

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DE QUADRA NA UNIDADE ESCOLAR MUNICIPAL "EMEB ALBERTO BERTELLI" – FASE II

LOCAL: Rua Manoel Camilo, nº 676, Vila Nova Registro – Registro/SP.



Objetivo:

O presente memorial visa apresentar as especificações técnicas para a execução dos serviços de Cobertura e demais serviços na Quadra da Escola Municipal “EMEB Alberto Bertelli”, situado na Rua Manoel Camilo, 676 – Vila Nova Registro, no Município de Registro/SP. Também se destina ao estabelecimento de critérios para contratação de serviços de engenharia, com fornecimento de material e de mão-de-obra, nos padrões construtivos estabelecidos em Projeto, Planilha Orçamentária e Normas Técnicas pertinentes.

Objetiva nortear a composição de preços por parte dos interessados, assim como orientar a fiscalização no acompanhamento dos serviços.

Características Gerais da Obra:

O projeto visa à execução dos serviços de cobertura e demais serviços na Quadra da Escola Municipal “EMEB Alberto Bertelli”, situado na Rua Manoel Camilo, 676 – Vila Nova Registro, no Município de Registro/SP, com a instalação de nova cobertura, recuperação e instalação de alambrado, encamisamento dos pilares metálicos, pintura e demarcação do piso da quadra, corrimão, recuperação e instalação de novos acessórios (traves, tabelas de basquete, poste para voleibol), instalação de portão de gradil, instalação de nova rede elétrica e iluminação.

Generalidades:

A execução de todos os serviços que compõem esta obra deverá obedecer às Normas da ABNT em vigor, inclusive às das Concessionárias locais.

Os serviços deverão ser feitos rigorosamente de acordo com os documentos fornecidos à empresa contratada, sendo que toda e qualquer alteração que por ventura deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização do Responsável Técnico pelo projeto ou fiscal da obra.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços, ou mesmo mandar refazê-los quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

São de responsabilidade da contratada o fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos de proteção individual e coletiva, e a mão de obra especializada, necessários ao desenvolvimento da obra, ficando responsável por seu transporte e guarda, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma.

Deverão ser observadas as Normas Regulamentadoras – Segurança e Saúde do Trabalho, a fim de evitar eventuais acidentes ou não cumprimento de leis e normas.

São de responsabilidade de a contratada manter atualizado, no canteiro de obras, Alvará, Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargo, assim como possuir os demais elementos que interessam aos serviços, como Projetos, Planilha, Memorial descritivo.

Obriga-se a contratada a manter o diário de obras, preenchido pela mesma, com o registro das principais atividades diárias do canteiro, formalizando o memorial construtivo da obra e o acompanhamento dos serviços pela Fiscalização.

Todo material a ser empregado na obra deverá ser de boa qualidade. Poderá a fiscalização exigir amostras de materiais para serem analisados, obtendo a comprovação ou não de sua qualidade.

No caso de a empreiteira querer substituir materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá apresentar memorial descritivo e memorial justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa, que permita comparação, pelo autor do projeto, com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares.

1. Serviços Preliminares:

Os serviços ora contratados deverão obedecer ao Cronograma Físico de execução, sendo o prazo de vigência contado a partir da data da assinatura do contrato.

A placa de obra deverá ser mantida durante toda a execução dos serviços, em local determinado pela fiscalização, sendo o modelo do Governo Municipal, nas dimensões 1,20m (L) x 2,00m (A). Deverá ser de chapa metálica capaz de resistir às intempéries, durante todo o período da obra.

Instalação de tapumes isolando a obra;

2. Cobertura:

Com uso de torre de andaime, executar a ampliação da cobertura com estrutura metálica entre a quadra e o acesso as salas de aula, em pilares existentes. Fixar novas terças para fechamento parcial das laterais.

A cobertura é composta por telhas metálicas pitadas ([Detalhamento Técnico no Anexo I](#)) e telhas de poliéster ([Detalhamento Técnico no Anexo II](#)). Deverão ser utilizados equipamentos de proteção individual para trabalho em altura, respeitando-se as normas de trabalho vigentes.

As calhas e condutores deverão ser instalados garantindo a declividade necessária para o correto escoamento e condução de águas pluviais;

3. Encamisamento dos Pilares Metálicos:

Montagem de armação de aço com espaçamento mínimo de 2 a 3cm da forma de madeira e lançamento de concreto de $f_{ck}=25\text{mpa}$. Após período de cura, poderão ser removidas as formas;

4. Pintura:

Após limpeza e remoções com aplicação de jato de água fria, será realizada a pintura do piso ([Detalhamento Técnico no Anexo III](#)), demarcações da quadra, calhas, corrimões, guarda corpo, encamisamento dos pilares, tubos dos alambrados, portões de acesso, muretas de fechamento da quadra, pilares das tabelas de basquete;

5. Alambrado, Rede de Proteção, Portão em Gradil e Veneziana Industrial:

Instalação da tela de arame para fechamento da quadra e redes de proteção ([Detalhamento Técnico no anexo IV](#)).

O portão de gradil será instalado o modelo de correr no acesso de área de refeitório a rampa de acessibilidade, e no acesso das salas de aula a quadra (próxima escadaria). Promover a instalação de gradil nas medidas especificadas, sobre alvenaria existente; A veneziana industrial será instalada nos pontos e dimensões indicados em projeto para fechamento parcial do Pátio / Refeitório.

6. Elétrica:

Execução de nova entrada de energia (aérea), instalação de novo quadro no encamisamento do pilar (próximo acesso via escadaria), instalação de disjuntores, cabeamento, tomadas, eletrodutos de PVC rígido, refletores Led fixados nos pilares metálicos ([Detalhes no Anexo V](#)) e luminárias de emergência ([Detalhes no Anexo VI](#)) e demais acessórios, atendendo o padrão e especificações/normas exigidas pela concessionária local;

7. Remoção de entulho:

Deverão ser retirados todos os materiais excedentes e resíduos de materiais de todas as partes da obra, sendo estes removidos para o bota-fora apropriado, deixando a obra pronta para a utilização.

Registro, 12 de setembro de 2023.

Fábio Luiz de Eiróz Vieira

Técnico em Edificações
CRT-SP 3339648484-3

Marcio Aurélio Camillo

Engenheiro Civil
CREA: 5060514057

Luis Augusto Vaz de Arruda

Diretor Geral de Planejamento Urbano e Obras
CPF: 255.343.308-56

ANEXO I



Perfis: MF- 18 / LR-17



Perfis: MF-25 / LR-25



Perfis: LR-33 / TP-30



Perfis: MF-40 / LR-40 / TP-40 / TP-40 PUR



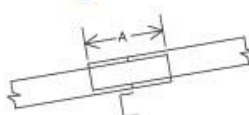
Perfis: MF-100 / LR-100

DESCRIÇÃO

- Telhas de aço galvanizado [235g de zinco /m²] ou galvalume, perfil ondulado ou trapezoidal, espessura 0,65mm, bordas uniformes, permitindo encaixe com sobreposição exata e os canais devem ser retilíneos e paralelos às bordas longitudinais, isentas de manchas e partes amassadas, comprimentos e larguras diversas conforme padrões dos fabricantes.
- Peças complementares em aço galvanizado: cumeeiras, rufos e outras, com mesmo acabamento das telhas.
- Acessórios de fixação: ganchos, parafusos auto-atarraxantes, arruelas e outros em aço galvanizado.

- Acabamentos: natural ou pintura eletrostática poliéster em pó.
- Material: Aço galvanizado ou galvalume.

APLICAÇÃO



- A = 30cm para inclinações menores ou iguais a 8%
- A = 20cm para inclinações entre 8% e 10%
- A = 15cm para inclinações superiores a 10%

- Em coberturas e fechamentos laterais.

EXECUÇÃO

- Obedecer a inclinação do projeto, com mínimo de 5%.
- A montagem das peças deve ser de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes (iniciada do beiral à cumeeira).
- O recobrimento lateral deve ser de uma onda e meia para as telhas onduladas e de uma onda para as trapezoidais, para inclinações superiores a 8%. Para inclinações menores, usar fita de vedação. Para inclinações superiores a 20%, nas telhas trapezoidais, o recobrimento pode ser de meia onda.
- O recobrimento longitudinal deve ser de 300 mm para inclinações menores ou iguais a 8% nas telhas ondulada e trapezoidal. Para inclinações entre 8% e 10%, o recobrimento longitudinal deverá ser de 200 mm, e para inclinações superiores a 10%, será de 150 mm (ver figura acima). A costura das telhas ao longo da sobreposição longitudinal deve ser feita com parafusos autoperfurantes 7/8" a cada 500mm.
- Seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças.

Protótipo comercial

- ISOESTE
 - Perfil trapezoidal: TP-30 (L útil=1000mm)
 - Perfil trapezoidal: TP-40 (L útil = 980mm)
 - Perfil trapezoidal: TP-40 PUR (L útil = 1000mm)
 - Acabamentos: natural ou pré-pintura processo "Coil Coating".
 - Material: Galvalume.
- METFORM:
 - Perfil ondulado: MF-18 (L útil=988mm)
 - Perfil trapezoidal: MF-25 (L útil=1026mm) / MF-40 (L útil=980mm) / MF-100 (L útil=750mm)
 - Acabamentos: natural ou pré-pintura processo "Coil Coating".
 - Material: Aço galvanizado ou galvalume.
- PERFILOR:
 - Perfil ondulado: LR-17 (L útil=992mm)
 - Perfil trapezoidal: LR-25 (L útil=1025mm) / LR-33 (L útil=1030mm) / LR-40 (L útil=980mm) / LR-100 (L útil=950mm)
 - Acabamentos: natural ou pré-pintura processo "Coil Coating".
 - Material: Aço galvanizado ou galvalume.
- SANTO ANDRÉ:
 - Perfil ondulado: SAOND17 (L útil=985mm)
 - Perfil trapezoidal: SATR25 (L útil=1000mm) / SATR40 (L útil=980mm)

Serviços

Etapa
Coberturas

S8.01

Telha de aço

Revisão 7
Data 21/01/20

Página
1/2

Atenção
Preserve o espaço
Quando for imprimir, use
folhas A4 e desabilite a
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima com o menor
necessário



Serviços

Etapa
Coberturas

S8.01

Telha de aço

Revisão 7
Data 21/01/20

Página
2/2

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use
folhas A4 e desabilite a
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o ne-
cessário

FUNDACÃO PARA O
DESENVOLVIMENTO
DA EDUCAÇÃO

- A embalagem de proteção deve ser verificada; telhas de aço pintadas não devem ser arrastadas; as peças devem ser armazenadas ligeiramente inclinadas e em local protegido e seco; cuidado especial deve ser tomado com a pintura.
- Utilizar parafusos e arruelas de aço galvanizado. Isolar contra corrosão galvânica por meio de arruelas de PVC posicionados interna e externamente ao ponto de contato dos parafusos.

FICHAS DE REFERÊNCIA
Catálogo de Serviços

Ficha S8.23 Telha de Aço Tipo Sanduíche de Poliuretano

RECEBIMENTO

- Exigir certificado de procedência e composição do aço ou nota fiscal discriminada emitida pela empresa fornecedora das telhas de aço.
- Verificar as condições de projeto, fornecimento e execução. Tolerância máxima quanto à inclinação: 5% do valor especificado.
- Nas linhas dos beirais não podem ser admitidos desvios ou desnivelamentos entre peças contíguas.
- Esticada uma linha entre 2 pontos quaisquer da linha de beiral ou de cumeeira, não deve haver afastamentos superiores a 2cm.

SERVIÇOS

- 07.03 COBERTURA
- 07.03.129 TELHA GALVALUME / AÇO GALV PINT 1 FACE PÓ OU COIL COATING ONDULADA - CRFS E=0,65MM
- 07.03.130 TELHA GALVALUME / AÇO GALVANIZADO PINTADO 1 FACE EM PÓ / COIL COATING TRAPEZOIDAL H=40MM E=0,65MM
- 07.03.131 TELHA GALVALUME / AÇO GALVANIZADO PINTADA 1 FACE EM PÓ / PINTADA COIL COATING TRAPEZOIDAL H=100MM E=0,65MM
- 07.03.132 TELHA GALVALUME / AÇO GALVANIZADO ACABAMENTO NATURAL ONDULADA CRFS E=0,65MM
- 07.03.133 TELHA GALVALUME / AÇO GALVANIZADO ACABAMENTO NATURAL TRAPEZOIDAL H=40MM E=0,65MM
- 07.03.134 TELHA GALVALUME / AÇO GALVANIZADO ACABAMENTO NATURAL TRAPEZOIDAL H=100MM E=0,65MM
- 07.04 PEÇAS PARA COBERTURA
- 07.04.034 CUMEEIRA DE AÇO PINTADA EM PÓ OU PINTADA COIL-COATING - PERFIL ONDULADO OU TRAPEZOIDAL - E=0,65MM H ATÉ 40MM
- 07.04.041 CUMEEIRA DE AÇO NATURAL PERFIL ONDULADA OU TRAPEZOIDAL - E=0,65MM H ATÉ 40MM
- 07.04.100 RUFO LISO DE AÇO GALVANIZADO NATURAL - E=0,65MM CORTE ATÉ 300MM
- 07.04.101 RUFO LISO DE AÇO GALVANIZADO NATURAL - E=0,65MM CORTE ATÉ 400MM
- 07.04.102 RUFO LISO DE AÇO GALVANIZADO NATURAL - E=0,65MM CORTE ATÉ 600MM
- 07.04.103 RUFO LISO DE AÇO GALVANIZADO NATURAL - E=0,65MM CORTE ACIMA DE 600MM
- 07.04.112 RUFO DENTADO DE AÇO GALVANIZADO NATURAL - E=0,65MM CORTE ATÉ 300MM
- 07.04.113 RUFO DENTADO DE AÇO GALVANIZADO NATURAL - E=0,65MM CORTE ATÉ 400MM
- 07.04.114 RUFO DENTADO DE AÇO GALVANIZADO NATURAL - E=0,65MM CORTE ATÉ 600MM
- 07.04.115 RUFO DENTADO DE AÇO GALVANIZADO NATURAL - E= 0,65MM CORTE ACIMA DE 600MM

- 07.04.120 RUFO DENTADO DE AÇO GALVANIZADO PINTADO EM PÓ OU PINTADO COIL COATING - E=0,65MM CORTE ATÉ 300MM
- 07.04.121 RUFO DENTADO DE AÇO GALVANIZADO PINTADO EM PÓ OU PINTADO COIL COATING - E=0,65MM CORTE ATÉ 400MM
- 07.04.127 RUFO LISO DE AÇO GALVANIZADO PINTADO EM PÓ OU PINTADO COIL COATING - E=0,65MM CORTE ATÉ 300MM
- 07.04.133 RUFO LISO DE AÇO GALVANIZADO PINTADO EM PÓ OU PINTADO COIL COATING - E=0,65MM CORTE ATÉ 400MM
- 07.04.134 RUFO LISO DE AÇO GALVANIZADO PINTADO EM PÓ OU PINTADO COIL COATING - E=0,65MM CORTE ATÉ 600MM
- 07.04.135 RUFO LISO DE AÇO GALVANIZADO PINTADO EM PÓ OU PINTADO COIL COATING - E=0,65MM CORTE ACIMA DE 600MM
- 07.04.136 RUFO DENTADO DE AÇO GALVANIZADO PINTADO EM PÓ OU PINTADO COIL COATING - E=0,65MM CORTE ACIMA DE 600MM

SERVIÇOS INCLuíDOS NOS PREÇOS

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 07.03.129 | 07.03.130 | 07.03.131 | 07.03.132 |
| 07.03.133 | 07.03.134 | 07.04.034 | 07.04.035 |
| 07.04.037 | 07.04.040 | 07.04.041 | 07.04.042 |
| 07.04.044 | 07.04.100 | 07.04.101 | 07.04.102 |
| 07.04.103 | 07.04.112 | 07.04.113 | 07.04.114 |
| 07.04.115 | 07.04.120 | 07.04.121 | 07.04.127 |
| 07.04.133 | 07.04.134 | 07.04.135 | 07.04.136 |

- Fornecimento e colocação das telhas e demais peças, incluindo cortes, sobreposição e acessórios de fixação.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 07.03.129 | 07.03.130 | 07.03.131 | 07.03.132 |
| 07.03.133 | 07.03.134 | 07.04.035 | 07.04.040 |
| 07.04.044 | | | |

- m² - por m² de projeção horizontal de cobertura executada, com os seguintes acréscimos:
 - 5% para coberturas de 18% a 27% de inclinação;
 - 8% para coberturas de 28% a 38% de inclinação;
 - 12% para coberturas de 39% a 50% de inclinação;
 - As áreas das peças especiais colocadas no pano de cobertura, quando pagas à parte, deverão ser descontadas.

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 07.04.034 | 07.04.037 | 07.04.041 | 07.04.042 |
| 07.04.100 | 07.04.101 | 07.04.102 | 07.04.103 |
| 07.04.112 | 07.04.113 | 07.04.114 | 07.04.115 |
| 07.04.120 | 07.04.121 | 07.04.127 | 07.04.133 |
| 07.04.134 | 07.04.135 | 07.04.136 | |

- m - por comprimento executado.

NORMAS

- NBR 6673:1981 - Produtos planos de aço - Determinação das propriedades mecânicas à tração.
- NBR 7008:2012 - Chapas e bobinas de aço revestidas com zinco ou com liga zinco-ferro pelo processo contínuo de imersão a quente.
- NBR 14513:2008 - Telhas de aço revestido de seção ondulada - Requisitos.
- NBR 14514:2008 - Telhas de aço revestido de seção trapezoidal - Requisitos.

ANEXO II

DESCRIÇÃO

- Telhas fabricadas com resina de poliéster, reforçadas com fibra de vidro na proporção de 70% de resina de poliéster e 30% de fibra de vidro, com véu de poliéster na superfície superior, translúcidas, flexíveis e resistentes aos agentes atmosféricos, inquebráveis, com comprimento variável e com proteção UV.
- Espessuras de 1,20mm e 2,00mm.
- Perfis ondulados ou trapezoidais correspondentes aos indicados nas telhas de aço e CRFS.
- Acessórios de fixação: ganchos e parafusos galvanizados, arruelas e outros de acordo com os tipos de telhas.

Protótipo comercial

- ZENIPLAST
- DOPLAST

APLICAÇÃO

- Utilização para composição em coberturas com outros tipos de telhas do mesmo perfil, proporcionando maior incidência de luz em locais que necessitam de iluminação constante.

EXECUÇÃO

- Obedecer as instruções dos manuais técnicos dos fabricantes quanto à sobreposições lateral e longitudinal, número e distribuição de apoios, balanços livres e inclinações.
- Os apoios podem ser de madeira, de metal ou de concreto, com distância máxima de 1200mm.
- A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira (de baixo para cima), em faixas perpendiculares às terças de apoio e com fiadas alinhadas. O sentido de montagem deve ser no sentido contrário ao dos ventos dominantes. Águas opostas do telhado devem ser cobertas simultaneamente.
- O recobrimento longitudinal deve ser de acordo com o perfil utilizado.
- O recobrimento transversal mínimo deve ser de 150mm.
- As telhas de poliéster devem ser utilizadas intercaladas com outras já existentes, nunca formando um pano único de poliéster.
- O transporte, descarga, manuseio e armazenamento das telhas deve seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes.

FICHAS DE REFERÊNCIA

Catálogo de Serviços

Ficha S8.01 Telhas de Aço

Ficha S8.17 Telha Tecnologia CRFS/ Ondulada

RECEBIMENTO

- Verificar as condições de projeto, fornecimento e execução. Tolerância máxima quanto à inclinação: 5% do valor especificado.
- Aferir e comprovar se o material contém o véu de poliéster na face superior, observando na entrega do lote a existência da película de proteção nas peças.
- Nas linhas de beiral não podem ser admitidos desvios ou desnivelamentos significativos entre peças contíguas.
- Esticada uma linha entre 2 pontos quaisquer da linha de beiral ou de cumeeira, não pode haver afastamentos superiores a 2cm.

SERVIÇOS

- 07.03 COBERTURAS
- 07.03.064 TELHA POLIÉSTER - PERFIL ONDULADA AÇO- E=1,2MM
- 07.03.065 TELHA POLIÉSTER - PERFIL TRAPEZOIDAL AÇO- H ATÉ 40MM- E=1,2MM
- 07.03.066 TELHA POLIÉSTER - PERFIL TRAPEZOIDAL AÇO- H = 100MM- E=2,0MM
- 07.03.067 TELHA POLIÉSTER - PERFIL ONDULADA CRFS- E=1,2MM

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- 07.03.032 07.03.035 07.03.064 07.03.065
07.03.066 07.03.067

- Fornecimento e colocação de telha de poliéster reforçada.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- 07.03.032 07.03.035 07.03.064 07.03.065
07.03.066 07.03.067

- m² - pela área de projeção horizontal da cobertura, com os seguintes acréscimos:
 - 5% para cobertura de 18% a 27% de inclinação;
 - 8% para cobertura de 28% a 38% de inclinação;
 - 12% para cobertura de 39% a 50% de inclinação;
 - 8% para cobertura de 28% a 38% de inclinação;
 - 12% para cobertura de 39% a 50% de inclinação;
 - As áreas das peças especiais colocadas no pano de cobertura, quando pagas à parte, devem ser descontadas.

NORMAS

- ABNT NBR 16753:2019 - Poliester reforçado com fibras de vidro - Chapas planas, telhas ou domos contínuos - Requisitos e métodos de ensaios.

Serviços

Etapa
Coberturas

S8.13

Telha de poliéster

Revisão 3
Data 31/07/19

Página
1/1

Atenção
Preserve o escala
Quando for imprimir, use
folha A4 e desabilite a
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário.

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

ANEXO III

DESCRIÇÃO

- Tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico isento de metais pesados, para aplicação em pisos cimentícios.
- Resistência à abrasão, alcalinidade, maresia e intempéries.
- Cores prontas.
- Rendimento médio: 8 a 10 m²/ litro / demão.
- Diluente: água potável.

Protótipo comercial

- Tinta látex para piso:
 - CORAL tinta pisos
 - EUCATEX eucatec acrílico pisos premium
 - FUTURA tinta para piso
 - HYDRONORTH tinta acrílica novo piso
 - SHERWIN WILLIAMS novacor pisos
 - SUVINIL suvinil piso
 - UNIVERSO tinta para piso premium
- **Obs.:** Os protótipos comerciais homologados são fabricados por empresas que possuem certificação "COATINGS CARE" - Programa de conscientização e compromisso que os agentes de toda a cadeia produtiva de tintas podem assumir em âmbito mundial em prol da saúde e segurança e da não-agressão ao meio ambiente.

APLICAÇÃO

- Pintura externa e interna de pisos de quadras poliesportivas, estacionamentos, calçadas, corredores, escadas, áreas de lazer ou convivência, demarcações de tráfego e sinalização horizontal. Em superfícies de concreto rústico, liso ou re-pintura.

EXECUÇÃO

- A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245)
- As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas.
- Deve receber uma demão primária de seladora, de acordo com o estado da superfície a ser pintada, conforme ficha S14.20 do Catálogo de Serviços.
- Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos de tinta, com intervalo mínimo de 4 horas.
- Para receber a pintura, a superfície deve apresentar absorção. Fazer o teste com uma gota d'água sobre o piso seco, se ela for rapidamente absorvida estará em condições de ser pintada.
- A tinta deve ser diluída com água potável, de acordo com recomendações do fabricante.
- A aplicação pode ser feita com rolo de lã ou trincha (verificar instruções do fabricante).
- Evitar pintura de áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar, para a pintura, poeira ou partículas suspensas no ar.
- Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.
- Em superfícies novas, a pintura só poderá ser executada após os 30 dias de cura do piso.
- Antes do início da pintura, todas as regiões que por ventura tenham sido tratadas com cura química devem ter sua superfície limpa (de acordo com instruções do fabricante), de tal forma que promova a remoção total da cura química para melhor aderência da tinta.
- Aguardar 48 horas para liberar o piso ao tráfego de pessoas ou 72 horas para tráfego de veículos.

FICHAS DE REFERÊNCIA

Catálogo de Componentes

Ficha	QE-12	Quadra de esportes / piso de concreto armado / fundação direta - 600m ² (descoberto).
Ficha	QE-23	Espaço poliesportivo / piso de concreto armado / fundação direta - 160m ² (descoberto).

Catálogo de Serviços

Ficha	S14.20	Fundos para alvenaria, reboco, concreto e gesso
-------	--------	---

RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.
- A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos e boa cobertura.
- A Fiscalização pode, a seu critério, solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

SERVIÇOS

15.02	PINTURA / INTERNA
15.02.080	TINTA LÁTEX PARA PISO
15.04	PINTURA / EXTERNA
15.04.080	PINTURA DE QUADRA ESPORTES - LINHAS DEMARCATÓRIAS (600m ²)
15.04.081	PINTURA DE LINHAS DEMARCATÓRIAS DE QUADRA DE ESPORTES
15.04.082	TINTA LÁTEX PARA PISO

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- 15.02.080 15.04.080 15.04.081 15.04.082
- Fornecimento dos materiais e execução dos serviços, constituindo limpeza, lixamento, uma demão de seladora e duas demãos de tinta látex para piso.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- 15.02.080 15.04.082
- m² - pela área efetivamente pintada.

15.04.080

- un. - por unidade de quadra de esportes com área de 600m², efetivamente pintada, conforme ficha QE-12.

15.04.081

- m - por comprimento de faixa, efetivamente pintada.

REFERÊNCIA

- Referencial Técnico de Certificação - Edifícios do setor de serviços - Escritórios/Edifícios Escolares (Processo AQUA) Outubro/2007.

NORMAS

- NBR 11702:2010 - Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação
- NBR 13245:2011 - Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície.
- **Obs.:** As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

Serviços

Etapa
Pintura

\$14.07

Tinta látex para piso

eco

Revisão 9
Data 11/10/12

Página
1/2



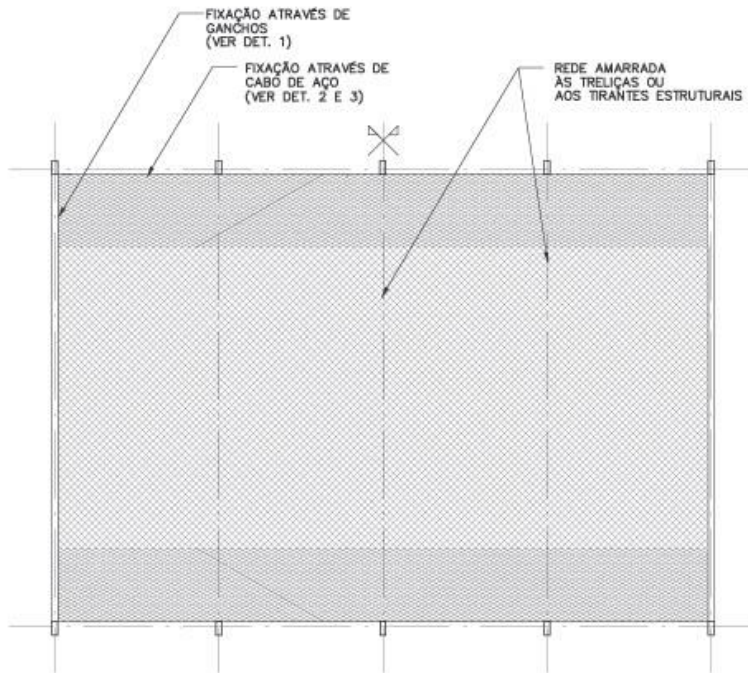
Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use
folhas A4 e desabilite a
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O
DESENVOLVIMENTO
DA EDUCAÇÃO

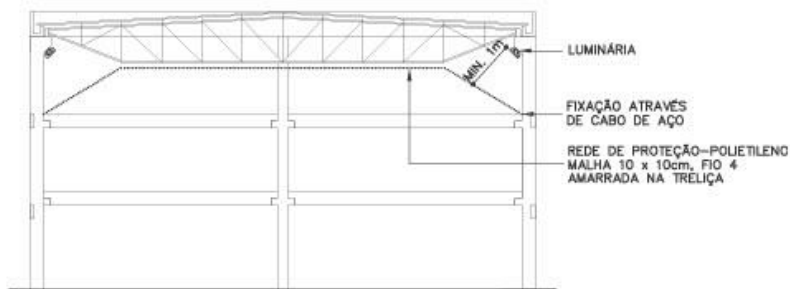
ANEXO IV

EXEMPLOS DE APLICAÇÃO DA REDE DE PROTEÇÃO



PLANTA ESPELHO – GENÉRICA

ESC. 1:250



CORTE TRANSVERSAL (TRELIÇA METÁLICA)

ESC. 1:250



CORTE TRANSVERSAL (TIRANTE ESTRUTURAL)

ESC. 1:250

Componentes

QE-36

Rede de proteção para quadras de esportes

Elaboração
Data 31/05/06

Página
1/4

Código de listagem
0603069

Atenção
Preserve a escala. Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper".

Respeite o Meio Ambiente. Imprima somente o necessário.

FUNDACÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

Componentes

QE-36

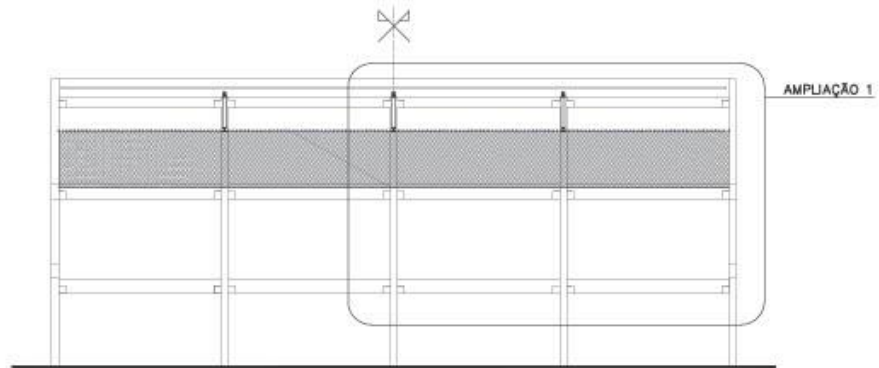
Rede de proteção para quadras de esportes

Elaboração
Data 31/05/06
Página
2/4
Código de listagem
0603069

Atenção
Preserve a escola
Quando for imprimir, use
folha A4 e desabilite a
função "Fit to paper"

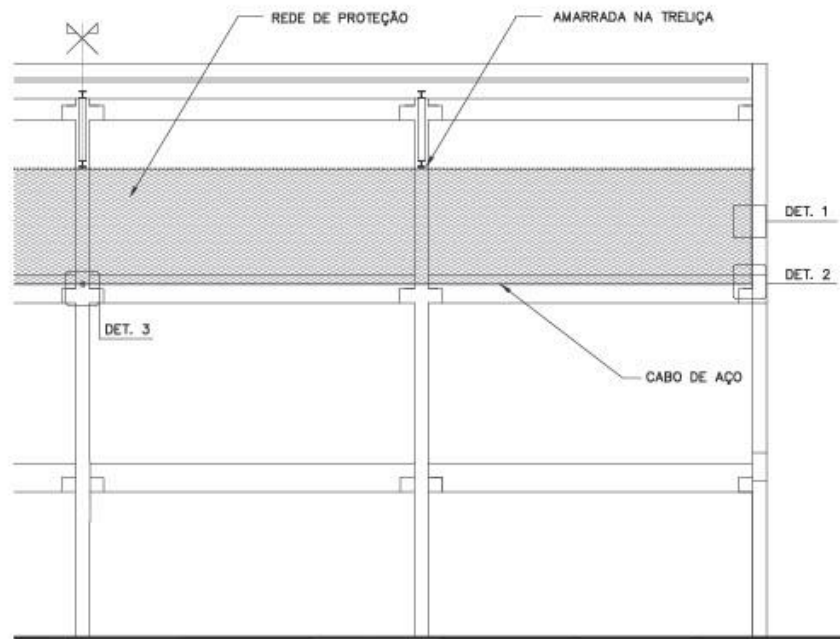
Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

**FUNDAÇÃO PARA O
DESENVOLVIMENTO
DA EDUCAÇÃO**



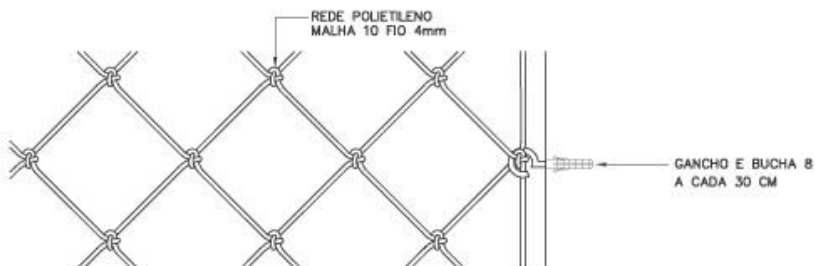
CORTE LONGITUDINAL (TRELIÇA METÁLICA)

ESC. 1:250

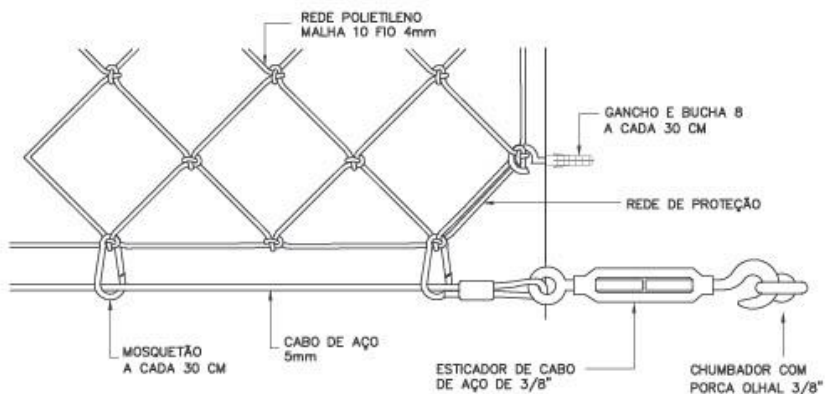


AMPLIAÇÃO 1

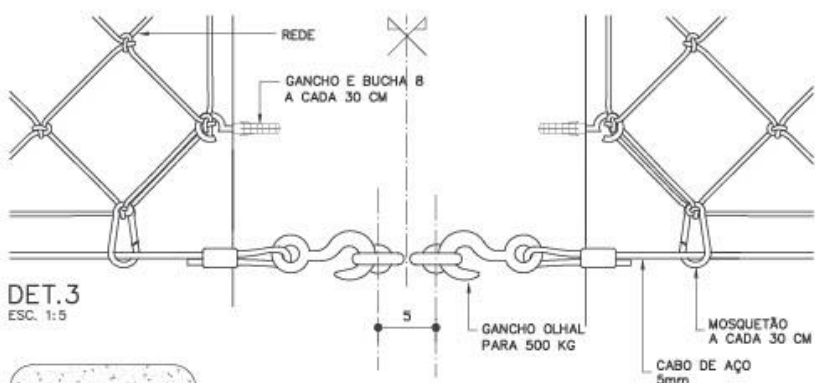
ESC. 1:125



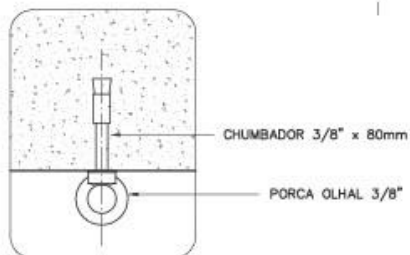
DET.1
ESC. 1:5



DET.2
ESC. 1:5



DET.3
ESC. 1:5



DETALHE – CHUMBADOR/PORCA OLHAL
ESC. 1:5

Componentes

QE-36

Rede de proteção para quadras de esportes

Elaboração
Data 31/05/06

Página
3/4

Código de listagem
0603069

Atenção
Preserve o meio ambiente. Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper".

Respeite o Meio Ambiente. Imprima somente o necessário.

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

Componentes

QE-36

Rede de proteção para quadras de esportes

Elaboração
Data 31/05/06

Página
4/4

Código de listagem

0603069



Atenção
Preserve a escola.
Quando for imprimir, use
folhas A4 e desabilite a
função "Fit to paper".

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário.



**DESCRIÇÃO
Constituintes**

- Rede de polietileno de alta densidade, 100% virgem, cor branca, com proteção contra raios ultravioleta, tecida manualmente, malha de 10x10cm, fio 4.

Acessórios

- Corda trançada de poliamida 100%, espessura 10mm.
- Cabo de aço, Ø=5mm.
- Esticadores de cabo de aço, 3/8", em aço galvanizado a fogo.
- Chumbadores Bolt, Ø=3/8" x 3".
- Porca olhal (DIN 582), 3/8".
- Argolas tipo mosquetão, com mola e sem trava, em aço galvanizado, 5x50mm (SIVA).
- Ganchos galvanizados e bucha de nylon.

Protótipo comercial

- Argolas Mosquetão: SIVA
- Ganchos e Buchas: FISCHER (SBB)
- Chumbadores: FISCHER (FB)

APLICAÇÃO

- Em quadras de esportes cobertas para proteção de telhas, luminárias ou para evitar extravio de bolas.

Obs.:

- O projeto deverá indicar os pontos de fixação dos cabos de aço, considerando:
 - » vão máximo de 20m para os cabos de aço, cujo dispositivo de fixação deve, preferencialmente, ser posicionado em elementos estruturais (pilares ou vigas);
 - » distância mínima de 1 m do elemento a ser protegido.

EXECUÇÃO

- As redes de proteção deverão ser instaladas somente quando a quadra de esportes estiver pronta para uso, com todos os seus serviços concluídos.
- Caso não haja indicação em projeto, considerar vão máximo de 20m para os cabos de aço e, preferencialmente, chumbar os dispositivos de fixação nos elementos estruturais (pilares ou vigas).
- Ao instalar a rede, atentar para que a mesma esteja devidamente estirada, objetivando seu melhor desempenho.
- No vão central da quadra, a rede deverá ser, simplesmente, amarrada nas treliças estruturais da cobertura ou nos tirantes estruturais dos pórticos de concreto, utilizando cordas de poliamida de espessura 10mm, a cada 1 metro.
- Junto aos fechamentos laterais da quadra, deverão ser instalados cabos de aço, tensionados através de esticadores, onde a borda inferior da rede será presa com as argolas tipo mosquetão.
- Junto aos fechamentos de fundo da quadra, a borda da rede será presa através dos ganchos chumbados nas peças estruturais ou alvenaria, a cada 30cm.
- As bordas laterais deverão ser presas através de ganchos chumbados nos pilares de concreto ou alvenaria, a cada 30cm.

FICHAS DE REFERÊNCIA

Catálogo de Componentes

- Ficha FQ-01 Fechamento para quadra de esportes
- Ficha QE-02 Poste para rede de voleibol
- Ficha QE-03 Trave de futebol de salão
- Ficha QE-25 Tabela de basquete
- Ficha QE-26 Quadra de esportes - piso concreto - laje alveolar

- Ficha QE-27 Quadra de esportes - piso concreto - pré-laje treliçada
- Ficha QE-28 Quadra de esportes - piso com proteção acústica sobre laje
- Ficha QE-29 Espaço multiesportivo - piso concreto - laje alveolar
- Ficha QE-30 Espaço multiesportivo - piso concreto - pré-laje treliçada
- Ficha QE-31 Espaço multiesportivo - piso com proteção acústica sobre laje
- Ficha QE-32 Quadra de esportes - piso concreto armado - fundação direta (coberta)
- Ficha QE-33 Espaço multiesportivo - piso concreto armado - fundação direta (coberto)
- Ficha QE-34 Quadra de esportes - piso fibra de polipropileno corrugada - fundação direta (coberta)
- Ficha QE-35 Espaço multiesportivo - piso fibra de polipropileno corrugada - fundação direta (coberto)

Catálogo de Serviços

- Ficha S5-01 Aços estruturais
- Ficha S5-02 Aços resistentes à corrosão

RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais de execução.
- Redes: verificar seu estiramento, não devendo apresentar ondulações ou pontos frouxos na linha de fixação.
- Dispositivos de fixação:
 - verificar se estão corretamente chumbados e no posicionamento indicado em projeto.
- Cabos de aço:
 - verificar se estão bem tensionados.
- Mosquetões:
 - verificar o espaçamento.
- Ganchos:
 - verificar o espaçamento e se estão bem fixados.

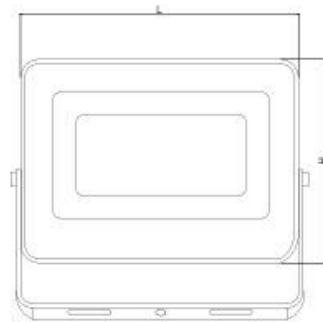
SERVIÇOS INCLuíDOS NOS PREÇOS

- Fornecimento e instalação da rede de proteção, incluindo todos os acessórios de fixação (cabos de aço, chumbadores e porcas, esticadores, mosquetões, ganchos e buchas).

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m² — pela área executada.

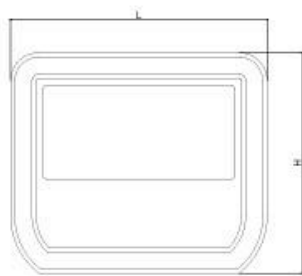
ANEXO V



VISTA LATERAL
S/ESC. – INTRAL



VISTA LATERAL
S/ESC.



VISTA LATERAL
S/ESC. – LEDVANCE



VISTA LATERAL
S/ESC.

DIMENSÕES (mm)			
	H	L	C
IL-100	140 a 155	180 a 198	30 a 46

Componentes

IL-100

**Iluminação
para áreas
externas**

Projektor LED
(≤ 50W)

LED
eco

Revisão 2
Data 20/04/22

Página
1/2

Código de listagem
09.11.040



Atenção
Preserve a sacada
Quando for imprimir, use
folhas A4 e desabilite a
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o ne-
cessário



Componentes

IL-100

Iluminação para áreas externas

Projektor LED (≤ 50W)



Revisão 2
Data 20/04/22

Página
2/2

Código de listagem

09.11.040



Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use
folhas A4 e desabilite a
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário



**DESCRIÇÃO
Constituintes**

- Luminária:
 - Instalação de sobrepor (teto, parede, chão ou perfilado);
 - Corpo em alumínio injetado e pintura epóxi na cor preta;
 - Driver do tipo ON/OFF (não dimerizável), compatível com o módulo de LED utilizado;
 - Módulo de LED com certificação LM80;
 - Difusor transparente;
 - Alojamento do driver na parte interna da luminária;
 - Isolamento do corpo da luminária na furação de passagem da fiação;
 - Fiação instalada;
 - Furação para fixação na haste de fixação;
 - Haste para fixação articulável;
 - Identificação do fabricante na luminária com nome ou logomarca;
 - Fluxo luminoso mínimo de 4.500 Lúmens e potência máxima de 50W;
 - Eficiência energética ≥ 90 Lúmens/W;
 - Temperatura de cor 3.000K;
 - Ângulo de abertura do fecho luminoso ≥ 100°;
 - Índice de Reprodução de Cor (IRC) > 80 e R9>0;
 - Índice de Proteção (IP) mínimo 65;
 - Índice de Proteção Mecânica (IK) mínimo 07;
 - Classe de Isolamento 1;
 - Tensão de entrada de 110V a 277V;
 - Frequência de 50/60Hz;
 - Fator de Potência ≥ 0,90;
 - Distorção Harmônica Total (THD) ≤ 25%;
 - Vida útil de 25.000h com manutenção do fluxo luminoso de 70%;
 - Garantia de 2 anos.

Acessórios

- Parafusos para fixação.
- Haste articulável.

Protótipo comercial

- Luminária:
 - INTRAL: LUNA 2 - 07554 - BRANCO QUENTE.
 - LEDVANCE: FLOODLIGHT PERFORMANCE - 7016875 - BRANCO QUENTE.

APLICAÇÃO

- Para uso exclusivamente externo, em áreas nas quais não é necessário acuidade na percepção de cores: pátios externos e áreas externas em geral.
- Em obras novas ou na requalificação de ambientes onde toda a iluminação for substituída, mediante cálculo luminotécnico.

EXECUÇÃO

- Instalação da luminária no ponto de luz conforme projeto luminotécnico.
- Todos os serviços devem ser executados em superfícies estáveis, em condições adequadas de segurança e utilização de EPI's apropriados à atividade, com base na NR-6, NR-10 e NR-35.

FICHAS DE REFERÊNCIA

- Catálogos de serviços
- Ficha E2.06 Fios e cabos elétricos

RECEBIMENTO

- Aferir características do produto na própria luminária, na embalagem e na nota fiscal.

- Aferir marca/modelo homologados.
- Aferir funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Luminária.
- Driver.
- Acessórios de fixação.
- Instalação.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

LEGISLAÇÃO

- Portaria INMETRO nº 69, de 16 de Fevereiro de 2022. Aprova o Regulamento Técnico da Qualidade e os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Lâmpadas LED com Dispositivo de Controle Integrado à Base - Consolidado.
- Portaria INMETRO nº 497, de 13 de Dezembro de 2021. Aprova a Regulamentação Técnica para Dispositivos Elétricos de Baixa Tensão – Consolidado.
- Decreto nº 45.765, de 20 de abril de 2001. Institui o Programa Estadual de Redução e Racionalização do Uso de Energia.
- Lei Federal nº 10295 de 17 de outubro de 2001. Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia.
- Decreto nº 9.864, de 27 de junho de 2019. Regulamenta a Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001 e dispõe sobre o Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética.
- Lei Federal nº 12305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

NORMAS

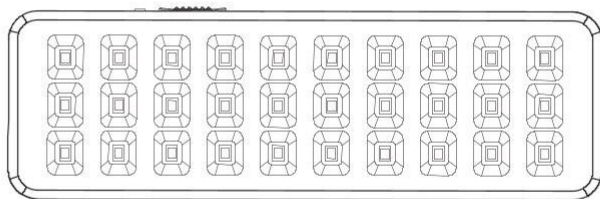
- ABNT NBR IEC 62031:2013 - Módulos de LED para iluminação em geral – Especificações de segurança.
- ABNT IEC/TS 62.504/2021 - Termos e definições para LEDs e os módulos de LED de iluminação geral.
- ABNT NBR 16026:2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED — Requisitos de desempenho.
- ABNT NBR 61.347-2:13/2020 - Dispositivo de controle eletrônico da lâmpada. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a. para os módulos de LED.
- ABNT NBR IEC 60598-1:2010 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios.
- ABNT NBR 5410:2004 Errata 1:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT ISO/CIE 8995-1:2013 - Iluminação de ambientes de trabalho. Parte 1: Interior.
- NR-6 - Equipamentos de proteção individual. Portaria MTb n.º 877, de 24 de outubro de 2018.
- NR-10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019.
- NR-35 - Trabalho em altura. Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019.

Observação:

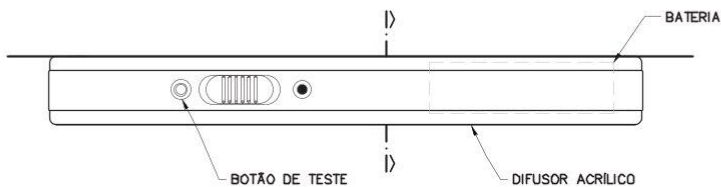
- As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

eco O selo "ECO" indica que o conteúdo desta ficha apresenta elementos que contribuem com a redução do impacto ambiental, pelo fato de utilizar luminárias de alto desempenho e com maior eficiência energética.

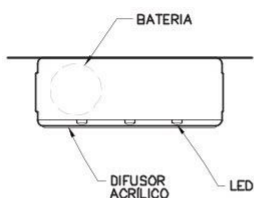
ANEXO IV



VISTA FRONTAL
LUMINÁRIA TÍPICA DE 30 LED
S/ESC.



VISTA LONGITUDINAL
LUMINÁRIA TÍPICA DE 30 LED
S/ESC.



CORTE
LUMINÁRIA TÍPICA DE 30 LED
S/ESC.

Componentes

IL-83

**Iluminação
para áreas
internas**

Bloco autônomo
para iluminação de
emergência

LED

eco

Revisão 5
Data 28/02/23

Página
1/2

Código de listagem
09.09.083



Atenção

Preserve a escala
Quando for imprimir, use
folhas A4 e desabilite a
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o ne-
cessário



Componentes**IL-83****Iluminação para áreas internas**

Bloco autônomo para iluminação de emergência

LED
eco

Revisão 5
Data 28/02/23

Página
2/2

Código de listagem

09.09.083



Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

DESCRIÇÃO Constituintes

- Luminária:
 - Instalação de sobrepor;
 - Luminária de LED bivolt automática, tipo bloco autônomo, com difusor transparente;
 - Gabinete em plástico ABS ou policarbonato de alto impacto;
 - Bateria recarregável blindada ou selada, com autonomia mínima de 3 horas na opção de alto brilho ou potência máxima;
 - Fluxo luminoso mínimo 100lm (quando comutados na potência máxima o fluxo luminoso deve ser de no mínimo 100lm);
 - Potência mínima de 2W;
 - Índice de Proteção (IP) mínimo 20;
 - Temperatura de Operação de 0 °C a 50°C;
 - Fita ou conjunto de LEDs com no mínimo 30 LEDs;
 - Índice de Reprodução de Cor (IRC) mínimo de 70;
 - Temperatura de cor 6.500K;
 - Garantia mínima de 6 meses.

Acessórios

- Acessórios para fixação (parafusos e buchas).

Protótipo comercial

- Luminária:
 - ELGIN:
 - » LUMINÁRIA 30 LEDs.
 - KBR:
 - » LLE-LED30.
 - SEGURIMAX:
 - » 30 LEDs SLIM Antichamas UL.

APLICAÇÃO

- A aplicação deve ser objeto de projeto luminotécnico e deve atender às prescrições da IT 18:2019 - Iluminação de emergência do CBPMESP e da ABNT NBR 10898- Sistema de iluminação de emergência.
- Uso interno em rotas de fuga, indicando a saída em segurança, de acordo com o projeto de prevenção e combate a incêndios.
- O espaçamento máximo entre as luminárias não pode ser superior a 15m.
- O iluminamento mínimo obtido pela luminária em sua área de abrangência deve ser:
 - 3lux em ambientes livres de diferenças de nível;
 - 5lux em ambientes com obstáculos ou diferenças de nível.
- Em caixas de escada deve-se local uma luminária em cada patamar.

EXECUÇÃO

- A instalação deverá ser executada em tubulação independente dos demais circuitos.
- Instalação da luminária completa no local indicado pelo projeto de combate a incêndios.
- A luminária deve ser instalada a pelo menos 2,5m de altura ou conforme indicado em projeto.
- A fixação da luminária deve ser rígida, de modo a impedir queda accidental ou remoção sem auxílio de ferramentas.
- Não são permitidas emendas de fios dentro da tubulação.

RECEBIMENTO

- Verificar marca e modelo.
- Exigir termo de garantia mínima de 6 meses.
- Verificar funcionamento, fixação e existência de todos os constituintes e acessórios.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NO PREÇO

- Luminária completa, bateria e acessórios.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. – por unidade fornecida e instalada.

LEGISLAÇÃO

- Decreto Estadual nº 63.911/18 - Institui o Regulamento de Segurança Contra Incêndios das edificações e áreas de risco do Estado de São Paulo e dá providências correlatas.

NORMAS

- Instrução Técnica nº 18:2019 - Iluminação de emergência, do CBPMESP.
- ABNT NBR 5410:2004 Versão Corrigida:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 10898:2023 - Sistema de iluminação de emergência.

Observação:

- As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

eco O selo "ECO" indica que o conteúdo desta ficha apresenta elementos que contribuem com a redução do impacto ambiental, pelo fato de utilizar luminárias de alto desempenho e com maior eficiência energética.