

SIRLEI BERTAGLIA MANOEL - ME

# SBM CONSTRUÇÕES

## MEMORIAL DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DO MUNICÍPIO DE BIRIGUI

OBRA – Adequação das instalações de prevenção e combate a incêndio das escolas municipais do município de Birigui com revisão, atualização, adequação, elaboração e aprovação de projetos de prevenção e combate à incêndio.

ENDEREÇO – Escolas Municipais do município de Birigui, conforme relação das escolas especificadas no anexo I.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Birigui

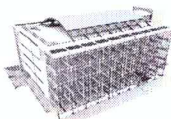
MUNICÍPIO – Birigui/SP

### **OBJETIVO:**

O presente Memorial Descritivo tem como objetivo fixar as condições para a revisão, atualização, adequação e execução dos projetos de prevenção e combate à incêndio, devidamente aprovados junto ao Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, de acordo com os Decretos Estaduais 46.076/2.001 e 56.819/2.011 e suas Instruções Técnicas (IT's) do Corpo de Bombeiros, NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão e NBR 5419 – Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas.

### **ENQUADRAMENTO:**

- 1) Extintores;
- 2) Sistema de Hidrantes;
- 3) Iluminação de emergência;
- 4) Saídas de emergência;
- 5) Central de gás;
- 6) Sistema de Detecção e Alarme;
- 7) Sinalização de emergência;
- 8) Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas;
- 9) Brigada de Incêndio;
- 10) Instalações elétricas;



SIRLEI BERTAGLIA MANOEL - ME

# SBM CONSTRUÇÕES

## **SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS NAS INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO:**

A empresa contratada para a execução dos serviços será responsável, junto aos órgãos públicos fiscalizadores, pela instalação dos Sistemas de Prevenção Contra Incêndio, bem como, responsável por todos os procedimentos necessários junto a estes órgãos, para a obtenção do Alvará de Prevenção Contra Incêndio do prédio. Lembramos que é necessária e obrigatória solicitação junto ao Corpo de Bombeiros da inspeção dos sistemas logo após a execução e adequação dos serviços propostos para obtenção do AVCB – ATESTADO DE VISTORIA DO CORPO DE BOMBEIROS, assim como a emissão dos atestados de conformidade referentes às instalações elétricas e atestado de estanqueidade das instalações de gás do prédio da escola municipal, objetos desse memorial descritivo. Todos os serviços deverão ser supervisionados por profissional legalmente habilitado, e este deverá fornecer a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) pelos serviços executados e dos atestados necessários.

### **1. EXTINTORES:**

Deverão atender os critérios da IT-21 – Extintores de Incêndio do Corpo de Bombeiros;

Os extintores devem ser instalados nos locais previstos no Projeto em altura máxima de 1,60m, tendo como referência a parte superior do cilindro. Os acessos aos extintores devem permanecer desobstruídos (linha imaginária de um metro 1m<sup>2</sup> sob o extintor) e sinalizado através de placas de identificação e pintura no solo, obedecendo aos critérios da IT-21. A empresa que executar os serviços de adequação do projeto de prevenção e combate a incêndio das escolas, deverão verificar as quantidades de extintores instalados em cada local e reinstalá-los de acordo com as posições indicadas em projeto, ou, se necessário, completar as unidades faltantes para atender o projeto aprovado. A empresa deverá verificar os prazos de validade das recargas e dos cilindros dos extintores existentes e proceder com as recargas e/ou substituição dos extintores caso estas estejam vencidas. A empresa responsável pela manutenção dos extintores deve apresentar nota fiscal, discriminando os serviços ou aquisição dos mesmos, e fornecer o respectivo memorial da instalação dos extintores, anexo D da portaria nº 64 do Corpo de Bombeiros, em duas vias, completo, incluindo nº dos selos do INMETRO, validade dos selos, validade do teste hidrostático, número do casco.





SIRLEI BERTAGLIA MANOEL - ME

# SBM CONSTRUÇÕES

## 2. SISTEMA DE HIDRANTES:

Deverão atender os critérios da IT-22 – Sistema de Hidrantes do Corpo de Bombeiros.

A empresa contratada deverá observar as condições estabelecidas no projeto de prevenção e combate a incêndio aprovado e executar as instalações das tubulações e equipamentos como indicados. Para cada escola foi determinado um número de hidrantes que atendem as condições exigíveis na IT-22. Os componentes desse sistema deverão ter as seguintes características:

**Canalização:** A canalização dos hidrantes será em ferro galvanizado com diâmetro nominal interno de 63mm (2 ½").

**Hidrantes:** O número de hidrantes foi determinado de forma que qualquer ponto da área protegida possa ser alcançado, considerando-se em cada hidrante o uso de mangueiras de 30 metros.

**Bomba Elétrica:** Nas bombas instaladas nas escolas que possuem sistema de hidrantes já instalado deverão ser feita manutenção preventiva no motor e na bomba de recalque ou serem substituídas quando necessário por impossibilidade de reparo ou por aumento de potência, vazão e pressão para atendimento das alterações no número de hidrantes, quando for o caso. A bomba deverá possuir cobertura de proteção contra danos mecânicos e intempéries.

A bomba elétrica terá instalação independente da rede elétrica geral, sendo de partida manual através de botoeiras, junto aos hidrantes. Em todo o sistema de acionamento deverá ser feita uma manutenção preventiva e verificação do perfeito funcionamento e acionamento da bomba de incêndio. Quando necessário, deverá ser feita a troca das botoeiras liga/desliga da bomba.

Todos os serviços de alvenaria, se necessário, para a troca da bomba ou adequação da bomba existente deverá ser executado pela empresa contratante, que deverá ser observado durante a visita técnica.

**Caixas dos Abrigos dos hidrantes:** As caixas dos abrigos dos hidrantes terão dimensões mínimas de 90cm de altura, 60cm de largura e 17cm de profundidade, com porta frontal munidas de trinco e vidro de 3,0mm com a inscrição INCÊNDIO, em letras vermelhas e terão os seguintes componentes internos:

- Registro Angular Ø 63mm;
- Engate rápido STORZ de 63mm com redução para 38mm;
- Chave para hidrantes;
- Mangueiras de 38mm de diâmetro interno, flexíveis, de fibra resistente à umidade, revestidas internamente de borracha, dotadas de junta STORZ e comprimentos de 30 metros e esguichos reguláveis, tipo jato sólido e neblina.



SIRLEI BERTAGLIA MANOEL - ME

# SBM CONSTRUÇÕES

As caixas instaladas que estiverem danificadas ou sem condições de utilização deverá ser substituídas e ser feita a recomposição da alvenaria e pintura no local.

**Hidrantes de Recalque:** Todos os sistemas de proteção por hidrantes existentes ou a instalar deverão possuir registro de recalque conforme indicado em projeto. Quando o dispositivo de recalque estiver situado no passeio público, deve possuir as seguintes características:

- a) Ser enterrado em caixa de alvenaria, com fundo permeável ou dreno (opcional);
- b) A tampa deve ser articulada e requadro em ferro fundido ou material similar, identificada pela palavra INCÊNDIO, com dimensões de 0,40m x 0,60m e pintada da cor vermelha;
- c) Estar afastada a 0,50m da guia do passeio;
- d) A introdução voltada para cima em ângulo de 45° e posicionada, no máximo, a 0,15m de profundidade em relação ao piso do passeio;
- e) Permitir o fluxo de água nos dois sentidos e instalada de forma a garantir seu adequado manuseio;

Quando o recalque for instalado em coluna, o dispositivo será instalado conforme indicado em projeto, com a introdução voltada para a rua e para baixo em um ângulo de 45°.

A localização do dispositivo de recalque sempre deve permitir aproximação da viatura apropriada para o recalque da água, a partir do logradouro público, para o livre acesso dos bombeiros, devendo ser identificado e pintado na cor vermelha.

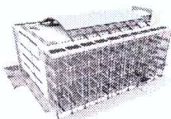
Nas escolas que já tiverem o sistema de hidrantes instalados, as caixas do registro de recalque instalados no chão deverão ser limpos com a retirada de terra e outros elementos que estejam impedindo a correta utilização do mesmo. Deverão deixar no fundo uma camada de brita para drenagem da água.

**Reservatório:** A alimentação de água para o sistema de hidrantes será através de um reservatório já instalado nas escolas com capacidade para a reserva de incêndio de 8,00 ou 12,00 m³, com pressurização através de uma bomba elétrica, onde será instalados uma válvula de retenção e um registro antes da bomba de recalque, com ramificação para a caixa de incêndio.

Nestas condições, o abastecimento dos sistemas de hidrantes deve ser efetuado através de bomba fixa.

O reservatório deve conter uma capacidade efetiva, com o ponto de tomada da sucção da bomba principal localizado junto ao fundo deste.





SIRLEI BERTAGLIA MANOEL - ME

# SBM CONSTRUÇÕES

## 3. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA:

Deverão atender os critérios da IT-18 e NBR 9077 e NBR 10898 ambas da ABNT.

A empresa executora dos serviços deverá substituir no todo ou em parte as luminárias que não estiverem funcionando e com defeito e adequar o posicionamento das mesmas de acordo com o projeto de prevenção e combate a incêndio. Sempre que possível, deverão ser substituídas as luminárias com defeito por modelo igual ao instalado, ou quando não for possível, instalar bloco autônomo com 30LEDs, montado em caixa plástica retangular com tampa em acrílico, com 1,5 watts, bivolt, e autonomia de 12 horas, possuírem leds que indicam todas as funções do aparelho, comutação automática e instantânea na falta de energia elétrica. As luminárias deverá ter intensidade de 3lux nos corredores e 5lux nas escadas e autonomia mínima de 01 horas e com sistema de proteção de bateria contra carga excessiva, e uma vez alimentada pela rede local, esta manterá a bateria em carga e em flutuação. As luminárias deverão ser instaladas no teto ou, quando em parede no mínimo a 2,50m do piso. O circuito para atendimento das luminárias deverá ser independente no quadro de distribuição dos circuitos internos e devidamente identificado no quadro, possibilitando, assim, os testes de funcionalidade do sistema a qualquer momento.

## 4. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA:

Deverão atender os critérios da IT-11 e NBR 9077 da ABNT.

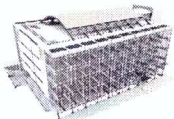
Critérios dimensionais estão em conformidade, tanto para corrimãos, guarda-corpo, pisos, distâncias a percorrer e larguras das rotas de fuga.

As saídas de emergência deverão permanecer sempre desobstruídas e estarem em conformidade com o projeto de prevenção e combate a incêndio aprovado.

## 5. INSTALAÇÕES DE GÁS (GLP):

Os botijões de gás (13kg) devem ser retirados do interior dos prédios e instalados em nicho próprio conforme projeto. Deverão ser substituídos por botijões de 45kg nas quantidades indicadas em projeto. A instalação deve ser executada quando necessário com tubulação de cobre ou mangueira aprovada e certificada para uso em instalação de gás. O nicho será em alvenaria com cobertura de laje de concreto e porta ventilada metálica com cadeado.

A empresa contratada deverá, no final dos serviços, fornecer atestado de estanqueidade das tubulações de gás, bem como a ART do profissional responsável pela emissão do atestado.



SIRLEI BERTAGLIA MANOEL - ME

# SBM CONSTRUÇÕES

## 6. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME:

A empresa instaladora deverá fazer uma manutenção preventiva nas centrais de detecção e alarme nos equipamentos instalados, verificando a sua funcionalidade. Na impossibilidade de conserto ou reparo nos componentes do sistema de detecção e alarme ou se não houver sistema instalado deverá ser procedida a troca desses equipamentos, descritos a seguir:

**Central de Alarme:** Deverá ser instalada uma central de detecção e alarme com um mínimo de quatro zonas de detecção, alimentação na entrada 127/220VAC (bivolt) e saída de 12 VCC, com bateria de 12VCC selada, sem manutenção, com circuito de carregamento automático da bateria e saída para acionador sonoro. A instalação da central deverá obedecer a localização constante no projeto de prevenção e combate a incêndio.

**Acionador sonoro:** Deverão ser instaladas as sirenes (avisador sonoro) nos locais indicados em projeto. Deverão ter alimentação 12Vcc e do tipo bitonal.

**Botoeiras:** Deverão ser substituídas as botoeiras existentes em má conservação de uso ou instaladas as botoeiras de acionamento do alarme em locais indicados nos projetos, normalmente junto dos hidrantes instalados.

## 7. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA:

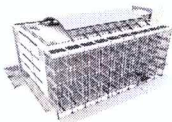
Deverão atender os critérios da IT-20 e das NBRs 9077, NBR 134434, NBR 13435 e NBR 13437 todas da ABNT.

Deverão ser sinalizados os hidrantes, extintores, rotas de fugas, saídas de emergência, escadas e todos os pontos necessários para a perfeita proteção das pessoas contra incêndio. As placas de sinalização deverão obedecer as características de formato, tamanho e desenhos de acordo com as normas vigentes e deverão ser com pintura fotoluminescentes. As placas devem ser instaladas a uma altura preferencialmente de 2,20 metros do piso pronto ou de forma que permita a perfeita visualização da mesma.

## 8. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA):

Deverá atender a Norma ABNT 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.





SIRLEI BERTAGLIA MANOEL - ME

# SBM CONSTRUÇÕES

As escolas que possuem o sistema de proteção contra descargas atmosféricas, deverão ser feita uma manutenção preventiva nas instalações elétricas do SPDA, com verificação da continuidade elétrica entre os condutores dos subsistemas de captação, descida e de aterramento. Deverá ser verificada a eficiência desse sistema com a medição da resistência de terra, obtendo um valor máximo de 10  $\Omega$  (ohms). As instalações deverão estar em conformidade com a NBR 5419. Caso haja uma discrepância da Norma, e empresa contratada deverá fazer uma atualização e adequação das instalações do SPDA. Nas escolas que ainda não foram instalados esses sistemas do SPDA, nessa etapa não serão contemplados as instalações dos mesmos.

## 9. ESCADA:

- Deverá ser instalado corrimão nas escadas com altura entre 0,80m e 0,92m.
- Os corrimãos existentes deverão ser adequados para essas alturas acima indicadas.
- Os guarda-corpos das escadas deverão ser adaptados, quando necessário, com tela galvanizada ou com tubos de ferro, pintado, diâmetro de 40 mm e espaçados entre si de 15 cm.

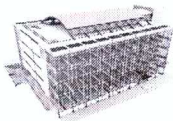
## SOLÁRIO:

Deverá ser adequada a altura da mureta de proteção do solário com complementação do guarda corpo com gradil com tela artística de malha 1" (pol) até 1,10m para evitar a queda das crianças.

## 8. CURSO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO:

Deverá atender os critérios da IT-17 – Brigada de Incêndio.

A empresa contratada deverá realizar curso teórico-prático de prevenção e combate a incêndio por profissional ou empresa especializada para a brigada de incêndio em cada local (escola) com duração mínima de 12 horas, com emissão de certificado para os brigadistas compostos de acordo com a IT-17, ou conforme orientação do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo de Birigui.



SIRLEI BERTAGLIA MANOEL - ME

# SBM CONSTRUÇÕES

## 9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

Deverão atender os critérios da Norma NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

A empresa contratada deverá fazer uma verificação nas instalações elétricas de cada escola e adequar essas instalações com troca de barramentos, chaves e disjuntores para que possa ser emitido o Atestado de Conformidade das Instalações Elétricas conforme o Anexo R do Corpo de Bombeiros e emitir uma ART referente ao Atestado de Conformidade das Instalações Elétricas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Os quadros de energia elétrica deverão ser sinalizados externamente e internamente identificados todos os circuitos e deverão conter em seu interior diagrama elétrico dos circuitos, de fácil visualização e entendimento para uma pessoa leiga.

## 10. CONCLUSÃO DAS INSTALAÇÕES:

Para a entrega dos serviços, será necessário realizar o teste de cada sistema instalado/adequado, anotando em planilha específica os resultados obtidos, falhas detectadas e soluções adotadas. O relatório deve conter, ainda, descrição pormenorizada dos procedimentos, métodos e equipamentos adotados na realização destes testes.

Também se deve apresentar o caderno de operação, manutenção e conservação dos equipamentos e sistemas (**manual de instruções**), inclusive com o uso de figuras ilustrativas, possibilitando compreensão por qualquer usuário sem treinamento específico. Devem constar, neste caderno, os períodos de garantia e vida útil dos sistemas e seus componentes.

A aceitação final das instalações será feita após a entrega dos documentos acima e a confirmação do pleno funcionamento e operacionalidade dos sistemas de prevenção e proteção contra incêndio, através do Alvará de Funcionamento pelo Corpo de Bombeiros.

## 11. ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS:

### Execução dos Serviços:

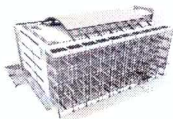
Os serviços serão executados de acordo com os desenhos de projeto e as indicações e especificações do presente memorial.

A construtora deverá manter contato com as repartições competentes, a fim de fazer os pedidos de ligações e inspeções.

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser observadas as seguintes disposições:

- Os serviços serão executados por pessoas especializadas.
- Deverão ser empregados nos serviços, somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.





SIRLEI BERTAGLIA MANOEL - ME

# SBM CONSTRUÇÕES

- Todos os ramais das tubulações que trabalharem com escoamento livre, deverão ser fixadas por abraçadeiras galvanizadas, com espaçamento tal que garanta uma boa fixação.

- Durante a execução dos serviços, as extremidades livres das canalizações serão vedadas, a fim de se evitar futuras obstruções.

- Todas as provas e os testes de funcionamento das instalações, serão feitos na presença do Engenheiro ou Arquiteto Responsável pela Obra.

## **Materiais a empregar:**

Os materiais a serem utilizados na instalação devem ser de “primeira qualidade”. A expressão de “primeira qualidade” tem as presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio: indica quando existem diferentes níveis de qualidade de um mesmo produto, a graduação de qualidade superior. Poderão ser utilizados materiais similares aos especificados.

É expressamente vedado o uso de materiais improvisados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a usá-las em substituição à peça recomendada e de dimensões adequadas.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a contratada em tempo hábil, apresentará por escrito à contratante, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo. O estudo e aprovação pela Contratante, dos pedidos de substituição, só poderão ser efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a Contratante.

- Apresentação de provas, pelo interessado da equivalência técnica do produto proposto em relação ao especificado, compreendendo como peça fundamental o laudo do exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório creditado pelo INMETRO, a critério da Fiscalização.

- Nos itens que há indicação de marca de fabricantes ou tipo comercial, estas indicações se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidades requeridas.

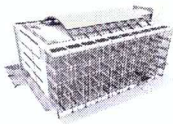
- A substituição do material especificado, de acordo com as normas da ABNT, mesmo quando satisfeitas as exigências dos motivos ponderáveis só poderá ser feita quando autorizada pela Contratante.

Birigui, 18 de Agosto de 2017.

Sirlei Bertaglia Manoel – ME

Engº Civil: Airtton Manoel Junior

CREA-SP: 5063671100 – SP



SIRLEI BERTAGLIA MANOEL - ME

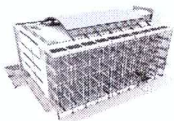
# SBM CONSTRUÇÕES

## ANEXO I

### Relação das escolas municipais de Birigui para adequação dos Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndio

01 – CEI Ana Souto Trevisan	Jardim Costa Rica
02 – CEI Bella Clark Soares	Jardim Popi
03 – CEI Carmen Najas Camargo	Bairro Ivone Alves Palma
04 – CEI Dionísia Miragaia Carmine	Jardim Clayton
05 – CEI Enriqueta Terence	Vila Isabel Marin
06 – CEI Fátima Hamud Nakad	Jardim Toselar
07 – CEI Profª Maria Cecília de Lima J. Maroni	Residencial Santa Luzia
08 – EMEI Mickey II	Bairro Santo Antônio
09 – EMEI Prof. Oduvaldo Dossi	Bairro COHAB III
10 – CEI Pulcina Moutinho Gonçalves	Alto Colinas Residencial
11 – CEI Rotary	Vila Troncoso
12 – EM Profª Ruth Pintão Lot	Conj. Res. João Crevelaro





SIRLEI BERTAGLIA MANOEL - ME

# SBM CONSTRUÇÕES

## **RELATÓRIO REFERENTE ÀS ATIVIDADES A SEREM EXECUTADAS NAS ESCOLAS COM SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO – PTS**

### **I – OBJETIVOS:**

Tem por objetivo esse relatório apresentar os esclarecimentos sobre as adequações a serem executadas nas dependências das escolas relacionadas a seguir, de acordo com os projetos simplificados – PTS já analisados e vistoriados pelo Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

### **II – RELAÇÃO DAS ESCOLAS COM SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO SIMPLIFICADO:**

- CEI Ana Souto Trevisan
- CEI Bella Clark Soares
- CEI Carmen Najas Camargo
- CEI Enriqueta Terence
- CEI Rotary
- EMEI Mickey II
- EMEI Prof. Oduvaldo Dossi

### **III – ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS PARA ADEQUAÇÃO DO PROJETO APROVADO:**

#### **ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA:**

- 1) Instalação de circuito elétrico independente para alimentação das luminárias de emergência.
- 2) Instalar luminárias de emergência conforme projeto aprovado.
- 3) Identificar o disjuntor de proteção do circuito da iluminação de emergência no quadro de energia.

#### **PLACAS DE SINALIZAÇÃO:**

- 1) Instalar placas de sinalização para extintores em todos os equipamentos instalados e placas de sinalização de rota de saída nos locais definidos em projeto.

#### **EXTINTORES:**

- 1) Instalar extintores nos locais e tipos definidos em projeto com remanejamento dos extintores existentes nas escolas.
- 2) Fornecer e instalar os extintores para complementação do projeto aprovado.
- 3) Verificar a validade do extintor (recipiente) e da carga no momento da execução das adequações. Efetuar a troca do recipiente e efetuar a carga dos extintores caso tenha sua validade expirada.



SIRLEI BERTAGLIA MANOEL - ME

# SBM CONSTRUÇÕES

## GLP:

- 1) O abrigo de GLP existente deverá ser adequado para abrigar 04 cilindros de 45kg. Construir o abrigo para o GLP em alvenaria e porta de proteção ventilada para abrigar os botijões de gás conforme indicados em projeto.
- 2) Instalar as canalizações de GLP e os botijões de gás. As tubulações deverão ser em cobre e após sua instalação deverá ser feito teste de estanqueidade em toda a rede de GLP.
- 3) Instalar um extintor PQS, 4kg, para o abrigo de GLP, conforme projeto aprovado.

## ESCADA:

- 1) Deverá ser instalado corrimão nas escadas com altura entre 0,80m e 0,92m.
- 2) Os corrimãos existentes deverão ser adequados para essas alturas acima indicadas.
- 3) Os guarda-corpos das escadas deverão ser adaptados, quando necessário, com tela galvanizada ou com tubos de ferro, pintado, diâmetro de 40 mm e espaçados entre si de 15 cm.

## SOLÁRIO:

- 1) Deverá ser adequada a altura da mureta de proteção do solário com complementação do guarda corpo com gradil com tela artística de malha 1" (pol) até 1,10m para evitar a queda das crianças.

## FORROS:

- 1) Os forros instalados em cada unidade escolar devem ser de materiais incombustíveis ou que apresentem, através de laudos técnicos, o tempo requerido de resistência ao fogo de acordo com a IT-08 do Corpo de Bombeiros.

## INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

- 1) Fazer a identificação externa dos quadros de energia elétrica existentes no prédio e identificar os circuitos internos nos seus disjuntores e diagrama unifilar com a identificação de cada circuito.
- 2) Todos os quadros de energia deverão ser revisados e adequados conforme NBR 5410.
- 3) Fazer a verificação das fiações dos circuitos elétricos existentes e tubular as fiações aparentes, adequando as instalações elétricas conforme NBR 5410.
- 4) Nenhuma instalação elétrica deverá permanecer instalada aparente, devendo ser embutida em eletroduto galvanizado ou de PVC anti-chama ou embutido na alvenaria.
- 5) Fazer proteção adequada dos quadros de energia existentes para evitar o acesso de criança.





SIRLEI BERTAGLIA MANOEL - ME

# SBM CONSTRUÇÕES

## CENTRAL DE ALARME:

- 1) Deverá ser feito teste de funcionalidade da central de alarme instalada, botoeiras de alarme e sirenes no momento da execução dos serviços de adequação, quando existir instalada na escola.
- 2) Deverá ser efetuada manutenção preventiva na central e na bateria interna e efetuar sua troca, quando necessário, caso apresenta algum problema de funcionamento.
- 3) Instalar central de alarme, botoeiras de acionamento do alarme e sirenes quando não existente na escola, quando solicitado em projeto.

## ART / ATESTADOS / LAUDOS:

Após a execução dos serviços de adequação dos sistemas de prevenção e combate a incêndio instalado, a empresa deverá apresentar os seguintes laudos e suas respectivas ART's:

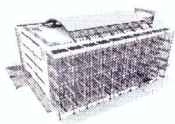
- 1) ART dos serviços executados para adequação das instalações contra incêndio.
- 2) Atestado de Brigada de Incêndio conforme Anexo L da ITCB nº 01/04.
- 3) Apresentar Laudo de Estanqueidade da central de GLP e de toda a rede de gás.
- 4) Apresentar ART da central de GLP instalado.

Birigui, 18 de Agosto de 2.017

Sirlei Bertaglia Manoel – ME

Engº Civil: Airton Manoel Junior

CREA-SP: 5063671100 – SP



## **RELATÓRIO REFERENTE ÀS ATIVIDADES A SEREM EXECUTADAS NAS ESCOLAS SEM SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO**

### **I – OBJETIVOS:**

Tem por objetivo esse relatório apresentar os esclarecimentos sobre as adequações a serem executadas nas dependências das escolas relacionadas a seguir, de acordo com os projetos já aprovados pelo Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

### **II – RELAÇÃO DAS ESCOLAS SEM SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO INSTALADO:**

- CEI Dionísia Miragaia Carmine

### **III – ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS PARA ADEQUAÇÃO DO PROJETO APROVADO:**

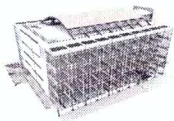
#### **HIDRANTES:**

- 1) Instalação da tubulação de água para alimentação dos hidrantes;
- 2) Instalação de bomba de incêndio dimensionada no projeto, derivando da caixa d'água existente, inclusive com a adequação das tubulações para a reserva de incêndio e consumo do prédio.
- 3) Efetuar a pintura de chão para sinalização dos hidrantes nos locais indicados em projeto. Efetuar a pintura em amarelo das conexões e registros dos hidrantes e barrilete e em vermelho de toda a tubulação de água para incêndio.
- 4) Instalar placas de identificação para os hidrantes.
- 5) Efetuar a pintura dos registros dos hidrantes na cor amarela.
- 6) Efetuar a pintura da bomba e tubulações aparentes em vermelho e conexões em amarelo.
- 7) Instalar cobertura de proteção para a bomba de incêndio.
- 8) Instalar chave storz em todos os hidrantes.
- 9) Instalar esguichos reguláveis e mangueiras nos hidrantes.
- 10) Instalar botoeiras Liga/Desliga para acionamento da bomba de incêndio.

#### **ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA:**

- 1) Instalação de circuito elétrico independente para alimentação das luminárias de emergência.
- 2) Instalar luminárias de emergência conforme projeto aprovado.
- 3) Identificar o disjuntor de proteção do circuito da iluminação de emergência no quadro de energia.





# SBM CONSTRUÇÕES

## **PLACAS DE SINALIZAÇÃO:**

- 1) Instalar placas de sinalização para extintores em todos os equipamentos instalados e placas de sinalização de rota de saída nos locais definidos em projeto.

## **EXTINTORES:**

- 1) Instalar extintores nos locais e tipos definidos em projeto com remanejamento dos extintores existentes nas escolas.
- 2) Fornecer e instalar os extintores para complementação do projeto aprovado.
- 3) Verificar a validade do extintor (recipiente) e da carga no momento da execução das adequações. Efetuar a troca do recipiente e efetuar a carga dos extintores caso tenha sua validade expirada.

## **GLP:**

- 1) O abrigo de GLP existente deverá ser adequado para abrigar 04 cilindros de 45kg. Construir o abrigo para o GLP em alvenaria e porta de proteção ventilada para abrigar os botijões de gás conforme indicados em projeto.
- 2) Instalar as canalizações de GLP e os botijões de gás. As tubulações deverão ser em cobre e após sua instalação deverá ser feito teste de estanqueidade em toda a rede de GLP.
- 3) Instalar um extintor PQS, 4kg, para o abrigo de GLP, conforme projeto aprovado.

## **ESCADA:**

- 1) Deverá ser instalado corrimão nas escadas com altura entre 0,80m e 0,92m.
- 2) Os corrimãos existentes deverão ser adequados para essas alturas acima indicadas.
- 3) Os guarda-corpos das escadas deverão ser adaptados, quando necessário, com tela galvanizada ou com tubos de ferro, pintado, diâmetro de 40 mm e espaçados entre si de 15 cm.

## **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:**

- 1) Fazer a identificação externa dos quadros de energia elétrica existentes no prédio e identificar os circuitos internos nos seus disjuntores e diagrama unifilar com a identificação de cada circuito.
- 2) Todos os quadros de energia deverão ser revisados e adequados conforme NBR 5410.
- 3) Fazer a verificação das fiações dos circuitos elétricos existentes e tubular as fiações aparente, adequando as instalações elétricas conforme NBR 5410.
- 4) As instalações dos circuitos elétricos e equipamentos deverão ser feitas com eletrodutos galvanizados ou em PVC anti-chama.

## **CENTRAL DE ALARME:**

- 1) Deverá ser feito teste de funcionalidade da central de alarme instalada, botoeiras de alarme e sirenes no momento da execução dos serviços de adequação.



SIRLEI BERTAGLIA MANOEL - ME

# SBM CONSTRUÇÕES

- 2) Deverá ser efetuada manutenção preventiva na central e na bateria interna e efetuar sua troca, quando necessário, caso apresenta algum problema de funcionamento.
- 3) Instalar central de alarme, botoeiras de acionamento do alarme e sirenes quando não existente na escola.

## ART / ATESTADOS / LAUDOS:

Após a execução dos serviços de adequação dos sistemas de prevenção e combate a incêndio instalado, a empresa deverá apresentar os seguintes laudos e suas respectivas ART's:

- 1) ART dos serviços executados para adequação das instalações contra incêndio.
- 2) Atestado de Brigada de Incêndio conforme Anexo L da ITCB nº 01/04.
- 3) Apresentar Laudo de Estanqueidade da central de GLP e de toda a rede de gás.
- 4) Apresentar ART da central de GLP instalado.

Birigui, 18 de Agosto de 2017

Sirlei Bertaglia Manoel – ME

Engº Civil: Airton Manoel Junior

CREA-SP: 5063671100 – SP