDO

A amostra ensaiada atende a Especificação Técnica CET-ET-SH-14, quanto aos parâmetros ensaiados

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- A amostra não apresentou nata ou grumos e apresentou condições de fácil homogeneização após a abertura do recipiente.
- 2- Ensaios realizados conforme procedimento PL-101-Rev.00
- 3- Normas de referências e Apoio ABNT NBR 15438 /2020

Os resultados deste Relatório de ensaio aplicam-se somente na amostra ensaiada, não aplica-se para nenhuma quantidade de lote

Local e Data dos Ensaios: **Mairiporã, 01 de Julho a 19 de Julho de 2024.**

Emissão do Relatório: Mairiporã, 19 de Julho de 2024.

MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727
014843

Assinado de forma digital por
MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727014843
Dados: 2024.07.19 15:50:58
-03'00'

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
PL-104 - Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Empresa Interessada: **HD SINALIZAÇÕES LTDA**

Rua Empreendedor, 810 Loteamento Coxilha V São Caetano - Arroio do Meio / RS.

Pedido de Ensaio: 17.137

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM TINTA PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA A BASE DE METILMETACRILATO MONOCOMPONENTE**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

FABRICANTE	Rodo Vias	QUANTIDADE DE AMOSTRA	01 Amostra
COR	Amarela	QUANTIDADE DO LOTE	01 Amostra
MARCA	Rodo Vias	DATA/LOCAL DA INSPEÇÃO	01/07/2024 – Entregue no Laboratório
LOTE	Não Consta	CÓDIGO	Não Consta
METODOLOGIA APLICADA	CET-ET-SH-14		

RESULTADOS ENCONTRADOS

Parâmetros	Valores Especificados	Valores Encontrados
Consistência (UK)	85 - 100	96
Estabilidade na armazenagem-UK	10 máximo	7
Matéria não Volátil,% em massa	70 mínimo	72,32
Cromato de Chumbo (PbCrO ₄), % massa no pigmento	10 mínimo	12,02
Tempo de secagem, no Pick Up Time, minutos.	15 máximo	14
Resistência a Abrasão (Litros)	100 mínimo	102
Massa Específica, g/cm ³	1,45 mínimo	1,47
Peso Molecular do veículo (g/mol)	55 - 65	60
Cor (Notação Munsell)	10 YR 7,5/14 com Tolerância 10 YR 6,5/14 e 8,5 YR 7,5/14	10 YR 7,5/14
Sangramento	Ausência	Ausência
Resistência à água	Inalterada	Inalterada
Breu e Derivados	Ausência	Ausência
Identificação do Veículo não volátil	Resina Metil e Butil Metacrilato e ausência de estireno	Resina Metil e Butil Metacrilato e ausência de estireno
Resistência ao Intemperismo, 400 horas	Cor- Inalterada Integridade-Inalterada	Inalterada Inalterada

LAUDO

A amostra ensaiada atende a Especificação Técnica CET-ET-SH-14, quanto aos parâmetros ensaiados

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- A amostra não apresentou nata ou grumos e apresentou condições de fácil homogeneização após a abertura do recipiente.
- 2- Ensaio realizado conforme procedimento PL-101-Rev.00
- 3- Normas de referências e Apoio ABNT NBR 15438 /2020

Os resultados deste Relatório de ensaio aplicam-se somente na amostra ensaiada, não aplica-se para nenhuma quantidade de lote

Local e Data dos Ensaio: Mairiporã, 01 de Julho a 19 de Julho de 2024.

Emissão do Relatório: Mairiporã, 19 de Julho de 2024.

MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727
014843

Assinado de forma digital
por MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727014843
Dados: 2024.07.19 15:46:00
-03'00'

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente. reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-104 -Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

Empresa Interessada : **HD SINALIZAÇÕES LTDA**
Rua Empreendedor, 810 – São Caetano – Arroio do meio/RS.

Pedido de Ensaio : 15.193.

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM TACHA PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA TIPO II**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material ensaiado:

LOTE:.....: Não consta.

CÓDIGO.....: Não consta.

QUANTIDADE DE AMOSTRA.....: 03 amostras.

MATERIAL.....: tacha bidirecional amarela com refletivo âmbar.

CORPO DA TACHA.....: Tipo A.

LENTE DA TACHA.....: Tipo II - Lente Retrorrefletiva com revestimento Antiabrasivo ou composto Antiabrasivo.

FABRICANTE.....: HD Sinalizações.

MARCA.....: GBP Sinalizações.

DATA /LOCAL DA INSPEÇÃO.....: 01/07/2024 - Entregue no Laboratório.

METODOLOGIA APLICADA.....: Conforme Norma Técnica: **ABNT NBR 14636/2021.**



RESULTADOS OBTIDOS

I. ASPECTO DA AMOSTRA



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

PL-104 -Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 - CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP - Tel. / Fax: (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



II. EXAME VISUAL E QUALITATIVO

Parâmetros	Resultados Encontrados
A Tacha não pode apresentar Rebarbas	Satisfatório
A Tacha não pode apresentar Pino Oxidado	Satisfatório
O corpo da Tacha deve apresentar o nome do Fabricante em relevo e, opcionalmente, o tipo do Produto	Satisfatório
A lente retrorrefletiva com revestimento antiabrasivo ou composto antiabrasivo	Satisfatório

III. ENSAIO DE COMPRESSÃO

Especificado conforme a Tabela 7 – da norma ABNT NBR 14636/2021

Corpo Tipo A	Corpo Tipo B	Corpo Tipo C
15.000 kgf	15.000 kgf	40.000 kgf

Procedimento: A tacha foi submetida ao ensaio de compressão, com uma carga contínua e sem choques de acordo com os parâmetros estabelecidos da norma ABNT NBR 14636/2021. A tacha deve suportar uma carga de acordo com a tabela 7, em função do seu tipo do corpo e continuar atendendo aos requisitos estabelecidos retrorrefletância e dimensional.

Resultado encontrado

Tipo do corpo (Tacha)	Resultado encontrado (kgf)
Tipo B - Resina	17.520

ENSAIO DE RETRORREFLETÂNCIA APÓS ENSAIO DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO

Valor Especificado	Valor Verificado	
Ângulo de entrada 0° / Ângulo de Observação 0,2° R (mcd/lx)	Ângulo de entrada 0° / Ângulo de Observação 0,2° R (mcd/lx)	
Refletivo Âmbar	Refletivo Âmbar	Refletivo Âmbar
220	325	378

ENSAIO DIMENSIONAL APÓS ENSAIO DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO

Cota	Valores Médios Encontrados (mm)	
	Especificado	Encontrado
Largura	74 a 110	80,69
Altura	17 a 22	21,82
Comprimento	96 a 130	100,39
Diâmetro do Pino	7,94 a 12,7	7,94
Comprimento do Pino	Mínimo 35	39,46

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

PL-104 -Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 - CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP - Tel. / Fax: (11) 4818-8832

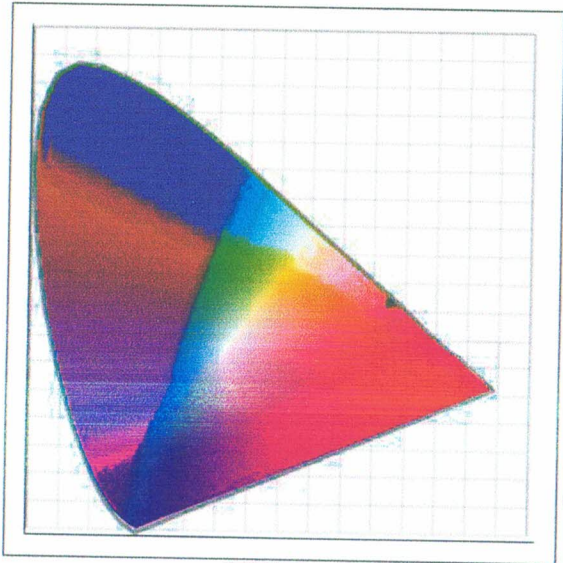
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



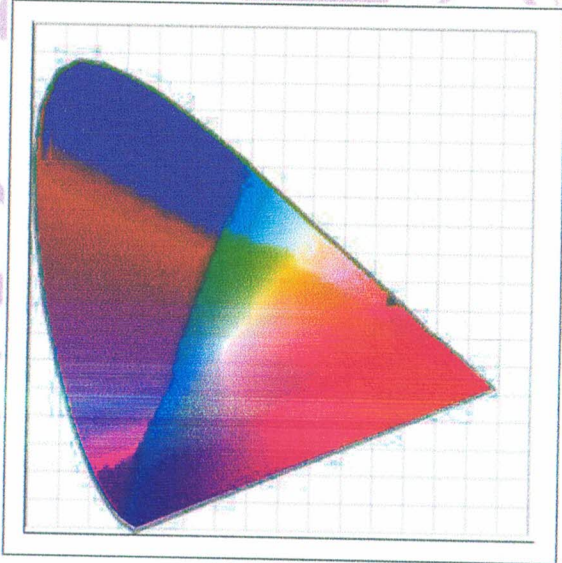
IV. ENSAIO DE COR

Cor Especificada (Amarelo)					Valor Verificado (Coordenadas Cromáticas)	
Posição	1	2	3	4		
x	0,545	0,559	0,609	0,597	x	y
y	0,424	0,439	0,390	0,390	0,5640	0,4242

Cor Especificada (Amarelo)					Valor Verificado (Coordenadas Cromáticas)	
Posição	1	2	3	4		
x	0,545	0,559	0,609	0,597	x	y
y	0,424	0,439	0,390	0,390	0,5694	0,4290



Refletivo Amarelo



Refletivo Amarelo

IV. ENSAIO DE RETRORREFLETÂNCIA

Valor Especificado		Valor Verificado	
Ângulo de entrada 0° / Ângulo de Observação 0,2° R (mcd/lx)		Ângulo de entrada 0° / Ângulo de Observação 0,2° R (mcd/lx)	
Refletivo Âmbar		Refletivo Âmbar	Refletivo Âmbar
220		425	410

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-104 - Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 - CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP - Tel. / Fax: (11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

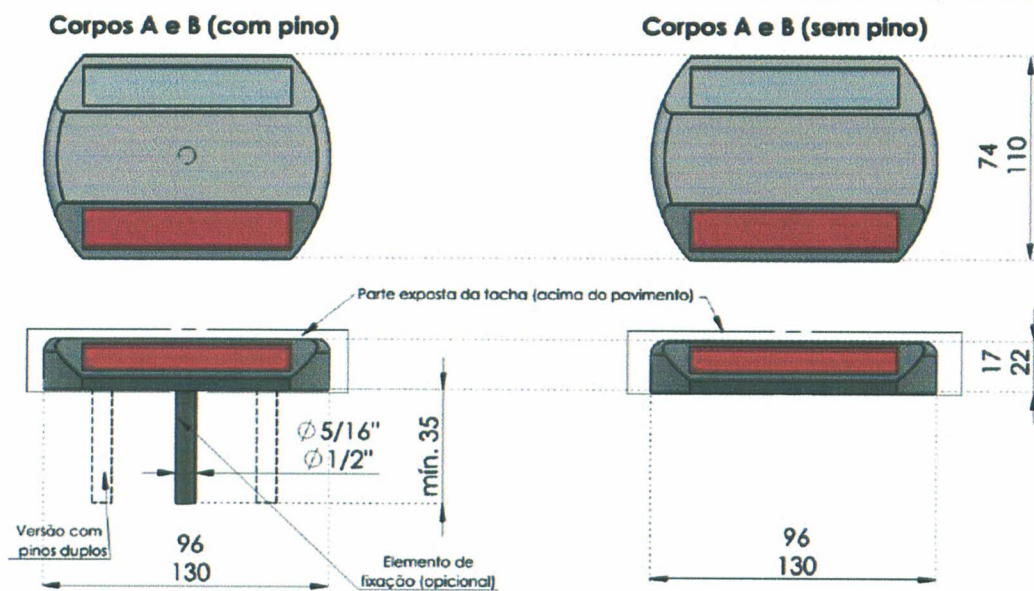


[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

VI. ENSAIO DIMENSIONAL

Dimensões em milímetros, quando não especificado



Cota	Valores Médios Encontrados (mm)	
	Especificado	Encontrado
Largura	74 a 110	80,63
Altura	17 a 22	21,85
Comprimento	96 a 130	100,36
Diâmetro do Pino	7,94 a 12,7	7,94
Comprimento do Pino	Mínimo 35	39,46

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

PL-104 - Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 - CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP - Tel. / Fax: (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



VII. ENSAIO DE RESISTÊNCIA À ABRASÃO

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio de resistência a abrasão a uma temperatura de 25°C ± 5°C deixando escoar um volume 20L de abrasivo, de modo que o fluxo do abrasivo caia perpendicularmente sobre a área da lente retrorrefletiva e após este procedimento, amostra foi limpa e medida a Retrorrefletância.
Abrasivo: Microesferas de vidro com granulométrica de (600 µm - 300µm)

Retrorrefletância		Retrorrefletância após o ensaio de Abrasão, mcd.lx ⁻¹				
		Especificado	Volume de Abrasivo		Valore Encontrados	
Inicial		mcd.lx ⁻¹	20 L		Perda de retrorrefletância %	
Ref. Âmbar	Ref. Âmbar	Âmbar	Âmbar	Âmbar	Âmbar	Âmbar
421	478	176	205	225	51,3	52,9

VIII. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO IMPACTO E PENETRAÇÃO DE ÁGUA.

Procedimento: A amostra foi acondicionada em uma estufa a (65 ± 2) por um período de (60 ± 5 minutos) e em seguida foi submetida ao ensaio de resistência ao impacto perpendicularmente ao centro da face refletiva com um peso de (190 ± 10 g.) cabeça semi-esférica com 6,4 mm de raio a uma altura de (457 ± 1 mm).
Após este procedimento a amostra foi submersa em um recipiente com água mais corante a uma temperatura de (23°C ± 2°C) por um período de 10 minutos

Retrorrefletância R (mcd/lx ⁻¹)				Resultado Encontrado
Inicial		Após Imersão		
Refletivo Âmbar	Refletivo Âmbar	Refletivo Âmbar	Refletivo Âmbar	Satisfatório
463	485	420	412	

LAUDO
A amostra ensaiada <u>atende</u> a Norma ABNT NBR 14636/2021 – Tacha Tipo II, quanto aos parâmetros ensaiados.

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- Material foi ensaiado conforme procedimento Lenco- PL-104.4 Rev.01
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de (21,3±1,0) °C e umidade relativa de (55 ± 10)%
- 3- Equipamento Utilizado:
Paquímetro Digital Identificação Lenco-229 Certificado de Calibração RBC/Lenco 21074478 LCL Validade 07/2023.
Espectrofotômetro Identificação Lenco-013 Certificado de Calibração RBC/SENAI R-0042/19 validade 04/2023.
Retrorrefletômetro, modelo tacha, Identificação Lenco L- 062 Certificado EC-3267/2020 validade 10/2023.
Estufa identificação Lenco L-923 certificado de calibração RBC/Escala LT-329176 validade 04/2023.
Indicador de temperatura Identificação Lenco L-248 certificado de Calibração Cal. LT-350154 validade 09/2024.
Maquina de compressão Identificação Lenco-041 Certificado de Calibração Lenco 22035757 LCL Validade 03/2024.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 01 de Julho a 19 de Julho de 2024.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 19 de Julho de 2024.

MARCO ANTONIO MARTINEZ:08727014843
Assinado de forma digital por MARCO ANTONIO MARTINEZ:08727014843
Dados: 2024.07.19 15:43:27 Signatário Autorizado -03'00'

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.



Empresa Interessada : **HD SINALIZAÇÕES LTDA**
Rua Empreendedor, 810 – São Caetano – Arroio do meio/RS.

Pedido de Ensaio : 15.193.

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM TACHA PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA TIPO II**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material ensaiado:

LOTE:.....: Não consta.

CÓDIGO:.....: Não consta.

QUANTIDADE DE AMOSTRA:.....: 03 amostras .

MATERIAL:.....: tacha bidirecional Branca com refletivo cristal e rubi.

CORPO DA TACHA:.....: Tipo A.

LENTE DA TACHA:.....: Tipo II - Lente Retrorrefletiva com revestimento Antiabrasivo ou composto Antiabrasivo.

FABRICANTE:.....: HD Sinalizações.

MARCA:.....: GBP Sinalizações.

DATA /LOCAL DA INSPEÇÃO:.....: 01/07/2024 - Entregue no Laboratório.

METODOLOGIA APLICADA:.....: Conforme Norma Técnica: **ABNT NBR 14636/2021.**



RESULTADOS OBTIDOS

I. ASPECTO DA AMOSTRA



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

PL-104 -Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 - CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP - Tel. / Fax: (11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



II. EXAME VISUAL E QUALITATIVO

Parâmetros	Resultados Encontrados
A Tacha não pode apresentar Rebarbas	Satisfatório
A Tacha não pode apresentar Pino Oxidado	Satisfatório
O corpo da Tacha deve apresentar o nome do Fabricante em relevo e, opcionalmente, o tipo do Produto	Satisfatório
A lente retrorrefletiva com revestimento antiabrasivo ou composto antiabrasivo	Satisfatório

III. ENSAIO DE COMPRESSÃO

Especificado conforme a Tabela 7 – da norma ABNT NBR 14636/2021

Corpo Tipo A (Resina)	Corpo Tipo B (Plástico injetado)	Corpo Tipo C (Metálico)
15.000 kgf	15.000 kgf	40.000 kgf

Procedimento: A tacha foi submetida ao ensaio de compressão, com uma carga contínua e sem choques de acordo com os parâmetros estabelecidos da norma ABNT NBR 14636/2021. A tacha deve suportar uma carga de acordo com a tabela 7, em função do seu tipo do corpo e continuar atendendo aos requisitos estabelecidos retrorrefletância e dimensional.

Resultado encontrado

Tipo do corpo (Tacha)	Resultado encontrado (kgf)
Tipo A – Resina	18.020

ENSAIO DE RETRORREFLETÂNCIA APÓS ENSAIO DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO

Valor Especificado		Valor Verificado	
Ângulo de entrada 0° / Ângulo de Observação 0,2° R (mcd/lx)		Ângulo de entrada 0° / Ângulo de Observação 0,2° R (mcd/lx)	
Refletivo Cristal	Refletivo Rubi	Refletivo Cristal	Refletivo Rubi
400	90	469	102

ENSAIO DIMENSIONAL APÓS ENSAIO DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO

Cota	Valores Médios Encontrados (mm)	
	Especificado	Encontrado
Largura	74 a 110	80,40
Altura	17 a 22	21,72
Comprimento	96 a 130	99,75
Diâmetro do Pino	7,94 a 12,7	7,94
Comprimento do Pino	Mínimo 35	41,12

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emiteinte.

PL-104-Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 - CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP - Tel. / Fax: (11) 4818-8832

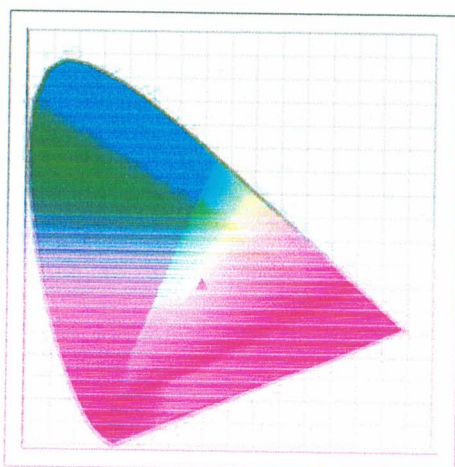
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



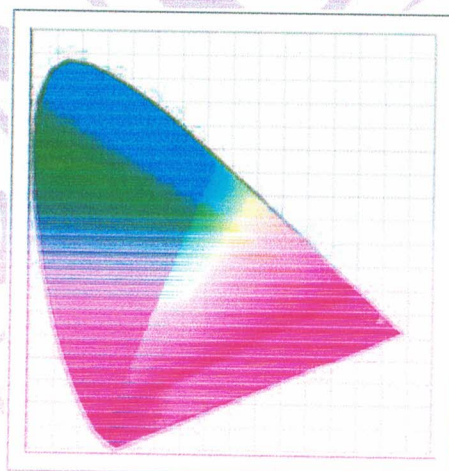
IV. ENSAIO DE COR

Cor Especificada (Branco)							Valor Verificado (Coordenadas Cromáticas)	
Posição	1	2	3	4	5	6		
x	0,310	0,453	0,500	0,500	0,440	0,310	x	y
y	0,348	0,440	0,440	0,380	0,380	0,283	0,3523	0,3696

Cor Especificada (Vermelho)					Valor Verificado (Coordenadas Cromáticas)	
Posição	1	2	3	4		
x	0,650	0,668	0,734	0,721	x	y
y	0,330	0,330	0,265	0,259	0,6769	0,3191



Refletivo Branco



Refletivo Vermelho

V. ENSAIO DE RETRORREFLETÂNCIA

Valor Especificado		Valor Verificado	
Ângulo de entrada 0° / Ângulo de Observação 0,2° R (mcd/lx)		Ângulo de entrada 0° / Ângulo de Observação 0,2° R (mcd/lx)	
Refletivo Cristal	Refletivo Rubi	Refletivo Cristal	Refletivo Rubi
400	90	625	190

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emiteente.

PL-104 - Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

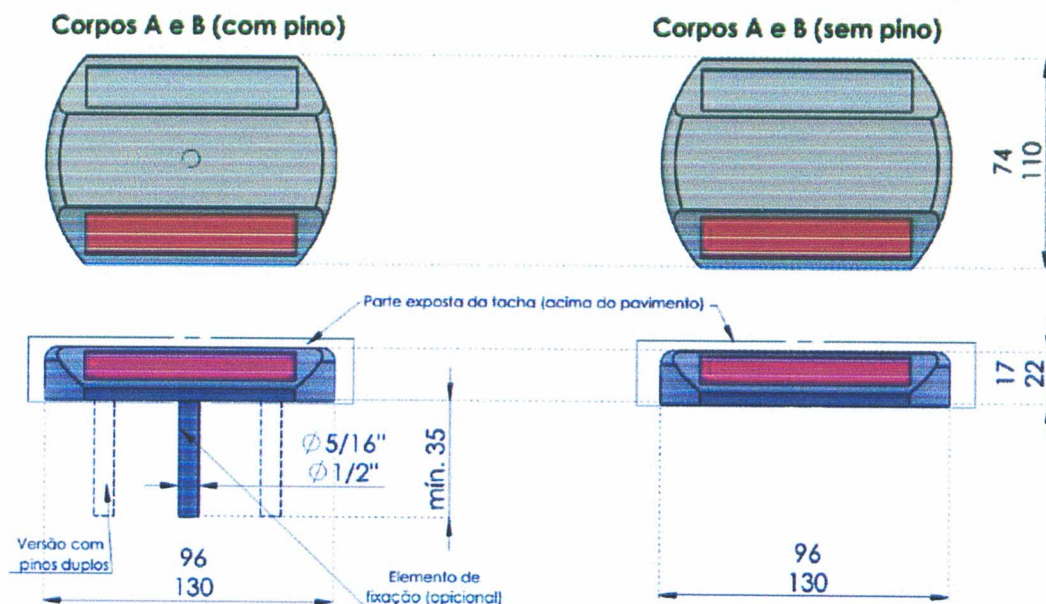
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 - CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP - Tel. / Fax: (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



VI. ENSAIO DIMENSIONAL

Dimensões em milímetros, quando não especificado



Cota	Valores Médios Encontrados (mm)	
	Especificado	Encontrado
Largura	74 a 110	80,36
Altura	17 a 22	21,78
Comprimento	96 a 130	99,69
Diâmetro do Pino	7,94 a 12,7	7,94
Comprimento do Pino	Mínimo 35	41,12

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

PL-104 - Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 - CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP - Tel. / Fax: (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



VII. ENSAIO DE RESISTÊNCIA À ABRASÃO

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio de resistência a abrasão a uma temperatura de $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ deixando escoar um volume 20L de abrasivo, de modo que o fluxo do abrasivo caia perpendicularmente sobre a área da lente retrorrefletiva e após este procedimento, amostra foi limpa e medida a Retrorrefletância.

Abrasivo: Microesferas de vidro com granulométrica de ($600\text{ }\mu\text{m}$ - $300\text{ }\mu\text{m}$)

Retrorrefletância		Retrorrefletância após o ensaio de Abrasão, mcd.lx^{-1}					
		Especificado		Volume de Abrasivo		Valore Encontrados	
Inicial		mcd.lx^{-1}		20L		Perda de retrorrefletância %	
Ref. Cristal	Ref. Rubi	Cristal	Rubi	Cristal	Rubi	Cristal	Rubi
670	126	320	72	389	89	41,9	29,4

VIII. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO IMPACTO E PENETRAÇÃO DE ÁGUA.

Procedimento: A amostra foi acondicionada em uma estufa a (65 ± 2) por um período de (60 ± 5 minutos) e em seguida foi submetida ao ensaio de resistência ao impacto perpendicularmente ao centro da face refletiva com um peso de ($190 \pm 10\text{ g}$,) cabeça semi-esférica com 6,4 mm de raio a uma altura de ($457 \pm 1\text{ mm}$).

Após este procedimento a amostra foi submersa em um recipiente com água mais corante a uma temperatura de ($23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) por um período de 10 minutos

Retrorrefletância R (mcd/lx ⁻¹)				Resultado Encontrado
Inicial		Após Imersão		
Refletivo Cristal	Refletivo Rubi	Refletivo Cristal	Refletivo Rubi	Satisfatório
689	120	674	102	

LAUDO

A amostra ensaiada atende a Norma ABNT NBR 14636/2021 – Tacha Tipo II, quanto aos parâmetros ensaiados.

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- Material foi ensaiado conforme procedimento Lenco- PL-104.4 Rev.01
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de ($21,3 \pm 1,0$) $^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa de (55 ± 10) %
- 3- Equipamento Utilizado:
Paquímetro Digital Identificação Lenco-229 Certificado de Calibração RBC/Lenco 21074478 LCL Validade 07/2023.
Espectrofotômetro Identificação Lenco-013 Certificado de Calibração RBC/SENAI R-0042/19 validade 04/2023.
Retrorrefletômetro, modelo tacha, Identificação Lenco L- 062 Certificado EC-3267/2020 validade 10/2023.
Estufa identificação Lenco L-923 certificado de calibração RBC/Escala LT-329176 validade 04/2023.
Indicador de temperatura Identificação Lenco L-248 certificado de Calibração Cal. LT-350154 validade 09/2024.
Maquina de compressão Identificação Lenco-041 Certificado de Calibração Lenco 22035757 LCL Validade 03/2024.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 01 de Julho a 19 de Julho de 2024.

Emissão do Relatório: Mairiporã, 19 de Julho de 2024.

**MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727
014843**

Assinado de forma digital
por MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727014843
Dados: 2024.07.19 15:43:27 Signatário Autorizado
-03'00'

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

PL-104 -Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 - CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP - Tel. / Fax: (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Empresa Interessada : **HD SINALIZAÇÕES LTDA**
Rua Empreendedor, 810 – São Caetano – Arroio do meio/RS.

Pedido de Ensaio : 15.193.

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM TACHÃO PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA.**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material ensaiado:

LOTE:.....: Não Consta.
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 01 Amostra.
MATERIAL.....: Tachão Bidirecional Amarelo com Refletivo amarelo.
FABRICANTE.....: HD Sinalizações.
MARCA.....: GBP Sinalizações.
DATA /LOCAL DA INSPEÇÃO.....: 01/07/2024 - Entregue no Laboratório.
METODOLOGIA APLICADA.....: Conforme Norma Técnica **ABNT NBR 15576/2015.**



RESULTADOS OBTIDOS

I-ASPECTO DA PEÇA



II- ENSAIO DE COMPRESSÃO

Carga Mínima especificada na ruptura (kgf)	Valor Encontrado (kgf)
15.000	17.230

III-ENSAIO DE COR

Cor Munsell Especificada	Valor Verificado (Cor Munsell)
----	10YR 7,5/14

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

PL-104-Rev.01

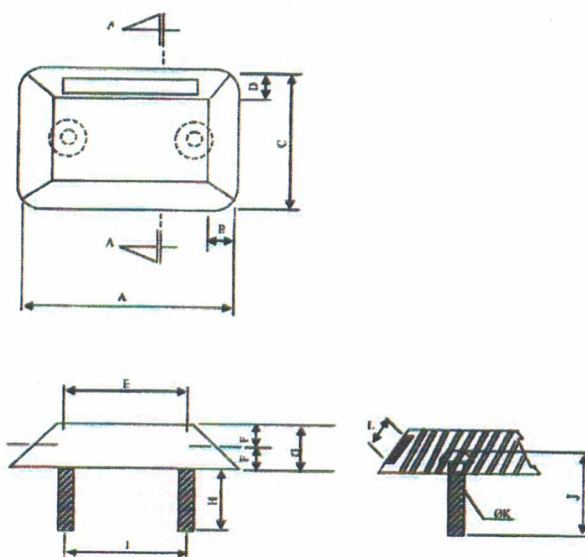


[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

IV-ENSAIO DE RETRORREFLETÂNCIA

Valor Especificado	Valor Verificado
Ângulo de entrada 0° / Ângulo de Observação 0,2°R (mcd/lx)	Ângulo de entrada 0° / Ângulo de Observação 0,2°R (mcd/lx)
167	350 / 325

V-ENSAIO DIMENSIONAL

CROQUI ESQUEMÁTICO

Cota	Valores Médios Encontrados (mm)	
	Especificado	Encontrado
A	250 ± 5	250,00
B	47° ± 3°	48°
C	150 ± 5	152,25
D	27° ± 3°	28°
E	Mínimo 100	175,00
F	23,5 ± 1,5	24,40
G	47 ± 3	48,76
H	50 ± 5	48,89 / 48,68
I	Mínimo 120	120,32
J	-----	83,76 / 83,74
K	12,7 ± 1,3	12,58 / 12,66
L	Mínimo 15	30,49 / 30,45

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-104 - Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
 Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053
 Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 - CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP - Tel. / Fax: (11) 4818-8832
 E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



VI- ENSAIO DE RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DE ÁGUA

Procedimento: A amostra foi acondicionada em uma estufa a $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ por um período de 10 minutos e em seguida foram imersos em água a uma temperatura de $(21 \pm 1)^\circ\text{C}$ por 10 minutos, após este procedimento a amostra foi enxugada e avaliada visualmente.

Resultado: A amostra não apresentou infiltração de água e nenhum tipo de deterioração.

VII- ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO CALOR

Procedimento: A amostra foi acondicionada em uma estufa a $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ por um período de 12 horas e em seguida foi resfriada a temperatura ambiente de $(21 \pm 1)^\circ\text{C}$

Resultado: A amostra não apresentou nenhum tipo de deformação ou deterioração.

LAUDO

A amostra ensaiada atende a Norma Técnica ABNT NBR 15576/2015, quanto aos parâmetros ensaiados.

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- Material foi ensaiado conforme procedimento Lenco- PL-104 Rev.00
 - 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de $(23 \pm 2,0)^\circ\text{C}$ e umidade relativa de $(50 \pm 10)\%$
- Equipamento Utilizado:
- Paquímetro Digital Identificação Lenco-229 Certificado de Calibração RBC/Lenco 21074478 LCL Validade 07/2023.
 - Retrorefletômetro, modelo tacha, Identificação Lenco L- 062 Certificado EC-3267/2020 validade 10/2023.
 - Estufa identificação Lenco L-923 certificado de calibração RBC/Escala LT-329176 validade 04/2023.
 - Indicador de temperatura Identificação Lenco L-248 certificado de Calibração Cal. LT-350154 validade 09/2024.
 - Maquina de compressão Identificação Lenco-041 Certificado de Calibração Lenco 22035757 LCL Validade 03/2024.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 01 de Julho a 19 de Julho de 2024.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 19 de Julho de 2024.

MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727
014843

Assinado de forma digital
por MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727014843
Dados: 2024.07.19 15:43:27 Signatário Autorizado
-03'00'

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

PL-104 - Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 - CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP - Tel. / Fax: (11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Empresa Interessada : **HD SINALIZAÇÕES LTDA**
Rua Empreendedor, 810 – São Caetano – Arroio do meio/RS.

Pedido de Ensaio : 15.193.

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM TACHÃO PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA.**

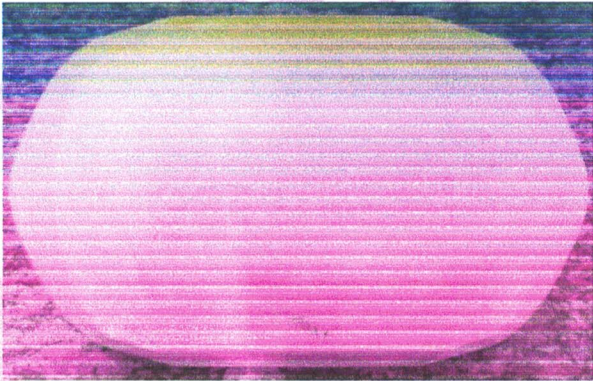
Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material ensaiado:

LOTE:.....: Não Consta.
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 01 Amostra.
MATERIAL.....: Tachão Monodirecional Amarelo com Refletivo branco.
FABRICANTE.....: HD Sinalizações.
MARCA.....: GBP Sinalizações.
DATA /LOCAL DA INSPEÇÃO.....: 01/07/2024 - Entregue no Laboratório.
METODOLOGIA APLICADA.....: Conforme Norma Técnica **ABNT NBR 15576/2015.**



RESULTADOS OBTIDOS

I-ASPECTO DA PEÇA



II- ENSAIO DE COMPRESSÃO

Carga Mínima especificada na ruptura (kgf)	Valor Encontrado (kgf)
15.000	16.900

III-ENSAIO DE COR

Cor Munsell Especificada	Valor Verificado (Cor Munsell)
----	10YR 7,5/14

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-104-Rev.01

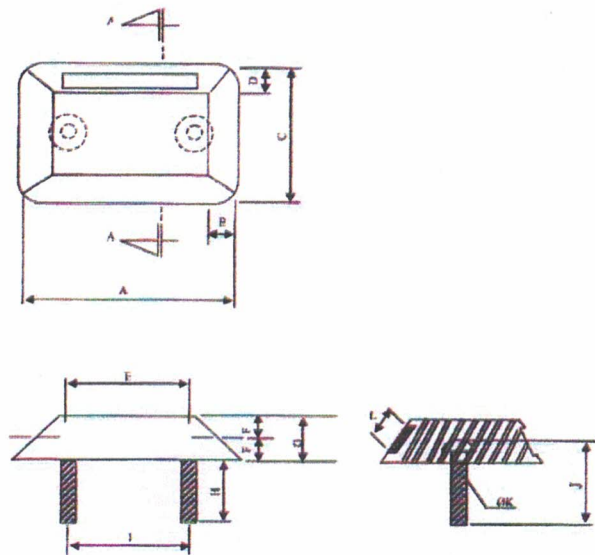
LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



IV-ENSAIO DE RETRORREFLETÂNCIA

Valor Especificado	Valor Verificado
Ângulo de entrada 0° / Ângulo de Observação 0,2°R (mcd/lx)	Ângulo de entrada 0° / Ângulo de Observação 0,2°R (mcd/lx)
280	498

V-ENSAIO DIMENSIONAL



CROQUI ESQUEMÁTICO

Cota	Valores Médios Encontrados (mm)	
	Especificado	Encontrado
A	250 ± 5	252,00
B	47° ± 3°	48°
C	150 ± 5	152,45
D	27° ± 3°	28°
E	Mínimo 100	175,10
F	23,5 ± 1,5	24,56
G	47 ± 3	48,94
H	50 ± 5	49,15 / 49,10
I	Mínimo 120	121,00
J	-----	83,75 / 83,77
K	12,7 ± 1,3	12,63 / 12,60
L	Mínimo 15	30,38

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-104 -Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 - CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP - Tel. / Fax: (11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



VI- ENSAIO DE RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DE ÁGUA

Procedimento: A amostra foi acondicionada em uma estufa a $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ por um período de 10 minutos e em seguida foram imersos em água a uma temperatura de $(21 \pm 1)^\circ\text{C}$ por 10 minutos, após este procedimento a amostra foi enxugada e avaliada visualmente.

Resultado: A amostra não apresentou infiltração de água e nenhum tipo de deterioração.

VII- ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO CALOR

Procedimento: A amostra foi acondicionada em uma estufa a $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ por um período de 12 horas e em seguida foi resfriada a temperatura ambiente de $(21 \pm 1)^\circ\text{C}$

Resultado: A amostra não apresentou nenhum tipo de deformação ou deterioração.

LAUDO

A amostra ensaiada atende a Norma Técnica ABNT NBR 15576/2015, quanto aos parâmetros ensaiados.

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- Material foi ensaiado conforme procedimento Lenco- PL-104 Rev.00
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de $(23 \pm 2,0)^\circ\text{C}$ e umidade relativa de $(50 \pm 10)\%$
Equipamento Utilizado:
Paquímetro Digital Identificação Lenco-229 Certificado de Calibração RBC/Lenco 21074478 LCL Validade 07/2023.
Retrorefletômetro, modelo tacha, Identificação Lenco L- 062 Certificado EC-3267/2020 validade 10/2023.
Estufa identificação Lenco L-923 certificado de calibração RBC/Escala LT-329176 validade 04/2023.
Indicador de temperatura Identificação Lenco L-248 certificado de Calibração Cal. LT-350154 validade 09/2024.
Maquina de compressão Identificação Lenco-041 Certificado de Calibração Lenco 22035757 LCL Validade 03/2024.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 01 de Julho a 19 de Julho de 2024.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 19 de Julho de 2024.

MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727
014843

Assinado de forma digital
por MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727014843
Dados: 2024.07.19 15:43:27 Signatário Autorizado
-03'00'

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emiteente.

PL-104-Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 - CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP - Tel. / Fax: (11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Empresa Interessada : **HD SINALIZAÇÕES LTDA**
Rua Empreendedor, 810 – São Caetano – Arroio do meio/RS.

Pedido de Ensaio : 15.193.

Natureza do Trabalho: **ENSAIOS DIVERSOS EM TACHÃO PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA.**

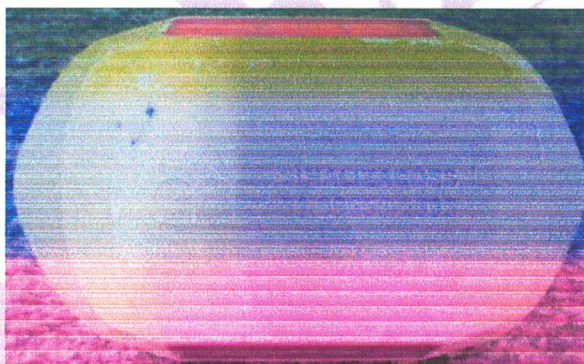
Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material ensaiado:

LOTE:.....: Não Consta.
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 01 Amostra.
MATERIAL.....: Tachão Bidirecional Amarelo com Refletivo vermelho.
FABRICANTE.....: HD Sinalizações.
MARCA.....: GBP Sinalizações.
DATA /LOCAL DA INSPEÇÃO.....: 01/07/2024 - Entregue no Laboratório.
METODOLOGIA APLICADA.....: Conforme Norma Técnica **ABNT NBR 15576/2015.**



RESULTADOS OBTIDOS

I-ASPECTO DA PEÇA



II- ENSAIO DE COMPRESSÃO

Carga Mínima especificada na ruptura (kgf)	Valor Encontrado (kgf)
15.000	17.740

III-ENSAIO DE COR

Cor Munsell Especificada	Valor Verificado (Cor Munsell)
---	10YR 7,5/14

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emiteinte.

PL-104-Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

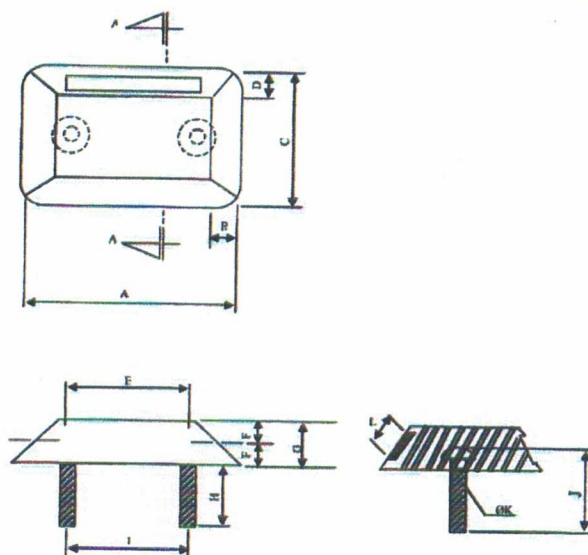
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 - CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP - Tel. / Fax: (11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



IV-ENSAIO DE RETRORREFLETÂNCIA

Valor Especificado	Valor Verificado
Ângulo de entrada 0° / Ângulo de Observação 0,2°R (mcd/lx)	Ângulo de entrada 0° / Ângulo de Observação 0,2°R (mcd/lx)
70	120 / 127

V-ENSAIO DIMENSIONAL



CROQUI ESQUEMÁTICO

Cota	Valores Médios Encontrados (mm)	
	Especificado	Encontrado
A	250 ± 5	252,00
B	47° ± 3°	48°
C	150 ± 5	152,50
D	27° ± 3°	28°
E	Mínimo 100	175,00
F	23,5 ± 1,5	24,41
G	47 ± 3	48,70
H	50 ± 5	48,73 / 48,75
I	Mínimo 120	120,85
J	-----	83,29 / 83,30
K	12,7 ± 1,3	12,67 / 12,63
L	Mínimo 15	30,14 / 30,10

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

PL-104 -Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 - CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP - Tel. / Fax: (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



VI- ENSAIO DE RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DE ÁGUA

Procedimento: A amostra foi acondicionada em uma estufa a $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ por um período de 10 minutos e em seguida foram imersos em água a uma temperatura de $(21 \pm 1)^\circ\text{C}$ por 10 minutos, após este procedimento a amostra foi enxugada e avaliada visualmente.

Resultado: A amostra não apresentou infiltração de água e nenhum tipo de deterioração.

VII- ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO CALOR

Procedimento: A amostra foi acondicionada em uma estufa a $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ por um período de 12 horas e em seguida foi resfriada a temperatura ambiente de $(21 \pm 1)^\circ\text{C}$

Resultado: A amostra não apresentou nenhum tipo de deformação ou deterioração.

LAUDO

A amostra ensaiada atende a Norma Técnica ABNT NBR 15576/2015, quanto aos parâmetros ensaiados.

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- Material foi ensaiado conforme procedimento Lenco- PL-104 Rev.00
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de $(23 \pm 2,0)^\circ\text{C}$ e umidade relativa de $(50 \pm 10)\%$
Equipamento Utilizado:
Paquímetro Digital Identificação Lenco-229 Certificado de Calibração RBC/Lenco 21074478 LCL Validade 07/2023.
Retrorefletômetro, modelo tacha, Identificação Lenco L- 062 Certificado EC-3267/2020 validade 10/2023.
Estufa identificação Lenco L-923 certificado de calibração RBC/Escala LT-329176 validade 04/2023.
Indicador de temperatura Identificação Lenco L-248 certificado de Calibração Cal. LT-350154 validade 09/2024.
Maquina de compressão Identificação Lenco-041 Certificado de Calibração Lenco 22035757 LCL Validade 03/2024.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 01 de Julho a 19 de Julho de 2024.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 19 de Julho de 2024.

MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727
014843

Assinado de forma digital
por MARCO ANTONIO
MARTINEZ:08727014843
Dados: 2024.07.19 15:43:27 Signatário Autorizado
-03'00'

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.
PL-104 - Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP: 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. / Fax: (11) 3857-2053
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 - CEP: 07664-000 - Mairiporã - SP - Tel. / Fax: (11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

