



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

CONCORRÊNCIA nº 02/12 TIPO: MENOR PREÇO PROCESSO: TC-A nº. 20.555/026/11

OBJETO: Contratação de empresa para execução de obra de instalação do sistema de monitoramento eletrônico de prevenção e combate a incêndio dos Prédios Sede, Anexos I e II do Tribunal de Contas

APRESENTAÇÃO E ABERTURA:

Sala da Escola de Contas Públicas - Av. Rangel Pestana, 315 - 1º subsolo, Centro, São Paulo - SP, CEP 01017-906, Centro, São Paulo, SP, telefone 3292-3306.

DATA PARA A APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES: até **08/01/2013 às 10h**. Os trabalhos de abertura dos envelopes documentação serão iniciados imediatamente após o término do prazo acima, em ato público.

VISTORIA:

A vistoria é **obrigatória** e deverá ser realizada em horário de expediente, e **agendada** com antecedência, em horário de expediente, na Diretoria de Serviços, através do telefone (11) 3292-3321.

RETIRADA DO EDITAL ESCLARECIMENTOS e IMPUGNAÇÕES: **Seção de Licitações - DM-5** - Rua Venceslau Brás, 183 - térreo, Centro, SP, telefone 3292-3635, e-mail: dm5@tce.sp.gov.br. Os esclarecimentos prestados e as decisões sobre eventuais impugnações serão disponibilizados na página da Internet <http://www.tce.sp.gov.br> e encaminhados aos interessados nos termos do Anexo I.

1 - CONSIDERAÇÃO INICIAL

A presente licitação é regida pela Lei Federal nº. 8.666/93 e alterações, e de forma suplementar, pela Lei Estadual 6.544, de 22 de novembro de 1989, com as respectivas alterações e pela Lei Complementar nº. 123, de 14 de dezembro de 2006 e alterações.

As propostas deverão obedecer às especificações e exigências constantes deste instrumento convocatório.

2 - ANEXOS DO EDITAL E RESERVA DE RECURSOS

2.1- Integram este Edital os Anexos de I a XII (incluindo os arquivos eletrônicos que compõem o sistema / Memorial Descritivo – Anexo II – Item G)).

2.2- A despesa está orçada em **R\$ 2.134.209,16 (dois milhões, cento e trinta e quatro mil, duzentos e nove reais, e dezesseis centavos)**, onerará os recursos orçamentários, reservados na funcional programática: 01.032.0200.1361 - Construção e Conservação de Sedes do Tribunal de Contas, reservados sob o elemento 4.4.90.51.30 – Execução de Obras e Instalações.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

3 - REGIME DE EXECUÇÃO

3.1- A execução das obras e serviços será feita sob regime de **empreitada por preço global**, conforme Cronograma Físico-Financeiro e Planilhas Quantitativas de Materiais e Serviços, apresentada pelo licitante vencedor em sua proposta comercial.

4 - PROCEDIMENTOS ADOTADOS NA LICITAÇÃO E NA CONTRATAÇÃO

4.1- Os envelopes nº 1 e nº 2 contendo, respectivamente, os documentos de habilitação e a proposta comercial deverão ser entregues na **Sala da Escola de Contas Públicas** - Av. Rangel Pestana, 315 - 1º subsolo, Centro, São Paulo - SP, CEP 01017-906, Centro, São Paulo, SP, até o horário previsto neste Edital para a apresentação da proposta.

4.2- O licitante poderá fazer-se representar neste certame desde que, no início da sessão pública, seu representante legal apresente cópia do contrato social ou estatuto da empresa, no qual lhe é outorgado amplo poder de decisão.

4.2.1 – Caso o representante legal da licitante delegue esta função para um terceiro, este deverá apresentar a Carta Credencial, conforme **Anexo X** deste Edital, ou procuração pública ou particular, acompanhada de documento comprobatório dos poderes de quem a outorgou.

4.2.2 - Não será admitido um mesmo representante para mais de uma licitante, nem de dois representantes ou mais para uma mesma licitante.

4.3- Os trabalhos da Comissão Permanente de Licitações, objetivando a verificação das condições de participação e de habilitação dos interessados, serão iniciados em ato público no horário e local estabelecidos neste Edital.

4.4- Abertos os **envelopes nº 1** (documentação de habilitação), os documentos serão conferidos e rubricados pela Comissão Permanente de Licitações e pelos representantes presentes;

4.4.1- Os **envelopes nº 2** (proposta comercial) dos licitantes inabilitados permanecerão fechados e deverão ser retirados pelos interessados no prazo de **quinze dias corridos** contados a partir da homologação, após o que serão inutilizados.

4.5- Havendo concordância de todos os licitantes quanto às decisões da Comissão Permanente de Licitações tomadas na fase de habilitação e expressa desistência quanto à interposição de recurso poderá ocorrer, na seqüência, a abertura dos envelopes nº 2 (proposta comercial);

4.5.1- Caso não ocorra a hipótese prevista no item 4.5, a Comissão marcará e divulgará, oportunamente, a data para a abertura dos envelopes nº 2 (proposta comercial).

4.6- Das sessões lavrar-se-ão atas circunstanciadas nas quais serão registradas todas as ocorrências sendo, ao final, assinadas pelos membros da Comissão Permanente de Licitações e pelos representantes devidamente credenciados.

4.7- As comunicações referentes a este certame serão publicadas no **DOE**, Poder Legislativo, Tribunal de Contas do Estado.

4.8- As impugnações e recursos deverão ser formulados nos prazos e na forma dispostos na lei;

4.8.1- As impugnações contra este Edital deverão ser dirigidas ao Diretor Técnico do Departamento Geral de Administração - DGA, protocolizados diretamente na Seção de Licitações - DM-5;



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

4.8.2- Os recursos contra os atos de habilitação ou de julgamento desta licitação deverão ser protocolados no PROTOCOLO localizado na Rua Venceslau Brás, 183, térreo, Prédio Anexo II, Centro, São Paulo, aos cuidados da Comissão Permanente de Licitações e dirigidos ao Presidente deste Tribunal de Contas.

4.8.3- Admite-se impugnação e recursos por intermédio de “fac-simile” ou e-mail (dm5@tce.sp.gov.br para impugnações ou cpl@tce.sp.gov.br para recursos), ficando a validade do procedimento condicionada à protocolização do original, nos respectivos setores no prazo de **48 horas**.

4.9- Os recursos contra as decisões da CPL – Comissão Permanente de Licitações nas fases de habilitação e julgamento das propostas, após sua apreciação e mantida a decisão, serão encaminhados à Presidência para decidir sobre os mesmos, sendo que, em seguida:

a) na fase de habilitação retomar-se-ão os procedimentos para o julgamento das propostas;

b) na fase de julgamento da proposta comercial, se for o caso, promover-se-á a homologação do certame e adjudicação do objeto ao vencedor.

4.10- Este Tribunal de Contas convocará o vencedor da presente licitação para, no prazo de **cinco dias úteis** contados a partir da entrega da intimação, assinar o contrato, cuja minuta é parte integrante deste Edital.

4.10.1- O cadastro da empresa junto ao CAUFESP – Cadastro Unificado de Fornecedores do Estado de São Paulo (www.caufesp.sp.gov.br), criado pelo Decreto Estadual nº 52.205 de 27/09/2007 é condição prévia e indispensável à assinatura do contrato.

a) A empresa que não possuir a inscrição no cadastro CAUFESP deverá providenciá-la junto ao site www.caufesp.sp.gov.br.

4.11- Para assinatura do contrato, a empresa adjudicatária deverá comprovar a prestação de garantia no valor correspondente a **5% (cinco por cento)** do valor contratado;

4.11.1- A garantia poderá ser prestada por uma das seguintes modalidades:

- a) Caução em dinheiro ou títulos da dívida pública;
- b) Seguro-garantia, na forma da legislação aplicável;
- c) Fiança bancária.

4.11.2- O seguro-garantia deverá conter:

a) Nas condições especiais a seguinte ressalva: “Para todos os efeitos desta cláusula, não se observa o disposto no item 9.2 das condições gerais (Circular Susep No. 232 de 03 de junho de 2003), tendo em vista o que estabelece o inciso III do art. 80 da Lei No. 8.666/93”.

4.11.3- A fiança bancária deverá conter:

a) Prazo de validade, que deverá corresponder ao período de vigência do contrato;

b) Expressa afirmação do fiador de que, como devedor solidário, fará o pagamento que for devido, independentemente de interpelação judicial, caso o afiançado não cumpra suas obrigações;

c) Não poderá constar ressalva quanto à cobertura de multa administrativa, em consonância com o inciso III do artigo 80 da Lei 8.666/93;

4.11.4- Se efetuada por meio de caução em dinheiro, esta deverá ser recolhida junto às agências do Banco do Brasil S.A. ou demais bancos autorizados a receber receitas de GARE-DR, com fornecimento de comprovante de pagamento com autenticação digital.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

4.12- A não prestação de garantia no mesmo prazo estipulado no subitem 4.10 equivale à recusa injustificada para a celebração do contrato, caracterizando descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando o adjudicatário às penalidades legalmente estabelecidas.

4.13- A Contratada poderá subcontratar para execução dos serviços de eletricidade (ex: iluminação e balizamento de emergência, infraestrutura), hidráulica (ex: hidrantes), civil (ex: portas PCF's, corrimão) e circuito fechado de TV – CFTV, descritos no Memorial Descritivo – Anexo II. Nessa hipótese, a Contratada responderá perante o TCESP pela execução desses serviços e não haverá qualquer relação entre o TCESP e a subcontratada, de modo que, pelos atos ou omissões desta, a Contratada será plenamente responsável.

4.13.1- A proposta de subcontratação deverá ser apresentada por escrito, e somente após a aprovação da Comissão de Fiscalização do Contrato os serviços a serem realizados pela subcontratada poderão ser iniciados;

4.13.2- A subcontratação de serviços que exijam responsabilidade técnica poderá ser feita com profissionais ou empresas devidamente registradas no CREA, com qualificação técnica compatível com o serviço que pretenda executar;

4.13.3- O CONTRATANTE não reconhecerá qualquer vínculo com empresas subcontratadas, sendo que qualquer contato porventura necessário, de natureza técnica, administrativa, financeira ou jurídica que decorra dos trabalhos realizados será mantido exclusivamente com a CONTRATADA, que responderá por seu pessoal técnico e operacional e, também, por prejuízos e danos que eventualmente estas causarem.

5 - PRAZO E RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

5.1- Os serviços deverão ser executados conforme as especificações e condições estabelecidas no Memorial Descritivo - Anexo II deste edital e serão recebidos por **Comissão de Fiscalização** designada por este Tribunal de Contas;

5.1.1- Correrá por conta da contratada as despesas para efetivo atendimento ao objeto licitado, tais como materiais, equipamentos, acessórios, transporte, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários decorrentes de sua execução.

5.2- A empresa contratada deverá fornecer para a Comissão de Fiscalização deste Tribunal de Contas, **antes do início dos serviços e, em até 10 dias após a assinatura do contrato**, os seguintes documentos:

5.2.1- Cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, obtida junto ao CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, conforme as características da obra;

5.2.2- Nome, formação, nº. do CREA, endereço e fone/fax comercial do engenheiro/técnico coordenador geral que será o seu representante imediato e responsável direto pelos serviços e assuntos de ordem operacional;

5.2.3- Indicação do profissional de segurança do trabalho, devidamente habilitado de acordo com a legislação vigente;



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

5.2.4- Comprovante de contratação de seguro de responsabilidade civil com importância assegurada correspondente a 10% do valor total do contrato, com vigência idêntica ao período de execução dos serviços, para ressarcimento de danos materiais e pessoais, válido durante a execução dos serviços, inclusive prorrogações, se houver;

5.2.5- Comprovante de contratação de seguro de risco de engenharia com importância segurada correspondente a 100% do valor total do contrato, com vigência idêntica ao período de execução dos serviços.

5.3- A Comissão de Fiscalização terá **três dias úteis** para analisar os documentos entregues e emitir a **Autorização para Início dos Serviços**.

5.4- O prazo de execução dos serviços é de **12 (doze) meses**, contados a partir da data do recebimento pela contratada da **Autorização para Início dos Serviços**.

5.5- Os serviços a serem realizados e os materiais e peças a serem fornecidos deverão obedecer às Normas reconhecidas, em suas últimas revisões, tais como:

5.5.1- Normas de Segurança em Edificações do CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia;

5.5.2- Normas de Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;

5.5.3- Normas e Instruções de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho;

5.5.4- Leis, Decretos, Regulamentos e Dispositivos Legais emitidos pelas autoridades governamentais, em âmbito Municipal, Estadual e Federal e pertinentes à execução dos serviços ora contratados;

5.5.5- Deverá ter o acompanhamento de responsável técnico com competência para o artigo 8º ou 9º da Resolução nº 218 de 29/06/73 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA, como também, do Técnico de Segurança.

5.6- Executado, o objeto será recebido:

5.6.1- Provisoriamente, após vistoria completa, realizada pela Comissão de Fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em **até 10 (dez) dias úteis**, contados da data em que a contratada comunicar, por escrito, a conclusão total do objeto;

a) O recebimento provisório será caracterizado pela emissão do Termo de Recebimento Provisório, com expressa concordância em receber o objeto provisoriamente;

5.6.2- Definitivamente, pela Comissão de Fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até **90 (noventa) dias** da data de expedição do Termo de Recebimento Provisório;

5.6.2.1- O Termo de Recebimento Definitivo será lavrado desde que:

A Comissão de Fiscalização tenha aprovado a completa adequação do objeto aos termos contratuais.

5.7- Constatadas irregularidades no objeto, a Comissão de Fiscalização, sem prejuízo das penalidades cabíveis, poderá:

5.7.1- Rejeitá-lo no todo ou em parte se não corresponder às especificações do Memorial Descritivo – Anexo II deste edital, determinando sua substituição/correção;

5.7.2- Determinar sua complementação se houver diferença de quantidades ou de partes;



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

5.7.3- As irregularidades deverão ser sanadas pela Contratada, no prazo máximo de **dez dias úteis**, contados do recebimento da notificação por escrito, mantido o preço inicialmente ofertado.

5.8- Os serviços terão **garantia de no mínimo de 05 (cinco) anos para a obra e de 01 (um) ano para os equipamentos** a contar da data do Termo de Recebimento Definitivo.

5.9- A expedição da Autorização para Início dos Serviços dos Termos de Recebimento Provisório e Definitivo e dos Atestados de Realização dos Serviços pela Comissão de Fiscalização estará subordinada, no que couberem, ao atendimento das normas estabelecidas pela Ordem de Serviço GP nº 02/2001 deste Tribunal de Contas, Anexo XI deste edital.

6 - CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO E DE HABILITAÇÃO

6.1- Poderão participar desta licitação as empresas do ramo de atividade pertinente ao objeto licitado e que atendam aos requisitos de habilitação previstos neste Edital.

6.2- Não podem participar desta licitação as empresas:

6.2.1- Estrangeiras que não funcionem no País;

6.2.2- Reunidas em consórcio, qualquer que seja sua forma de constituição;

6.2.3- Que estejam cumprindo penalidade de suspensão temporária para licitar e impedimento de contratar com esta Administração nos termos do inciso III do artigo 87 da lei 8.666/93 e suas alterações posteriores;

6.2.4- Impedidas de licitar e contratar nos termos do art. 7º da Lei 10.520/02;

6.2.5- Impedidas de licitar e contratar nos termos do art. 10º da Lei 9.605/98;

6.2.6- Declaradas inidôneas pelo Poder Público e não reabilitadas.

6.3- Para a participação os interessados deverão apresentar **prova de inscrição** no Cadastro Único de Fornecedores do Estado de São Paulo (CAUFESP) **ou** a Documentação Completa relacionada no subitem 6.5;

6.3.1- As microempresas e empresas de pequeno porte, visando ao exercício da preferência prevista na Lei Complementar nº. 123/06 deverão apresentar Declaração de acordo com o modelo estabelecido no **Anexo V** deste Edital **FORA** do Envelope nº. 1 (Habilitação).

6.4- Os licitantes cadastrados no **CAUFESP** deverão apresentar no Envelope nº 1 (Habilitação):

6.4.1- Prova de inscrição **válida** no **CAUFESP**, observando-se que o cadastro deve ter classificação pertinente à categoria do objeto desta licitação;

a) Sob as penalidades legais, o licitante é obrigado a declarar a superveniência de fato impeditivo de sua habilitação, se o fato ocorreu após a data da emissão do CAUFESP;

b) O licitante deverá apresentar os documentos indicados no item 6.5.2 - Regularidade Fiscal e Trabalhista, caso estejam **vencidos** ou não conste a **data de vencimento** no **CAUFESP**;



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

c) A Comissão Permanente de Licitações realizará diligência no CAUFESP as informações serão impressas e juntadas ao respectivo processo;

6.4.2- Documentação Complementar descrita no item 6.5.3;

6.4.3- Documentação relativa à Qualificação Técnica relacionada no item 6.5.4;

6.4.4- Documentação relativa à Qualificação Econômico-Financeira relacionada no item 6.5.5.

6.5- DOCUMENTAÇÃO COMPLETA

6.5.1- HABILITAÇÃO JURÍDICA, conforme o caso:

a) Em se tratando de sociedades empresárias ou simples, o ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial ou no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas, nos termos da lei e conforme o caso, e, ainda, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

a₁) Os documentos descritos no subitem “a” deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva, conforme legislação em vigor;

b) Decreto de autorização e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, tratando-se de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, quando a atividade assim o exigir.

6.5.2 - REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda (CNPJ);

b) Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto do certame;

c) Prova de regularidade para com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal, do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente na forma da lei, mediante a apresentação das seguintes certidões:

c₁) Certidão Conjunta Negativa de Débitos **ou** Certidão Conjunta Positiva com Efeitos de Negativa, relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, expedida pela Secretaria da Receita Federal;

c₂) Certidão de Regularidade de ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços expedida pela Secretaria da Fazenda do domicílio ou sede do licitante **ou** Certidão Negativa de Débitos Tributários expedida pela Procuradoria Geral do Estado de São Paulo, nos termos da Resolução Conjunta SF/PGE 03, de 13/08/2010 **ou** declaração de isenção **ou** de não incidência assinada pelo representante legal do licitante, sob as penas da lei;

c₃) Certidão Negativa **ou** Positiva com Efeitos de Negativa de Tributos Mobiliários, expedida pela Secretaria Municipal de Finanças;

d) Prova de regularidade perante o Sistema de Seguridade Social - INSS mediante a apresentação da CND - Certidão Negativa de Débito **ou** CPD-EN - Certidão Positiva com Efeitos de Negativa;

e) Prova de regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), por meio da apresentação do CRF - Certificado de Regularidade do FGTS;

f) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação da **Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT) ou Certidão Positiva de Débitos Trabalhistas**, nos termos do Título VII-A da



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

g) A comprovação de regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de **assinatura do contrato**;

g₁) As microempresas e empresas de pequeno porte, por ocasião da participação neste certame, deverão apresentar toda a documentação exigida para fins de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição;

g₂) Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de **dois dias úteis, a contar da publicação da homologação do certame**, prorrogáveis por igual período, a critério deste Tribunal de Contas, para a regularização da documentação, **pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa**;

g₃) A não-regularização da documentação, no prazo previsto no subitem “g₂” implicará na **decadência do direito à contratação**, sem prejuízo das sanções legais, **procedendo-se a convocação dos licitantes para, em sessão pública, retomar os atos referentes ao procedimento licitatório**. Na hipótese de não contratação de empresas com direito de preferência consoante item 8.5 deste edital, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

6.5.3- DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

a) Declaração de Situação Regular perante o Ministério do Trabalho, conforme inciso V, art. 27 da Lei 8.666/93, de acordo com o Anexo VI deste Edital;

b) Declaração elaborada em papel timbrado e subscrita pelo representante legal do licitante, assegurando que o mesmo atende as normas relativas à saúde e segurança do trabalho (parágrafo Único, artigo 117 da Constituição Estadual), de acordo com Anexo VII deste Edital;

c) Declaração do licitante, elaborada em papel timbrado e subscrita por seu representante legal, de ciência de que registro(s) no CADIN ESTADUAL (Lei Estadual nº 12.799/08), impede(m) a contratação com este Tribunal de Contas, conforme modelo estabelecido no Anexo VIII deste Edital.

6.5.4- QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

a) Operacional

a₁) Certidão de registro de pessoa jurídica, dentro de seu prazo de validade, junto ao CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia;

a₂) Prova de aptidão para o desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto desta licitação, por meio da apresentação de **atestado(s)**, expedido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado(s) no CREA, no qual se indique que a empresa já prestou os serviços;

a_{2a}) O(s) atestado(s) deverá(ão) estar necessariamente em nome do licitante e indicar quantidades suficientes para que, juntos, representem o fornecimento de Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio, com processamento através de logarítmico inteligente com todos os componentes endereçáveis, incluindo acionadores manuais e módulos para circuitos avisadores audiovisuais, que englobe capacidade de laços distribuídos contendo no mínimo 400 (quatrocentos) detectores de fumaça endereçáveis;



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

b) Profissional:

b₁) Originais ou cópias autenticadas de Certidões de Acervo Técnico – CAT's, emitidas pelo CREA e em nome dos responsáveis técnicos que se responsabilizará pela execução dos serviços contratados e que faça parte do quadro permanente da empresa licitante, cuja comprovação de vínculo profissional pode se dar mediante contrato social, registro na carteira profissional, ficha de empregado ou contrato de trabalho, sendo possível a contratação de profissional autônomo que preencha os requisitos e se responsabilize tecnicamente pela execução dos serviços, na data fixada para a apresentação das propostas, de forma a comprovar a supervisão em serviços de mesmas características às do objeto desta licitação e que façam explícita referência ao fornecimento de Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;

c) Atestado de Vistoria, conforme Anexo IX deste Edital.

6.5.5- QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

a) Certidão negativa de falência, recuperação judicial e extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica.

b) Apresentação do balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta;

c) A empresa interessada **não obrigada** a publicar o balanço, porém obrigada à sua elaboração, deverá:

c₁) Apresentar cópia legível das páginas do LIVRO DIÁRIO, no qual tenham sido transcritos o Balanço e a Demonstração de Resultados do exercício;

c₂) Apresentar a documentação assinada pelos sócios e pelo contador responsável, com os respectivos termos de abertura e de encerramento do livro registrados na Junta Comercial;

d) A empresa interessada **obrigada** a publicar o balanço deverá apresentar a respectiva prova e a certidão de arquivamento na Junta Comercial;

e) A verificação da boa situação financeira do licitante será feita mediante a apuração de dois indicadores contábeis de liquidez:

e₁) **Quociente de Liquidez Geral (QLG)**, assim composto:

$$QLG = \frac{AC + RLP}{PC + ELP}$$

Onde:

AC é o ativo circulante;

RLP é o realizável em longo prazo;

PC é o passivo circulante;

ELP é o exigível em longo prazo.

e₂) **Quociente de Liquidez Corrente (QLC)**, assim composto:

$$QLC = \frac{AC}{PC}$$

Onde:

AC é o ativo circulante;

PC é o passivo circulante;

e₃) Os resultados das operações deverão ser iguais ou superiores a **1 (um)** para os subitens “e₁” (QLG) e “e₂” (QLC);



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

f) A licitante deverá comprovar o patrimônio líquido mínimo de R\$ 213.000,00 (duzentos e treze mil reais), devendo a comprovação ser feita relativamente à data da apresentação da proposta, na forma da lei, admitida a atualização para esta data através de índices oficiais;

g) As empresas dispensadas da elaboração de demonstrações contábeis completas deverão apresentar demonstrativo dos índices, apurados nos termos da alínea e) deste subitem, assinado por profissional devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

6.6- Todos os documentos de que trata este item deverão, quando for o caso:

6.6.1- Estar em plena validade na data fixada para a apresentação dos envelopes;

a) Na hipótese de não constar prazo de validade, este Tribunal de Contas aceitará como válidos os documentos expedidos até **90** (noventa) **dias** imediatamente anteriores à data fixada para a apresentação dos envelopes;

6.6.2- Ser apresentados em original ou por cópia autenticada, salvo os documentos obtidos por meio eletrônico, os quais a Comissão Permanente de Licitações confirmará a veracidade por meio de consulta à Internet, diretamente nos respectivos "sites" dos órgãos expedidores;

a) A autenticação poderá ser feita, ainda, mediante cotejo da cópia com o original, pela Comissão Permanente de Licitações.

6.7- Se o licitante for a **matriz**, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se for a **filial**, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz;

6.7.1- Caso o licitante pretenda que um de seus estabelecimentos, que não o participante desta licitação, execute o futuro contrato, deverá apresentar toda documentação de ambos os estabelecimentos, disposta nos itens 6.5.1 a 6.5.5.

6.8- Não serão aceitos protocolos de pedidos de certidões ou de outros documentos exigidos neste Edital.

6.9- A documentação apresentada destina-se **exclusivamente** à habilitação da interessada na presente licitação, não implicando em qualquer processo de cadastramento para futuras licitações.

6.10- A documentação deverá ser entregue em envelope fechado, indicando na sua parte externa:

CONCORRÊNCIA nº 02/12
PROCESSO TC-A – 20.555/026/11
"ENVELOPE nº 1 - DOCUMENTAÇÃO"
DENOMINAÇÃO DA EMPRESA

7 - PROPOSTA COMERCIAL

7.1- O **Anexo III** deverá ser utilizado para a apresentação da proposta, datilografado ou impresso, em língua portuguesa, salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente, sem rasuras, emendas, borrões ou entrelinhas, sem cotações alternativas, em consonância com o Memorial Descritivo, datado e assinado pelo representante legal do licitante ou pelo procurador.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

7.2- Deverão estar consignados na proposta:

7.2.1- A denominação, CNPJ, endereço/CEP, telefone/fax, e-mail do licitante e data;

7.2.2- Valores referentes a material, mão-de-obra e subtotal por item e BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) em algarismos e o **preço total em algarismos e por extenso**, expressos em moeda corrente nacional, sem inclusão de qualquer encargo financeiro ou previsão inflacionária, incluindo, além do lucro, todas as despesas resultantes de impostos, taxas, tributos, frete e demais encargos, assim como todas as despesas diretas ou indiretas relacionadas com a integral execução do objeto da presente licitação;

7.2.3- Prazo de execução dos serviços é de **12 (doze) meses** contados a partir da data de recebimento pela contratada da **Autorização para Início dos Serviços**;

7.2.4- Prazo de garantia dos serviços que não poderá ser inferior a: **05 (cinco) anos** para a obra e **01 (um) ano** para os equipamentos contados da emissão do Termo de Recebimento Definitivo;

7.2.5- Prazo de validade da proposta de, no mínimo, **60 (sessenta) dias corridos**, contados a partir da data prevista para abertura dos envelopes documentação;

7.2.6- Declaração de que os preços apresentados contemplam todos os custos diretos e indiretos referentes ao objeto licitado;

7.2.7- Declaração de que o objeto ofertado atende todas as especificações exigidas no memorial descritivo.

7.3- A proposta comercial deverá ser entregue em envelope fechado, indicando na sua parte externa:

**CONCORRÊNCIA nº 02/12
PROCESSO TC-A- 20.555/026/11
“ENVELOPE nº 2 - PROPOSTA COMERCIAL”
DENOMINAÇÃO DA EMPRESA**

8 - JULGAMENTO DAS PROPOSTAS COMERCIAIS E CRITÉRIOS DE DESEMPATE

8.1- Serão consideradas classificadas as propostas que atenderem integralmente às disposições deste Edital, observando-se o disposto no art. 48, inciso II, da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações.

8.2- A classificação observará a ordem crescente dos preços propostos. Para essa finalidade, a Comissão Permanente de Licitações tomará o preço global de cada proposta.

8.3- Será considerada vencedora a proposta que apresentar o **menor preço global**.

8.4- Em caso de empate, serão utilizados para fins de desempate os seguintes critérios:

1º) o disposto no Art. 3º, § 2º da Lei nº 8.666/93;

2º) sorteio, em sessão pública, para a qual todas as licitantes serão convocadas.

8.5- Será assegurado o **exercício do direito de preferência** às microempresas e empresas de pequeno porte, que apresentarem propostas iguais ou até 10% (dez por cento) superiores a proposta primeira classificada;



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

8.5.1- Dentre aquelas que satisfaçam as condições previstas no subitem 8.5, a microempresa ou empresa de pequeno porte cuja proposta for mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame;

a) Para tanto, será convocada para exercer seu direito de preferência e apresentar nova proposta, observado o disposto no Art. 44, § 3º da Lei nº 8.666/93;

b) Se houver equivalência dos valores das propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 8.5, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá exercer a preferência e apresentar nova proposta;

b₁) Entende-se por equivalência dos valores das propostas as que apresentarem igual valor, respeitada a ordem de classificação;

8.5.2- O exercício do direito de preferência somente será aplicado se a melhor oferta não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte;

8.5.3- Não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, serão convocadas as remanescentes cujas propostas se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 8.5, na ordem classificatória, para o exercício do direito de preferência;

a) Configurada a hipótese prevista neste subitem, será declarada a melhor oferta aquela proposta originalmente vencedora do certame.

8.6- É facultada à Comissão Permanente de Licitações ou autoridade superior, em qualquer fase desta licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo.

9 - PREÇO E FORMA DE PAGAMENTO

9.1- Os preços ofertados na Proposta Comercial do licitante, deverão conter, além do lucro, todas e quaisquer despesas, tais como: materiais, mão-de-obra, equipamentos, transportes, cargas, seguro, encargos sociais e trabalhistas, limpeza durante a execução das obras, taxas e impostos, inclusive alvarás, ligações provisórias e definitivas, acréscimos decorrentes de trabalhos noturnos, dominicais e feriados para cumprimento do prazo e regime de execução e quaisquer outras que ocorram, direta ou indiretamente, relacionadas com o custo para a consecução do objeto desta licitação, além daquelas exigidas pelo CREA.

9.2- Os pagamentos serão realizados mensalmente com base nos serviços efetivamente executados e medidos, respeitados os limites estabelecidos no cronograma físico-financeiro que integra o Anexo II, no prazo de 15 (quinze) dias a contar da expedição do Atestado de Realização dos Serviços ou do Termo de Recebimento Provisório, acompanhado de comprovação do recolhimento de encargos e tributos referentes aos serviços prestados (INSS, FGTS e ISSQN), em conformidade com a Medição aprovada e os Cronogramas Físico e Financeiro (Memorial Descritivo Anexo II), e se processará mediante crédito em conta corrente da Contratada no Banco do Brasil S.A.

9.3- Observar-se-ão as normas previstas na Instrução Normativa do INSS, a legislação do Município de São Paulo—quanto ao ISSQN, legislação do IRPJ – Imposto de Renda Pessoa Jurídica da RFB – Receita Federal do Brasil e, no que couber, os termos da Ordem de Serviço GP nº. 02/2001.

9.4- Não será iniciada a contagem de prazo, caso os documentos fiscais



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

apresentados ou outros necessários à contratação contenham incorreções.

9.5- A contagem do prazo para pagamento considerará dias corridos e terá início e encerramento em dias de expediente neste Tribunal de Contas.

9.6- Quando for constatada qualquer irregularidade na Nota Fiscal/Fatura, será imediatamente solicitada à Contratada, carta de correção, quando couber, ou ainda pertinente regularização, que deverá ser encaminhada ao Tribunal de Contas no prazo de 24 (vinte e quatro) horas;

9.6.1- Caso a Contratada não apresente carta de correção no prazo estipulado, o prazo para pagamento será reiniciado, a partir da data da sua apresentação.

9.7- Após 12 (doze) meses, a contar da apresentação da proposta, os valores remanescentes serão atualizados pela variação do INCC - Índice Nacional da Construção Civil, publicado pela FGV – Fundação Getúlio Vargas. O reajuste se dará mediante a aplicação da seguinte fórmula paramétrica:

$$R = R_0 \times \left[\left(\frac{INCC}{INCC_0} \right) - 1 \right]$$

Onde:

R = valor remanescente do Contrato reajustado;

R₀ = valor remanescente do Contrato;

INCC/INCC₀ = variação do INCC/FGV - Índice Nacional da Construção Civil – Fundação Getúlio Vargas, ocorrida entre o mês de apresentação da proposta e o mês de aplicação do reajuste.

10 - SANÇÕES

Aplicam-se à presente licitação as sanções previstas na Lei Federal nº. 8.666/93 e na Resolução nº. 5/93, alterada pela Resolução nº. 3/2008 (Anexo XII deste Edital), deste Tribunal de Contas do Estado, publicada no Diário Oficial do Estado em 2 de setembro de 1993.

São Paulo, em 21 de novembro de 2012

Carlos Magno de Oliveira
Diretor Técnico
Departamento Geral de Administração



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

ANEXO I - RECIBO DE RETIRADA DE EDITAL PELA INTERNET
(enviar pelo e-mail dm5@tce.sp.gov.br)

CONCORRÊNCIA n° 02/12
PROCESSO TC-A n° 20.555/026/11

Denominação:

CNPJ:

Endereço:

e-mail:

Cidade:

Estado:

Telefone:

Fax:

Obtivemos, através do acesso à página www.tce.sp.gov.br, nesta data, cópia do instrumento convocatório da licitação acima identificada.

Local: _____, de _____ de 20__

Nome:

Senhor Licitante,

Visando à comunicação futura entre este Tribunal de Contas e sua empresa, solicitamos a Vossa Senhoria preencher o recibo de retirada do Edital e remetê-lo à Seção de Licitações - DM-5, pelo e-mail dm5@tce.sp.gov.br.

A não remessa do recibo exime o Tribunal de Contas do Estado de São Paulo da comunicação, por meio de fax ou e-mail, de eventuais esclarecimentos e retificações ocorridas no instrumento convocatório, bem como de quaisquer informações adicionais, não cabendo posteriormente qualquer reclamação.

Recomendamos, ainda, consultas à referida página para eventuais comunicações e ou esclarecimentos disponibilizados acerca do processo licitatório.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

ANEXO II - MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: Contratação de empresa para execução de obra de instalação do sistema de monitoramento eletrônico de prevenção e combate a incêndio dos Prédios Sede, Anexos I e II do Tribunal de Contas

A) MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS / OBRAS / ATIVIDADES

- 1 GENERALIDADES
- 2 OBJETIVO
- 3 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES
- 4 SISTEMAS PROPOSTOS
- 5 SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS
- 6 SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS - MATERIAIS
- 7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
- 8 BATERIAS
- 9 INSTALAÇÕES CIVIS
- 10 ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MONTAGENS
- 11 PINTURA DAS TUBULAÇÕES METÁLICAS DE FERRO E AÇO
- 12 MONTAGEM DAS TUBULAÇÕES
- 13 ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS
- 14 INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO – CONDIÇÕES GERAIS



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

1 GENERALIDADES

O presente memorial refere-se à implantação do projeto de Instalações de Sistema de Segurança Contra Incêndio para os prédios Sede e Anexo I e Anexo II do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, localizados às Avenida Rangel Pestana e Rua Venceslau Brás – São Paulo, respectivamente.

2 OBJETIVO

O relatório ora apresentado enfoca principalmente a concepção de projeto do Sistema de Segurança Contra Incêndio incluindo caminhamento, dimensionamento, especificações e desenhos que complementam o perfeito entendimento da obra.

3 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Para o desenvolvimento do projeto acima referido serão observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)

NFPA (National Fire Protection Association)

NBR 10898 - Sistemas de iluminação de emergência;

NBR 9441/86 - Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio;

NBR 5627/80 - Exigências particulares das obras de concreto armado e protendido em relação a resistência ao fogo;

NBR 5828/84 - Componentes construtivos estruturais. Determinação da resistência ao fogo;

NBR 6125/80 - Chuveiros automáticos para extinção de incêndio;

NBR 9077/93 - Saídas de emergência em edifícios;

NBR 11785 - Barra antipânico - especificação;

NBR 11742 - Porta corta-fogo para saídas de emergência;

NBR 7532/82 - Identificadores de extintores de incêndio - dimensões e cores;

NB 142/70 - Vistoria periódica de extintores de incêndio;

NB 24/65 - Instalações hidráulicas prediais contra incêndio sob comando;

EB 624/77 - Manutenção e recarga de extintor de incêndio;

MB 1192 - Determinação de resistência ao fogo de paredes e divisórias sem função estrutural;

NBR 12692 - Inspeção, Manutenção e Recarga em Extintores de Incêndio;

NBR 12693 - Sistemas de Proteção por Extintores de Incêndio;

NBR 13434: Sinalização de Segurança contra Incêndio e Pânico - Formas, Dimensões e cores;

NBR 13435: Sinalização de Segurança contra Incêndio e Pânico;

NBR 13437: Símbolos Gráficos para Sinalização contra Incêndio e Pânico;

NBR 13714: Instalações Hidráulicas contra Incêndio, sob comando, por Hidrantes e Mangotinhos;

NBR 14276: Programa de brigada de incêndio;

NBR 14349: União para mangueira de incêndio - Requisitos e métodos de ensaio;

NBR 9077 - Saídas de Emergência em Edificações;



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

NR 23, da Portaria 3214 do Ministério do Trabalho: Proteção Contra Incêndio para Locais de Trabalho;

NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão;

NBR 5419 – Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas;

NFPA 72 - National fire protection Association;

NFPA 2001 - Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems.

DECRETO ESTADUAL – SP - 46076/01 (Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo)

Instruções Técnicas válidas apenas para o Estado de São Paulo

Instrução Técnica Nº 01 - Procedimentos Administrativos

Instrução Técnica Nº 02 - Conceitos básicos de segurança contra incêndio

Instrução Técnica Nº 03 - Terminologia de segurança contra incêndio

Instrução Técnica Nº 04 - Símbolos gráficos para projeto de segurança contra incêndio

Instrução Técnica Nº 06 - Acesso de viatura na edificação e área de risco

Instrução Técnica Nº 07 - Separação entre edificações

Instrução Técnica Nº 08 - Segurança estrutural nas edificações (resistência ao fogo dos elementos de construção)

Instrução Técnica Nº 09 - Compartimentação horizontal e compartimentação vertical

Instrução Técnica Nº 10 - Controle de materiais de acabamento e revestimento

Instrução Técnica Nº 11 - Saídas de emergência

Instrução Técnica Nº 13 - Pressurização de escada de segurança

Instrução Técnica Nº 14 - Carga de incêndio nas edificações e áreas de risco

Instrução Técnica Nº 17 - Brigada de incêndio

Instrução Técnica Nº 18 - Iluminação de emergência

Instrução Técnica Nº 19 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio

Instrução Técnica Nº 20 - Sinalização de emergência

Instrução Técnica Nº 21 - Sistema de proteção por extintores de incêndio

Instrução Técnica Nº 22 - Sistema de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio

Outras específicas de cada unidade particular do sistema de utilidades.

4 SISTEMAS PROPOSTOS

O Projeto em epígrafe abrange os seguintes sistemas:

- Sistema de Prevenção e Combate a Incêndios

5 SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

5.1. Geral

O projeto dos sistemas de prevenção e combate a incêndios será feito de forma a garantir que a água chegue em todos os pontos de utilização, sempre que necessário, nas pressões e vazões solicitadas. Deverá também permitir a



rastreadabilidade e acessibilidade ao sistema em caso de manutenção.

5.2. Sistema

Foram projetados 2 (dois) sistemas de proteção e combate a incêndios:

- *Hidrantes*
- *Extintores Manuais*

Todos os sistemas estão em concordância com o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

O sistema sob comando pelos reservatórios superiores, com capacidade da reserva de incêndio iguais a 14,00 m³ do Anexo II, e 18,00m³ para Sede e Anexo I, cada.

Os valores de pressão e vazão dos hidrantes mais desfavoráveis dos Edifícios Sede e Anexo II são garantidos por sistemas de pressurização (bombas já existentes), projetado com acionamento automático por meio de pressostato (o existente operava manualmente). São de 5 e 3 cv's respectivamente. No prédio Anexo I, o sistema funciona por gravidade, sem a necessidade do uso de bombas de pressurização, visto serem garantidos os valores mínimos exigidos pela gravidade.

Para o perfeito funcionamento do sistema, garantindo pressão e vazões exigidas, sugerimos a instalação de sistema composto de manômetro, pressostato e tanque hidropneumático adaptado à eletrobomba com acionamento automático existente.

A ligação elétrica que alimentará o conjunto eletrobomba deverá ser obrigatoriamente independente da rede geral da edificação.

O sistema de automação das bombas será feito através de pressostatos e chave de fluxo, locadas na rede dos hidrantes, fazendo com que todas estas redes permaneçam pressurizadas. O sinal dos pressostatos e chaves de fluxo serão enviados à central de detecção e alarme de incêndio.

A pressão e vazão das bombas são tal que atendem às exigências do Corpo de Bombeiros no ponto mais desfavorável da edificação.

5.3. Critérios de Dimensionamento

Todo o sistema atende às Normas da ABNT e as especificações do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Para o cálculo de perdas de carga, utilizamos C=100.

A pressão e vazão das bombas são tal que atendem às exigências do Corpo de Bombeiros no ponto mais desfavorável da edificação.

Bomba de recalque de incêndio – Edifício Sede

- Vazão: 24,72 m³/h



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- *Hman.: 26,00 m.c.a*
- *Potência: 5,00 cv*

Bomba de recalque de incêndio – Edifício Anexo II

- *Vazão: 24,91 m³/h*
- *Hman.: 21,00 m.c.a*
- *Potência: 3,00 cv*

6 SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS - MATERIAIS

6.1. Tubulações do Sistema de Hidrantes

Deverá permanecer a tubulação existente e serem apenas acrescentados os trechos conforme indicado em projeto.

Os tubos deverão ser em aço galvanizado, classe média, DIN 2440 (NBR-5580) com rosca e luvas plásticas de proteção. As roscas deverão ser do tipo BSP, conforme norma NBR-6414 da ABNT.

- Canalizações expostas ao ar serão pintadas com tinta à base de esmalte sintético na cor vermelha.
- A canalização subterrânea correrá a 30cm de profundidade.
- A canalização aérea será suportada por consoles pré-fabricados em cantoneiras 1” x 3/16. Espaçamento entre consoles - 3,0m.
- Os tubos de descida vertical, em que estarão conectados os hidrantes serão fixados na parede por cantoneiras na forma de “U”.

Fabricantes Sugeridos: Mannesman, Apolo ou similar em qualidade.

6.2. Conexões do Sistema de Hidrantes

As conexões deverão ser em ferro maleável, galvanizadas, isentas de rebarbas e defeitos de fabricação.

Serão classe 10, com roscas cônicas do tipo BSP conforme norma NBR - 6414 da ABNT.

As conexões deverão ser fabricadas atendendo ao transcrito nas normas NBR- 6943 da ABNT .

Fabricantes Sugeridos: Tupy ou similar em qualidade.



6.3. Registros de Gaveta

Os registros de gaveta com acabamento bruto deverão ter o corpo, castelo e cunha em bronze, haste em latão, vedação com gaxeta em amianto grafitado, e volante em zamac, extremidades com rosca fêmea BSP e serão classe 125 lbs, de acordo com a norma ABNT NBR-8645.

Fabricantes Sugeridos: Niagara, Deca, CIWAL ou similar em qualidade.

Os registros de gaveta com flanges (conforme a norma ABNT NBR-7675, Classe PN-10), serão da série métrica chata, com acionamento direto, e possuirão corpo, tampa e cunha em ferro dúctil, haste em aço inox, anel de vedação e bronze e junta do corpo em elastômero, com volante, em conformidade com a norma ABNT NBR-6362.

Fabricantes Sugeridos: Niagara, CIWAL ou similar em qualidade.

6.4. Válvulas de Retenção

Tipo Vertical.

As válvulas de retenção vertical terão corpo e disco em bronze, fecho cônico com guia, extremidades rosca fêmea BSP, classe 125 lbs, conforme as normas MSS-SP-80 e ASTM-B.6.2.

Tipo Horizontal.

As válvulas de retenção horizontal, tipo portinhola, terão corpo, braço e tampa roscada em bronze, portinhola e eixo em latão, extremidades com rosca fêmea BSP, e serão da classe 125 lbs, conforme as normas MSS-SP-80 e ASTM-B.6.2.

Fabricantes Sugeridos: Niagara, CIWAL ou similar em qualidade.

6.5. Válvula Globo Angular 45°

As válvulas angulares 45° deverão ter corpo e tampa em bronze, conforme a norma ASTM-B.6.2., haste em latão laminado, conforme a norma ASTM-B.124, volante em ferro nodular, vedação com gaxeta em amianto grafitado, rosca de entrada fêmea BSP e externa conforme o padrão do Corpo de Bombeiros do Estado para engate de adaptador Storz, sendo a pressão de serviço de 21kgf (a 40°C).

Fabricantes Sugeridos: Niagara, CIWAL ou similar em qualidade.

6.6. Conexões de Mangueiras

- tampão de mangueira: 1 ½"
- adaptador para mangueira: 1 ½"
- uniões para mangueira: 1 ½"



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- esguicho:

1 ½" x 13 mm.

Deverão ser fabricados em latão fundido, conforme norma ABNT NBR-6314.

6.7. Mangueira para Combate a Incêndios

Deverão ser resistentes e flexíveis, fabricadas em poliéster e tubo interno de borracha sintética com reforço têxtil; tipo II, para uso comercial ou industrial.

Deverão atender as normas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, bem como as normas da ABNT: 11861/98 e 12779/09.

Dimensões: 1 ½" x 15 m (2 lances de 15m, totalizando 30m).

6.8. Hidrante Tipo Convencional

A localização e quantidade dos hidrantes internos a serem instalados são 03, interligados na tubulação existente mais próxima.

- H11 - Uma unidade na creche, pavimento térreo do Edifício Anexo I (Folha 05).
- H13 - uma unidade na anti-sala, pavimento 1º subsolo, Edifício Anexo I (Folha 04).
- H21 - uma unidade 1º subsolo do Edifício Anexo II (Folha 04).

Todos os hidrantes devem estar situados em lugares de fácil acesso permanentemente desobstruídos, sendo vetada a sua localização em escadas e rampas podendo, entretanto, serem instalados no hall das mesmas.

Os hidrantes para combate a incêndio tipo convencional possuirão válvula angular 45°, duas mangueiras em poliéster, revestida internamente com tubo de borracha, comprimento total de 30m, Ø 1 1/2", com adaptadores Storz nas pontas para engate rápido.

Os adaptadores tipo Storz serão em latão de alta resistência, conforme a norma ABNT NBR-6314, com guarnição de borracha sintética, possuindo rosca fêmea de 5 fios por polegada e engate rápido, Ø 2 ½"x 1 ½", respectivamente para uma pressão de trabalho de 200 lbs.

6.9. Extintores

Os aparelhos portáteis destinados a combater princípios de incêndio, foram projetados e localizados de acordo com o risco a proteger e localizados em locais de fácil acesso (visibilidade e bem sinalizados), considerando-se a quantidade e natureza do fogo a extinguir por categorias.

Serão utilizados extintores portáteis, tipos pulverização gás-água, pó químico seco e gás carbônico, de acordo com a categoria do incêndio e conforme indicado no projeto.

O extintor será sinalizado em símbolo quadrado de 1,00m x 1,00m, com fundo

vermelha de 0,70m x 0,70m, e borda: amarela com largura de 0,15m.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

A simbologia é usada para indicar a localização dos equipamentos de combate a incêndio e alarme, para evitar a sua obstrução.

A parte superior do extintor deverá estar a 1,60 m do piso acabado. Os extintores não poderão ser colocados nas paredes das escadas e rampas. Somente serão aceitos extintores que possuírem o selo de “marca de conformidade”, ABNT, seja de vistoria ou inspecionadas respeitadas as datas de vigência.

Todos os aparelhos deverão seguir as normas do INMETRO no que concerne à fabricação, carga e recarga. Deverão trazer o selo de conformidade e data do recarregamento.

a) de água de pressão

Capacidade conforme indicado em projeto, fabricação conforme norma ABNT EB-149, com selo de aprovação, conforme norma ABNT EB-150.

Capacidade extintora : 2A.

b) de gás carbônico

Capacidade conforme indicado em projeto.

Capacidade extintora: 5B.

Fabricação conforme norma ABNT EB-150, com selo de aprovação, conforme norma ABNT EB-150.

c) De pó químico seco

Capacidade conforme indicado em projeto.

Capacidade extintora: 20BC.

Fabricação conforme norma ABNT EB-148, com selo de aprovação, conforme norma ABNT EB-150.

6.10. Sinalização de Emergência



- Saída de emergência

- Símbolo: retangular

- Fundo: verde

- Pictograma: fotoluminescente

- Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas Dimensões mínimas: L = 1,5 H.

- Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência

Dimensões mínimas: L = 2,0 H

- Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso

a) indicação do sentido do acesso a uma saída que não esteja aparente

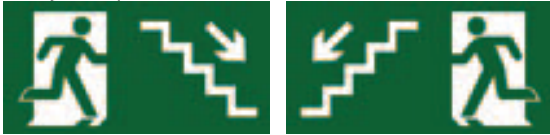
b) indicação do sentido de uma saída por rampas

c) indicação do sentido da saída na direção vertical (subindo ou descendo)

NOTA- A seta indicativa deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO



- Escada de emergência
- Símbolo: retangular
- Fundo: verde
- Pictograma: fotoluminescente
- Indicação do sentido de fuga no interior das escadas
- Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo
- O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado



- Saída de emergência
- Símbolo: retangular
- Fundo: verde
- Mensagem “SAÍDA” ou Mensagem “SAÍDA” e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre > 50 mm
- Indicação da saída de emergência, com ou sem complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)

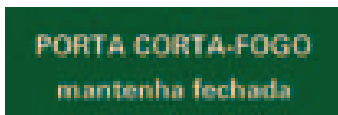


TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO



- Sinalização de solo para equipamentos de combate a incêndio (hidrantes e extintores).
- Símbolo: quadrado (1,00m x 1,00m)
Fundo: vermelha (0,70m x 0,70m)
Borda: amarela (largura = 0,15m)
- Usado para indicar a localização dos equipamentos de combate a incêndio e alarme, para evitar a sua obstrução.

Na edificação serão executados somente nos pavimentos subsolos.



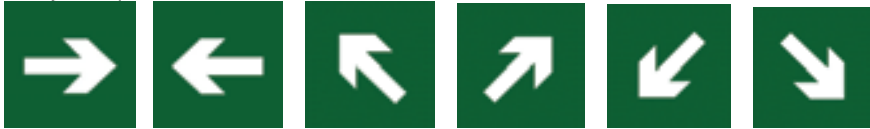
- Manter a porta corta-fogo da saída de emergência fechada
- Símbolo: retangular
- Fundo: verde
- Mensagem escrita "porta corta-fogo mantenha fechada", fotoluminescente



- Direção da rota de saída
- Símbolo: retangular
- Fundo: verde
- Pictograma: fotoluminescente
- Aplicar nas paredes, próximo ao piso, e/ou nos pisos de rotas de saída



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO



- Direção da rota de saída
- Símbolo: quadrado
- Fundo: verde
- Pictograma: fotoluminescente
- Complementa uma sinalização básica de orientação e salvamento



- Número do pavimento
- Símbolo: retangular ou quadrado
- Fundo: verde
- Algarismos indicando número do pavimento: fotoluminescente
- Pode se formar pela associação de duas placas

Por exemplo:

1o + SS = 1o SS, que significa 1º Subsolo

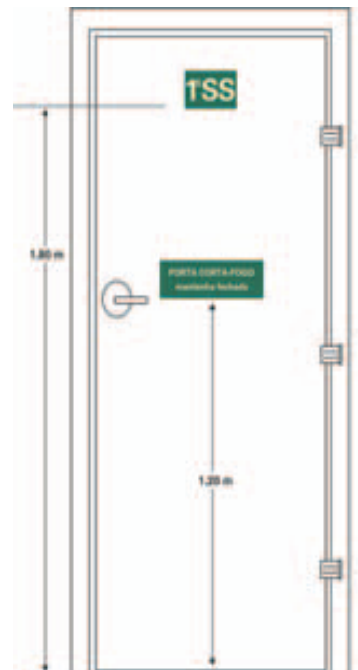
- Indicação do pavimento, no interior da escada, patamar e porta corta-fogo (lado da escada)



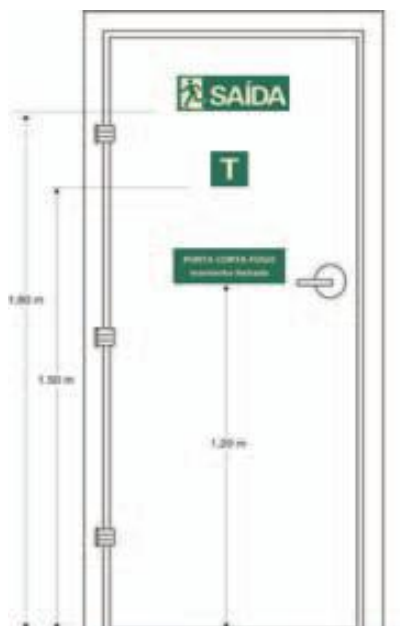
- Obstáculo
- Símbolo: retangular
- Fundo: amarelo
- Listras pretas inclinadas a 45º
- Nas paredes, pilares, vigas, cancelas, muretas e outros elementos que podem constituir um obstáculo à circulação de pessoas e veículos.
- Utilizada quando o ambiente interno ou externo possui sistema de iluminação de emergência.



Sinalização de porta corta-fogo
(vista do hall)
(vista da escada)



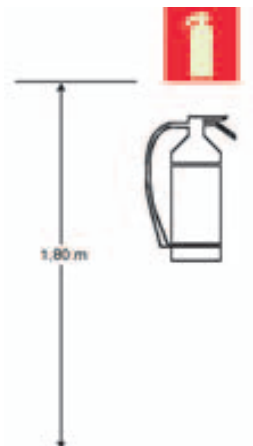
Sinalização de porta corta-fogo
(vista do hall)



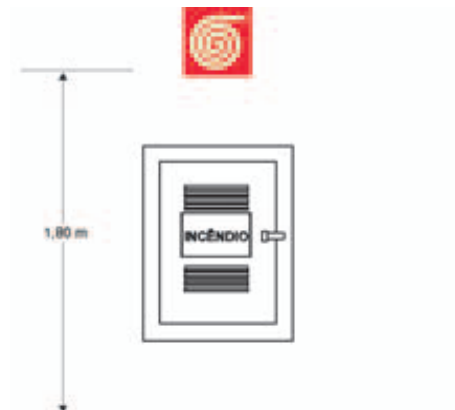
Sinalização de porta corta-fogo
antipânico



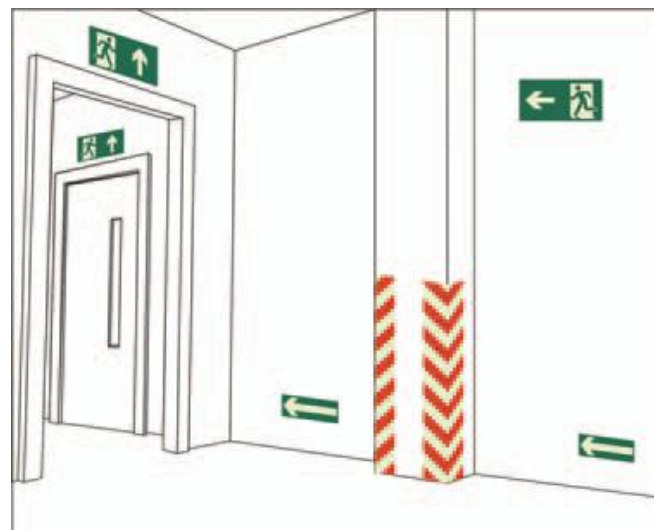
Sinalização de portas com barras
antipânico



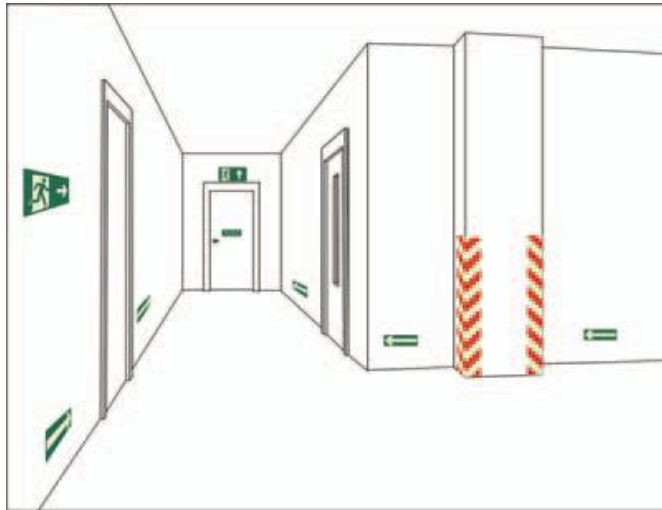
Sinalização de extintores



Sinalização de hidrante



Sinalização de saída sobre verga de portas, sinalização complementar de saídas e obstáculos



Sinalização de saída sobre porta corta-fogo, sinalização complementar de saídas e obstáculos

6.11. Armários

Serão instalados conforme o padrão existente na edificação, seguindo padrão abaixo:

Serão executados com chapa de ferro nº 16 com as dimensões mínimas de 70 cm de altura, 50 cm de largura e 25 cm de profundidade; porta com vidro de 3 mm, com a inscrição INCÊNDIO em letras vermelhas com o traço de 1 cm em moldura de 7cm de largura; registro de gaveta de 63 mm (2 ¼") de diâmetro, com junta "STORZ" de 63 mm (2 ½"), com redução para 38 mm (1 ½") de diâmetro, onde será estabelecida a linha de mangueiras.

Os abrigos terão ventilação permanente e o fechamento da porta será efetuado, preferencialmente, por trinco, podendo ser aceita fechadura desde que uma das chaves permaneça junto aos mesmos ou em seu interior, caso em que deverá existir uma viseira de material transparente, de fácil violação.

Os abrigos, inclusive respectivos hidrantes, serão pintados com tinta vermelha, de forma a serem localizados facilmente.

Os abrigos deverão possuir sinalização para serem identificados facilmente e em sua frente à convenção "Proibido o Estacionamento de Veículos".

Em chapa de aço, construção reforçada com ventilação adequada, visor de inspeção

com inscrição INCÊNDIO. Os armários deverão ser instalados embutidos na

alvenaria.

Cesto interno para o abrigo da mangueira e esguicho.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

OBS.: Além destes materiais no interior dos abrigos poderão haver outros, cuja finalidade específica seja o combate contra incêndio.

Fabricantes Sugeridos: Javary ou similar em qualidade.

6.12. Registro de Recalque

Conforme padrões do Corpo de Bombeiros de São Paulo.

6.13. Bomba Principal de Incêndio – Edifício Sede

Características:

- vazão	=	24,72 m ³ /h
- Hman.	=	26,00 m.c.a
- Potência	=	5,00 cv
- Quantidade	=	1 (Operacional)

6.14. Bomba Principal de Incêndio – Edifício Anexo II

Características:

- vazão	=	24,91 m ³ /h
- Hman.	=	21,00 m.c.a
- Potência	=	3,00 cv
- Quantidade	=	1 (Operacional)

6.15. Selos Corta-Fogo

A função dos selos corta-fogo é de compartimentação da edificação impedindo que o incêndio em um pavimento da edificação se alastre aos demais pavimentos por meio dos shafts de instalações. Será instalado na edificação em todos os pontos onde se faça necessário.

O sistema de selos corta-fogo deverá ser homologado para um período mínimo de 120 minutos de fogo. Dever atender as especificações da UL, NFPA, e ao IT-33 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Poderão ser utilizados os produtos abaixo relacionados:

Selo corta-fogo da Guarutherm;



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Sistema de isolamento Fyre Wrap da Unifrax;

Chapa Rígida CS-195+ da DPR.

6.16. Pintura de Piso

Executar pintura de piso nos corredores nas salas destinadas a arquivo morto, facilitando a descarga em caso de incêndio. Visando indicar o trajeto completo das rotas de fuga até uma saída de emergência (indicação continuada).

Os pisos são revestidos com cimento desempenado alisado, e a pintura de piso será com acabamento em tinta acrílica. A pintura de piso deverá ser em faixas com larguras de 20cm, intercaladas nas cores preta e amarela ouro envelhecido. Obs.: - A diluição da tinta não deve exceder de 10%.

6.17. Corrimãos

Os corrimãos serão adotados em ambos os lados das escadas ou rampas, situados entre 80 cm e 92 cm acima do nível do piso, sendo em escadas (medida tomada verticalmente).

Os corrimãos foram projetados de forma a poderem ser agarrados fácil e confortavelmente, permitindo um contínuo deslocamento da mão ao longo de toda a sua extensão, sem encontrar quaisquer obstruções, arestas ou soluções de continuidade.

Serão de aço galvanizado, com secção circular, com diâmetro variando entre 38 mm e 65 mm (possibilidade de variar de 2" a 2.1/2"). Não são aceitáveis, em saídas de emergência, corrimãos constituídos por elementos com arestas vivas, tábuas largas e outros.

Os corrimãos estarão afastados 40 mm, no mínimo, das paredes ou guardas às quais forem fixados.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Para auxílio dos deficientes visuais, os corrimãos das escadas deverão ser contínuos, sem interrupção nos patamares, prolongando-se, sempre que for possível, pelo menos 0,2 m do início e término da escada com suas extremidades voltadas para a parede.

Os corrimãos resistirão a uma carga de 900 N, aplicada em qualquer ponto deles, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos.

Corrimãos intermediários

Escadas com mais de 2,2 m de largura possuirão corrimão intermediário, no máximo, a cada 1,8 m, conforme desenhos de projeto. Os lanços determinados pelos corrimãos intermediários têm, no mínimo, 1,1 m de largura.

As extremidades dos corrimãos intermediários serão dotadas de balaústres ou outros dispositivos para evitar acidentes.

Escadas externas de caráter monumental podem, excepcionalmente, ter apenas dois corrimãos laterais, independentemente de sua largura, quando forem utilizadas por grandes multidões.

7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O Sistema de Iluminação de Emergência deve ser executado conforme a NBR 10.898.

As luminárias serão unidades para balizamento e aclaramento com lâmpadas fluorescentes compactas (PL) de 15 a 20W. Para a iluminação do Anexo 1 e Sede, as luminárias de balizamento serão alimentadas por uma central de baterias, a fim de que as mesmas desempenhem sua função em caso de sinistro. As luminárias de aclaramento serão alimentadas por gerador versus concessionária, que implicará em maior segurança em caso de falta de energia.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

O prédio do Anexo 2 será alimentado via central de baterias, como está sendo feito atualmente.

Os quadros novos deverão, de forma construtiva, obedecer a todos os critérios da NBR 5410, tais como fechamento na porta, aterramento provisório, conter porta-desenhos com respectivo diagrama em formato A4, aterramento das portas e demais itens da norma não descritos neste memorial.

Deverá ser instalado um circuito elétrico independente para a iluminação de emergência, desde o quadro através da rede de eletrodutos/perfilados/eletrocalhas a executar, conforme indicado em projeto.

Os disjuntores destinados ao circuito de emergência deverão ser devidamente identificados no quadro de distribuição.

Deverão ser previstos todos os materiais e acessórios necessários para a instalação desta iluminação de emergência, garantindo assim o perfeito funcionamento da mesma.

Não serão aproveitados os quadros de alimentação elétrica existentes.

8 BATERIAS

Foi considerada substituição das baterias existentes tipo automotivas que atendem aos sistemas de proteção e combate a incêndio, por conta do estado em que se encontram e por não serem recomendadas para este uso.

BATERIA SELADA ESTACIONÁRIA: 12V/100A Moura, Beta ou similar em qualidade.

9 INSTALAÇÕES CIVIS

9.1 PORTAS CORTA-FOGO



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

As portas corta-fogo de rota de fuga serão substituídas por novas onde identificadas nas plantas, atendendo às normas vigentes de saídas de emergência e as demais (que permanecerão) deverão ser devidamente pintadas.

Conforme indicação nas plantas, algumas deverão possuir sistema de eletroímãs e barras anti-pânico.

Haverá instalação de porta corta-fogo onde as mesmas não atendem ao disposto.

9.2. Especificação

Batente: Confeccionado em chapa de aço galvanizada natural 18# com tratamento anticorrosivo dobrada em perfil especial para o encaixe da folha, dotado de chumbadores para fixação em alvenaria e reforços especiais para instalação das dobradiças.

Folha da porta: Confeccionada em chapa de aço galvanizada natural 22# com tratamento anticorrosivo e/ou inox tendo núcleo isolante de material de alta resistência ao fogo.

Dobradiça: Confeccionadas em aço galvanizado natural com mola regulável, possibilitando o controle da carga para fechamento mais ou menos rápido, conforme Normas ABNT de 4 a 8 segundo, Fixadas através de parafusos auto atarraxante.

Fechadura: Confeccionada especialmente para portas corta-fogo com sistema de abertura para cima ou para baixo de sobrepor, possuindo maçaneta de alavanca sem chave e roseta de acabamento externo, Fixado através de parafusos.

Características: Resistência ao fogo 90 minutos. (Norma NBR 11742).

Aplicações: A porta corta-fogo é indicada para instalação em escadas enclausuradas, saídas de emergência, corredores, área de refúgio, edificações, hospitais, comércio, residências, hotéis, escolas, teatros e outros.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Eletroimã: Siemens ou similar em qualidade.

Especificações: Tensão de entrada 24VCC; corrente: 60mA; força: 80 libras (36kgf)

Sensor Magnético: Também conhecido como sensor de porta ou sensor de abertura. Utilizado para detectar a abertura das portas.

Modelo: Sensor Magnético Portas Jablotron SA-200

Barra Anti-Pânico: Dorma, La fonte, Jaque ou similar em qualidade.

Barras Anti-pânico conforme a NBR 11.785, confeccionadas em metal reforçado

9.3 FORRO

Haverá retirada e recolocação do forro existente para conclusão das instalações do sistema de detecção e sistema de iluminação de emergência. Não haverá a troca do forro, somente se na atividade houver alguma perda, por quebra, por exemplo.

10 ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MONTAGENS

10.1 GENERALIDADES

As especificações e os desenhos destinam-se a descrição e a execução de uma obra completamente acabada.

Eles devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se contasse em ambos.

A instaladora aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser complementados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

A instaladora não poderá prevalecer-se de qualquer erro, manifestamente involuntário ou de qualquer omissão, eventualmente existentes, para eximir-se de suas responsabilidades.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

A Instaladora obriga-se a satisfazer a todos os requisitos constantes dos desenhos ou das especificações.

No caso de erros ou discrepâncias, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado à Fiscalização.

As cotas que constarem dos desenhos deverão predominar, caso haja discrepâncias entre as escalas e dimensões, o Engenheiro Residente deverá efetuar todas as correções e interpretações necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou detalhes, ou parcialmente desenhados, para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário.

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deve estar de acordo com a parte assim detalhada e assim ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

O projeto compõe-se basicamente de conjunto de desenhos e memoriais descritivos, referentes a cada uma das áreas componentes da obra geral.

Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários deverão ser encaminhados à Comissão de Fiscalização para futura definição.

O projeto acima citado poderá ser modificado e/ou acrescido, a qualquer tempo a critério exclusivo da Comissão de Fiscalização, que de comum acordo com a Construtora, fixará as implicações e acertos decorrentes, visando a boa continuidade da obra.



10.2 ELETROIMÃS

10.2.1 Princípio Teórico de Funcionamento

O eletroímã é um dispositivo que utiliza corrente elétrica para gerar um campo magnético. É construído enrolando-se um fio elétrico ao redor de um núcleo ferromagnético.

Quando é aplicada uma tensão no enrolamento, circula uma corrente elétrica que gerará um campo magnético na área próxima ao núcleo (Lei de Biot-Savat).

A intensidade de campo e a distância que ele atingirá dependerá da intensidade da corrente aplicada e do número de espiras.

Alguns materiais se caracterizam por ser fortemente magnetizáveis, criando uma força de atração (KGF) e a formação de dois pólos magnéticos opostos.

10.2.2 Aplicação teórica:

O eletroímã será, desta forma, utilizado para manter atracadas as portas corta-fogo (pcf's) que serão liberadas retirando a corrente elétrica das bobinas dos eletroímãs.

Quando o fogo é detectado, o painel de controle faz as portas serem disparadas automaticamente interrompendo a corrente para o eletroímã. Isto permite uma operação livre de falhas para proteger contra a propagação do fogo e da fumaça.

A importância de fechar as portas corta-fogo é reforçada pelo fato de que são perdidas mais vidas em incêndios devido à propagação da fumaça e dos gases tóxicos do que por causa do calor. Portas abertas permitem que o fogo e a fumaça se propaguem rapidamente.

É obrigatória a instalação de uma mola de retorno para garantir que quando a fechadura for desenergizada a porta feche.

Quanto aos suportes, é necessário que os mesmos estejam bem fixados, garantindo segurança no fechamento e evitando futuros transtornos.

10.2.3 Instalação:

O eletroímã será comandado remotamente, seguindo exigências técnicas como tensão de alimentação e corrente nominal.

Para o eletroímã funcionar, basta ligar ou desligar o circuito de alimentação, através de um módulo de comando do sistema de detecção e alarme de incêndio.

Deverá ser instalado também uma chave magnética (switch) que informará sobre a posição das portas corta-fogo (aberta ou fechada).

10.2.4 Barras Anti-Pânico

As portas corta fogo de acesso ao plenário (auditório) deverão possuir barras anti-pânico devido à população considerada de lotação ser igual a 152 pessoas.

Segue especificação considerada: Dorma, La fonte, Jaque ou similar em qualidade.

Barras Anti-pânico conforme a NBR 11.785, confeccionadas em metal reforçado:

- Para portas de uma folha (simples) cod. DS-01 ou de duas folhas (portas duplas)cod.DL-02;
- Com lingueta e jogo de cremonas para fechamento superior e inferior;
- Lado oposto cego ou com a opção de maçaneta com ou sem chaves;
- Acabamento em pintura eletrostática preta, na cor sugerida ou cromada.



11 PINTURA DAS TUBULAÇÕES METÁLICAS DE FERRO, AÇO E PORTAS CORTA-FOGO

11.1 Preparo da Superfície

Remoção de Óleos, Gorduras e Graxas

A remoção de óleos, gorduras e graxas será feita através da aplicação de um solvente derivado do petróleo (isento de óleo) por meio de panos, estopa, escova e etc., segundo as recomendações contidas em SP-1 do Steel Structure Printing Council (SSPC). Atenção especial deve ser tomada com o manuseio de produtos voláteis, inflamáveis e tóxicos. Deve ser evitado o uso de detergentes alcalinos que são de difícil remoção.

Remoção de Ácidos

Ácidos derramados sobre superfície serão removidos através da aplicação de solução neutralizante (solução de bicarbonato de sódio) seguida de lavagem com água.

Remoção de Rebarbas e Respingos de Solda

Rebarbas e respingos de solda deverão ser removidos através do uso de ferramentas mecânicas.

Remoção de Óxidos

Os óxidos serão removidos por meio de escovas metálicas manuais, mecânicas ou por jato abrasivo.

Pinturas

- Pintura de Chapas de Alumínio e Tubulações de Cobre

Preparação da Superfície.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Aplicação de uma demão de “Wash Primer”, base de resina de polivinil butiral com cromato básico de zinco.

Aplicação de duas demãos de esmalte sintético nas cores especificadas.

- Pintura de Tubulação

a) Pintura de Tubulações submetidas à temperatura ambiente

Preparação da Superfície

Aplicação de uma demão de “Primer” misto zarcão, óxido de ferro e veículo de resina epóxi curada.

Aplicação de uma demão de esmalte sintético na cor especificada.

Obs.: - A diluição da tinta não deve exceder de 10% no caso de pintura e de 50% nos demais casos.

- No caso de tubulações de ferro galvanizado, o preparo deve ser completado com o uso do produto GALVIT.

b) Pintura de Tubulação Submetida à Temperatura de até 120°C

Preparação da Superfície

Aplicação de uma demão de “Primer” epóxi curado rico em zinco

Aplicação de uma demão de esmalte sintético na cor especificada.

- Especificação de Cores (conforme NB-54)
- Vermelho; canalizações de materiais para combate a incêndios.
- Pintura das Tubulações / Canalizações

As canalizações deverão estar pintadas com as respectivas cores que as identificam em toda a extensão, (item 2-NB-54). Quando isto não for possível será obrigatória a



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

pintura nas partes em que houver possibilidade de inspeção, operação, derivações e nos demais trechos. Admite-se a pintura por faixas (item 3 da NB-54), conforme tabela.

Ø externo Da tub./can.	comp. de faixa (mm)	espaçamentos
20 a 50	200	5
65 a 150	300	5
200 a 380	600	10
400 a 500	800	20

12 MONTAGEM DAS TUBULAÇÕES

12.1 Cortes

O corte nas tubulações deve ser feito rigorosamente em esquadro, principalmente nas de aço galvanizado, objetivando que a rosca não se desenvolva torta, devendo as pontas ser rebarbadas e chanfradas. Apenas as tubulações de cobre não serão chanfradas.

12.2 Roscas

As roscas nos tubos de aço galvanizado serão executadas com tarrachas ou máquinas de roscar, as quais os cossinetes de acordo com os tipos de roscas previstos no projeto.

As máquinas de roscar deverão trabalhar com lubrificantes de boa qualidade, à base de óleo, gordura e enxofre. No caso das roscagens manuais, através de tarrachas, pode-se usar óleo comum ou vela de estearina. Para espalhar-se o óleo sobre a



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

superfície poderá ser utilizado um pincel ou uma almotolia. No caso do uso de vela de estearina, deve ser coberta toda a superfície a ser roscada, com uma fina camada desse material.

Para a vedação das roscas deve ser utilizada fita de teflon e pasta DOX, não devendo se empregar zarcão e cânhamo.

12.3 Soldas

Serão utilizadas apenas para os tubos e conexões de cobre.

Antes da solda, deve ser marcada a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo, com 01 centímetro a mais, para determinar a área a ser preparada para a soldagem. Essas áreas deverão ser lixadas com a finalidade de se remover oxidações, graxas ou sujeiras.

A solda a ser utilizada será branda (ponto de fusão a 216°C) composta de 50% de chumbo e 50% de estanho.

Deve ser aplicado fluxo de solda (pasta a base de vaselina e álcool), tanto na ponta do tubo quanto na bolsa da conexão, encaixando-os em seguida, aplicando-se a solda até que preencha todos os espaços entre ambos.

Os excessos de solda deverão ser eliminados.

12.4 Juntas Elásticas

As tubulações de ferro fundido para junta elástica, quando cortadas e chanfradas, deverão ter o revestimento refeito com pintura adequada.

Antes do encaixe as pontas e bolsas, bem como os anéis de borracha, deverão estar completamente limpos. Após a colocação do anel na bolsa, será aplicado na ponta do tubo e na superfície exposta do anel, um lubrificante apropriado.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

O encaixe será realizado mediante um aparelho tirfor (talha de cabo) para os diâmetros de 150 a 300 mm. Para tubos menores poderá ser utilizada uma simples barra de ferro funcionando como alavanca.

O tubo a seguir deve ser puxado cerca de 1cm em sentido inverso, a fim de se assegurar uma folga para dilatação e mobilidade da junta.

12.5 Juntas com Flanges

Os flanges deverão estar perfeitamente alinhados e paralelos, com os furos posicionados uns de frente para os outros. Não será permitida a utilização dos parafusos para forçar um alinhamento e ou paralelismo imperfeitos. A seguir, será introduzida a arruela entre os flanges, cuidando-se para que a mesma fique bem centralizada entre os ressaltos.

Após a colocação dos parafusos e porcas, os mesmos deverão ser apertados progressivamente com uma chave, de preferência, equipada com dinamômetro. O aperto dos parafusos se dará sempre a partir dos diametralmente opostos e o torque de aperto deve ser em função do tipo de arruela a ser empregada, bem como da pressão máxima de serviço.

13 ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS

13.1 Execução dos Serviços

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

A Instaladora, deve manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções, em tempo hábil.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

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

- Os serviços serão executados por operários especializados.
- Deverão ser empregadas nos serviços, somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.

13.2 Prescrições Gerais

- 1- Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares, vigas, lajes ou outros elementos estruturais. As buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas e colocadas antes da concretagem.
- 2- Passagens para embutir tubulações de diâmetro maior que 2" inclusive, deverão ser deixadas nas estruturas e alvenarias, quando de sua execução.
- 3- Tubulações embutidas até o diâmetro de 1 ½" inclusive deverão ser fixadas pelo enchimento total do vazio restante dos rasgos com argamassa de cimento e areia 1:5.

As de diâmetro superior, além do referido enchimento levarão grapas de ferro redondo Ø 3/16" em números e espaçamentos adequados para manter inalterada a posição do tubo.

- 4- O fundo da vala para tubulações enterradas ser bem apoiado antes do assentamento. A tubulação deve ser assente sempre sobre embasamento contínuo – "berço" – constituído por camada de concreto simples de 150 kg/cm³ com espessura média de 6 cm.
- 5- A juízo da fiscalização, poderá ser dispensado este embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno assim o permitirem.

O assentamento de tubos de ponta e bolsa será feito de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.

- 6- O preenchimento da vala será feito usando-se material de boa qualidade, em camadas sucessivas de 0,20m, cuidadosamente apiloadas e molhadas, isentas de entulhos, pedras e etc.
- 7- Todas as conexões e registros constantes do projeto devem ser rigorosamente observados e instalados.
- 8- Durante a construção e montagem dos aparelhos, as extremidades livres das tubulações de utilidades serão vedadas.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- 9- As conexões serão com roscas, luvas, etc; as roscas deverão receber aplicação de fita teflon e serão usadas conexões, obrigatoriamente, nas deflexões da canalização.
- 10- Serão feitas as juntas elásticas necessárias e a regulagem perfeita dos aparelhos de modo que as vazões se façam silenciosamente, eliminando-se os ruídos anormais.
- 11- Deverão ser colocadas uniões nos pontos adequados, de modo a facilitar eventuais desmontagens; junto a cada registro (que não comanda diretamente peça de utilização) será obrigatoriamente instalada uma união.
- 12- As tubulações de distribuições de água serão, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou do seu envolvimento por capas de argamassa, ou de isolamento térmico, submetidas a pressão hidrostática igual ao dobro da pressão do trabalho normal previsto, sem que acuse qualquer vazamento. Às tubulações de esgotos e águas pluviais deverão ser submetidas ao teste de fumaça para detectar os vazamentos.
- 13- Quando houver o recalque através de eletrobombas, deve ser rigorosamente obedecido o respectivo projeto com especial atenção às válvulas de pé e de retenção, sistema by-pass do conjunto de bombas e comando automático por chaves de bóia.
- 14- Nas passagens das lajes, deixar caixas de madeira com dimensões apropriadas, com a tubulação projetada.
- 15- Todos os ramais horizontais das tubulações que trabalharem com escoamento livre, serão assentados sobre apoio a saber:
 - ramais sob a terra: serão apoiados sobre lastro de concreto, com um traço de 200 kg de cimento por m³ de concreto.
 - Ramais sob lajes: serão apoiados por braçadeiras, que serão fixadas nas lajes, espaçadas de tal forma a se obter uma boa fixação das tubulações.
- 16- As tubulações verticais, quando não embutidas, deverão ser fixadas por braçadeiras galvanizadas, com espaçamento tal que garanta uma boa fixação.
- 17- As juntas dos tubos de ferro galvanizado, serão roscadas sendo as roscas abertas, com bastante cuidado e para a vedação das mesmas, deve ser usada fita teflon.
- 18- As juntas dos tubos de cobre serão soldadas pelo processo de capilaridade;
- 19- As juntas dos tubos de ferro fundido serão do tipo elástica com anel de borracha neoprene.

As juntas dos tubos de ferro preto serão soldadas com solda de topo para os diâmetros de 2" ou maiores, e com solda de soquete para diâmetros menores.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

20-As interligações entre materiais diferentes serão feitas usando-se somente peças especiais para este fim.

21-Não serão aceitas curvas forçadas nas tubulações sendo que as mudanças de direções deverão ser usadas somente peças apropriadas do mesmo material, de forma a se conseguir ângulos perfeitos.

22-As tubulações que trabalharem sob pressão, deverão ser submetidas a uma prova de pressão hidrostática de mínimo o dobro de pressão de trabalho durante o prazo de 06 (seis) horas e não deverão apresentar vazamento algum, conforme NBR 5651/77 – Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria.

13.3 Emendas e Juntas

- 1- O corte de tubulação só poderá ser feito em secção reta, sendo apenas rosqueadas a porção que ficará dentro da conexão.
- 2- As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos, que se ajustarão perfeitamente às conexões.
- 3- A junta, na ligação de tubulações, deve ser executada de maneira a garantir perfeita estanqueidade.

14 INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO – CONDIÇÕES GERAIS

A instalação de combate a incêndio deve obedecer às prescrições da NB-24 e NBR 10897, ao disposto a respeito nas posturas da Municipalidade, o Corpo de Bombeiros local e a este Memorial.

Qualquer instalação contra incêndio deve ser submetida à aprovação do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

As tubulações do sistema de combate a incêndio deverão ser testadas hidrosticamente de acordo com o descrito no item de testes de tubulações.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

As tubulações aparentes serão suportadas adequadamente, de maneira que as suas conexões não fiquem sujeitas a tensões mecânicas e os tubos sujeitos a flexões.

Os suportes das tubulações somente poderão ser fabricados com o emprego de materiais ferrosos.

A distância máxima entre suportes, nos ramais, para tubos de aço de diâmetro nominal de 25 mm e 32 mm não deve ser superior a 3,70 m e para os tubos de 40 mm ou maiores não pode ser superior a 4,60m.

Nas tubulações gerais os suportes deverão ser colocados no mínimo a cada 4,60m de tubo.

Nas tubulações de subida ou de descida deverá ser instalado no mínimo um suporte em cada nível, próximo a extremidade superior.

Todos os shafts internos ao prédio deverão ser fechados com selos corta-fogo com resistência mínima de 120 minutos de fogo, a fim de fazer a compartimentação vertical da edificação, impedindo que a ocorrência de um incêndio se alastre para os outros pavimentos.

14.1 Materiais a empregar

A não ser quando especificado em contrário, os materiais serão todos nacionais, de primeira qualidade. A expressão de “primeira qualidade” tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica quando existem diferentes gerações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

A Construtora apresentará com antecedência à Fiscalização, para aprovação, amostra dos materiais a serem empregados, que, uma vez aprovados, farão parte



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

do mostruário em poder da Fiscalização, para confrontação com as partidas dos fornecimentos.

É vedado o uso de material diferente dos especificados.

É expressamente vedado o uso de materiais improvisados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim de vista, 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.

14.2 Materiais Usados e Danificados

Não serão permitidos os empregos de materiais usados e danificados.

14.3 Substituição de Materiais Especificados

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a Construtora, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da Fiscalização, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo.

O estudo e aprovação 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 ao especificado, compreendendo como peça fundamental o laudo do exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, a critério da Fiscalização.

Nos itens que há indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, estas indicações se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidade requerida.



No caso de impossibilidade absoluta de atender as especificações (o material especificado não sendo mais fabricado, etc), ficará dispensada a exigência do item da apresentação de provas, devendo o material substituído, ser previamente aprovado pela Fiscalização.

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 Fiscalização.

Outros casos não previstos serão resolvidos pela Fiscalização, após satisfeitas as exigências dos motivos ponderáveis ou aprovada a possibilidade de atendê-las.

14.4 Responsabilidades Sobre o Projeto

A empreiteira antes do início das instalações deverá conferir todos os desenhos e detalhes de montagem e elementos de distribuição.

A empreiteira é diretamente responsável pela observância das medidas e características técnicas das instalações estabelecidas no projeto.

14.5 Especificações dos Fabricantes

A instalação dos equipamentos envolvidos no presente projeto deve ser executada seguindo estritamente as especificações do respectivo fabricante ou do projeto.

14.6 Fiscalização, Aprovação e Ensaio

Todos os serviços de instalação e aqueles correlacionados, estarão sujeitos a fiscalização e aprovação da comissão de fiscalização.

A fiscalização verificará os serviços a qualquer tempo razoável e para isso, terá acesso aos locais onde os trabalhos estejam sendo preparados ou executados.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

A Construtora fornecerá todos os meios necessários para ensaios e coletas de informações a respeito de qualquer material empregado.

14.7 Correção

A empreiteira deverá, ao iniciar a obra, fazer cadastro dos móveis e equipamentos de cada ambiente, sua correta localização para reposição ao finalizar a mesma.

Deverá fazer proteção dos mobiliários e equipamentos com lona plástica transparente.

A empreiteira obriga-se a corrigir, por conta própria, qualquer serviço que apresentar defeitos ou vícios devido ao emprego de materiais impróprios, deficiências de mão-de-obra e materiais fora de especificação.

Se a empreiteira deixar de atender imediatamente as instruções para corrigir qualquer serviço considerado insatisfatório, a Fiscalização, reserva-se o direito de fazer correções diretamente ou por contrato com terceiros, cobrando o valor dos serviços da Construtora, através dos meios que julgar conveniente.

14.8 As Built de projeto

A CONTRATADA deverá atualizar os desenhos dos projetos na medida em que os serviços forem sendo executados (observando pequenas alterações que possam vir a ser necessárias durante as instalações e após aprovação da comissão de fiscalização), devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída ("As built" – conforme construído).

14.9 Prazo para execução do projeto

O prazo para desenvolvimento da execução do projeto descrito neste documento é de 12 (doze) meses, conforme cronograma físico financeiro.



B) MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO SISTEMA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

1. GENERALIDADES
2. OBJETIVO
3. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES
4. SISTEMAS PROPOSTOS
5. SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS
 - 5.1. GERAL
 - 5.2. SISTEMA
 - 5.3. RESERVAÇÃO
 - 5.4. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO
6. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS
 - 6.1. TUBULAÇÕES DO SISTEMA DE HIDRANTES
 - 6.2. CONEXÕES DO SISTEMA DE HIDRANTES
 - 6.3. REGISTROS DE GAVETA
 - 6.4. VÁLVULAS DE RETENÇÃO
 - 6.5. VÁLVULA GLOBO ANGULAR 45°
 - 6.6. CONEXÕES DE MANGUEIRAS
 - 6.7. MANGUEIRA PARA COMBATE A INCÊNDIOS
 - 6.8. HIDRANTE TIPO CONVENCIONAL
 - 6.9. ARMÁRIOS
 - 6.10. REGISTRO DE RECALQUE



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- 6.11. SELOS CORTA-FOGO
- 6.12. EXTINTORES PORTÁTEIS
- 6.13. CORRIMÃOS
- 6.14. DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO
- 7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇO
- 7.1. DIREITOS E OBRIGAÇÕES DA EMPREITEIRA
- 8. ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO
- 8.1. TESTE DE ACEITAÇÃO
- 9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS
- 9.1. MATERIAIS DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIOS
- 9.2. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MONTAGENS
- 9.3. PINTURA DAS TUBULAÇÕES METÁLICAS
- 9.4. MONTAGEM DAS TUBULAÇÕES
- 9.5. ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS
- 9.6. EMENDAS E JUNTAS
- 9.7. CONDIÇÕES GERAIS
- 9.8. MATERIAIS A EMPREGAR
- 9.9. RESPONSABILIDADES SOBRE O PROJETO
- 9.10. ESPECIFICAÇÕES DOS FABRICANTES
- 9.11. FISCALIZAÇÃO, APROVAÇÃO E ENSAIOS
- 9.12. CORREÇÃO



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

1. GENERALIDADES

O presente memorial refere-se à implantação do projeto de Instalações de Sistema de Segurança Contra Incêndio para os prédios Sede, Anexo I e II do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo.

2. OBJETIVO

O relatório ora apresentado enfoca principalmente a concepção de projeto do Sistema de Segurança Contra Incêndio incluindo caminhamento, dimensionamento, especificações e desenhos que complementam o perfeito entendimento da obra.

3. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Para o desenvolvimento do projeto acima referido serão observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas

NBR-13714 Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio

NBR-12100 Mangueira de Incêndio - Resistência a Abrasão - Método de Ensaio

NBR-12693 Sistemas de proteção por extintores de incêndio

NBR-11715 Extintores de incêndio com carga d'água

NBR-11716 Extintores de incêndio com carga de dióxido de carbono (gás carbônico)

NBR-10721 Extintores de incêndio com carga de Pó Químico

NBR-11720 Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar – Requisitos

NBR-13434-1 Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 1: Princípios de projeto

NBR-13434-2 Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores

NBR-13434-3 Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio

NBR-9441 Execução de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio

NBR-11836 Detectores Automáticos de Fumaça para Proteção Contra Incêndio – Especificação



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

NBR-12100 Mangureira de Incêndio - Resistência a Abrasão - Método de Ensaio

Normas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo (Decreto nº 46.076)

Memorial Descritivo – Anexo II – documentação disposta quando da licitação

Outras específicas de cada unidade particular do sistema de utilidades.

4. SISTEMAS PROPOSTOS

O Projeto em epígrafe abrange os seguintes sistemas:

- Sistema de Prevenção e Combate a Incêndios

5. SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

5.1. Geral

O projeto dos sistemas de prevenção e combate a incêndios será feito de forma a garantir que a água chegue em todos os pontos de utilização, sempre que necessário, nas pressões e vazões solicitadas. Deverá também permitir a rastreabilidade e acessibilidade ao sistema em caso de manutenção.

5.2. Sistema

Foram projetados 2 (dois) sistemas de proteção e combate a incêndios:

- Hidrantes
- Extintores Manuais

Todos os sistemas estão em concordância com o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

O sistema sob comando pelo reservatório superior, com capacidade da reserva de incêndio igual a 14,00 m³.

No circuito hidráulico foi previsto bombas elétricas (principal e jockey), de forma a pressurizar o sistema e atender as pressões mínimas exigidas pelo Corpo de Bombeiros.

O sistema de automação das bombas será feito através de pressostatos e chave de fluxo, localizadas na rede dos hidrantes, fazendo com que todas estas redes permaneçam pressurizadas. O sinal dos pressostatos e chaves de fluxo serão enviados à central de detecção e alarme de incêndio.

5.3. Reservação

A reserva destinada ao sistema de hidrantes será mantida, visto que a existente atende às exigências.

5.4. Critérios de Dimensionamento



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Todo o sistema atende as Normas da ABNT e as especificações do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Para o cálculo de perdas de carga, utilizamos $C=100$.

O dimensionamento de recalque atender a:

6. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

6.1. Tubulações do Sistema de Hidrantes

Os tubos deverão ser em aço galvanizado, classe média, DIN 2440 (NBR-5580) com rosca e luvas plásticas de proteção. As roscas deverão ser do tipo BSP, conforme norma NBR-6414 da ABNT.

Fabricantes Sugeridos: Mannesman, Apolo ou similar em qualidade.

6.2. Conexões do Sistema de Hidrantes

As conexões deverão ser em ferro maleável, galvanizadas, isentas de rebarbas e defeitos de fabricação.

Serão classe 10, com roscas cônicas do tipo BSP conforme norma NBR - 6414 da ABNT.

As conexões deverão ser fabricadas atendendo ao transcrito nas normas NBR- 6943 da ABNT .

Fabricantes Sugeridos: Tupy ou similar em qualidade.

6.3. Registros de Gaveta

Os registros de gaveta com acabamento bruto deverão ter o corpo, castelo e cunha em bronze, haste em latão, vedação com gaxeta em amianto grafitado, e volante em zamac, extremidades com rosca fêmea BSP e serão classe 125 lbs, de acordo com a norma ABNT NBR-8645..

Fabricantes Sugeridos: Niagara, Deca, CIWAL ou similar em qualidade.

Os registros de gaveta com flanges (conforme a norma ABNT NBR-7675, Classe PN-10), serão da serie métrica chata, com acionamento direto, e possuirão corpo, tampa e cunha em ferro dúctil, haste em aço inox, anel de vedação e bronze e junta do corpo em elastômero, com volante, em conformidade com a norma ABNT NBR-6362.

Fabricantes Sugeridos: Niagara, CIWAL ou similar em qualidade.

6.4. Válvulas de Retenção

Tipo Vertical.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

As válvulas de retenção vertical terão corpo e disco em bronze, fecho cônico com guia, extremidades rosca fêmea BSP, classe 125 lbs, conforme as normas MSS-SP-80 e ASTM-B.6.2.

Tipo Horizontal.

As válvulas de retenção horizontal, tipo portinhola, terão corpo, braço e tampa roscada em bronze, portinhola e eixo em latão, extremidades com rosca fêmea BSP, e serão da classe 125 lbs, conforme as normas MSS-SP-80 e ASTM-B.6.2.

Fabricantes Sugeridos: Niagara, CIWAL ou similar em qualidade.

6.5. Válvula Globo Angular 45°

As válvulas angulares 45° deverão ter corpo e tampa em bronze, conforme a norma ASTM-B.6.2., haste em latão laminado, conforme a norma ASTM-B.124, volante em ferro nodular, vedação com gaxeta em amianto grafitado, rosca de entrada fêmea BSP e externa conforme o padrão do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo para engate de adaptador Storz, sendo a pressão de serviço de 21kgf (a 40°C).

Fabricantes Sugeridos: Niagara, CIWAL ou similar em qualidade.

6.6. Conexões de Mangueiras

- tampão de mangueira: 1 ½"
- adaptador para mangueira: 1 ½"
- uniões para mangueira: 1 ½"
- esguicho: 1 ½" x 13 mm.

Deverão ser fabricados em latão fundido, conforme norma ABNT NBR-6314.

6.7. Mangueira para Combate a Incêndios

Deverão ser fabricados em fibra sintética pura, tipo I, grau D.

Deverão atender as normas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, referentes ao assunto.

Dimensões: 1 ½" x 15 m

6.8. Hidrante Tipo Convencional

Os hidrantes para combate a incêndio tipo convencional possuirão válvula angular 45° (ver descrição no item 5.7), duas mangueiras em poliéster, revestida internamente com tubo de borracha (ver descrição no item 5.9), comprimento total de 30m, Ø 1 1/2", com adaptadores Storz nas pontas para engate rápido.

Os adaptadores tipo Storz serão em latão de alta resistência, conforme a norma ABNT NBR-6314, com guarnição de borracha sintética, possuindo rosca fêmea de 5



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

firos por polegada e engate rápido, Ø 2 ½"x 1 ½", respectivamente para uma pressão de trabalho de 200 lbs.

As mangueiras deverão possuir as conexões relacionadas no item 5.8.

6.9. Armários

Em chapa de aço, construção reforçada com ventilação adequada, visor de inspeção com inscrição INCÊNDIO. Os armários deverão ser instalados embutidos na alvenaria.

Cesto interno para o abrigo da mangueira e esguicho.

Fabricantes Sugeridos: Metalúrgica Javary ou similar em qualidade.

6.10. Registro de Recalque

Conforme padrões do Corpo de Bombeiros de São Paulo, permanecendo o existente.

6.11. Selos Corta-Fogo

A função dos selos corta-fogo é de compartimentação da edificação impedindo que o incêndio em um pavimento do hospital se alastre aos demais pavimentos por meio dos shafts de instalações.

O sistema de selos corta-fogo devera ser homologado para um período mínimo de 120 minutos de fogo. Devera atender as especificações da UL, NFPA, e ao IT-33 do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Poderão ser utilizados os produtos abaixo relacionados:

Selo corta-fogo da Guarutherm;
Sistema de isolamento Fyre Wrap da Unifrax;
Chapa Rígida CS-195+ da DPR.

6.12. Extintores Portáteis

Os aparelhos portáteis destinados a combater "PRINCIPIOS DE INCÊNDIOS", foram projetados e locados de acordo com o risco a proteger e localizados em locais de fácil acesso (visibilidade e bem sinalizados), considerando-se a quantidade e natureza do fogo a extinguir por categorias.

Serão utilizados extintores portáteis, tipos pulverização gás-água, pó químico seco, gás carbônico ou espuma, de acordo com a categoria do incêndio e conforme indicado no projeto.

O extintor será sinalizado com um círculo amarelo de 15 cm de diâmetro, circunscrito por outro vermelho com 30 cm de diâmetro, pintados em cores firmes, a 50 cm acima de sua parte superior.

A parte superior do extintor deverá estar a 1,80 m do piso acabado.

Os extintores não poderão ser colocados nas paredes das escadas e rampas. Somente serão aceitos extintores que possuírem o selo de "marca de conformidade", ABNT, seja de vistoria ou inspecionadas respeitadas as datas de vigência.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Todos os aparelhos deverão seguir as normas do INMETRO no que concerne à fabricação, carga e recarga. Deverão trazer o selo de conformidade e data do recarregamento.

6.13. Corrimãos

Os corrimãos serão adotados em ambos os lados das escadas ou rampas, situados entre 80 cm e 92 cm acima do nível do piso, sendo em escadas (medida tomada verticalmente).

Os corrimãos foram projetados de forma a poderem ser agarrados fácil e confortavelmente, permitindo um contínuo deslocamento da mão ao longo de toda a sua extensão, sem encontrar quaisquer obstruções, arestas ou soluções de continuidade.

Serão de aço galvanizado, com secção circular, com diâmetro variando entre 38 mm e 65 mm (possibilidade de variar de 2" a 2.1/2"). Não são aceitáveis, em saídas de emergência, corrimãos constituídos por elementos com arestas vivas, tábuas largas e outros.

Os corrimãos estarão afastados 40 mm, no mínimo, das paredes ou guardas às quais forem fixados.

Para auxílio dos deficientes visuais, os corrimãos das escadas deverão ser contínuos, sem interrupção nos patamares, prolongando-se, sempre que for possível, pelo menos 0,2 m do início e término da escada com suas extremidades voltadas para a parede.

Os corrimãos resistirão a uma carga de 900 N, aplicada em qualquer ponto deles, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos.

Corrimãos intermediários

Escadas com mais de 2,2 m de largura possuirão corrimão intermediário, no máximo, a cada 1,8 m, conforme desenhos de projeto. Os lanços determinados pelos corrimãos intermediários têm, no mínimo, 1,1 m de largura.

As extremidades dos corrimãos intermediários serão dotadas de balaústres ou outros dispositivos para evitar acidentes.

Escadas externas de caráter monumental podem, excepcionalmente, ter apenas dois corrimãos laterais, independentemente de sua largura, quando forem utilizadas por grandes multidões.

I. Extintores de Pó Químico Seco:

Tipo	PQS-4 E PQS-6Kg – 20BC
Norma	ABNT-EB-148
Agente Extintor	Pó Químico
Tempo de descarga	08 a 12 seg. e 10 a 14 seg.
Alcance do jato	04 a 06m e 05 a 07m.

Classes de incêndio em que é aplicado com bom rendimento: “B” e “C”.

Corpo

A chapa ABNT nº. 16, laminada a frio, soldada eletronicamente no sentido longitudinal e transversalmente pelo processo MIG. Decapado e fosfatizado quimicamente para



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

melhorar aderência do fundo reativo catalisado. O acabamento deverá resistir ao teste de névoa salina de CO₂ durante 07 períodos (rondas).

Válvula

Confeccionada em latão forjado, sendo o cabo e gatilho bicromatizados.

Mangueiras

Toda de nylon, com duas camadas de PVC flexível entremeada com tecido de fios poliéster. As conexões são de latão trefilado.

Ampola Lateral e Gás Propelente:

Confeccionada dentro das mesmas especificações dos extintores de gás carbônico. Gás propelente - Nitrogênio (NI).

Válvula de Segurança:

Em latão, dimensionado para funcionar a 19Kg/cm².

Pressão de Trabalho:

10,5 Kg/cm² a 20°C.

Pressão de Teste:

28 Kg/cm² a 20°C.

Pressão de Ruptura:

65 a 70 Kg/cm a 20°C.

Estes extintores são apresentados em 02 versões:

- A pressurizar - com ampola externa com gás propelente (nitrogênio).
- Pressurizado - com gás propelente já pressurizado no corpo principal do extintor.

Operações:

Extintores de Pó Químico com ampola externa de gás propelente - retira-se o selo e abre-se a válvula ampola externa com gás propelente para a base do fogo. Extintor de pó químico pressurizado - seguir as mesmas instruções do extintor de CO₂.

Manutenção e Revisão

Semanal - verificar acesso de selo (lacre).

Mensal - verificar se o extintor está carregado se o selo (lacre) da ampola lateral ou do pino de segurança foi retirado.

Semestral - verificar o peso do cilindro de gás propelente se for constatado um peso de 10% para menos, é necessário recarregá-lo.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Anual - examinar o estado do pó químico. Se houver empedramento, o extintor deve ser recarregado.

Cada 3 anos - descarregar o extintor, usando-o para instrução.

Cada 5 anos - Submeter o extintor a ensaio hidrostático, em firma autorizada no INMETRO.

Extintor de Água - Gás:

I - Pressurizado:

Tipo..... AP-10 litros – 2A
Norma..... ABNT-EB-149.
Agente extintor..... Água
Tempo de descarga..... 60 a 70 seg.
Alcance do jato..... 08 a 10 metros.
Classe de incêndio em que é aplicado..... “A”.

OBSERVAÇÃO:

O corpo, a válvula, a mangueira, a ampola lateral, a válvula de segurança, a pressão de trabalho, a pressão de teste e pressão de ruptura obedecem as características básicas de fabricação do extintor de Pó Químico.

Operações:

Extintor de Água a pressurizar - retira-se o selo e abre-se a ampola de gás propelente, segura-se firme o esguicho na extremidade da mangueira e orienta-se o jato para a base do fogo.

Extintor de Água pressurizada - retira-se o pino de segurança do gatilho, aperta-se o gatilho segurando firme o esguicho na extremidade da mangueira e orienta-se o jato para a base do fogo.

Manutenção e Revisão:

Semanal - Verificar acesso e selo (lacre) da ampola lateral ou do pino de segurança se foi retirado.

Mensal - Verificar se o extintor está carregado e se o selo (lacre) da ampola lateral ou do pino de segurança foi retirado.

Semestral - Verificar o peso da ampola lateral de gás propelente.

Se a diferença for maior que 10% é necessário recarregá-lo.

Anual - Examinar o aparelho. Havendo qualquer avaria mecânica, submeter o extintor ao teste hidrostático.

Cada 5 anos - Enviar o extintor a uma firma autorizada e credenciada no INMETRO para teste hidrostático de conformidade com a norma NB-142.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

OBS.: Ao agente extintor (água) poderá ser adicionado à base de 1% agentes umectantes com a finalidade de diminuir a tensão superficial de água tornando-a com maior poder de penetração.

Extintor de Gás Carbônico:

- TipoC02-4 e C02-6 Kg – 5B
- NormaABNT-EB-150.
- Agentes extintorGás Carbônico.
- Tempo de descargaVariável.
- Alcance do jatoVariável.
- Classes de incêndio em que é aplicado com bom rendimento: “B” e “C”.

Corpo

Tubo “MANNESMANN” ABNT 1040, sem costura, com certificado de corrida e teste hidrostático de 50Kg/cm² da usina. A cabeça, o fundo são repuxados à quente e caldeados.

Válvulas:

Em latão forjado com cabos e gatilhos em ferro, porém, bicromatizados.

Mangueiras:

Com duas camadas de borracha entremeadas com trama de aço, as conexões são de latão trefilado.

Cabo e Difusor:

Confeccionados em Polietileno de alta densidade.

Tratamentos:

Os corpos são normalizados (03 horas a 800°C) e submetidos a jato de granalha de aço para limpeza e eliminação de possíveis trincas superficiais. São decapados e fosfatizados quimicamente para melhor aderência do fundo reativo catalisado e pintados com esmalte à base de Poliuretano.

Testes:

Os corpos são tratados hidrosticamente a 225 Kg/cm² durante 01 minuto.

Operação:

No corpo do extintor é armazenado gás carbônico, sendo uma percentagem em estado líquido e outra em estado gasoso. Para operá-lo, retira-se o selo (lacre) do pino de segurança para que este possa ser retirado, segura-se firme o punho do difusor e aperta-se o gatilho. Orienta-se o jato para a base do fogo; fazendo-se uma varredura, com a súbita depressurização o gás sai no difusor. Com uma temperatura aproximada de 50°C.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Manutenção e Revisão:

Semanal - Verificar o acesso; o selo e o pino de segurança.

Semestral - Verificar o peso total do extintor, conferindo-o com o peso marcado na válvula. Havendo uma diferença de 10%, é necessário fazer a inspeção e o carregamento.

Cada 5 anos - Usar o aparelho para instrução e submetê-lo ao teste de conformidade com a norma NB-142.

A localização e quantidades dos extintores está assinada nas plantas baixas de acordo com a simbologia específica.

OBSERVAÇÃO:

- I. Os extintores somente são legalizados quando estiver afixado em seu corpo o selo de conformidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.
- II. Os extintores devem ser instalados:
 - onde haja menor probabilidade de fogo e bloqueio.
 - em lugar visível e desobstruído
 - até a altura máxima de 1,60 m e a mínima de 0,60 m do piso
- III. Os extintores não devem ser colocados nas caixas de escada.
- IV. Os locais destinados aos extintores devem ser muito bem sinalizados.

Sinalização Visual:

Os seguintes locais serão dotados de sinalização visual própria:

- Equipamentos fixos e portáteis de extinção de incêndio;
- Saídas da edificação e os locais onde não haja saída;
- Área de “É PROIBIDO FUMAR”;
- Casa de Máquinas de Incêndio;
- Casa de Máquinas de Elevador;
- PC de força, luz e gás;
- Nº. do pavimento correspondente, no interior da caixa da escada.
- Acima dos botões de chamados dos elevadores “EM CASO DE INCÊNDIO NÃO USE O ELEVADOR, DESÇA PELA ESCADA”;
- Estacionamento e tráfego de veículos.



Instalação Elétrica:

Deverá ser executada obedecendo as normas da ABNT.

6.14. Detecção e alarme de incêndio

A execução da rede de eletrodutos e caixas, bem como a fiação, serão executadas conforme projeto.

O sistema de alarme de incêndios do empreendimento deverá ter central localizada conforme projeto que receberá os sinais provenientes de sensores como:

- Botoeiras quebra vidros ligadas na central e identificadas de maneira que se obtenha a setorização por níveis do empreendimento.
- Detectores de fumaça do tipo óptico.

Os acionadores serão do tipo endereçável e os laços com fiação classe "A". Em todos os casos deveremos ter um sinal de alarme áudio e visual, com a visualização da área afetada via monitor de vídeo em painel sinótico independente para este sistema.

A central de sistema de alarme de incêndios será do tipo microprocessada e endereçável, autônoma, com protocolo de comunicação aberto, permitindo uma identificação visual rápida dos pontos em alarme, assim como a área em que o ponto se encontra, deverá ter autonomia de supervisão de 24h e de 15min, em emergência.

Deverá dispor de intertravamento, rotinas de testes, acionamentos de alarmes sonoros e visuais à distância e permitir ampliações futuras.

Instaladoras e Fabricantes: Siemens, Bosch, Cerberus, Notifier ou similar em qualidade.

7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇO

O projeto executivo dos sistemas de combate a incêndio foi desenvolvido de acordo com as normas técnicas brasileiras vigentes, bem como todos os regulamentos e decretos legais do Estado de São Paulo, atendendo as exigências impostas pelos regulamentos das companhias concessionárias, e especialmente Decreto do Corpo de Bombeiros e ABNT.

Os trabalhos foram desenvolvidos em harmonia e coordenação com os demais projetos, tais como, arquitetura, estrutura, elétrica, hidráulica, fundação, paisagismo, procurando soluções técnicas e econômicas, de modo a não agredir nenhum projeto envolvido no processo. Portanto, este projeto deverá ser considerado como executivo, não cabendo modificações, por parte do executor, salvo necessidade das condições de obra, ou solicitação expressa do cliente. Em caso de dúvidas ou omissões do projeto, deverá ser feito contato com a empresa projetista, a fim de solucionar as questões levantadas.

Todas as especificações e recomendações deste memorial descritivo referem-se às exigências de norma vigentes, portanto não serão aceitas interpretações que estejam em desacordo com as normas ou fujam da boa conduta da engenharia.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

O executor das instalações, não poderá se eximir do conhecimento pleno das normas específicas de execução e projeto, bem como os regulamentos e decretos, que são pertinentes ao sistema como um todo.

7.1. DIREITOS E OBRIGAÇÕES DA EMPREITEIRA

Todos os serviços mencionados neste memorial e no projeto deverão ser objeto de um contrato global ou parcial com a Empreiteira, não comportando pagamentos adicionais para nenhum serviço constante no escopo.

Com base no projeto, no memorial e visitas ao local da obra, a Empreiteira deverá fazer levantamentos completos e minuciosos, de todos os serviços, materiais, equipamentos, ferramentas, mão de obra, supervisão e coordenação dos serviços, necessários a perfeita execução do escopo.

A Empreiteira deverá apresentar previamente à contratação, uma carta declarando que analisou o projeto e listou as possíveis omissões.

Após a assinatura do contrato a Empreiteira não poderá alegar desconhecimento de qualquer item constante do projeto e do memorial, para obter pagamentos adicionais de serviços extras.

A Empreiteira na sua proposta deverá apresentar todos os itens com preços unitários, os quais deverão servir como base para serviços complementares, acarretados por eventuais modificações introduzidas na obra.

Caberá a Empreiteira, manter atualizados os projetos com as modificações introduzidas na obra, através de anotações, as quais, deverão ficar arquivadas sempre em coordenação com o Engenheiro Fiscal do proprietário da obra.

Estas anotações deverão ser apresentadas à fiscalização na época da medição dos serviços, cuja aprovação será liberada para fins de pagamentos.

Portanto a Empreiteira deverá considerar como parte integrante do escopo de serviços a atualização de projetos, de tal maneira que se tenha no final da obra um projeto totalmente atualizado, o qual deverá ser entregue ao proprietário sob a forma de "As Built", de modo que se tenha condições no futuro de executar a manutenção de qualquer instalação objeto do atual projeto.

A Empreiteira também deverá ser responsável pelo acompanhamento e aprovação dos projetos legais, bem como por todas as responsabilidades nas vistorias do Corpo de Bombeiros.

a) Materiais de Complementação

Deverá ser de responsabilidade da Empreiteira o fornecimento de materiais complementares para a correta execução dos serviços, quer constem ou não nos desenhos, tais como: braçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas e arruelas, arames, material para vedação, graxa, conectores, terminais, fitas, massas isolantes, eletrodos de solda elétrica, oxigênio, acetileno, estopa, serras, cossinetes, brocas,



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

ponteiros e fixação das tubulações, prumadas, coletores, perfis metálicos para suporte das tubulações, etc.

b) Ferramentas e Equipamentos de Montagem

A Empreiteira deverá fornecer todas as ferramentas, os equipamentos de montagem, assim como a mão de obra qualificada para a instalação e montagem elétrica e hidráulica, necessárias a boa execução dos serviços.

Todas as ferramentas manuais deverão ser e ter boa qualidade e estar em boas condições, atendendo as normas e exigências de segurança dos serviços, bem como ser em quantidade adequada e suficiente na obra.

Os equipamentos de oficinas e de bancadas deverão suprir todas as necessidades da obra, sendo de boa qualidade e constarão basicamente de bancadas completas, máquinas hidráulicas e manuais para curvar tubos, máquinas de solda elétrica de oxiacetileno, esmeris, furadeiras, serras mecânicas etc.

A manutenção, reposição de peças e partes de consumo dos equipamentos descritos, deverão ser de única e exclusiva responsabilidade da Empreiteira.

8. ESPECIFICAÇÕES PARA EXECUÇÃO

A execução dos serviços deverá ser feita de acordo com o que prescreve a norma brasileira para a execução dos sistemas de combate a incêndio, com os seguintes cuidados a saber:

a) Tubulações:

- Nas passagens em vigas, deixar tubo de passagem em bitola acima da projetada;
- Nas passagens retas em lajes, deixar isopores com dimensões apropriadas;
- Não serão permitidas curvas forçadas nas tubulações para não prejudicar a sua resistência a pressão interna, nem a secção de escoamento;
- Durante a construção, as extremidades livres das tubulações, serão tapadas a fim de evitar obstruções.

Todos os equipamentos com bases ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações neles conectadas. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações. Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

Após o corte de qualquer tubulação deve-se rebarbar o mesmo e revesti-lo com pintura adequada.

As tubulações de cobre deverão ser limpas com esponja de aço fina e soldadas, obedecendo as instruções do fabricante.

As bombas de recalque de água fria e incêndio deverão ser escorvadas antes de serem ligadas.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

No recebimento dos materiais deverão ser verificadas as especificações técnicas dos mesmos, devendo estar de acordo com a lista de materiais e memorial descritivo.

As tubulações aparentes deverão receber pintura conforme NBR 6493.

- tubulação de água fria – verde claro
- tubulação de água quente – isolada (eluma flex)
- tubulação de gás combustível – amarela
- tubulação de esgoto/ventilação – preto
- tubulação de águas pluviais – marrom
- tubulação de incêndio – vermelha
- registros e válvulas de incêndio – amarela

Antes da montagem dos tubos e acessórios de tubulação, devem ser retirados toda a sujeira e óleos existentes, assim como rebarbas resultantes das operações de corte e rosca.

Devem ser tomados cuidados especiais nas soldagens das tubulações: A solda deve ser executada pelo processo arco elétrico, em locais onde não haja o perigo de incêndios devido ao faiscamento. Os soldadores devem ser de 1ª classe; O preparo das tubulações (biselamento das pontas e limpeza) e os procedimentos de soldagem (ponteamto e enchimento), devem atender as normas técnicas nacionais, ou da ASME - American Standard Code for Pressure Piping; Após as soldagens serão removidas as escórias e rebarbas de solda tanto internas como externas, por meio de martelamento, desbastamento e escovamento;

A rede de hidrantes deverá ser testada a uma pressão hidrostática mínima de 3,5 bar acima da pressão máxima de bomba na vazão zero e no mínimo de 200 lbs/pol² durante 2 horas, com acompanhamento da fiscalização da obra;

Após os testes de estanqueidade, as tubulações de aço carbono enterradas devem ser protegidas com pintura e fita plástica adesiva anti-corrosiva, e as tubulações aparentes e suportes metálicos devem ser pintadas conforme segue: os tubos e conexões de aço preto deverão ser limpos com um jateamento de areia ou outro processo aplicar 2 demãos de tinta anti-corrosiva ou uma demão de tinta anti-corrosiva e uma demão de tinta esmalte na cor vermelha. Os tubos galvanizados deverão ser limpos com solventes apropriados, receber uma pintura de fundo de anticorrosivo supergalvite e uma demão de tinta esmalte vermelha;

Toda tubulação até ϕ 2" deverá ser rosqueada e as tubulações de ϕ 2 1/2" e superiores deverão ser soldadas;

As juntas com roscas deverão ser vedadas com pasta de silicone "dox" ou fita teflon, e as flangeadas, vedadas com junta tipo face plena de amianto 1/16" de espessura ou neoprene e parafusos de aço carbono, ASTM A 307 BG.B, tipo pesado com cabeça e porca sextavada, galvanizados;

O instalador deve garantir que as tubulações enterradas não sofram danos em função do tráfego de veículos, executando lajes de concreto armado, se necessário; As escavações devem obedecer aos preceitos da boa técnica, devendo-se utilizar escoramento sempre que necessário; A largura de vala deve ser de 60cm. O fundo da vala deve ser regular, isento de saliências e reentrâncias e coberto com um berço



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

de areia de 10cm de altura; o material do reaterro deve ser isento de pedras a fim de ser evitar danos à proteção anti-corrosiva e à tubulação; O enchimento deve ser compactado em camadas de 10cm de espessura; Recomenda-se um cobrimento mínimo de 60cm; Deverão ser previstos blocos de ancoragem de concreto armado a cada mudança de direção horizontal ou vertical;

As tubulações metálicas enterradas deverão ser protegidas com primer e fita anti-corrosiva.

b) Apoios:

- Todos os ramais horizontais devem ser assentados conforme abaixo:
- Ramais sobre terra: serão assentados sobre lastro de concreto contínuo de largura igual ao diâmetro externo do tubo, mais 0,30 m, sendo no mínimo de 0,60 m;
- Ramais sobre laje: serão apoiados sobre lastro contínuo de tijolos com argamassas de cal e areia.
- Ramais suspensos: serão apoiados por meio de braçadeiras e fixações adequadas, devendo esses elementos apresentarem boa aparência e garantir suficiente resistência mecânica.

c) Bombas:

A instalação elétrica para o funcionamento das bombas e demais equipamentos do sistema de hidrantes deverá ser independente da instalação, ou ser executada de modo que se possa desligar a instalação geral sem interromper a sua alimentação. É proibida a interposição de fusíveis no circuito de alimentação do motor. Dentro da área protegida, as linhas de alimentação e de comando dos motores elétricos devem ser protegidas contra eventuais danos mecânicos, intempéries, agentes químicos, fogo e umidade. É permitido o uso de linhas aéreas fora da área protegida. Quando a bomba não estiver situada abaixo do nível de tomada de água, no reservatório de alimentação, deve ser previsto um dispositivo de escorva automática, de fonte independente e permanente.

d) Meios de Ligação:

Admite-se a utilização de tubulações de aço galvanizado rosqueadas, e com as seguintes recomendações:

O corte de tubulações de aço deverá ser efetuado em seção reta, por meio de serra própria para corte de tubos. As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos que se ajustarão perfeitamente às conexões, de maneira a garantir perfeita estanqueidade das juntas;

As roscas dos tubos deverão ser abertas com tarraxas apropriadas, devendo dar-se o acréscimo do comprimento na rosca que deverá ficar dentro das conexões, válvulas ou equipamentos. As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fita à base de resina sintética própria para vedação, ou outros materiais, conforme especificação do projeto.

O aperto das roscas deverá ser feito com chaves apropriadas, sem interrupção e sem retornar, para garantir a vedação das juntas.

e) Pintura em Tubulações Metálicas:



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Todas as tubulações metálicas aéreas, inclusive as galvanizadas, deverão receber proteção e pintura. A espessura da película de tinta necessária para isolar o metal do contato com a atmosfera deverá obedecer à especificação de projeto.

Deverão ser dadas pelo menos três demãos de tinta, para que se atinja a espessura mínima necessária; cada demão deverá cobrir possíveis falhas e irregularidades das demãos anteriores.

A tinta de base deverá conter pigmentos para inibir a formação de ferrugem, tais como as tintas de óleo de linhaça com pigmentos de zarcão, óxido de ferro, cromato de zinco e outros. Será de responsabilidade da CONTRATADA o uso de tintas de fundo e de acabamento compatíveis entre si.

f) Recebimento

Após a conclusão dos trabalhos e antes do revestimento, a instalação deverá ser testada pela CONTRATADA, com o acompanhamento da FISCALIZAÇÃO a fim de verificar possíveis pontos de vazamentos ou falhas nas juntas.

As canalizações da instalação deverão suportar uma pressão não inferior a pressão de trabalho, acrescida de 0,5 MPa, sendo que a pressão mínima de ensaio será de 1,0 MPa, de acordo com a NBR-13714. A duração dos ensaios será de 1 hora, no mínimo.

A CONTRATADA deverá atualizar os desenhos do projeto à medida em que os serviços forem executados, devendo entregar, no final dos serviços e obras, um jogo completo de desenhos e detalhes conforme executado (Projeto "As Built").

g) Controle

A FISCALIZAÇÃO deverá verificar além das atividades mencionadas na norma NBR- 13714 da ABNT, as prescrições do Corpo de Bombeiros.

8.1. TESTE DE ACEITAÇÃO

a) Generalidades

Estes ensaios destinam-se a assegurar que a mão de obra, os métodos, os materiais aplicados e as instalações dos equipamentos em referência, estejam de acordo com as normas aplicáveis, com as especificações de projeto e as instruções dos fabricantes.

A empreiteira deverá ser responsável por todos os testes, os quais deverão ser feitos somente por pessoas qualificadas e com experiência neste tipo de teste.

Todos os testes deverão ser feitos na presença do engenheiro fiscal do proprietário.

Todos os resultados dos testes e das inspeções com a completa informação de todas as leituras tomadas deverão ser incluídos em um relatório individual para cada sistema e equipamento testado.

Procedimentos de Ensaio de Recebimento dos sistemas de Combate a Incêndio Hidrantes

NORMA TÉCNICA REFERÊNCIA NBR 13714/00 - ABNT



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

a) Condições Exigíveis

- Todo o sistema de combate a incêndio, seja novo ou existente que tenha sofrido modificações ou acréscimos, deve ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento.
- Após concluída a execução, e antes dos ensaios, deverá ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.
- Depois de feita a inspeção final, a tubulação deve ser ensaiada com água, não devendo apresentar nenhum vazamento.

b) Ensaios

Ensaio Hidrostática

O sistema deve ser ensaiado sob pressão hidrostática equivalente a 3,5 bar acima da pressão máxima da bomba na vazão zero e no mínimo de 200 lbs/pol², durante 2 horas. Não são tolerados quaisquer vazamentos no sistema. Caso sejam observados vazamentos, devem-se tomar as medidas corretivas indicadas a seguir, ensaiando-se novamente todo o sistema:

- a) **Juntas:** desmontagem da junta, com substituição das peças comprovadamente danificadas, e remontagem, com aplicação do vedante adequado;
- b) **Tubos:** substituição do trecho retilíneo do tubo danificado sendo que na remontagem é obrigatória a utilização de uniões roscadas, flanges ou soldas adequadas ao tipo da tubulação;
- c) **Válvulas:** substituição completa;
- a) **Acessórios** (esguichos, mangueiras, uniões, etc.): substituição completa;
- b) **Bombas**, motores e outros equipamentos: qualquer anormalidade no seu funcionamento deve ser corrigida em consulta aos fabricantes envolvidos.

9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS

As especificações técnicas dos materiais e dos equipamentos das Instalações de Combate a Incêndio, têm por objetivo fixar as características técnicas e mínimas dos materiais e equipamentos, a serem aplicados nas Instalações de Combate a Incêndio.

As especificações técnicas recomendadas neste documento deverão ser rigorosamente observadas pela Empreiteira ou Instaladora, afim de que os objetivos do projeto, assim como a sua funcionalidade sejam plenamente atendidos.

Reservam-se à Proprietária o direito de exigir da Empreiteira ou Instaladora os testes e ensaios que venha a julgar pertinentes, com a finalidade de assegurar a absoluta qualidade dos elementos utilizados na instalação.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Somente poderão ser admitidos para a instalação os produtos que estejam adequadamente amparados por Normalização Técnica.

Todos os produtos a serem instalados deverão ter a sua fabricação e métodos de ensaio, de acordo com as normas e padrões da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, quando aplicáveis.

MANÔMETRO	Tipo RECORD 4" ou similar, com ampola variando de 0 a 100 - a 120 e 0 a 150 PSI.
PRESSOSTATO (válvula de pressão)	Tipo PENN 47 AA - 9004 - MAR-GIRUS ou similar com regulagem para 15 a 45 PSI.
TANQUE HIDROPNEUMÁTICO	capacidade de 10 litros: altura 60 cm diâmetro de 6".
TUBOS E CONEXÕES	De 1ª qualidade em aço preto DIN 2440 com ou sem costura, até o diâmetro de 2" e SCH 40 com pontas biseladas para solda para diâmetros acima de 2", obedecendo as dimensões, pesos e tipos de rosca e resistência da tabela da ABNT
REGISTROS	Dos tipos gaveta ou globo de diâmetros variados, confeccionados de bronze ou latão classe 200 WOG.
CONDUTORES ELÉTRICOS	Os fios deverão ser de cobre eletrolítico com isolamento plástico tipo PIRASTIC ou similar para 600 V.
ELETRODUTOS	Deverão ser rígidos ou flexíveis de ferro preto esmaltado ou plástico.
CHAVES DE PROTEÇÃO	Deverão ter proteção termomagnética, conjugada para a tensão de 250 V, e capacidade de ruptura de acordo com o circuito. As chaves faça serão de cobre em base de ardósia e os fusíveis do tipo cartucho.
ALARME	Campainha síncrona de 8" de diâmetro, 220 ou 110 V, localizada na portaria e solidária ao sistema fixo, entrando em funcionamento quando uma das bombas for acionada
VEDA-JUNTAS	Tipo teflon, Pasta Dox ou similar
ACESSÓRIOS PARA MANÔMETROS	Tipo tubo sifão - Niágara
CHAVE DE FLUXO	Contato Bipolar reversível Conaut temperatura máxima 80° C Resmat com grampo, retardador pneumático e palheta
VÁLVULAS DE RETENÇÃO	Em bronze fundido, CL - 200WOG - Niágara, Ciwal
TAMPA PARA VÁLVULA DE RECALQUE NO PASSEIO	Em ferro fundido cinzento modular, c/tampa de 0,40 x 0,60m, tipo basculante com inscrição "Válvula de Incêndio" carga máxima no centro 900 Kg/cm ² - Oripiranga - Barbara
VÁLVULA DE GOVERNO E	Válvula em F ⁰ fundido completa, flangeada – Resmat e Reliable



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

ALARME	
JUNTAS DE EXPANSÃO PARA BOMBAS	Em borracha sintética, com reforços de aço e telas material sintético - Dinatécnica
MANGUEIRA PARA HIDRANTES	Em fibra sintética pura com revestimento de borracha, tipo II - Resmat
ESGUICHOS E REQUINTES	Tipo jato regulável, em bronze diam. requinte em cobre 13 mm e adaptador Storz
CAIXAS PARA HIDRANTES	Armário de chapa de aço, espessura mínima nº 20 de sobrepôr com ventilação, visor de vidro com inscrição "Incêndio" e pintura sintética na cor vermelho brilhante
FIXAÇÕES E SUPORTES PORCAS E ARRUELAS	Metálicos pré-fabricados galvanizados a fogo - Sisa, Marvitec

9.1. MATERIAIS DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIOS:

Os materiais do projeto de alarme e detecção de incêndios deverão seguir a seguinte especificação:

Botoeira quebra vidro ou acionador manual endereçável com 2 Led's, completa com martelo (Siemens, Cerberus, Notifier, Bosch ou similar)

Central de alarme completa com baterias (Siemens, Cerberus, Notifier, Bosch ou similar)

Fiação do tipo Afumex, contra fogo. Estes cabos devem superar o ensaio de resistência ao fogo conforme IEC-331 (Prysmian, Ficap ou similar)

9.2. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MONTAGENS

9.2.1. Generalidades

As especificações e os desenhos destinam-se a descrição e a execução de uma obra completamente acabada.

Eles devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se contasse em ambos.

A instaladora aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser complementados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

A instaladora não poderá prevalecer-se de qualquer erro, manifestamente involuntário ou de qualquer omissão, eventualmente existentes, para eximir-se de suas responsabilidades.

A Instaladora obriga-se a satisfazer a todos os requisitos constantes dos desenhos ou das especificações.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

No caso de erros ou discrepâncias, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado à Fiscalização.

Se de contrato, constarem condições especiais e especificações gerais, as condições deverão prevalecer sobre as plantas e especificações gerais, quando existirem discrepâncias entre as mesmas.

As cotas que constarem dos desenhos, deverão predominar, caso haja discrepâncias entre as escalas e dimensões, o Engenheiro Residente deve efetuar todas as correções e interpretações que forem julgadas necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou detalhes, ou parcialmente desenhados, para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário.

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deve estar de acordo com a parte assim detalhada e assim ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente. O projeto compõe-se basicamente de conjunto de desenhos e memoriais descritivos, referentes a cada uma das áreas componentes da obra geral.

Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários, serão julgados e decididos de comum acordo entre a Construtora e a Fiscalização.

O projeto acima citado poderá ser modificado e/ou acrescido, a qualquer tempo a critério exclusivo da Fiscalização, que de comum acordo com a Construtora, fixará as implicações e acertos decorrentes, visando a boa continuidade da obra.

9.3. PINTURA DAS TUBULAÇÕES METÁLICAS DE FERRO E AÇO

9.3.1. Preparo da Superfície

Remoção de Óleos, Gorduras e Graxas

A remoção de óleos, gorduras e graxas será feita através da aplicação de um solvente derivado do petróleo (isento de óleo) por meio de panos, estopa, escova e etc., segundo as recomendações contidas em SP-1 do Steel Structure Printing Council (SSPC). Atenção especial ser tomada com o manuseio de produtos voláteis, inflamáveis e tóxicos. Deve ser evitado o uso de detergentes alcalinos que são de difícil remoção.

Remoção de Ácidos

Ácidos derramados sobre superfície serão removidos através da aplicação de solução neutralizante (solução de bicarbonato de sódio) seguida de lavagem com água.

Remoção de Rebarbas e Respingos de Solda



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Rebarbas e respingos de solda deverão ser removidos através do uso de ferramentas mecânicas.

Remoção de Óxidos

Os óxidos serão removidos por meio de escovas metálicas manuais, mecânicas ou por jato abrasivo.

Pinturas

- Pintura de Chapas de Alumínio e Tubulações de Cobre

Preparação da Superfície.

Aplicação de uma demão de “Wash Primer”, base de resina de polivinil butiral com cromato básico de zinco.

Aplicação de duas demãos de esmalte sintético nas cores especificadas.

- Pintura de Tubulação

a) Pintura de Tubulações submetidas à temperatura ambiente

Preparação da Superfície

Aplicação de uma demão de “Primer” misto zarcão, óxido de ferro e veículo de resina epóxi curada.

Aplicação de uma demão de esmalte sintético na cor especificada.

Obs.: - A diluição da tinta não deve exceder de 10% no caso de pintura e de 50% nos demais casos.

- No caso de tubulações de ferro galvanizado, o preparo deve ser completado com o uso do produto GALVIT.

b) Pintura de Tubulação Submetida à Temperatura de até 120°C

Preparação da Superfície

Aplicação de uma demão de “Primer” epóxi curado rico em zinco

Aplicação de uma demão de esmalte sintético na cor especificada.

- Especificação de Cores (conforme NB-54)
- Vermelho; canalizações de materiais para combate a incêndios.
- Pintura das Tubulações / Canalizações



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

As canalizações deverão estar pintadas com as respectivas cores que as identificam em toda a extensão, (item 2-NB-54). Quando isto não for possível será obrigatória a pintura nas partes em que houver possibilidade de inspeção, operação, derivações e nos demais trechos. Admite-se a pintura por faixas (item 3 da NB-54), conforme tabela.

Ø externo Da tub./can.	comp. de faixa (mm)	espaçamentos
20 a 50	200	5
65 a 150	300	5
200 a 380	600	10
400 a 500	800	20

9.4. MONTAGEM DAS TUBULAÇÕES

9.4.1. Cortes

O corte nas tubulações deve ser feito rigorosamente em esquadro, principalmente nas de aço galvanizado, objetivando que a rosca não se desenvolva torta, devendo as pontas ser rebarbadas e chanfradas. Apenas as tubulações de cobre não serão chanfradas.

9.4.2. Roscas

As roscas nos tubos de aço galvanizado serão executadas com tarrachas ou máquinas de roscar, as quais os cossinetes de acordo com os tipos de roscas previstos no projeto.

As máquinas de roscar deverão trabalhar com lubrificantes de boa qualidade, à base de óleo, gordura e enxofre. No caso das roscagens manuais, através de tarrachas, pode-se usar óleo comum ou vela de estearina. Para espalhar-se o óleo sobre a superfície poderá ser utilizado um pincel ou uma almotolia. No caso do uso de vela de estearina, deve ser coberta toda a superfície a ser roscada, com uma fina camada desse material.

Para a vedação das roscas deve ser utilizada fita de teflon e pasta DOX, não devendo se empregar zarcão e cânhamo.

9.4.3. Soldas

Serão utilizadas apenas para os tubos e conexões de cobre.

Antes da solda, deve ser marcada a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo, com 01 centímetro a mais, para determinar a área a ser preparada para a soldagem. Essas áreas deverão ser lixadas com a finalidade de se remover oxidações, graxas ou sujeiras.

A solda a ser utilizada será branda (ponto de fusão a 216°C) composta de 50% de chumbo e 50% de estanho.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Deve ser aplicado fluxo de solda (pasta a base de vaselina e álcool), tanto na ponta do tubo quanto na bolsa da conexão, encaixando-os em seguida, aplicando-se a solda até que preencha todos os espaços entre ambos.

Os excessos de solda deverão ser eliminados.

9.4.4. Juntas Elásticas

As tubulações de ferro fundido para junta elástica, quando cortadas e chanfradas, deverão ter o revestimento refeito com pintura adequada.

Antes do encaixe as pontas e bolsas, bem como os anéis de borracha, deverão estar completamente limpos. Após a colocação do anel na bolsa, será aplicado na ponta do tubo e na superfície exposta do anel, um lubrificante apropriado.

O encaixe será realizado mediante um aparelho tirfor (talha de cabo) para os diâmetros de 150 a 300 mm. Para tubos menores poderá ser utilizada uma simples barra de ferro funcionando como alavanca.

O tubo a seguir deve ser puxado cerca de 1cm em sentido inverso, a fim de se assegurar uma folga para dilatação e mobilidade da junta.

9.4.5. Juntas com Flanges

Os flanges deverão estar perfeitamente alinhados e paralelos, com os furos posicionados uns de frente para os outros. Não será permitida a utilização dos parafusos para forçar um alinhamento e ou paralelismo imperfeitos. A seguir, será introduzida a arruela entre os flanges, cuidando-se para que a mesma fique bem centralizada entre os ressaltos.

Após a colocação dos parafusos e porcas, os mesmos deverão ser apertados progressivamente com uma chave, de preferência, equipada com dinamômetro. O aperto dos parafusos se dará sempre a partir dos diametralmente opostos e o torque de aperto ser em função do tipo de arruela a ser empregada, bem como da pressão máxima de serviço.

9.5. ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS

9.5.1. Execução dos Serviços e critérios medições

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

A Instaladora, deve manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções, em tempo hábil.

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

- Os serviços serão executados por operários especializados.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- Deverão ser empregadas nos serviços, somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.

Dependendo do serviço executado será utilizado como critério de medição o “comprimento” (medido em projeto e conferido no local) para tubulações (inclusive conexões) e a “unidade instalada” (para equipamentos e caixas).

9.5.2. Prescrições Gerais:

- Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares, vigas, lajes ou outros elementos estruturais. As buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas e colocadas antes da concretagem.
- Passagens para embutir tubulações de diâmetro maior que 2” inclusive, deverão ser deixadas nas estruturas e alvenarias, quando de sua execução.
- Tubulações embutidas até o diâmetro de 1 ½” inclusive deverão ser fixadas pelo enchimento total do vazio restante dos rasgos com argamassa de cimento e areia 1:5.

As de diâmetro superior, além do referido enchimento levarão grapas de ferro redondo Ø 3/16” em números e espaçamentos adequados para manter inalterada a posição do tubo.

- O fundo da vala para tubulações enterradas deve ser bem apoiado antes do assentamento. A tubulação deve ser assente sempre sobre embasamento contínuo – “berço” – constituído por camada de concreto simples de 150 kg cm/m³ com espessura média de 6 cm.
- A juízo da fiscalização, poderá ser dispensado este embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno assim o permitirem.

O assentamento de tubos de ponta e bolsa será feito de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.

- O preenchimento da vala será feito usando-se material de boa qualidade, em camadas sucessivas de 0,20m, cuidadosamente apiloadas e molhadas, isentas de entulhos, pedras e etc.
- Todas as conexões e registros constantes do projeto devem ser rigorosamente observados e instalados.
- Durante a construção e montagem dos aparelhos, as extremidades livres das tubulações de utilidades serão vedadas.
- As conexões serão com roscas, luvas, etc; as roscas deverão receber aplicação de fita teflon e serão usadas conexões, obrigatoriamente, nas deflexões da canalização.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- Serão feitas as juntas elásticas necessárias e a regulagem perfeita dos aparelhos de modo que as vazões se façam silenciosamente, eliminando-se os ruídos anormais.
- Deverão ser colocadas uniões nos pontos adequados, de modo a facilitar eventuais desmontagens; junto a cada registro (que não comanda diretamente peça de utilização) será obrigatoriamente instalada uma união.
- As tubulações de distribuições de água serão, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou do seu envolvimento por capas de argamassa, ou de isolamento térmico, submetidas a pressão hidrostática igual ao dobro da pressão do trabalho normal previsto, sem que acuse qualquer vazamento (ver item 22). Às tubulações de esgotos e águas pluviais deverão ser submetidas ao teste de fumaça para detectar os vazamentos.
- Quando houver o recalque através de eletrobombas, deve ser rigorosamente obedecido o respectivo projeto com especial atenção às válvulas de pé e de retenção, sistema by-pass do conjunto de bombas e comando automático por chaves de bóia.
- Nas passagens das lajes, deixar caixas de madeira com dimensões apropriadas, com a tubulação projetada.
- Todos os ramais horizontais das tubulações que trabalharem com escoamento livre, serão assentados sobre apoio a saber:
 - ramais sob a terra: serão apoiados sobre lastro de concreto, com um traço de 200 kg de cimento por m³ de concreto.
 - Ramais sob lajes: serão apoiados por braçadeiras, que serão fixadas nas lajes, espaçadas de tal forma a se obter uma boa fixação das tubulações.
- As tubulações verticais, quando não embutidas, deverão ser fixadas por braçadeiras galvanizadas, com espaçamento tal que garanta uma boa fixação.
- As juntas dos tubos de ferro galvanizado, serão roscadas sendo as roscas abertas, com bastante cuidado e para a vedação das mesmas, ser usada fita teflon.
- As juntas dos tubos de cobre serão soldadas pelo processo de capilaridade;
- As juntas dos tubos de ferro fundido serão do tipo elástica com anel de borracha neoprene.

As juntas dos tubos de ferro preto serão soldadas com solda de topo para os diâmetros de 2" ou maiores, e com solda de soquete para diâmetros menores.

- As interligações entre materiais diferentes serão feitas usando-se somente peças especiais para este fim.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- Não serão aceitas curvas forçadas nas tubulações sendo que as mudanças de direções deverão ser usadas somente peças apropriadas do mesmo material, de forma a se conseguir ângulos perfeitos.
- As tubulações que trabalharem sob pressão, deverão ser submetidas a uma prova de pressão hidrostática de mínimo o dobro de pressão de trabalho durante o prazo de 06 (seis) horas e não deverão apresentar vazamento algum, conforme NBR 5651/77 – Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria.
- As tubulações que contenham G.L.P., depois de testadas conforme NB-107 – Instalações para Utilização de Gases Liquefeitos de Petróleo, deverão ser submetidas a um processo de limpeza por meio de ar comprimido.

9.6. EMENDAS E JUNTAS:

- O corte de tubulação só poderá ser feito em secção reta, sendo apenas rosqueadas a porção que ficará dentro da conexão.
- As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos, que se ajustarão perfeitamente às conexões.
- A junta, na ligação de tubulações, ser executada de maneira a garantir perfeita estanqueidade.

9.7. CONDIÇÕES GERAIS

A instalação de combate a incêndio deve obedecer às prescrições da NB-24 e NBR 10897, ao disposto a respeito nas posturas da Municipalidade, o Corpo de Bombeiros local e a este Memorial.

Qualquer instalação contra incêndio deve ser submetida à aprovação do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

As tubulações do sistema de combate a incêndio deverão ser testadas hidrosticamente de acordo com o descrito no item de testes de tubulações.

As tubulações aparentes serão suportadas adequadamente, de maneira que as suas conexões não fiquem sujeitas a tensões mecânicas e os tubos sujeitos a flexões.

Os suportes das tubulações somente poderão ser fabricados com o emprego de materiais ferrosos.

A distância máxima entre suportes, nos ramais, para tubos de aço de diâmetro nominal de 25 mm e 32 mm não deve ser superior a 3,70 m e para os tubos de 40 mm ou maiores não pode ser superior a 4,60m.

Nas tubulações gerais os suportes deverão ser colocados no mínimo a cada 4,60m de tubo.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Nas tubulações de subida ou de descida devesse ser instalado no mínimo um suporte em cada nível, próximo a extremidade superior.

Todos os shafts internos ao prédio deverão ser fechados com selos corta-fogo com resistência mínima de 120 minutos de fogo, a fim de fazer a compartimentação vertical da edificação, impedindo que a ocorrência de um incêndio se alastre para os outros pavimentos.

9.8. MATERIAIS A EMPREGAR

A não ser quando especificado em contrário, os materiais serão todos nacionais, de primeira qualidade. A expressão de “primeira qualidade” tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica quando existem diferentes gerações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

A Construtora apresentará com antecedência à Fiscalização, para aprovação, amostra dos materiais a serem empregados, que, uma vez aprovados, farão parte do mostruário em poder da Fiscalização, para confrontação com as partidas dos fornecimentos.

É vedado o uso de material diferente dos especificados.

É expressamente vedado o uso de materiais improvisados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim de vista, 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.

9.8.1. Materiais Usados e Danificados

Não serão permitidos os empregos de materiais usados e danificados.

9.8.2. Substituição de Materiais Especificados

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a Construtora, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da Fiscalização, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo.

O estudo e aprovação pela Fiscalização, 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 ao especificado, compreendendo como peça fundamental o laudo do exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, a critério da Fiscalização.

Nos itens que há indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, estas indicações se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidade requerida.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

No caso de impossibilidade absoluta de atender as especificações (o material especificado não sendo mais fabricado, etc), ficará dispensada a exigência do item da apresentação de provas, devendo o material substituído, ser previamente aprovado pela Fiscalização.

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 Fiscalização.

Outros casos não previstos serão resolvidos pela Fiscalização, após satisfeitas as exigências dos motivos ponderáveis ou aprovada a possibilidade de atendê-las.

9.9. RESPONSABILIDADES SOBRE O PROJETO

A empreiteira antes do início das instalações, deve conferir todos os desenhos, confirmar cotas e detalhes de montagem e elementos de distribuição.

A empreiteira é diretamente responsável pela exatidão na observância das medidas e características técnicas das instalações estabelecidas no projeto.

9.10. ESPECIFICAÇÕES DOS FABRICANTES

A instalação dos equipamentos envolvidos no presente projeto deve ser executada seguindo estritamente as especificações do respectivo fabricante ou do projeto.

9.11. FISCALIZAÇÃO, APROVAÇÃO E ENSAIOS

Todos os serviços de instalação e aqueles correlacionados, estarão sujeitos a fiscalização e aprovação da supervisão a ser indicada pelo contratante.

A supervisão verificará os serviços a qualquer tempo razoável e para isso, terá acesso aos locais onde os trabalhos estejam sendo preparados ou executados. A Construtora fornecerá todos os meios necessários para ensaios e coletas de informações a respeito de qualquer material empregado.

9.12. CORREÇÃO

A empreiteira obriga-se a corrigir, por conta própria, qualquer serviço que apresentar defeitos ou vícios devido ao emprego de materiais impróprios, deficiências de mão-de-obra, materiais fora de especificação.

Se a empreiteira deixar de atender imediatamente as instruções para corrigir qualquer serviço considerado insatisfatório, a Fiscalização, reserva-se o direito de fazer correções diretamente ou por contrato com terceiros, cobrando o valor dos serviços da Construtora, através dos meios que julgar conveniente.



C) MEMORIAL DESCRITIVO DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

1. MEMORIAL DESCRITIVO DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

1.1. INTRODUÇÃO

1.2. OBJETIVO

1.3. PREMISSAS GERAIS DO PROJETO

1.4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO PAINEL CENTRAL

1.5. TECLADO

1.6. CONTROLADOR DO PAINEL DE INCÊNDIO

1.7. MÓDULOS DE LAÇOS, CLASSE E ESTILO

1.8. FONTE DE ALIMENTAÇÃO E CARREGADOR DE BATERIAS, INFRA-ESTRUTURA E FIAÇÃO

1.9. OUTROS MÓDULOS QUE DEVEM SER DISPONIBILIZADOS

1.10. ACIONADORES MANUAIS

1.11. DETECTORES DE FUMAÇA FOTOELÉTRICOS/ÓPTICOS

1.12. DETECTORES TÉRMICOS/TERMOVELOCIMÉTRICO

1.13. MÓDULOS DE COMANDO

1.14. MÓDULOS MONITORES CONTATOS N/A E/OU N/F

1.15. ENDEREÇAMENTO DE DISPOSITIVOS

1.16. AJUSTE DE SENSIBILIDADE DOS DISPOSITIVOS SENSORES

1.17. ESTRUTURA OPERACIONAL DA DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

1.18. DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

1.19. DETECÇÃO DE DEFEITO

1.20. RECONHECIMENTO DE ALARMES



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- 1.21. SILENCIAR AVISADORES SONOROS
- 1.22. RE-INICIALIZAÇÃO DO SISTEMA
- 1.23. TESTE DO SISTEMA
- 1.24. ISOLAMENTO DE CIRCUITOS
2. GENERALIDADE DO SISTEMA – DESCRIÇÃO
 - 2.1. ESTRUTURA MODULAR DO PAINEL MODULAR DE ALARME DE INCÊNDIO
 - 2.2. MÓDULOS
 - 2.2.1. DESCRIÇÃO DOS MÓDULOS
 - 2.3. PONTOS DE DETECÇÃO
 - 2.4. PONTOS (ELEMENTOS/ZONAS/ENTRADAS) DE DETECÇÃO NOS MÓDULOS
 - 2.5. PONTOS (ELEMENTOS/ZONAS/ENTRADAS) DE DETECÇÃO NAS INTERFACES
 - 2.6. PLANEJAMENTO DE ATIVIDADES
3. LIGAÇÃO EM REDE
4. INTERFACES COM O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO
 - 4.1. INTERFACE COM COMPUTADOR
 - 4.2. INTERFACE COM PROCEDIMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO
 - 4.3. INTERFACE COM SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO DE ESCADA
 - 4.4. INTERFACE COM SISTEMA DE PROTEÇÃO DA SALA COFRE
5. OBRAS CIVIS E SERVIÇOS GERAIS
 - 5.1. REMANEJAMENTO DO FORRO EXISTENTE
 - 5.2. HALL DOS ELEVADORES
 - 5.3. PINTURA E RECOMPOSIÇÃO
 - 5.4. FORRO DE GESSO



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

6. PLANEJAMENTO PARA EXECUÇÃO
 - 6.1. PREPARAÇÃO PARA O RECEBIMENTO
 - 6.2. ATUALIZAÇÃO DO PROJETO
 - 6.3. CANTEIRO E SERVIÇOS
 - 6.4. CONSIDERAÇÕES GERAIS
 - 6.5. PROTEÇÃO CONTRA ACIDENTES
 - 6.6. NORMAS TÉCNICAS
 - 6.7. GARANTIA
 - 6.8. TREINAMENTO



1. MEMORIAL DESCRITIVO DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

1.1. Introdução

Este documento apresenta a descrição do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio que atenderá as necessidades de proteção das pessoas do TCESP- Tribunal de Contas do Estado de São Paulo.

1.2. Objetivo

O objetivo deste descritivo é fornecer os subsídios necessários à compreensão do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio, projetado com dois Painéis de Detecção de Incêndio logarítmico inteligente com todos os componentes endereçáveis, incluindo acionadores manuais e módulos para circuitos avisadores audiovisuais.

Um Painel de Painel de Incêndio Inteligente atenderá o Edifício Sede e o Anexo I , o outro Painel atenderá o Edifício Anexo II. Este sistema de Detecção e Alarme de Incêndio atenderá todos os aspectos de segurança conforme os requisitos da especificação técnica. Vide último parágrafo do Item 3.0 – Pag.

Observação importante: Nenhum componente existente nas instalações do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, na data de assinatura do contrato, poderá ser re-aproveitado ou reciclado ou retirado das instalações, sem previa autorização, independentemente do fim a que for destinado.

Apenas serão fornecidos e aceitos equipamentos e /ou componentes novos, sem uso, para qualquer aplicação objeto do presente memorial descritivo e especificação técnica.

1.3. Premissas Gerais do Projeto

O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio terá como principal função a proteção dos os usuários e deverá atender integralmente às necessidades dos três edifícios que compõem o complexo do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo - TCESP, de acordo com este documento de projeto.

- Painel de Detecção e Alarme de Incêndio – Sede e Anexo I
- Painel de Detecção e Alarme de Incêndio – Anexo II
- Detectores de Fumaça endereçáveis
- Detectores Térmicos e Termovelocimétricos endereçáveis
- Detector de Chama endereçável
- Bases para Detectores
- Acionadores Manuais endereçáveis
- Avisadores (Alarmes) Sonoros e Visuais
- Baterias 12VDC em serie para fornecer 24VDC.
- Módulos de Comando e Supervisão e
- Outros componentes necessários

1.4. Características Técnicas do Painel Central



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Os Painéis de Detecção e Alarme de Incêndio, bem como seus componentes e periféricos, deverão atender as seguintes características técnicas:

- Laço Inteligente
- Detectores Inteligentes endereçáveis
- Módulos de Sinalização e notificação endereçáveis.
- Programação do Hardware interno e circuitos de saída.
- Zonas programáveis por software.
- Programação especial por Zona.
- Display com 80 caracteres mínimo e Teclado.
- Fonte de Alimentação com Carregador de Baterias
- Outros Módulos conforme projeto.
- Integração em rede para monitoração de outros sistemas.

O display deverá ser do tipo “liquid crystal display back light” alfanumérico. Deve possuir 80 caracteres no mínimo, para informação das ocorrências, selecionáveis por zona ou ponto. Os textos informativos referentes às localizações das ocorrências deverão ser programáveis e facilmente alteráveis, sem perda da programação por falta de energia ou por manipulação não autorizada, com vários níveis de senhas.

O display deverá apresentar, como mínimo, as seguintes informações:
Ocorrências de alarmes e/ ou falhas, indicando:

- A sua natureza: alarme, falha, etc.

Tipo de ação:

- Atuação de acionador manual;
- Atuação do detector de fumaça,
- Laço com circuito aberto ou em curto-circuito;
- Falha por fuga à terra;
- Detector com defeito ou sujo (necessitando de limpeza);
- Número de alarmes existentes e o texto de alarme associado, definido na programação;
- Consulta a arquivos históricos disponíveis na memória (entre 500 e 1000 eventos);
- Consulta “on-line” para leitura pontual do estado dos detectores;
- Porcentagem de obscurecimento, para detectores de fumaça;
- Temperatura do ambiente, em °C para detectores Termovelocimétricos.

1.5. Teclado

O teclado deverá possuir teclas especificamente dedicadas a sinalização e reconhecimento de Alarmes de Fogo, Alarmes de Segunda Prioridade, Sinalizações de Pontos Supervisionados e avarias; bem como para “cancelamento” de alarmes e Reset do Painel Central.

Os programas para atender as funções a ser definidas estarão residentes no Controlador do Painel de Incêndio.

Na parte externa da porta ou no interior do Painel deverá ser possível o acesso a teclas destinadas a habilitar (ou desabilitar) pontos ou laços; a ligar (ou desligar)



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

manualmente pontos de comando, solicitar a visualização do histórico de ocorrências etc.

1.6. Controlador do Painel de Incêndio

O Controlador deverá controlar o “display”, o teclado e os módulos internos da central.

O Painel Central deverá ter a capacidade de controlar com folga a quantidade de pontos endereçáveis projetados e atender às funções especificadas.

Outros recursos que o Painel de Incêndio deverá possuir:

- Auto teste permanente dos detectores;
- Rotina para execução de testes em campo com a intervenção do operador;
- Ajuste automático da sensibilidade de cada detector.
- Compensação automática de sujidade do detector, devido a condições ambientais;
- Aviso de alerta e alarme conforme forem ultrapassadas as condições de auto ajuste.

Fornecedor BOSCH, GENT by Honeywell, ou similar em qualidade.

1.7. Módulos de Laços, Classe e Estilo

Cada laço, conforme a marca e modelo poderá ser configurado para um número determinado de detectores endereçáveis, nas classes da norma NFPA.

Rompimento da fiação na ligação classe A permite o funcionamento do laço em caso de rompimento de sua fiação. Para isto o módulo de laço ter a capacidade de supervisionar as conexões de início e de retorno dos fios, a Central de Detecção e Alarme de Incêndio deverá avisar quando houver rompimento dos condutores.

- Curto circuito entre os condutores do laço:

Para diminuir os efeitos de um curto circuito no laço deverão ser utilizados bases isoladoras. Estes bases isoladoras restringem o efeito da falha ao trecho interno limitado entre os dois bases isoladoras. Isso assegura o funcionamento das partes externas aos dois módulos no laço.

A Central de Detecção e Alarme de Incêndio avisará sobre a ocorrência de um curto circuito, mesmo que limitado entre dois bases isoladoras

Para a ligação classe A, simples (sem bases Isoladoras), a Norma NFPA denomina como Estilo 6; e quando o laço possui módulos de isolamento e denominado Estilo 7.

Para os laços da Central de Detecção e Alarme de Incêndio podem indicar-se bases isoladoras, pois permitem uma maior flexibilidade à instalação, definindo assim um sistema classe A, Estilo 7.

1.8. Fonte de Alimentação e Carregador de Baterias, Infra-estrutura e Fiação

Na configuração elaborada para este projeto, cada Central de Detecção e Alarme de Incêndio – e de CFTV – deverão ser alimentados por um NO-BREAK que



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

protegerá estes sistemas de interrupções de Energia Elétrica indesejáveis. Estes NO-BREAK's alimentarão ambos os sistemas. Tensão de Entrada bi-volt 220VAC /120VAC para os equipamentos. Os carregadores e o banco de baterias de 24VCC, com monitoração de falhas à terra, também serão alimentados com essa fonte de energia elétrica.

O Painel de Detecção e Alarme de Incêndio, deverá possuir fonte(s) de alimentação auxiliar(es) para circuitos de dispositivos de alarme (sonoros e visuais) não suportados pela corrente dos circuitos de detectores.

Como premissa de projeto a fonte de alimentação e as baterias devem ser fornecidas junto com o painel de detecção de incêndio do fabricante. Assim, estes componentes estarão dentro dos termos de garantia do fabricante do painel no que se refere ao cálculo da potencia elétrica da fonte de alimentação e o cálculo da quantidade de carga elétrica das baterias transferida por uma corrente estável na unidade ampère-hora. A quantidade de ampère-hora indica quanto uma bateria deve durar em regime de descarga. No caso de bateria recarregável, quanto irá durar quando totalmente carregada, no que se refere ao presente projeto em cumprimento à norma da ABNT 9441.

Observação: Dois conjuntos de carregadores de baterias para 220VAC/120VAC/24VCC, com monitoração de falhas à terra, com seu banco de baterias, será necessário, para alimentação dos eletroímãs que atracam as portas corta fogo (PCF). Um conjunto, deverá ser fornecido e instalado na Sala de Baterias do Prédio Sede e outro na Sala de Baterias do Prédio Anexo II. A alimentação elétrica dos eletroímãs será ligada ou desligada por um módulo de comando pertencente ao laço mais próximo a cada eletroímã. Este componente que serão fornecidos na sua totalidade e não será permitido a utilização dos eletroímãs existentes. Também não serão aproveitadas as chaves magnéticas existentes para sinalizar o estado (aberta fechada) da porta corta fogo (PCF).

Na infra-estrutura dos laços de incêndio estará baseada em tubos metálicos de $\frac{3}{4}$ " e fiação com cabo torcido polarizado (branco / vermelho) de cobre recozido 2 # 1,5 mm².

Para alimentação dos eletroímãs a infra-estrutura será separada dos laços e a fiação de alimentação será com cabo 2 # 2,5 mm².

1.9. Outros Módulos que devem ser disponibilizados

- Circuitos Supervisionados de notificação (alarmes);
- Saídas a Relê
- Expansão Remota para "Transponders" / Painéis Repetidores;
- Comando e supervisão das bombas de pressurização de hidrantes;
- Envio de alarmes e todos os outros pontos de monitoração, através de interface se for o caso, com a rede de comunicação do Sistema de Supervisão e Controle predial (SSCP).
- Interface serial para teclado ou impressora ou integração com a rede do SSCP é desejável.

1.10. Acionadores Manuais

Tipo endereçável, encapsulados em caixa de dimensões 4x4".



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Os acionadores devem ser do tipo alavanca com tampa de proteção transparente. Possuir informação visível e indelével das instruções a serem executadas em caso de incêndio.

LED indicador: vermelho;

Deverá ser equipado com LED que pisca acesso quando o acionador manual é acionado e somente é reinicializado através da utilização de chave especial.

Os contatos elétricos deverão ser capazes de suportar a operação sem sofrer degradação.

1.11. Detectores de fumaça fotoelétricos/ópticos

Os detectores de fumaça (ópticos) deverão suportar a instalação em circuitos classe A, do tipo algorítmico endereçável para as áreas fechadas.

O detector deverá se ajustar automaticamente aos níveis de poeira existentes.

Características:

LED indicador: verde/vermelho que permite visualização de 360°.

Sensibilidade: Deverá ser ajustada de acordo com a necessidade do ambiente.

1.12. Detectores Térmicos/Termovelocimétrico

São detectores de temperatura por elevação de temperatura, de circuito classe A. Possuem sensores semicondutores, para detecção de tipos de incêndio com rápida elevação de temperatura (termovelocimétrico).

Integrados à função de temperatura fixa, detectam também incêndios que geram calor mais lentamente.

Características:

Indicador: LED verde/vermelho que permite visualização de 360°.

Sensibilidade: Deverá ser ajustada de acordo com a necessidade do ambiente.

1.13. Módulos de Comando

Os módulos de comando são normalmente utilizados para acionar dispositivos periféricos à central, tais como: Sirenes, Sistemas de Extinção, Liberação de Catracas (controle de acesso), Sistemas de Ar-Condicionado, etc.

Para comandos de tensão DC devem suportar até 30VAC/3A e para comandos AC devem suportar até 230VAC/10A.

Deverão ser alimentados através do circuito classe A/classe B da central.

Deverão ser acionados através da Central de Alarmes.

O dispositivo acionado pelo módulo de comando deverá receber a alimentação auxiliar, de fonte externa, para aumentar sua capacidade de acionamento.

1.14. Módulos Monitores Contatos N/A e/ou N/F

Os módulos monitores devem permitir monitorar o estado dos contatos de dispositivos convencionais, de modo a introduzir o endereço do módulo. Ex. Portas Corta-Fogo, etc.

Deverão ser capazes de supervisionar o estado de um contato e tão logo o dispositivo mude de estado, reporta à central.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Deverão ser alimentados através do circuito classe A da central.

Observação: Os três sistemas de proteção, um na Sala Cofre composto por “detecção precoce Stratos e combate por gás FM200”, outro na sala UPS composto por “detecção precoce Stratos” e um terceiro na sala Telecom composto por “detecção precoce Stratos”. Como estes possuem saídas do tipo contato seco (NA/NF) poderão ser utilizados para atender esta demanda.

1.15. Endereçamento de Dispositivos

Todos os detectores, acionadores manuais e os avisadores do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio devem ser endereçáveis e inteligentes.

1.16. Ajuste de Sensibilidade dos Dispositivos Sensores

A sensibilidade dos dispositivos sensores deverá automática. Caso o sistema adquirido não atenda as especificações técnicas básicas deste documento, sensibilidade deverá ser ajustada através do programa aplicativo executável na Central do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio.

Neste modo, o sensor apenas enviará à central o sinal a ser comparado com níveis pré definidos pelo programa aplicativo, estabelecendo, por exemplo, três níveis de ajuste: baixo, médio e alto.

1.17. Estrutura Operacional da Detecção e Alarme de Incêndio

O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio deverá ser composto pela central de alarme que funcionará como nó central, e por vários circuitos de sensores e outros dispositivos distribuídos estrategicamente pelas dependências do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, numa configuração em anel, constituindo assim um sistema em classe A.

1.18. Detecção e Alarme de Incêndio

Quando uma condição de princípio de incêndio for detectada por um dos dispositivos sensores ou através da operação de um acionador manual, as seguintes funções deverão ocorrer imediatamente:

Um alarme sonoro / visual deverá ser ativado na central de alarme.

O display LCD da central de alarme deverá apresentar no mínimo, as seguintes informações relativas ao dispositivo ativado (não necessariamente nesta ordem):

- Tipo de alarme e dispositivo ativado;
- Número do dispositivo em questão e de circuito a que pertence;
- Descrição sumária da localização do dispositivo:

Todas as operações automáticas previstas no programa aplicativo para aquele endereço deverão ser ativadas, como por exemplo:

Confirmação de detecção por dispositivo sensor no mesmo recinto ou por persistência de detecção do mesmo;



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- Ativação de indicador(es) sonoro(s) e/ou visuais na área dos Painéis de detecção e alarme de Incêndio;
- Ativação do sistema de portas corta-fogo (PCF's) liberando os eletroímãs para permitir o fechamento das PCF, e ao mesmo tempo que um contato magnético tipo SPDT (Single Pole, Double Throw), composta de duas pequenas peças, um ímã e um contato seco enrolado por uma bobina de arame de cobre.
Do contato seco enrolado por uma bobina saem dois fios que serão ligados ao módulo de comando. O ímã será instalado na parte móvel da porta enfrentando a outra peça, que contém o contato, a curta distancia (5mm). Este conjunto é também conhecido como Chave Magnética.
- Ativação do sistema de pressurização de escadas entre outros.

1.19. Detecção de Defeito

Quando uma situação de defeito for detectada por qualquer um dos dispositivos do sistema, as seguintes funções deverão ocorrer imediatamente:

- Um alarme sonoro / visual deverá ser ativado na central de alarme;
- O display LCD da central de alarme deverá apresentar no mínimo, as seguintes informações relativas ao evento do defeito (não necessariamente nesta ordem);
 - Tipo de defeito e dispositivo ativado;
 - Número do dispositivo em questão e do circuito a que pertence;
 - Descrição sumário da localização do dispositivo.
- As mensagens de alarme de incêndio ainda não reconhecidas deverão possuir prioridade sobre as mensagens de alarme de defeito.

1.20. Reconhecimento de Alarmes

Caso haja alarmes de incêndio ou defeito penderes, a ativação do botão de reconhecimento preparará o display e a impressora para indicar o próximo alarme quando deverá ativar novamente o alarme sonoro local.

O alarme visual deverá ser mantido aceso "permanentemente" enquanto houver uma situação de alarme.

A ocorrência de novo alarme de incêndio ou defeito efetivará novamente toda a seqüência anteriormente descrita.

1.21. Silenciar Avisadores Sonoros

O painel frontal da central de alarme deverá apresentar um botão de reconhecimento de alarmes.

Conforme previsto na programação do aplicativo, quando for pressionado o botão, deverá silenciar o alarme sonoro, manter o alarme visual e registrar o evento, na impressora e,



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

quando existe Sistema de Supervisão e Controle Predial, no arquivo histórico da Estação de Trabalho.

Através de interface que poderá ser implementada entre ambos os sistemas de comum acordo entre os fornecedores dos sistemas de detecção de alarme de incêndio, e supervisão e controle predial. Este acordo deve ser fechado antes da contratação desses sistemas com o objetivo de atender todos os requisitos de projeto.

1.22. Re-inicialização do Sistema

O painel frontal da central de alarme deverá apresentar um botão de "reset" que quando for pressionado deverá reinicializar todos os dispositivos do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio.

Caso ocorram alarmes após uma re-inicialização, será efetivada novamente toda a seqüência.

1.23. Teste do Sistema

O painel frontal da central de alarme deverá apresentar uma possibilidade de "teste" que quando iniciado, deverá verificar, automaticamente todos os dispositivos sensores inteligentes do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio. Este teste deverá ativar as partes eletrônicas de cada sensor simulando uma condição de alarme.

Deverá ser emitido um relatório básico indicando os resultados deste teste. Este relatório deverá ser apresentado através da impressora da central e através de um terminal de vídeo (opcional).

1.24. Isolamento de Circuitos

Os circuitos de detecção e alarme possuirão, se for necessário, módulos isoladores operando com as seguintes características técnicas:

- Deverão operar no caso de uma falta como rompimento do circuito ou curto-circuito;
- O comando dos módulos isoladores deverá ser realizado pela central de alarme.

2. Generalidade do sistema – Descrição

I N

2.1. Estrutura modular do Painel Modular de Alarme de Incêndio

O Painel deverá possuir estrutura modular. Um Painel de detecção e alarme de Incêndio com estas características proporciona total flexibilidade e soluções personalizadas para qualquer aplicação.

Dependo dos requisitos, pode ser feita a seguinte seleção durante o planejamento:

a. Tipo de caixa: montagem em base de apoio ou montagem mural

- Seleção de uma caixa básica
- Caixas de Expansão Opcionais



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- Armários para Fontes de Alimentação Opcionais
- Kits de instalação opcionais para bastidores de 19"

b. Unidade de Operação e Visualização com Controlador de Painel

Seleção de entre os diversos idiomas possíveis

c. Calha de Painel

Seleção de acordo com o tipo de caixa e/ou número de módulos funcionais necessários

d. Módulos funcionais

Seleção com base no planejamento e nos requisitos específicos.

e. Fonte de alimentação

- Baterias
- Fontes de alimentação adicionais
- Os Suportes para Fontes de Alimentação são pré-instalados
- instalados de fábrica para as caixas para montagem em base de apoio
- Para as caixas para montagem mural, selecionam-se os suportes para Fontes de Alimentação conforme as necessidades

f. Acessórios adicionais

- Portas frontais
- Impressora com Caixa para Montagem em Base de Apoio
- Jogos de cabos para aplicações especiais

2.2. Módulos

Os módulos funcionais são unidades autônomas, encapsuladas que podem ser inseridas em qualquer encaixe de painel de controle através da tecnologia "plug-and-play". Assim, a alimentação e o tráfego de dados para o painel de controle são indicados automaticamente sem qualquer programação adicional. O módulo é identificado automaticamente pelo painel de controle, funcionando no modo de operação predefinido.

A ligação para componentes externos é efetuada através de conectores compactos/terminais de parafuso.

Após uma substituição, apenas os conectores têm de ser inseridos de novo; sendo dispensável a ligação de muitos fios.

2.2.1. Descrição dos Módulos

- A Módulo de Controlador da Bateria das baterias e a alimentação.
- Módulo avisador com até 16 LEDs vermelhos e 16 amarelos, livremente programáveis.
- Módulo laço, tipo 1, deve permitir uma ligação de um laço com entre 127 e 254 elementos com até 300 mA para cada laço.
- Módulo laço, tipo 2, deve permitir uma ligação de um laço com até 127 elementos com corrente máxima de linha de até 1500 mA.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- Módulo Interface para ligar a um Sistema.
- Módulo de Zona Convencional de até 4 Zonas para a ligar os periféricos convencionais existentes com quatro linhas convencionais monitorizadas.
- Módulo de Comunicações de 20 mA suporte uma interface RS232.
- Módulo de Comunicações RS232 com duas interfaces RS323
- Módulo Interface do Serviço de Incêndio para ligar ao equipamento de serviço de incêndio.
- Módulo de Entrada/Saída • com um mínimo de 8 entradas digitais e 8 saídas de colectador aberto.
- Módulo de Relés com 8 relés para aplicações de baixa tensão
- Módulo de Relés com um mínimo de 2 relés para a rede elétrica (250 V) e com entradas de retorno que também possa ser utilizado como uma interface para sistemas de extinção.
- Módulo de Zona de Equipamentos Avisadores com um mínimo de duas linhas convencionais monitorizadas.

2.3. Pontos de Detecção

Por motivos de identificação e monitoração é atribuído um endereço distinto a cada elemento do laço. Os Cartões de Endereços devem atribuir um ponto de detecção por endereço.

Cada elemento de entrada, que após a programação, seja capaz de fazer disparar um alarme, necessitará de um ponto de detecção. Isto aplica-se a todos os botões de alarme manual e detectores automáticos, assim como aos seguintes módulos e interfaces, devido às suas entradas.

2.4. Pontos (elementos/zonas/entradas) de Detecção nos Módulos:

- Módulo de laço de até 254 pontos de detecção
- Módulo de detecção com um mínimo de até 8 pontos de detecção.

2.5. Pontos (elementos/zonas/entradas) de Detecção nas Interfaces:

- Módulo com um mínimo de até 2 pontos de detecção
- de até 8 pontos de detecção
- Módulo com um mínimo de até 2 pontos de detecção

O sistema de detecção deverá considerar as entradas como pontos de detecção se forem programadas como "Supervisão" ou "Falha".

Os avisadores (audiovisuais) e as saídas não possuem quaisquer pontos de detecção.

2.6. Planejamento de atividades

- A tubulação do sistema de Detecção e Alarme de Incêndio existente deverá ser retirado devendo ser criada, junto com o fornecedor uma logística para que em nenhum momento os edifícios fiquem desprotegidos no que se refere a detecção e alarme de Incêndio.
- As normas e diretrizes específicas do país têm de ser observadas durante a fase de planejamento.
- As condições de ligação para as autoridades e instituições regionais (polícia, serviço de incêndio) têm de ser mantidas.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- É preferível utilizar a formação em loop devido à maior segurança das linhas de loop comparativamente às linhas em ramal.
- É possível combinar módulos interface e detectores numa linha de loop ou em ramal.
- No caso de ligação de elementos de laço clássicos num loop, deve ser observado o seguinte:
- Todos os elementos de laço deve ter ser regulados para "modo clássico".
- O número máximo de elementos num loop misto está limitado deve permitir um mínimo de 127 elementos.
- Deve ser permitido que os detectores convencionais preexistentes sejam ligados a um módulos que proporcionem até quatro zonas convencionais primárias.
- Os painéis de controle com mais de 512 elementos laço devem ter que ser ligados de forma redundante. Para tal, deverá usar-se uma segunda caixa básica com uma segunda Unidade de Operação e de Visualização com Controlador de Painel.

3. Ligação em rede

As interfaces deverão permitir a ligação de um máximo de até 12 painéis de controle e teclados remotos numa única rede. Dependendo da utilização, os painéis de controle e os teclados remotos podem ser definidos como grupo, rede ou nó local. Num grupo, só é possível visualizar as condições dos painéis de controle pertencentes ao grupo definido.

A partir dos nós de rede, é possível visualizar e editar as condições de todos os painéis de controle, independentemente da sua classificação como grupo.

Com ligação em rede através das interfaces 1 e 2, existem as seguintes topologias de ligação:

- Bus não redundante através de Interface tipo 1
- Bus redundante através de bus Interface tipo 1 e tipo 2
- Loop redundante através de Interface tipo 1 e tipo 2

Os painéis de detecção e alarme de Incêndio descritos neste documento são ligados em rede. As seguintes funções não podem ser executadas num painel que esteja sendo operado a partir de outro painel idêntico:

- Inibir
- Bloquear
- Mudar para teste ao sistema
- Alterar a Configuração

Também é possível reiniciar elementos e ler o registro do histórico. Por exemplo: Se estabelece uma ligação remota entre o painel A (Sala de Segurança do Edifício Sede) com o painel B (Anexo 2), ligado em rede. Assim o painel B ligado na rede é operado a partir do painel A. Neste caso o painel B fica bloqueado para operação. A situação inversa também é possível.

4. Interfaces com o Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio

O sistema de Detecção e Alarme de Incêndio deve permitir interfaces com outros sistemas:

4.1. Interface com computador



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Esta interface permitirá a instalação de computador que permitirá a supervisão do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio a través de protocolo de comunicação adequado.

Um software gráfico apresentará telas indicando as zonas de alarme e todas as informações geradas pelo sistema em forma de tabelas ou graficamente permitindo gerenciar o sistema.

Uma impressora poderá gerar relatórios de eventos atuais e históricos.

4.2. Interface com procedimentos de Combate a Incêndio

Esta interface permitirá o controle das Portas Corta Fogo (PCF) a través de eletroímãs. As PCF estarão normalmente abertas (atracadas a través dos eletroímãs). Quando o sistema de Detecção e Alarme de Incêndio receber um alarme indique inicio de incêndio, além de mostrar os alarmes no painel de controle, será gerado um comando que liberará os eletroímãs permitindo o fechamento das portas corta fogo (PCF) de maneira seletiva isolando a área alarmada de acordo com aos endereçamentos acionados.

4.3. Interface com sistema de pressurização de escada.

Quando o Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio indicar que um incêndio foi declarado, a través, de um módulo de comando dará partida aos ventiladores do Sistema de Pressurização de Escadas.

4.4. Interface com sistema de Proteção da Sala Cofre

Quando for gerada uma das três alarmes possíveis ser transmitida a Central do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio para a devidas providências próprias da segurança as sala Cofre. São elas:

- a. Detecção de Fumaça (Sistema de Detecção interno à Sala Cofre).
- b. Detecção de poluição ambiental (partículas estranhas ao ambiente da Sala Cofre).
- c. Disparo do Sistema de extinção de fogo por gás (FM-200)

5. OBRAS CIVIS E SERVIÇOS GERAIS

5.1. Remanejamento do Forro Existente

5.1.1. A empresa que vier a ser contratada removerá o forro metálico linear e se for necessário luminárias existentes, para passagem da tubulação sempre guardando o material com todo cuidado, em local disponibilizado pela comissão de Fiscalização do TCESP;

5.2. Hall dos Elevadores

5.2.1. A passagem da fiação elétrica para alimentação dos eletroímãs que manterão as portas corta fogo no hall de elevadores deverão ter um acabamento adequado a este ambiente. Uma caixa 4x4 cm com



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

tampa de ferro de cujo centro sairá um flexível metálico até a base de cada eletroímã, que protegerá a fiação de alimentação elétrica – 24VCC – cabo polarizado #2x2,5mm².

Este tipo de acabamento também será aplicado em todas as portas corta fogo que não pertençam ao hall de elevadores.

5.3. Pintura e Recomposição

5.3.1. Será executada a pintura, com respectivo emassamento, em todas as áreas internas do pavimento, incluindo banheiros e qualquer outro lugar que tenha sido danificado pela instalação das tubulações e a respectiva fiação.

5.3.2. Proceder a pintura nas portas corta fogo dos pavimentos.

5.4. Forro de Gesso

5.4.1. Em todos os pontos em que o gesso precisou ser recortado para passagem da tubulação / fiação, deverá ser reconstituído o forro de gesso, incluindo rachaduras e quebras ou danos na pintura;

6. Planejamento para Execução

Tendo em vista a ocupação funcional dos pavimentos que serão reformados, CONTRATADA procederá ao devido remanejamento de mobiliários, equipamentos de informática/telefonía, e outros objetos, tomando as devidas precauções quanto a prevenção de ocorrências de danos;

A contratada deverá elaborar e apresentar à Comissão de Fiscalização Relatório de Vistoria Inicial de todas as instalações, mobiliário e equipamentos envolvidos nesta reforma, e em caso de danos/ problemas existentes deverá especificar detalhadamente a situação em que se encontram;

A vistoria do item anterior, é aconselhável que seja acompanhada pela Comissão de Fiscalização;

É importante que a empresa que vier a ser contratada, após a assinatura do contrato apresentar o Planejamento para Execução detalhado que envolva todos os serviços a serem executados e a seqüência de trabalho, para avaliação e aprovação da Comissão de Fiscalização;

Deveria ser previsto que quando da volta aos respectivos lugares, não possa haver troca de mobiliários e equipamentos, pois cada um, corresponde a usuário distinto, cujos pertences ficarão trancados nas gavetas.

6.1. Preparação para o Recebimento

É importante que após a finalização dos trabalhos parciais ou finalizados seja limpa a instalação e em condições adequadas. A limpeza de toda a instalação terá que ser realizada de acordo com a descrição a seguir:



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- a. Remoção de vestígios de cimento, reboco, graxas e manchas de óleo, com a utilização de solventes adequados, escovas, água e detergente;
- b. Ao término da obra a empresa deverá efetuar a limpeza final e geral de todas as dependências, não sendo aceitas manchas de tinta ou de mãos sujas em paredes, tetos, pisos, vidros, etc.

6.2. Atualização Do Projeto

Todos os desenhos terão que ser revistos e corrigidos para constituírem os desenhos “as built” que mostrem a instalação tal como foi executada. O sistema não será considerado completo até que os desenhos “as built” sejam aprovados pelo cliente. A empresa executora da obra deverá entregar ao TCE, ao final da instalação, três cópias de desenhos as built acompanhadas das cópias dos originais desses documentos digitalizados na mídia a ser definida pelo TCE.

6.3. Canteiro e Serviços

Obedecer às normas da ABNT, NBR-12284 - Áreas de Vivência dos Canteiros de Obras - Procedimento, e demais pertinentes;

O canteiro de serviços, caso necessário, poderá localizar-se-á junto aos serviços ou em local a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO e deverá ser fornecido pela empresa a ser contratada, e todas as adaptações, que se fizerem necessárias, para o melhor andamento e execução dos serviços deverão ser executadas às expensas da mesma, bem como todas aquelas necessárias à Segurança do Trabalho exigidas por lei, e à segurança dos materiais, equipamentos, ferramentas, etc., a serem estocados;

Toda a área do canteiro de serviços deverá ser sinalizada, através de placas, quanto à movimentação de veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes;

Cabe à empresa a ser contratada toda a responsabilidade por quaisquer desvios ou danos, furtos, decorrentes, da negligência durante a execução dos serviços até a sua entrega definitiva;

Terminados os serviços, da empresa contratada, esta, deverá providenciar a retirada das instalações do canteiro de serviços e promover a limpeza geral.

6.4. Considerações Gerais

A contratada deverá fornecer todo o material, mão-de-obra e equipamento necessários à realização dos serviços e responsabilizar-se pelas obras civis necessárias, entregando os locais, em que estas forem realizadas, em condições normais de uso;

Ao final dos serviços, todo sistema existente elétrico, informática, de segurança contra incêndio e telefonia deverão estar totalmente operante, ficando a contratada responsável pela integridade dos equipamentos já existentes neste E. Tribunal, no tocante ao seu funcionamento regular, no que competir a problemas decorrentes da execução do objeto da Licitação;



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

A execução das instalações descritas por este Memorial deverá ser realizada paralelamente à operação normal das dependências do Tribunal de Contas. Portanto, a contratada deverá considerar um plano de trabalho, que permita a operação contínua dos prédios durante o período das obras;

Operações que produzam muito ruído e vibração deverão ser realizadas fora do expediente normal da Casa. Caso ocorra reclamação de alguma autoridade da Casa acerca de qualquer operação ruidosa em andamento deverá ser imediatamente interrompida e avisada a Comissão de Fiscalização;

Os trabalhos que representem impacto ou risco à operação normal das dependências do E. Tribunal de Contas, deverão ser previamente programados entre as partes, para horários fora dos turnos normais de expediente, observando a Lei do Silêncio (22:00 hs);

Materiais e equipamentos reaproveitáveis e recicláveis deverão ser colocadas a disposição e depositadas em local indicado pela Administração da Casa. Os mesmos deverão ser retirados sem que sejam danificados;

Durante a execução da obra, a contratada deverá manter permanentemente limpos os locais onde realizar os trabalhos, a cada dia de serviço, deixando o ambiente organizado, incluindo a retirada de entulho, de acordo com as normas ou posturas adotadas pela municipalidade.

Estar ciente de que o Contratante poderá, quando julgar necessário, exigir o respectivo certificado de qualidade dos componentes utilizados, relação dos fabricantes e respectivos endereços, comprovantes de compra, assim como seus tipos e características;

Comunicar ao Serviço de Administração do prédio para prévia autorização e com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, quando houver a necessidade de trabalhos extraordinários após o horário estipulado ou em finais de semana e feriados, sem ônus adicional ao Contratante (por escrito);

Refazer de imediato, às suas expensas, qualquer trabalho inadequadamente executado e/ou recusado pelo Contratante, sem que isso represente custo adicional;

Manter seus funcionários devidamente uniformizados e identificados com crachá, contendo foto, nome e número de registro e portado visivelmente;

Comunicar ao Serviço de Administração do prédio a ocorrência de qualquer anormalidade ou irregularidade no sistema, confirmando, se necessário, por escrito;

Comunicar e justificar ao Serviço de Administração do prédio eventuais motivos de força maior que impeçam a realização dos trabalhos especificados (por escrito);

Retirar dos serviços, imediatamente após o recebimento da correspondente solicitação, qualquer empregado que, a critério da fiscalização do Contratante, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica, substituindo-o no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas;



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Providenciar a cobertura do mobiliário e equipamentos com plástico apropriado, sempre que necessário, visando à preservação contra partículas nocivas provenientes da execução dos serviços contratados;

Elaborar, encaminhar e manter atualizada junto ao Serviço de Administração do prédio a relação (nome, RG e horário de trabalho) de todos os funcionários, inclusive engenheiros e técnicos, responsáveis pela execução dos serviços;

Responsabilizar-se pelo controle, supervisão e desenvolvimento dos trabalhos em andamento;

Desenvolver e programar as tarefas de forma que não sejam criados obstáculos às atividades das demais prestadores de serviço que estejam eventualmente trabalhando no prédio;

Eventuais testes ou regulagens ora necessários e que necessitem paralisar o sistema elétrico ou outros deverão ser realizados aos sábados, domingos ou feriados, após prévio acordo com o Serviço de Administração do prédio e sem ônus adicional ao Contratante;

Todos os materiais sucateados resultantes dos serviços executados pela Contratada, deverão ser removidos, às suas expensas, em prazo não superior a 48 (quarenta e oito) horas úteis, após prévia anuência da Comissão de Fiscalização;

A remoção ocorrerá somente após prévio conhecimento e autorização do Serviço de Administração do Prédio;

6.5. Proteção contra Acidentes

A Contratada responderá e responsabilizar-se-á pela prevenção de acidentes e pela segurança de suas atividades e de seus funcionários quando na realização dos serviços, fazendo com que eles observem e cumpram rigorosamente os regulamentos e determinações de segurança, bem como tomando, ou fazendo com que sejam tomadas as medidas corretivas necessárias;

A Contratada será responsável pelo fornecimento aos seus empregados de todos os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC) de acordo com a legislação vigente;

Esses equipamentos deverão estar em perfeito estado de conservação e validade, de modo a garantir totalmente a segurança do usuário, bem como das pessoas ao redor;

Não será permitido o uso de sandálias ou de outros tipos inadequados de calçados pelos empregados da Contratada;

Contratada deverá prever, instalar e manter cercas, barreiras, tapumes ou outra forma de sinalização, indicando a terceiros condições perigosas resultantes dos trabalhos, a fim de prevenir danos pessoais ou materiais;

6.6. Normas Técnicas



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Serviços a serem realizados e os materiais e peças a serem fornecidos deverão obedecer às Normas reconhecidas, em suas últimas revisões, tais como:

- Normas de Segurança em Edificações, do CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.
- Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.
- Normas e Instruções de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho.
- Leis, Decretos, Regulamentos e Dispositivos Legais emitidos pelas autoridades governamentais, em âmbito Municipal, Estadual e Federal e pertinentes execução dos serviços ora contratados.

6.7. Garantia

As peças e componentes deverão ter garantia de, no mínimo, 12 meses, contados da data de aceitação dos serviços. Caso o fabricante ou a Contratada ofereça prazo de garantia superior, este será o prazo considerado, no ajuste a ser firmado entre as partes.

Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio a ser fornecido, inclui toda a rede física, o hardware e o software e todos os equipamentos instalados no campo, tais como detectores, avisadores e qualquer tipo de modulo instalado por um período mínimo de 1 (um) ano para todos os equipamentos, a partir da data de aceitação do sistema. Qualquer defeito, deficiência ou falha que for identificada durante este período de garantia, deverá ser corrigido sem custo ao Contratante. A Contratada será total e diretamente responsável pelo serviço de garantia necessário a qualquer componente do sistema.

As peças e componentes deverão ter garantia de, no mínimo, 12 meses, contados da data de aceitação dos serviços. Caso o fabricante ou a Contratada ofereça prazo de garantia superior, este será o prazo considerado, no ajuste a ser firmado entre as partes.

6.8. Treinamento

- a) Deverá ser fornecido treinamento completo sobre o funcionamento e operação dos equipamentos instalados.
- b) O treinamento deverá habilitar pelo menos 03 (três) técnicos a acompanharem eficazmente a operação e a manutenção do sistema.
- c) O contratado deverá estabelecer e informar o período de tempo necessário para o treinamento, data de início e local. O término do treinamento deverá ocorrer pelo menos 15 (quinze) dias antes da data de entrada dos equipamentos em operação.
- d) Todo o material didático necessário (apostilas, materiais de instrução, etc.) deverá ser fornecido pela contratada em língua portuguesa.
- e) O treinamento de operação e manutenção deverá ser complementado no campo, durante os testes e pré-operação dos equipamentos, quando os instrutores deverão prestar quaisquer esclarecimentos sobre o sistema aos técnicos.



D) PROJETO EXECUTIVO INSTALAÇÕES DE SISTEMAS CFTV

1. INTRODUÇÃO

2. OBJETIVO

3. RELAÇÃO DE PLANTAS DO PROJETO

4. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

5.1. SOFTWARE E GERENCIAMENTO

5.2. GRAVADOR DIGITAL

5.3. ESTAÇÃO DE GERENCIAMENTO E MONITORAMENTO

5.4. CÂMERA TIPO 1

5.5. CÂMERA TIPO 2

5.6. SUPORTE / PROTEÇÃO

5.7. ALIMENTAÇÃO PARA CÂMERAS

5.8. MONITORES DE VÍDEO

5.9. IMPRESSORA GRÁFICA

6. SISTEMA ELÉTRICO DE EMERGÊNCIA

7. TESTES E TREINAMENTO



1. INTRODUÇÃO

Este documento trata do projeto do Sistema de Circuito Fechado de Televisão – CFTV que atenderá as necessidades de proteção pessoal do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo.

2. OBJETIVO

O objetivo deste descritivo é detalhar todos os pontos das câmeras internas a infraestrutura necessária a instalação das mesmas de acordo com as instruções de especialistas da área de segurança do contratante incluindo todos os equipamentos eletrônicos necessários ao perfeito desempenho do Circuito Fechado de Televisão – CFTV.

Desta forma, conclui-se que faz parte deste documento a especificação técnica dos equipamentos – Computadores e seus periféricos, gravadores, câmeras etc. – qualquer componente passivo – suportes, cabos ou fiação etc. – qualquer prestação de serviços de instalação de componentes ativos e/ou passivos associados ao sistema de CFTV.

Algumas características da infraestrutura projetada, poderão função de novas interferência até a data da instalação mudar o caminhamento do presente sistema. Neste caso a empresa que vier a ser contratada deverá modificar o trajeto projetado somente aprovado pelo TCESP, visando á adequação do sistema fornecido.

3. RELAÇÃO DE PLANTAS DO PROJETO

- 12046CTV-EX-001-ARQ : Arquitetura do Sistema
- 12046CTV-EX-002-SED_AN1-1SS_2SS : Projeto 1º e 2º subsolo da Sede e Anexo I
- 12046CTV-EX-003-SED_AN1-TER : Projeto Térreo da Sede e Anexo I
- 12046CTV-EX-004-SED-01P_02P : Projeto 1º e 2º pavimento da Sede
- 12046CTV-EX-005-SED-03P_04P : Projeto 3º e 4º pavimento da Sede
- 12046CTV-EX-006-SED-05P_06P : Projeto 5º e 6º pavimento da Sede
- 12046CTV-EX-007-SED-07P_08P : Projeto 7º e 8º pavimento da Sede
- 12046CTV-EX-008-SED-09P_10P : Projeto 9º e 10º pavimento da Sede
- 12046CTV-EX-009-SED-11P_12P : Projeto 11º e 12º pavimento da Sede
- 12046CTV-EX-010-SED-13P_14P : Projeto 13º e 14º pavimento da Sede
- 12046CTV-EX-011-SED-15P_16P : Projeto 15º e 16º pavimento da Sede
- 12046CTV-EX-012-SED-17P_18P : Projeto 17º e 18º pavimento da Sede
- 12046CTV-EX-013-AN1-3SS_4SS : Projeto 3º e 4º subsolo do anexo I
- 12046CTV-EX-014-AN1-MEZ_AUD : Projeto mezanino, auditório e piso SA do anexo I
- 12046CTV-EX-015-AN1-01P_02P : Projeto 1º e 2º pavimento do anexo I
- 12046CTV-EX-016-AN1-03P_04P : Projeto 3º e 4º pavimento do anexo I
- 12046CTV-EX-017-AN1-05P_06P : Projeto 5º e 6º pavimento do anexo I
- 12046CTV-EX-018-AN2-2SS_3SS : Projeto 2º e 3º subsolo do anexo II
- 12046CTV-EX-019-AN2-1SS_PIL : Projeto 1º subsolo e pilotis do anexo II
- 12046CTV-EX-020-AN2-TER_01P : Projeto térreo e 1º pavimento do anexo II
- 12046CTV-EX-021-AN2-02P_03P : Projeto 2º e 3º pavimento do anexo II
- 12046CTV-EX-022-AN2-04P_05P : Projeto 4º e 5º pavimento do anexo II



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- 12046CTV-EX-023-AN2-06P_07P : Projeto 6º e 7º pavimento do anexo II
- 12046CTV-EX-024-AN2-08P_09P : Projeto 8º e 9º pavimento do anexo II
- 12046CTV-EX-025-AN2-COB : Projeto cobertura do anexo II

4. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O sistema de CFTV a ser implantado no Tribunal de Contas do Estado de São Paulo será de alta tecnologia de monitoramento, por meio de um servidor com software de monitoramento on-line com possibilidade de transmissão de vídeo através de dispositivos de digitalização e softwares específicos que garantam alta velocidade e elevada qualidade de imagens.

O sistema será digital e operar pela rede de dados com protocolo ethernet TCP/IP e com capacidade de detecção de movimento (motion detection) com gravação das câmeras 15 fps possibilitando alterar para 30 fps durante 30 dias. As áreas de cobertura de monitoramento foram conforme as seguintes premissas:

- Áreas de circulação;
- Garagens;

Deverá ser criado dois tipos de usuários para operação do sistema para possibilitar limitações no manuseio do sistema:

- Operador – permite programar e visualizar imagens;
- Master – permite programar, apagar imagens e reutilizar gravações;

O sistema permitirá implantações modulares e expansíveis, sempre garantindo a melhor operacionalidade e relação custo-benefício para o projeto.

O sistema possuirá um local onde será instalada a Central de Monitoramento localizada no Térreo do Prédio Sede.

Será possível uma grande capacidade de expansão do sistema. Conexão de novos Gravadores de Vídeo, câmeras, sensores de alarme, contatos de abertura de portas, e demais dispositivos elétricos a serem acionados, além dos teclado e mouse de operação, monitor e comandos de câmeras.

O sistema de CFTV deverá ser composto por equipamentos de excelente tecnologia para captação, transmissão, visualização, gravação e arquivamento das imagens.

A necessidade de segurança exige produtos de alta tecnologia com excelente desempenho. Atualmente é necessário a utilização de ferramentas que possam gerenciar diversos equipamentos simultaneamente, devido às limitações da capacidade cognitiva humana, como a dificuldade de identificar eventos suspeitos em diversas telas de monitoramento.

Uma interface simples e ágil, permite visualizar câmeras ao vivo, buscar funções complexas, visualizar e gerenciar os alarmes e por exemplo, agrupar conjuntos de câmeras de acordo com as necessidades de um tipo de operação específica do Sistema de CFTV.

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Os componentes e software do CFTV deverão possuir no mínimo as seguintes características:



5.1. SOFTWARE E GERENCIAMENTO

O software Cliente de Gerenciamento que seja desenvolvido em plataforma Microsoft .NET Framework. Este software cliente deve ter a capacidade de se conectar a uma quantidade ilimitada de gravadores NVR's e criar uma única interface NVR virtual. Câmeras de diferentes gravadores NVR's devem ser visualizadas em qualquer combinação.

Monitoramento ao vivo, back-up, busca, gerenciamento de alarmes e controle total da interface "Drag and Drop" (arrastar e largar).

Suportar várias telas de monitoramento e funções na janela principal

Várias opções dos grupos de câmeras previamente definidos

Atualização remota automática

Suportar mais de 100 Dispositivos

Permitir posicionamento das imagens na tela com o recurso "Drag and Drop" (arrastar e largar)

Permitir visualizar simultaneamente imagens ao vivo e com eventos (alarme)

O software NVR deve possuir a capacidade de enviar e-mails via um servidor SMTP, para qualquer conta válida, baseado em um evento. Os eventos precisam incluir, mas não necessariamente limitar-se aos seguintes recursos:

- Alertas do sistema;
- Alertas de armazenamento;
- Alertas de detecção de movimento;
- Alerta de mau funcionamento de câmeras;
- Notificação de reinicialização;
- Câmera sem gravação;
- Chaveamento para o armazenamento de backup;
- Falha na ativação do backup;
- Sem armazenamento ativo na unidade;
- Falha na leitura da configuração de armazenamento;
- Tamanho de imagem muito grande;

Deverá ter compatibilidade entre câmeras e lentes acopladas as mesmas (de 2,8mm a 8,0mm de distancia focal) que serão utilizadas com as características do ambiente supervisionado e do ponto definitivo da sua instalação. A empresa que vier a ser contratada deverá apresentar a relação das lentes com sua distancia focal definida e aprovada.

5.2. GRAVADOR DIGITAL

O servidor deverá ter a capacidade de armazenamento para no mínimo 30 dias de gravação a uma taxa de 15 fps, compressão em H.264 ou MPEG-4 ou MJPEG.

- Sistema operacional Linux;
- Formato em Rack;
- Numero de Processadores: 1;
- Processador Intel Xeon E560 2.4 GHz, 12M L2 Cache
- Memória: mínimo de 4GB DDR2
- Drive ótico: DVD Slim;
- Tipo HD: SATA;
- Quantidade Placas de Rede: 2;
- Tipo de Placa Rede: Gigabit Ethernet;
- Controlador RAID PERC 6i
- Disco de Armazenagem Vídeo: SATA;
- Capacidade: 10TB (com SATA);



5.3. ESTAÇÃO DE GERENCIAMENTO E MONITORAMENTO

Configuração MÍNIMA:

Possuir arquitetura padrão IBM-PC;

Processador Intel core I5 750, ou superior;

Frequência de Operação("clock") mínima de 2.66 GHz (dois gigahertz);

Memória cache L2 mínima de 1GB;

Possuir barramento com, no mínimo, 02 (dois) canais livres de comunicação ("slots"): 01 (um) slot de 64 bits / 133 MHz e 01 (um) slot de 64 bits / 100 MHz ou outro padrão de desempenho superior;

Possuir memória primária (RAM) com as seguintes características:

- Somente serão aceitos módulos de memória nas tecnologias SDRAM, RDRAM, DDR ou RAMBUS, desde que compatíveis com a placa principal das estações fornecidas;

- Possuir no mínimo de 4GB de memória RAM instalados;

Possuir Controladora de entrada/saída (I/O), com as seguintes características:

- Mínimo de uma saída paralela;

- Mínimo de uma saída serial;

- Mínimo de seis portas de comunicação tipo USB;

- Mínimo de uma saída HDMI

- Mínimo de uma saída VGA;

Possuir duas placas de comunicação de rede, com as seguintes características:

- Padrão Ethernet 802.3 e Fast Ethernet 802.3;

- Velocidade de 100 Mbps;

- Interface RJ-45 categoria 6(seis);

HD capacidade mínima de 500GB (quinhentos gigabytes);

Fonte de alimentação com operação nas tensões 110/220 Volts – 60 Hz (cento e dez e duzentos e vinte volts em corrente alternada de 60 Hertz) e potência mínima de 450W (quatrocentos e cinquenta Watts);

Unidade de CD-RW interna com, no mínimo, 48 (quarenta e oito) velocidades, para leitura de CDROM e 16 (dezesseis) velocidades para gravação de CD's, conectada ao canal secundário da controladora de discos;

Sistema Operacional Microsoft Windows Professional 7 (64 bits) ou Microsoft Windows Server 2008 (64 bits) desde que compatível com a versão do software cliente do Gravador Digital, em português e devidamente licenciado;

Banco de dados SQL Express ou SQL Server 2008;

Teclado e mouse, tipo PS2 ou USB;

Monitor com tela de 17" LCD widescreen;

5.4. CÂMERA TIPO 1

Esse tipo de câmera será utilizado em ambientes internos por possuir desenho compacto, qualidade e desempenho adequado para esse tipo de solução.

- Lentes: Auto-Íris e varifocais de 2,8 a 8 mm;

- Saída de vídeo: IP conexão 10/100 Basetx;

- Alimentação: PoE;

- Sensibilidade: 0,4 lux colorido/0,05 lux P&B;

- Tipo de lente: Tipo C/CS;

- Resolução: 720 x 480 pixels;

- Compressão H.264 com até 30 FPS;

- Recurso de visualização: day/night;



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- Controle automático de ganho (AGC);
 - Compensação de luz de fundo automática;
 - Instalação em caixa de proteção tipo mini dome anti-vandalismo;
 - Video dual streaming;
- Fabricante referência: American dynamics e Pelco ou similar em qualidade.

5.5. CÂMERA TIPO 2

Esse tipo de câmera será utilizado em ambientes externos e garagens, por possuir maior rigidez mecânica.

- Lentes: Auto-Íris e varifocais de 2,8 a 8 mm;
- Saída de vídeo: IP conexão 10/100 Basetx;
- Alimentação: PoE;
- Sensibilidade: 0,4 lux colorido/0,05 lux P&B;
- Tipo de lente: Tipo C/CS;
- Resolução: 720 x 480 pixels;
- Compressão H.264 com até 30 FPS;
- Recurso de visualização: day/night;
- Controle automático de ganho (AGC);
- Compensação de luz de fundo automática;
- Instalação em caixa de proteção com cadeado;
- Video dual streaming;

Fabricante referência: American dynamics e Pelco ou similar em qualidade.

5.6. SUPORTE / PROTEÇÃO

Os suportes são fixos para instalação em parede, poste e base, aptas para câmeras fixas. As câmeras instaladas nas áreas externas deverão ter proteção à prova de tempo.

5.7. ALIMENTAÇÃO PARA CÂMERAS

Todas as câmeras deverão ser alimentadas através de switches com recurso Power over Ethernet (802.3 af PoE) que permite um único cabo leve energia ao equipamento, envie os sinais de vídeo e receba os sinais de comando, economizando tempo e reduzindo os custos de instalação. Os cabos serão UTP CAT 6 e deve ter características de não propagação e auto extinção de chamas.

5.8. MONITORES DE VÍDEO

Todos os monitores deverão ser de LCD e instalados em suportes apropriados na sala de monitoramento para visualização das imagens capturadas e gravadas pelo sistema de gravação.

Os monitores deverão ser interligados ao sistema por meio das estações de trabalho ou diretamente a rede por conversores IP.

- Tamanho da tela: 21,5;
- Ângulo de visão: 170° x 160°;
- Resolução: 1920 x 1080 pixel;
- Brilho: 500 cd /m²;
- Contraste: 50000:1;
- Numero de cores: 16,7 milhões;
- Tempo de resposta: 2ms;



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- Tipo de conexão: DVI, RGB;
- Compatibilidade Plug & Play;
- Alimentação: 100 – 240 VCA;

5.9. IMPRESSORA GRÁFICA

A impressora Color Laser Jet apresenta correia de transferência e fusor de longa durabilidade - vida útil esperada da impressora com uso normal – e baixa taxa de manutenção, que durarão por toda a vida útil esperada da impressora com uso normal.

Deve possuir tecnologia de impressão em linha para ajudar a garantir a confiabilidade, uniformidade e tranquilidade no uso do equipamento.

Os cartuchos originais devem vir pré-instalados na impressora.

O acesso a substituição dos cartuchos deve ser fácil, sem necessidade de movimentar a impressora do local onde esta instalada.

Tipos de papel: Papel (bond, folheto, colorido, lustroso, timbrado, fotográfico, comum, pré-impresso, pré-perfurado, reciclado, resistente), transparências, etiquetas, envelopes, cartolinas.

- Portas E/S externas: 1 (um) USB 2.0 de alta velocidade;
- Cabo USB: 1 (um);
- Linguagens da impressora, padrão: Baseada em host;
- Tipo de processador: Processador RISC custom;
- Velocidade mínima em preto: Até 12 PPM;
- Resolução mínima: 600 x 600 dpi;
- Memória mínima: 16 MB;
- Sistema Operacional/Sistema Operacional de rede: Microsoft Windows - 2000, Windows XP Home, Windows XP Professional, Windows Server 2003, compatível com Windows Vista;
- Alimentação: 100 – 240 VCA;

6. SISTEMA ELÉTRICO DE EMERGÊNCIA

O sistema de Circuito Fechado de Televisão - CFTV deverá ser ligado ao circuito de “No-Break” já previsto no projeto de Elétrica. Se houver falta da alimentação Normal (ou de emergência), os sistemas permanecerão funcionando dentro do período de autonomia do No-Break. Caso a energia elétrica que alimenta o No-Break não volte durante o período de autonomia os sistemas deixarão de funcionar.

7. TESTES E TREINAMENTO

Os testes do sistema deverão abranger todos os aspectos funcionais, operacionais e de manutenção do sistema.

Deverá ser fornecido treinamento completo sobre o funcionamento e operação dos equipamentos instalados.

O treinamento deverá habilitar pelo menos 03 (três) técnicos a acompanharem eficazmente a operação e a manutenção do sistema.

O contratado deverá estabelecer e informar o período de tempo necessário para o treinamento, data de início e local. O término do treinamento deverá ocorrer pelo menos 15 (quinze) dias antes da data de entrada dos equipamentos em operação.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Todo o material didático necessário (apostilas, materiais de instrução, etc.) deverá ser fornecido pela contratada em língua portuguesa.

O treinamento de operação e manutenção deverá ser complementado no campo, durante os testes e pré-operação dos equipamentos, quando os instrutores deverão prestar quaisquer esclarecimentos sobre o sistema aos técnicos.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

E) PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS

PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				
				MÉDIO UNITÁRIO		MÉDIO DO SUBITEM		MÉDIO TOTAL (6)=(4)+(5)
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
1	Hidrantes							
1.1	Tubo galvanizado, classe media com roscas BSP e luvas plásticas de proteção, inclusive conexões, Ref. MANNESMANN ou similar:							
1.1.1	Ø 1/2"	m	2,00	33,02	19,93	66,04	39,86	105,90
1.1.2	Ø 2 1/2"	m	73,75	69,20	39,86	5.103,50	2.939,68	8.043,18
1.2	Cotovelo 90º galvanizado, classe media com roscas							
1.2.1	Ø 2 1/2"	pç	11,00	83,09	15,94	913,99	175,34	1.089,33
1.2.2	Ø 3"	pç	3,00	128,97	15,94	386,91	47,82	434,73
1.3	Adaptador em latão, com rosca fêmea e engate rápido "Storz", Ref. BUCKA SPIERO ou similar. Ø 2 1/2" (rosca de 5 fios)	pç	2,00	34,18	5,98	68,36	11,96	80,32
1.4	Esguicho tipo cônico com adaptador "Storz" de engate rápido, Ref. BUCKA SPIERO ou similar: Ø16 mm	pç	2,00	62,22	0,00	124,44	0,00	124,44
1.5	Válvula de globo angular 45°, em latão Ref. BUCKA SPIERO ou similar. Ø 2 1/2"	pç	2,00	97,06	23,92	194,12	47,84	241,96
1.6	Tampão para registro de hidrante, tipo "Storz", Ref. BUCKA SPIERO ou similar Ø 2 1/2"	pç	2,00	17,94	5,98	35,88	11,96	47,84
1.7	Chave para conexão nos hidrantes, Ref. BUCKA SPIERO ou similar. Ø 1 1/2" x 2 1/2"	pç	2,00	28,97	0,00	57,94	0,00	57,94
1.8	Caixa de incêndio/abrigo de mangueiras em chapa SAE 1020 laminada a frio, porta com ventilação e visor / suporte 1/2 lua para mangueira de embutir, incrisção	pç	2,00	162,75	36,22	325,5	72,44	397,94
1.9	Mangueira em fibra sintética, tipo II, Ref. PARSH ou similar. Ø 1 1/2" X 15 m	pç	4,00	388,09	0,00	1.552,36	0,00	1.552,36
1.10	Pressostato	pç	2,00	296,68	41,04	593,36	82,08	675,44
1.11	Manômetro	pç	2,00	54,00	5,24	108,00	10,48	118,48
1.12	Válvula de alívio	pç	2,00	124,95	19,92	249,9	39,84	289,74
1.13	Válvula de esfera - Ø1/2"	pç	2,00	18,63	24,91	37,26	49,82	87,08
1.14	Registro de gaveta -Ø1/2"	pç	2,00	17,04	8,97	34,08	17,94	52,02



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				MÉDIO TOTAL (6)=(4)+(5)
				MÉDIO UNITÁRIO		MÉDIO DO SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
1.15	Bucha de redução - Ø1" x 1/2"	pç	5,00	14,03	4,75	70,15	23,75	93,90
1.16	Tê Ø 2 1/2"	pç	2,00	67,64	0,00	135,28	0,00	135,28
1.17	Tê de redução Ø 2 1/2" x 1"	pç	2,00	68,32	0,00	136,64	0,00	136,64
1.18	Te de redução Ø 3" x 2 1/2"	pç	2,00	69,00	0,00	138,00	0,00	138,00
1.19	Válvula de retenção - Ø2 1/2"	pç	8,00	184,70	8,97	1.477,60	71,76	1.549,36
1.20	Testes do sistema geral (em tubulações e equipamentos) feito por encanador ou bombeiro hidráulico	h	48,00	0,00	11,14	0,00	534,72	534,72
1.21	Testes do sistema geral (em tubulações e equipamentos) acompanhado por engenheiro pleno de obra	h	48,00	0,00	57,73	0,00	2.771,04	2.771,04
1.22	Pintura de tubulação	m ²	75,75	17,45	3	1.321,84	227,25	1.549,09
1.23	Pintura de piso (nos subsolos para extintores, hidrante novo e hidrante deslocado; nos arquivos mortos para sinalização de fuga conforme item 6.16 do memorial)	m ²	81,00	2,07	9,46	167,67	766,26	933,93
TOTAL DO ITEM 1						13.298,82	7.941,84	21.240,66
2 Iluminação de Emergência								
2.1	Luminária de emergência com indicação de saída com lâmpada fluorescente de 15 a 20W, reator e inversor para 108VCC	pç	210,00	75,00	9,46	15.750,00	1.986,60	17.736,60
2.2	Luminária de emergência para aclaramento com lâmpada fluorescente de 15 a 20W, reator e inversor para 108VCC	pç	350,00	75,00	9,46	26.250,00	3.311,00	29.561,00
2.3	Luminária de emergência para aclaramento com lâmpada fluorescente de 15 a 20W	pç	570,00	61,30	9,46	34.941,00	5.392,20	40.333,20
2.4	Central de iluminação de emergência, com capacidade para até 4000W de potência. (Para ser usada com 9 Baterias em série)	pç	1,00	492,00	6,00	492,00	6,00	498,00



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				MÉDIO TOTAL (6)=(4)+(5)
				MÉDIO UNITÁRIO		MÉDIO DO SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
2.5	Central de iluminação de emergência, com capacidade para até 5000W de potência.(Para ser usada com 9 Baterias em série)	pç	2,00	582,00	6,00	1.164,00	12,00	1.176,00
2.6	Bateria selada estacionária 12V/100Ah	pç	31,00	310,00	0,00	9.610,00	0,00	9.610,00
2.7	Condutor formado por fios de cobre eletrolítico nú, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento em PVC classe 450/750V, cobertura em PVC flexível, conforme norma da A.B.N.T. NBR 7288, formação e seção nominal de #2,5mm ²	m	15.100,00	0,52	0,38	7.852,00	5.738,00	13.590,00
2.8	Eletroduto de ferro galvanizado, médio de 3/4' - com acessórios	m	5.950,00	4,08	11,39	24.276,00	67.770,50	92.046,50
2.9	Eletroduto de ferro galvanizado, médio de 1' - com acessórios	m	28,00	5,11	13,30	143,08	372,40	515,48
2.10	Eletroduto de ferro galvanizado, médio de 1 1/2' - com acessórios	m	265,00	7,96	17,10	2.109,40	4.531,50	6.640,90
2.11	Eletroduto de ferro galvanizado, médio de 1 1/4' - com acessórios	m	36,00	6,84	15,19	246,24	546,84	793,08
2.12	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 16 A, padrão europeu	pç	55,00	5,26	5,70	289,30	313,50	602,80
2.13	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 25A, padrão europeu	pç	1,00	5,26	5,70	5,26	5,70	10,96
2.14	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 50 A, padrão europeu	pç	2,00	5,26	5,70	10,52	11,40	21,92
2.15	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 16 A, padrão europeu	pç	2,00	34,22	11,39	68,44	22,78	91,22
2.16	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 25 A, padrão europeu	pç	2,00	34,22	11,39	68,44	22,78	91,22
2.17	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 32 A, padrão europeu	pç	1,00	34,22	11,39	34,22	11,39	45,61



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				MÉDIO TOTAL (6)=(4)+(5)
				MÉDIO UNITÁRIO		MÉDIO DO SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
2.18	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 50 A, padrão europeu	pç	1,00	43,93	17,10	43,93	17,10	61,03
2.19	Conjunto condutele PVC tipo "C" com 1 tomada 2P + T inclusive tampa"	pç	10,00	16,83	5,70	168,30	57,00	225,30
2.20	Caixa de ferro estampada 4' x 4'	pç	554,00	3,42	4,75	1.894,68	2.631,50	4.526,18
2.21	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 150 x 150 x 80 mm	pç	81,00	70,73	11,39	5.729,13	922,59	6.651,72
2.22	Quadro distribuição de luz e força de sobrepor (IP 40, chapa N° 16 msg) de 630 x 400 x 153 mm - até 20 disjuntores	pç	4,00	101,79	47,48	407,16	189,92	597,08
2.23	Contator de potência 63 A - 2na+2nf	pç	1,00	312,46	9,50	312,46	9,50	321,96
2.24	Cabo de cobre de 4,0 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C	m	22,00	2,67	0,38	58,74	8,36	67,10
2.25	Cabo de cobre de 10,0 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C	m	310,00	5,12	0,57	1.587,20	176,70	1.763,90
2.26	Barra de neutro e/ou terra	pç	8,00	8,00	2,85	64,00	22,80	86,80
2.27	Barramento de cobre nu, com 1/2"x3/16" para até 400 A	kg	3,00	38,00	3,34	114,00	10,02	124,02
2.28	Régua de bornes para 9 pólos de 600 V / 50 A	pç	7,00	4,36	0,95	30,52	6,65	37,17
2.29	Placa de identificação em acrílico com texto em vinil	m²	1,00	271,43	35,64	271,43	35,64	307,07
2.30	Sistema ininterrupto de energia, completo, inclusive baterias e acessórios, bifásico, com potência de 5 kVA para atendimento de central de CFTV e detecção de incêndio na Sede	pç	1,00	15.330,04	37,98	15.330,04	37,98	15.368,02
2.31	Remoção de tubulação elétrica embutida diâmetro externo até 50 mm	m	4.400,00	0,00	9,50	0,00	41.800,00	41.800,00
2.32	Remoção de quadro de distribuição, área aproximada	m²	50,00	4,00	37,98	200,00	1.899,00	2.099,00
2.33	Materiais de fixação, identificação de circuitos, porta-desenhos e demais acessórios - área aproximada	vb	3.000,00	4,00	6,00	12.000,00	18.000,00	30.000,00



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				MÉDIO TOTAL (6)=(4)+(5)
				MÉDIO UNITÁRIO		MÉDIO DO SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
2.34	Adaptação de quadro elétrico para inserção de pressostato	vb	2,00	40,716	0,00	81,43	0,00	81,43
TOTAL DO ITEM 2						161.602,92	155.879,35	317.482,27
3	Detecção e Alarme							
3.1	Base para Detectores	pç	1.113	8,57	0,00	9.533,40	0,00	9.533,40
3.2	Módulo de Laço version 300 mA	pç	9	498,30	0,00	4.484,68	0,00	4.484,68
3.3	SIM Card de 128 Endereços	pç	1	442,15	0,00	442,15	0,00	442,15
3.4	Software padrão para rede	pç	2	1.447,63	0,00	2.895,25	0,00	2.895,25
3.5	Calha de Painel Comprida	pç	5	270,95	0,00	1.354,76	0,00	1.354,76
3.6	Cartão para 512 Endereços	pç	3	1.767,82	0,00	5.303,47	0,00	5.303,47
3.7	Caixa de Painel Modular para 10 Módulos	pç	1	1.135,18	0,00	1.135,18	0,00	1.135,18
3.8	Caixa de Expansão Modular para 12 Módulos	pç	1	1.357,09	0,00	1.357,09	0,00	1.357,09
3.9	Fonte de Alimentação Pequena	pç	1	369,06	0,00	369,06	0,00	369,06
3.10	Gabinete Fixo para Fonte de Alimentação - 4 Baterias	pç	1	467,16	0,00	467,16	0,00	467,16
3.11	Jogo de cabos para Bateria	pç	2	47,40	0,00	94,79	0,00	94,79
3.12	Módulo Interface Convencional para laço de 4 fios	pç	2	283,94	0,00	567,88	0,00	567,88
3.13	Modulo Interface para laço inteligente, 2 Saídas/Relé Alta Tensão, Mont. Superf.	pç	68	324,64	0,00	22.075,38	0,00	22.075,38
3.14	Módulo Interface de Entrada	pç	9	222,41	0,00	2.001,66	0,00	2.001,66
3.15	Modulo Interface, 1 Entrada, 1 Salida	pç	131	305,10	0,00	39.968,36	0,00	39.968,36
3.16	Accionador Alarme Manual com Reposição, Vermelho	pç	95	240,42	0,00	22.839,43	0,00	22.839,43
3.17	Chave de Teste	pç	40	3,07	0,00	122,84	0,00	122,84
3.18	Painel de Control	pç	1	1.245,44	0,00	1.245,44	0,00	1.245,44
3.19	Caixa Base	pç	9	410,05	0,00	3.690,47	0,00	3.690,47
3.20	Suporte para Fonte de Alimentação	pç	2	164,02	0,00	328,04	0,00	328,04
3.21	Módulo de Controlador da Bateria	pç	2	443,80	0,00	887,59	0,00	887,59
3.22	Fonte de Alimentação Universal	pç	2	781,75	0,00	1.563,51	0,00	1.563,51
3.23	Tampa Falsa	pç	10	30,84	0,00	308,40	0,00	308,40



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				MÉDIO TOTAL (6)=(4)+(5)
				MÉDIO UNITÁRIO		MÉDIO DO SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
3.24	Módulo Interface para Avisadores Acústicos	pç	105	354,92	0,00	37.266,86	0,00	37.266,86
3.25	Detector Óptico de Fumaça	pç	815	130,48	0,00	106.341,61	0,00	106.341,61
3.26	Detector Termovelocimétrico	pç	299	123,25	0,00	36.850,85	0,00	36.850,85
3.27	Detector de chama (ultravioleta)	pç	2	676,00	0,00	1.352,00	0,00	1.352,00
3.28	Fonte de alimentação Auxiliar, 24VDC, 4-Amp	pç	23	935,05	0,00	21.506,05	0,00	21.506,05
3.29	12/24V Sirene/Strobe, 2W, 8 Cd, Teto, Int., Verm.	pç	105	74,04	0,00	7.773,89	0,00	7.773,89
3.30	Lic.SW Plataforma Básica, (V2.3)	pç	1	2.520,42	0,00	2.520,42	0,00	2.520,42
3.31	Lic.SW Pacote Documentacao de Alarmes	pç	1	4.465,25	0,00	4.465,25	0,00	4.465,25
3.32	Lic.SW Pacote Gerenciamento de Alarmes	pç	1	5.883,83	0,00	5.883,83	0,00	5.883,83
3.33	Lic.SW Pacote Basico Automação, (V2.3)	pç	1	3.499,65	0,00	3.499,65	0,00	3.499,65
3.34	Lic.SW 100 Pontos de Detectores	pç	5	510,90	0,00	2.554,48	0,00	2.554,48
3.35	Lic.SW 1.000 Pontos de Detectores	pç	1	4.884,19	0,00	4.884,19	0,00	4.884,19
3.36	Treinamento de pessoal do TCESP, conforme sistema feito pelo fornecedor	um	1	0,00	1.000,00	0,00	1.000,00	1.000,00
TOTAL DO ITEM 3						357.935,07	1.000,00	358.935,07
4 Serviços Complementares								
4.1	Barra anti-pânico conforme a NBR 11.785, confeccionadas em metal reforçado. OBS.: Quantificado aqui o item por folha de porta, portanto para portas de duas folhas foram contadas duas barras	pç	72,00	480,00	180,00	34.560,00	12.956,40	47.516,40
4.2	Eletroimã Tensão de entrada 24VCC; corrente: 60mA; força: 80 libras - Siemens ou equivalente técnico. OBS.: Foi quantificado uma unidade por porta simples e duas por porta com duas folhas	pç	130	80,00	13,11	10.400,00	1.704,30	12.104,30



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				MÉDIO TOTAL (6)=(4)+(5)
				MÉDIO UNITÁRIO		MÉDIO DO SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
4.3	Chave magnética (switch) para porta corta-fogo	pç	101	5,00	15,00	505,00	1.515,00	2.020,00
4.4	Porta corta fogo PCF90 folha simples h= 2,10m completa com maçaneta tipo alavanca. Obs.: Todas do Anexo 1, todas do térreo e as demais que estiverem marcadas como novas na sede ou anexo 2 - para quantificação deste item foi considerado uma unidade por folha de porta, portanto 2 unidades para porta dupla	pç	87,00	587,69	65,71	51.129,03	5.716,77	56.845,80
4.5	Lona plástica transparente	m²	460,00	0,86	0,24	395,60	110,40	506,00
4.6	Serviço de solicitação do AVCB no Corpo de Bombeiros feito por engenheiro ou arquiteto Junior	h	6,00	0,00	40,91	0,00	245,46	245,46
4.7	Adesivo vinílico, padrão regulamentado, para sinalização de incêndio	un	265,00	9,85	1,17	2.610,25	310,05	2.920,30
4.8	Selos corta-fogo para isolamento dos shaft's - compartimentação vertical - Colocação de Fechamento/divisória em placas duplas de gesso acartonado, resistência ao fogo 60 minutos, espessura total de 12 cm, miolo em lã de vidro	m²	25,00	113,03	17,36	2.825,75	434,00	3.259,75
4.9	Pintura de portas corta-fogo existentes a serem mantidas - Esmalte em superfície metálica, inclusive preparo	un	65,00	5,93	10,71	385,45	696,15	1.081,60
4.10	Corrimão em tubo aço galvanizado 2" com braçadeira	m	360,00	80,60	5,98	29.016,00	2.152,80	31.168,80
4.11	Serviço de limpeza final de obra	m²	9.200,00	0,00	4,74	0,00	43.608,00	43.608,00
4.12	Remoção de tubulação elétrica aparente diâmetro externo até 50 mm	m	10.207,00	0,00	4,74	0,00	48.381,18	48.381,18



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				MÉDIO TOTAL (6)=(4)+(5)
				MÉDIO UNITÁRIO		MÉDIO DO SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
4.13	Retirada com reaproveitamento de forro qualquer em placas ou tiras fixadas nos locais conforme indicado em projeto para instalação dos sistemas de iluminação de emergência, CFTV e detecção	m ²	10.207,00	0,00	4,86	0,00	49.606,02	49.606,02
4.14	Recolocação de forros fixados nos locais conforme indicado em projeto para instalação dos sistemas de iluminação de emergência, CFTV e detecção	m ²	10.207,00	0,42	5,21	4.286,94	53.178,47	57.465,41
4.15	Remoção de entulho com caçamba metálica, independente da distância do local de despejo, inclusive carga e descarga - volume aproximado	m ³	10,00	46,96	4,85	469,60	48,50	518,10
TOTAL DO ITEM 4						136.583,62	220.663,50	357.247,12
5 Extintores								
5.1	Extintores portáteis manuais							
5.1.1	Gás carbônico - capacidade extintora 5B	pç	21,00	225,69	5,98	4.739,49	125,58	4.865,07
5.1.2	Água pressurizada - capacidade extintora 2 A	pç	24,00	63,72	9,97	1.529,28	239,28	1.768,56
5.1.3	Pó químico seco - capacidade extintora 20B:C	pç	56,00	55,53	9,97	3.109,68	558,32	3.668,00
TOTAL DO ITEM 5						9.378,45	923,18	10.301,63
6 CFTV								
6.1	Servidor intel core i5 2.66Ghz, 4GB, ram 500GB; Windows Professional 7 (64 bits) , Gravador CD/DVD.	pç	3	3.460,60	0,00	10.381,80	0,00	10.381,80
6.2	Network video recorder (NVR) Intel Xeon E560 2.4 GHz; 4GB DDR2; Armazenagem SATA 10TB; 16 licenças.	pç	1	37.398,01	0,00	37.398,01	0,00	37.398,01
6.3	Software de gerenciamento "CLIENT" para operação do sistema em plataforma única	sw	3	1.004,50	0,00	3.013,50	0,00	3.013,50
6.4	Licença software câmera.	sw	92	437,36	0,00	40.237,12	0,00	40.237,12



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				MÉDIO TOTAL (6)=(4)+(5)
				MÉDIO UNITÁRIO		MÉDIO DO SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
6.5	Switch 10/100 24 portas, PoE.	pç	6	1.449,00	0,00	8.694,00	0,00	8.694,00
6.6	Monitor LCD para visualização das imagens 17 polegadas	pç	1	260,00	0,00	260,00	0,00	260,00
6.7	Monitor LCD para visualização das imagens 21,5 polegadas	pç	4	499,00	0,00	1.996,00	0,00	1.996,00
6.8	Impressora Color LaserJet - Bandeja mín. 120 Folhas	pç	1	1.549,00	0,00	1.549,00	0,00	1.549,00
6.9	Rack 19" 44u para acomodação dos gravadores de vídeo	pç	1	3.565,00	0,00	3.565,00	0,00	3.565,00
6.10	Teclado + Mouse	pç	1	115,90	0,00	115,90	0,00	115,90
6.11	Chaveador de teclado e mouse p/ 4 computadores	pç	1	121,00	0,00	121,00	0,00	121,00
6.12	Mesa para acomodação dos monitores e joystick	pç	1	14.025,00	0,00	14.025,00	0,00	14.025,00
6.13	Câmera ccd 1/3" resolução : 720 x 480, 0,04 lux com iluminador IR em dome; lente 3-9mm; PoE.	pç	94	1.396,49	0,00	131.270,06	0,00	131.270,06
6.14	Câmera resolução : 720 x 480 em box; PoE.	pç	14	1.629,23	0,00	22.809,22	0,00	22.809,22
6.15	Lente 1/3 "Auto Iris Vari-Focal 2.8 - 11 mm	pç	14	293,55	0,00	4.109,70	0,00	4.109,70
6.16	Suporte de parede, câmera box	pç	14	82,93	0,00	1.161,02	0,00	1.161,02
6.17	Configuração, Testes e Start-Up	vb	1	0,00	8.720,00	0,00	8.720,00	8.720,00
6.18	Serviço de instalação e montagem	vb	1	0,00	24.960,00	0,00	24.960,00	24.960,00
TOTAL DO ITEM 6						270.324,53	33.680,00	314.386,33
7	Cabeamento e Infraestrutura de CFTV							
7.1	Cabo UTP cat 6	m	4.900	1,96	1,93	9.604,00	9.457,00	19.061,00
7.2	Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico tipo leve Ø 3/4", inclusive conexões	m	1.492	4,75	13,60	7.087,00	20.291,20	27.378,20
7.3	Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico tipo leve Ø 1", inclusive conexões	m	10	6,02	15,87	60,20	158,70	218,90
7.4	Condulete em alumínio fundido Ø 3/4"	pç	251	10,13	11,34	2.542,63	2.846,34	5.388,97



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				MÉDIO TOTAL (6)=(4)+(5)
				MÉDIO UNITÁRIO		MÉDIO DO SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
7.5	Eletrocalha 100x50mm; inclusive conexões	m	196	21,11	11,34	4.137,56	2.222,64	6.360,20
TOTAL DO ITEM 7						23.431,39	34.975,88	58.407,27
8 Cabeamento e Infraestrutura de Detecção de Incêndio								
8.1	Par torcido polarizado #2x1,5mm ²	m	12.380	0,55	2,50	6.809,00	30.950,00	37.759,00
8.2	Cabo de alimentação p/ eletroímãs #2x2,5mm ²	m	2.250	0,52	0,38	1.170,00	855,00	2.025,00
8.3	Cabo de alimentação p/ os acionadores #2x2,5mm ²	m	2.000	0,52	0,38	1.040,00	760,00	1.800,00
8.4	Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico tipo leve Ø 3/4"	m	11.900	11,00	3,90	130.900,00	46.410,00	177.310,00
8.5	Curva p/ aço galvanizado eletrolítico 90° Ø 3/4"	pç	1.000	8,93	6,2	8.930,00	6.200,00	15.130,00
8.6	Eletroduto de PVC Ø 1"	m	25	0,00	32,56	0,00	814,00	814,00
8.7	Curva de PVC 90° Ø 1"	pç	4	0,00	32,56	0,00	130,24	130,24
8.8	Condutele em alumínio tipo L de Ø 3/4"	pç	470	22,00	6,20	10.340,00	2.914,00	13.254,00
8.9	Condutele em alumínio tipo T de Ø 3/4"	pç	510	22,00	6,20	11.220,00	3.162,00	14.382,00
8.10	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 150 x 150 x 80 mm	pç	33	70,73	11,39	2.334,09	375,87	2.709,96
8.11	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 100 x 100 x 80 mm	pç	40	70,73	11,39	2.829,20	455,60	3.284,80
8.12	Caixa de ferro estampada 4' x 4'	pç	94	3,42	4,75	321,48	446,50	767,98
TOTAL DO ITEM 8						175.893,77	93.473,21	269.366,98
A	SUBTOTAL GERAL (Somatório dos itens 1.1 a 8.12)							1.707.367,33
B	BDI							426.841,83
C	TOTAL GERAL (Somatória A + B)							2.134.209,16
OBS.: O Memorial descritivo complementa as informações desta planilha com as devidas especificações detalhadas.								



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

F) CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO















CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO															
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	SUB-TOTAL
1	HIDRANTES	R\$ 26.550,83	R\$ 2.309,92	R\$ 2.203,72	R\$ 2.203,72	R\$ 2.203,72	R\$ 2.203,72	R\$ 2.203,72	R\$ 2.203,72	R\$ 2.203,72	R\$ 2.203,72	R\$ 2.203,72	R\$ 2.203,72	R\$ 2.203,72	R\$ 26.550,83
			8,70%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%
2	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	R\$ 396.852,84	R\$ 34.526,20	R\$ 32.938,79	R\$ 32.938,79	R\$ 32.938,79	R\$ 32.938,79	R\$ 32.938,79	R\$ 32.938,79	R\$ 32.938,79	R\$ 32.938,79	R\$ 32.938,79	R\$ 32.938,79	R\$ 32.938,79	R\$ 396.852,84
			8,70%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%
3	DETECÇÃO E ALARME	R\$ 448.668,84	R\$ 39.034,19	R\$ 37.239,51	R\$ 37.239,51	R\$ 37.239,51	R\$ 37.239,51	R\$ 37.239,51	R\$ 37.239,51	R\$ 37.239,51	R\$ 37.239,51	R\$ 37.239,51	R\$ 37.239,51	R\$ 37.239,51	R\$ 448.668,84
			8,70%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%
4	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 446.558,90	R\$ 38.850,62	R\$ 37.064,39	R\$ 37.064,39	R\$ 37.064,39	R\$ 37.064,39	R\$ 37.064,39	R\$ 37.064,39	R\$ 37.064,39	R\$ 37.064,39	R\$ 37.064,39	R\$ 37.064,39	R\$ 37.064,39	R\$ 446.558,90
			8,70%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%
5	EXTINTORES	R\$ 12.877,04	R\$ 1.120,30	R\$ 1.068,79	R\$ 1.068,79	R\$ 1.068,79	R\$ 1.068,79	R\$ 1.068,79	R\$ 1.068,79	R\$ 1.068,79	R\$ 1.068,79	R\$ 1.068,79	R\$ 1.068,79	R\$ 1.068,79	R\$ 12.877,04
			8,70%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%
6	CFTV	R\$ 392.982,91	R\$ 157.193,17	R\$ 235.789,75	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 392.982,91
			40%	60%											
7	CABEAMENTO E INFRA-ESTRUTURA DE CFTV	R\$ 73.009,09	R\$ 29.203,64	R\$ 43.805,45	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 73.009,09
			40%	60%											
8	CABEAMENTO E INFRA-ESTRUTURA DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO	R\$ 336.708,73	R\$ 29.293,66	R\$ 27.946,82	R\$ 27.946,82	R\$ 27.946,82	R\$ 27.946,82	R\$ 27.946,82	R\$ 27.946,82	R\$ 27.946,82	R\$ 27.946,82	R\$ 27.946,82	R\$ 27.946,82	R\$ 27.946,82	R\$ 336.708,73
			8,70%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%
	VALOR DO PERÍODO	R\$ 2.134.209,16	R\$ 331.531,69	R\$ 418.057,22	R\$ 138.462,02	R\$ 138.462,02	R\$ 138.462,02	R\$ 138.462,02	R\$ 138.462,02	R\$ 138.462,02	R\$ 138.462,02	R\$ 138.462,02	R\$ 138.462,02	R\$ 138.462,02	R\$ 2.134.209,16
	VALOR ACUMULADO		R\$ 331.531,69	R\$ 749.588,92	R\$ 888.050,94	R\$ 1.026.512,97	R\$ 1.164.974,99	R\$ 1.303.437,02	R\$ 1.441.899,04	R\$ 1.580.361,06	R\$ 1.718.823,09	R\$ 1.857.285,11	R\$ 1.995.747,14	R\$ 2.134.209,16	
	PERCENTUAL DO PERÍODO		15,53%	19,59%	6,49%	6,49%	6,49%	6,49%	6,49%	6,49%	6,49%	6,49%	6,49%	6,49%	100,00%
	PERCENTUAL ACUMULADO		15,53%	35,12%	41,61%	48,10%	54,59%	61,07%	67,56%	74,05%	80,54%	87,02%	93,51%	100,00%	



























G) ARQUIVOS ELETRÔNICOS QUE COMPÕEM O SISTEMA:

HIDRÁULICA

1.1.1 Anexo I – Hidráulica:

 09081H-001INC00 - Anexo I - 1° e 2°ss	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	450 KB
 09081H-001INC00 - Anexo I - 1° e 2°ss	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	478 KB
 09081H-002INC00 - Anexo I - 3° e 4°ss	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	593 KB
 09081H-002INC00 - Anexo I - 3° e 4°ss	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	185 KB
 09081H-003INC00 - Anexo I - Ter e Aud	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	279 KB
 09081H-003INC00 - Anexo I - Ter e Aud	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	334 KB
 09081H-004INC00 - Anexo I - Tra e Mez	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	199 KB
 09081H-004INC00 - Anexo I - Tra e Mez	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	179 KB
 09081H-005INC00 - Anexo I - 1° e 2° pav	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	269 KB
 09081H-005INC00 - Anexo I - 1° e 2° pav	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	262 KB
 09081H-006INC00 - Anexo I - 3° e 4° pav	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	246 KB
 09081H-006INC00 - Anexo I - 3° e 4° pav	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	295 KB
 09081H-007INC00 - Anexo I - 5º, 6º pav e Cob	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	262 KB
 09081H-007INC00 - Anexo I - 5º, 6º pav e Cob	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	326 KB

1.1.2 Sede – Hidráulica:

 09081H-001INC00 - Sede - 1° e 2°ss	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	351 KB
 09081H-001INC00 - Sede - 1° e 2°ss	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	441 KB
 09081H-002INC00 - Sede - TER	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	217 KB
 09081H-002INC00 - Sede - TER	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	273 KB
 09081H-003INC00 - Sede - 1° e 2° pav	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	598 KB
 09081H-003INC00 - Sede - 1° e 2° pav	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	299 KB
 09081H-004INC00 - Sede - 3° e 4° pav	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	420 KB
 09081H-004INC00 - Sede - 3° e 4° pav	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	312 KB
 09081H-005INC00 - Sede - 5° e 6° pav	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	282 KB
 09081H-005INC00 - Sede - 5° e 6° pav	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	206 KB
 09081H-006INC00 - Sede - 7° e 8° pav	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	453 KB
 09081H-006INC00 - Sede - 7° e 8° pav	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	295 KB
 09081H-007INC00 - Sede - 9° e 10° pav	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	257 KB
 09081H-007INC00 - Sede - 9° e 10° pav	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	325 KB
 09081H-008INC00 - Sede - 11° e 12° pav	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	306 KB
 09081H-008INC00 - Sede - 11° e 12° pav	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	314 KB
 09081H-009INC00 - Sede - 13° e 14° pav	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	292 KB
 09081H-009INC00 - Sede - 13° e 14° pav	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	276 KB
 09081H-010INC00 - Sede - 15° e 16° pav	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	219 KB
 09081H-010INC00 - Sede - 15° e 16° pav	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	373 KB
 09081H-011INC00 - Sede - 17° e 18° pav	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	221 KB
 09081H-011INC00 - Sede - 17° e 18° pav	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	231 KB
 09081H-012INC00 - Sede - COB	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	102 KB
 09081H-012INC00 - Sede - COB	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	130 KB



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

1.1.3 Anexo II – Hidráulica:

09081H-001INC00 - Anexo II - 1°ss e Pil	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	641 KB
09081H-001INC00 - Anexo II - 1°ss e Pil	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	126 KB
09081H-002INC00 - Anexo II - 2° e 3°ss	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	425 KB
09081H-002INC00 - Anexo II - 2° e 3°ss	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	93 KB
09081H-003INC00 - Anexo II - Ter e 1°Pav	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	666 KB
09081H-003INC00 - Anexo II - Ter e 1°Pav	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	215 KB
09081H-004INC00 - Anexo II - 2° e 3°Pav	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	586 KB
09081H-004INC00 - Anexo II - 2° e 3°Pav	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	181 KB
09081H-005INC00 - Anexo II - 4° e 5°Pav	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	265 KB
09081H-005INC00 - Anexo II - 4° e 5°Pav	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	158 KB
09081H-006INC00 - Anexo II - 6° e 7°Pav	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	266 KB
09081H-006INC00 - Anexo II - 6° e 7°Pav	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	169 KB
09081H-007INC00 - Anexo II - 8° e 9°Pav	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	513 KB
09081H-007INC00 - Anexo II - 8° e 9°Pav	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	198 KB
09081H-008INC00 - Anexo II - Cob	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	221 KB
09081H-008INC00 - Anexo II - Cob	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	63 KB

CFTV

12046CTV-EX-001-ARQ	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	156 KB
12046CTV-EX-001-ARQ	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	137 KB
12046CTV-EX-002-SED_AN1-1SS_2SS	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	464 KB
12046CTV-EX-002-SED_AN1-1SS_2SS	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	326 KB
12046CTV-EX-003-SED_AN1-TER	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	301 KB
12046CTV-EX-003-SED_AN1-TER	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	404 KB
12046CTV-EX-004-SED-01P_02P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	613 KB
12046CTV-EX-004-SED-01P_02P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	355 KB
12046CTV-EX-005-SED-03P_04P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	500 KB
12046CTV-EX-005-SED-03P_04P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	393 KB
12046CTV-EX-006-SED-05P_06P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	329 KB
12046CTV-EX-006-SED-05P_06P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	232 KB
12046CTV-EX-007-SED-07P_08P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	564 KB
12046CTV-EX-007-SED-07P_08P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	362 KB
12046CTV-EX-008-SED-09P_10P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	336 KB
12046CTV-EX-008-SED-09P_10P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	307 KB
12046CTV-EX-009-SED-11P_12P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	345 KB
12046CTV-EX-009-SED-11P_12P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	268 KB
12046CTV-EX-010-SED-13P_14P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	291 KB
12046CTV-EX-010-SED-13P_14P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	341 KB



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

























 12046CTV-EX-011-SED-15P_16P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	316 KB
 12046CTV-EX-011-SED-15P_16P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	317 KB
 12046CTV-EX-012-SED-17P_18P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	410 KB
 12046CTV-EX-012-SED-17P_18P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	578 KB
 12046CTV-EX-013-AN1-3SS_4SS	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	537 KB
 12046CTV-EX-013-AN1-3SS_4SS	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	248 KB
 12046CTV-EX-014-AN1-MEZ_AUD	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	297 KB
 12046CTV-EX-014-AN1-MEZ_AUD	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	239 KB
 12046CTV-EX-015-AN1-01P_02P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	333 KB
 12046CTV-EX-015-AN1-01P_02P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	272 KB
 12046CTV-EX-016-AN1-03P_04P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	316 KB
 12046CTV-EX-016-AN1-03P_04P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	272 KB
 12046CTV-EX-017-AN1-05P_06P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	319 KB
 12046CTV-EX-017-AN1-05P_06P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	264 KB
 12046CTV-EX-018-AN2-2SS_3SS	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	259 KB
 12046CTV-EX-018-AN2-2SS_3SS	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	228 KB
 12046CTV-EX-019-AN2-1SS_PIL	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	346 KB
 12046CTV-EX-019-AN2-1SS_PIL	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	233 KB
 12046CTV-EX-020-AN2-TER_01P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	568 KB
 12046CTV-EX-020-AN2-TER_01P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	335 KB
 12046CTV-EX-021-AN2-02P_03P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	649 KB
 12046CTV-EX-021-AN2-02P_03P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	278 KB
 12046CTV-EX-022-AN2-04P_05P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	323 KB
 12046CTV-EX-022-AN2-04P_05P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	234 KB
 12046CTV-EX-023-AN2-06P_07P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	314 KB
 12046CTV-EX-023-AN2-06P_07P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	276 KB
 12046CTV-EX-024-AN2-08P_09P	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	462 KB
 12046CTV-EX-024-AN2-08P_09P	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	264 KB
 12046CTV-EX-025-AN2-COB	14/9/2012 16:26	Arquivo DWG	202 KB
 12046CTV-EX-025-AN2-COB	14/9/2012 16:26	DWG TrueView Plot	152 KB



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

DETECÇÃO

1.2.2.1 Sede – Detecção:

 09081S-001-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	326 KB
 09081S-001-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	194 KB
 09081S-002-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	768 KB
 09081S-002-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	251 KB
 09081S-003-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	368 KB
 09081S-003-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	409 KB
 09081S-004-DET01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	699 KB
 09081S-004-DET01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	323 KB
 09081S-005-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	538 KB
 09081S-005-DET02	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	404 KB
 09081S-006-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	377 KB
 09081S-006-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	368 KB
 09081S-007-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	518 KB
 09081S-007-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	374 KB
 09081S-008-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	325 KB
 09081S-008-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	373 KB
 09081S-009-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	363 KB
 09081S-009-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	369 KB
 09081S-010-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	315 KB
 09081S-010-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	349 KB
 09081S-011-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	310 KB
 09081S-011-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	421 KB
 09081S-012-DET02	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	331 KB
 09081S-012-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	279 KB


1.2.2.2 Anexo I – Detecção:

 09081S-013-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	1.108 KB
 09081S-013-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	434 KB
 09081S-014-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	603 KB
 09081S-014-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	346 KB
 09081S-015-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	560 KB
 09081S-015-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	331 KB
 09081S-016-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	367 KB
 09081S-016-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	416 KB
 09081S-017-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	324 KB
 09081S-017-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	223 KB
 09081S-018-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	515 KB
 09081S-019-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	379 KB
 09081S-019-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	264 KB
 09081S-020-DET01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	323 KB
 09081S-020-DET01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	232 KB



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

1.2.2.3 Anexo II – Detecção:



































 09081S-021-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	403 KB
 09081S-021-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	446 KB
 09081S-022-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	728 KB
 09081S-022-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	400 KB
 09081S-023-DET01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	606 KB
 09081S-023-DET01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	451 KB
 09081S-024-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	680 KB
 09081S-024-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	280 KB
 09081S-025-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	390 KB
 09081S-025-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	256 KB
 09081S-026-DET01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	360 KB
 09081S-026-DET01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	288 KB
 09081S-027-DET01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	564 KB
 09081S-027-DET01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	269 KB
 09081S-028-DET02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	268 KB
 09081S-028-DET02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	168 KB
 09081S-029-DET002	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	189 KB
 09081S-029-DET002	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	252 KB
 09081S-030-DET01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	212 KB
 09081S-030-DET01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	270 KB
 09081S-031-DTL00	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	175 KB
 09081S-031-DTL00	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	158 KB



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

ELÉTRICA

1.3 Elétrica:





























 09081E-001-ILM00	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	1.571 KB
 09081E-001-ILM00	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	378 KB
 09081E-002-ILM01	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	1.858 KB
 09081E-002-ILM01	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	448 KB
 09081E-003-ILM00	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	1.873 KB
 09081E-003-ILM00	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	610 KB
 09081E-004-ILM00	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	966 KB
 09081E-004-ILM00	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	568 KB
 09081E-005-ILM01	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	816 KB
 09081E-005-ILM01	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	549 KB
 09081E-006-ILM00	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	2.355 KB
 09081E-006-ILM00	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	621 KB
 09081E-007-ILM00	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	1.567 KB
 09081E-007-ILM00	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	637 KB
 09081E-008-ILM00	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	1.475 KB
 09081E-008-ILM00	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	601 KB
 09081E-009-ILM00	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	956 KB
 09081E-009-ILM00	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	644 KB
 09081E-010-ILM00	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	558 KB
 09081E-010-ILM00	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	431 KB
 09081E-011-ILM01	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	1.037 KB
 09081E-011-ILM01	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	213 KB
 09081E-012-ILM00	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	1.280 KB
 09081E-012-ILM00	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	185 KB
 09081E-013-ILM00	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	2.604 KB
 09081E-013-ILM00	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	292 KB
 09081E-014-ILM00	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	2.099 KB
 09081E-014-ILM00	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	8 KB
 09081E-015-ILM00	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	4.117 KB
 09081E-015-ILM00	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	10 KB
 09081E-016-ILM00	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	702 KB
 09081E-016-ILM00	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	5 KB
 09081E-017-ILM01	10/5/2011 14:56	Arquivo DWG	355 KB
 09081E-017-ILM01	10/5/2011 14:56	DWG TrueView Plot	83 KB



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

BOMBEIROS

1.4.1 Anexo I e Sede – Bombeiros:

 09081H-001-BOM01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	199 KB
 09081H-001-BOM01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	553 KB
 09081H-002-BOM01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	2.070 KB
 09081H-002-BOM01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	1.433 KB
 09081H-003-BOM01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	422 KB
 09081H-003-BOM01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	786 KB
 09081H-004-BOM01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	1.045 KB
 09081H-004-BOM01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	1.034 KB
 09081H-005-BOM02	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	798 KB
 09081H-005-BOM02	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	1.192 KB
 09081H-006-BOM01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	665 KB
 09081H-006-BOM01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	739 KB
 09081H-007-BOM01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	729 KB
 09081H-007-BOM01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	684 KB
 09081H-008-BOM01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	1.397 KB
 09081H-008-BOM01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	712 KB
 09081H-009-BOM01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	989 KB
 09081H-009-BOM01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	700 KB
 09081H-010-BOM01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	1.176 KB
 09081H-010-BOM01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	699 KB
 09081H-011-BOM01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	696 KB
 09081H-011-BOM01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	861 KB
 09081H-012-BOM01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	450 KB
 09081H-012-BOM01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	457 KB
 09081H-013-BOM01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	384 KB
 09081H-013-BOM01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	266 KB
 09081H-014-BOM01	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	321 KB
 09081H-014-BOM01	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	245 KB



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

1.4.2 Anexo II – Bombeiros:

 09081H-001-BOM00	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	188 KB
 09081H-001-BOM00	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	494 KB
 09081H-002-BOM00	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	447 KB
 09081H-002-BOM00	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	454 KB
 09081H-003-BOM00	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	589 KB
 09081H-003-BOM00	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	530 KB
 09081H-004-BOM00	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	596 KB
 09081H-004-BOM00	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	727 KB
 09081H-005-BOM00	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	1.143 KB
 09081H-005-BOM00	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	744 KB
 09081H-006-BOM00	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	1.558 KB
 09081H-006-BOM00	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	1.029 KB
 09081H-007-BOM00	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	1.236 KB
 09081H-007-BOM00	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	1.133 KB
 09081H-008-BOM00	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	475 KB
 09081H-008-BOM00	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	208 KB
 09081H-009-BOM00	10/5/2011 14:57	Arquivo DWG	626 KB
 09081H-009-BOM00	10/5/2011 14:57	DWG TrueView Plot	106 KB



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

ANEXO III

PROPOSTA COMERCIAL CONCORRÊNCIA nº 02/12

<i>DADOS DO LICITANTE</i>		
Denominação:		
Endereço:		
CEP:	Fone:	Fax:
e-mail:		CNPJ:

OBJETO: Contratação de empresa para execução de obra de instalação do sistema de monitoramento eletrônico de prevenção e combate a incêndio dos prédios sede, Anexos I e II do Tribunal de Contas

Observações:

Adverte-se que a simples apresentação desta Proposta será considerada como indicação bastante de que inexistem fatos que impeçam a participação do licitante neste certame.

Preço Total Geral por extenso: _____

Prazo de execução dos serviços: _____ dias (máximo 12 meses).

Prazo de garantia dos serviços: ____ (_____) anos, contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo (mínimo de 5 anos para a obra e 1 ano para os equipamentos).

Validade da proposta (mínimo 60 dias): _____

Declaro, sob as penas da lei, que o objeto ofertado atende todas as especificações exigidas no memorial descritivo.

Declaro que os preços indicados na planilha a seguir contemplam todos os custos diretos e indiretos incorridos na data da apresentação desta proposta incluindo, entre outros: tributos, encargos sociais, material, despesas administrativas, seguro, frete e lucro.

São Paulo, em ____ de _____ de 20__.

Assinatura do representante legal

Nome do representante legal: _____



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PROPOSTA COMERCIAL								
PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				
				UNITÁRIO		SUBITEM		TOTAL (6)=(4)+(5)
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
1	Hidrantes							
1.1	Tube galvanizado, classe media com roscas BSP e luvas plásticas de proteção, inclusive conexões, Ref. MANNESMANN ou similar:							
1.1.1	Ø 1/2"	m	2,00					
1.1.2	Ø 2 1/2"	m	73,75					
1.2	Cotovelo 90º galvanizado, classe media com roscas							
1.2.1	Ø 2 1/2"	pç	11,00					
1.2.2	Ø 3"	pç	3,00					
1.3	Adaptador em latão, com rosca fêmea e engate rápido "Storz", Ref. BUCKA SPIERO ou similar. Ø 2 1/2" (rosca de 5 fios)	pç	2,00					
1.4	Esguicho tipo cônico com adaptador "Storz" de engate rápido, Ref. BUCKA SPIERO ou similar: Ø16 mm	pç	2,00					
1.5	Válvula de globo angular 45°, em latão Ref. BUCKA SPIERO ou similar. Ø 2 1/2"	pç	2,00					
1.6	Tampão para registro de hidrante, tipo "Storz", Ref. BUCKA SPIERO ou similar Ø 2 1/2"	pç	2,00					
1.7	Chave para conexão nos hidrantes, Ref. BUCKA SPIERO ou similar. Ø 1 1/2" x 2 1/2"	pç	2,00					
1.8	Caixa de incêndio/abrigo de mangueiras em chapa SAE 1020 laminada a frio, porta com ventilação e visor / suporte 1/2 lua para mangueira de embutir, incrisção	pç	2,00					
1.9	Mangueira em fibra sintética, tipo II, Ref. PARSH ou similar. Ø 1 1/2" X 15 m	pç	4,00					
1.10	Pressostato	pç	2,00					
1.11	Manômetro	pç	2,00					
1.12	Válvula de alívio	pç	2,00					
1.13	Válvula de esfera - Ø1/2"	pç	2,00					
1.14	Registro de gaveta -Ø1/2"	pç	2,00					
1.15	Bucha de redução - Ø1" x 1/2"	pç	5,00					



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PROPOSTA COMERCIAL								
PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				TOTAL (6)=(4)+(5)
				UNITÁRIO		SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
1.16	Tê Ø 2 1/2"	pç	2,00					
1.17	Tê de redução Ø 2 1/2" x 1"	pç	2,00					
1.18	Te de redução Ø 3" x 2 1/2"	pç	2,00					
1.19	Válvula de retenção - Ø2 1/2"	pç	8,00					
1.20	Testes do sistema geral (em tubulações e equipamentos) feito por encanador ou bombeiro hidráulico	h	48,00					
1.21	Testes do sistema geral (em tubulações e equipamentos) acompanhado por engenheiro pleno de obra	h	48,00					
1.22	Pintura de tubulação	m ²	75,75					
1.23	Pintura de piso (nos subsolos para extintores, hidrante novo e hidrante deslocado; nos arquivos mortos para sinalização de fuga conforme item 6.16 do memorial)	m ²	81,00					
TOTAL DO ITEM 1								
2 Iluminação de Emergência								
2.1	Luminária de emergência com indicação de saída com lâmpada fluorescente de 15 a 20W, reator e inversor para 108VCC	pç	210,00					
2.2	Luminária de emergência para aclaramento com lâmpada fluorescente de 15 a 20W, reator e inversor para 108VCC	pç	350,00					
2.3	Luminária de emergência para aclaramento com lâmpada fluorescente de 15 a 20W	pç	570,00					
2.4	Central de iluminação de emergência, com capacidade para até 4000W de potência. (Para ser usada com 9 Baterias em série)	pç	1,00					



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PROPOSTA COMERCIAL								
PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				TOTAL (6)=(4)+(5)
				UNITÁRIO		SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
2.5	Central de iluminação de emergência, com capacidade para até 5000W de potência.(Para ser usada com 9 Baterias em série)	pç	2,00					
2.6	Bateria selada estacionária 12V/100Ah	pç	31,00					
2.7	Condutor formado por fios de cobre eletrolítico nú, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento em PVC classe 450/750V, cobertura em PVC flexível, conforme norma da A.B.N.T. NBR 7288, formação e seção nominal de #2,5mm ²	m	15.100,00					
2.8	Eletroduto de ferro galvanizado, médio de 3/4' - com acessórios	m	5.950,00					
2.9	Eletroduto de ferro galvanizado, médio de 1' - com acessórios	m	28,00					
2.10	Eletroduto de ferro galvanizado, médio de 1 1/2' - com acessórios	m	265,00					
2.11	Eletroduto de ferro galvanizado, médio de 1 1/4' - com acessórios	m	36,00					
2.12	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 16 A, padrão europeu	pç	55,00					
2.13	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 25A, padrão europeu	pç	1,00					
2.14	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 50 A, padrão europeu	pç	2,00					
2.15	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 16 A, padrão europeu	pç	2,00					
2.16	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 25 A, padrão europeu	pç	2,00					
2.17	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 32 A, padrão europeu	pç	1,00					



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PROPOSTA COMERCIAL								
PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				TOTAL (6)=(4)+(5)
				UNITÁRIO		SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
2.18	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 50 A, padrão europeu	pç	1,00					
2.19	Conjunto condutele PVC tipo "C" com 1 tomada 2P + T inclusive tampa"	pç	10,00					
2.20	Caixa de ferro estampada 4' x 4'	pç	554,00					
2.21	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 150 x 150 x 80 mm	pç	81,00					
2.22	Quadro distribuição de luz e força de sobrepôr (IP 40, chapa N° 16 msg) de 630 x 400 x 153 mm - até 20 disjuntores	pç	4,00					
2.23	Contator de potência 63 A - 2na+2nf	pç	1,00					
2.24	Cabo de cobre de 4,0 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C	m	22,00					
2.25	Cabo de cobre de 10,0 mm², isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C	m	310,00					
2.26	Barra de neutro e/ou terra	pç	8,00					
2.27	Barramento de cobre nu, com 1/2"x3/16" para até 400 A	kg	3,00					
2.28	Régua de bornes para 9 pólos de 600 V / 50 A	pç	7,00					
2.29	Placa de identificação em acrílico com texto em vinil	m²	1,00					
2.30	Sistema ininterrupto de energia, completo, inclusive baterias e acessórios, bifásico, com potência de 5 kVA para atendimento de central de CFTV e detecção de incêndio na Sede	pç	1,00					
2.31	Remoção de tubulação elétrica embutida diâmetro externo até 50 mm	m	4.400,00					
2.32	Remoção de quadro de distribuição, área aproximada	m²	50,00					



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PROPOSTA COMERCIAL								
PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				TOTAL (6)=(4)+(5)
				UNITÁRIO		SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
2.33	Materiais de fixação, identificação de circuitos, porta-desenhos e demais acessórios - área aproximada	vb	3.000,00					
2.34	Adaptação de quadro elétrico para inserção de pressostato	vb	2,00					
TOTAL DO ITEM 2								
3	Detecção e Alarme							
3.1	Base para Detectores	pç	1.113					
3.2	Módulo de Laço version 300 mA	pç	9					
3.3	SIM Card de 128 Endereços	pç	1					
3.4	Software padrão para rede	pç	2					
3.5	Calha de Painel Comprida	pç	5					
3.6	Cartão para 512 Endereços	pç	3					
3.7	Caixa de Painel Modular para 10 Módulos	pç	1					
3.8	Caixa de Expansão Modular para 12 Módulos	pç	1					
3.9	Fonte de Alimentação Pequena	pç	1					
3.10	Gabinete Fixo para Fonte de Alimentação - 4 Baterias	pç	1					
3.11	Jogo de cabos para Bateria	pç	2					
3.12	Módulo Interface Convencional para laço de 4 fios	pç	2					
3.13	Modulo Interface para laço inteligente, 2 Saídas/Relé Alta Tensão, Mont. Superf.	pç	68					
3.14	Módulo Interface de Entrada	pç	9					
3.15	Modulo Interface, 1 Entrada, 1 Salida	pç	131					
3.16	Acionador Alarme Manual com Reposição, Vermelho	pç	95					
3.17	Chave de Teste	pç	40					
3.18	Painel de Control	pç	1					
3.19	Caixa Base	pç	9					
3.20	Suporte para Fonte de Alimentação	pç	2					



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PROPOSTA COMERCIAL								
PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				TOTAL (6)=(4)+(5)
				UNITÁRIO		SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
3.21	Módulo de Controlador da Bateria	pç	2					
3.22	Fonte de Alimentação Universal	pç	2					
3.23	Tampa Falsa	pç	10					
3.24	Módulo Interface para Avisadores Acústicos	pç	105					
3.25	Detector Óptico de Fumaça	pç	815					
3.26	Detector Termovelocimétrico	pç	299					
3.27	Detector de chama (ultravioleta)	pç	2					
3.28	Fonte de alimentação Auxiliar, 24VDC, 4-Amp	pç	23					
3.29	12/24V Sirene/Strobe, 2W, 8 Cd, Teto, Int., Verm.	pç	105					
3.30	Lic.SW Plataforma Básica, (V2.3)	pç	1					
3.31	Lic.SW Pacote Documentacao de Alarmes	pç	1					
3.32	Lic.SW Pacote Gerenciamento de Alarmes	pç	1					
3.33	Lic.SW Pacote Basico Automação, (V2.3)	pç	1					
3.34	Lic.SW 100 Pontos de Detectores	pç	5					
3.35	Lic.SW 1.000 Pontos de Detectores	pç	1					
3.36	Treinamento de pessoal do TCESP, conforme sistema feito pelo fornecedor	um	1					
TOTAL DO ITEM 3								
4	Serviços Complementares							
4.1	Barra anti-pânico conforme a NBR 11.785, confeccionadas em metal reforçado. OBS.: Quantificado aqui o item por folha de porta, portanto para portas de duas folhas foram contadas duas barras	pç	72,00					



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PROPOSTA COMERCIAL								
PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				TOTAL (6)=(4)+(5)
				UNITÁRIO		SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
4.2	Eletoimã Tensão de entrada 24VCC; corrente: 60mA; força: 80 libras - Siemens ou equivalente técnico. OBS.: Foi quantificado uma unidade por porta simples e duas por porta com duas folhas	pç	130					
4.3	Chave magnética (switch) para porta corta-fogo	pç	101					
4.4	Porta corta fogo PCF90 folha simples h= 2,10m completa com maçaneta tipo alavanca. Obs.: Todas do Anexo 1, todas do térreo e as demais que estiverem marcadas como novas na sede ou anexo 2 - para quantificação deste item foi considerado uma unidade por folha de porta, portanto 2 unidades para porta dupla	pç	87,00					
4.5	Lona plástica transparente	m ²	460,00					
4.6	Serviço de solicitação do AVCB no Corpo de Bombeiros feito por engenheiro ou arquiteto Junior	h	6,00					
4.7	Adesivo vinílico, padrão regulamentado, para sinalização de incêndio	un	265,00					
4.8	Selos corta-fogo para isolamento dos shaft's - compartimentação vertical - Colocação de Fechamento/divisória em placas duplas de gesso acartonado, resistência ao fogo 60 minutos, espessura total de 12 cm, miolo em lã de vidro	m ²	25,00					
4.9	Pintura de portas corta-fogo existentes a serem mantidas - Esmalte em superfície metálica, inclusive preparo	un	65,00					
4.10	Corrimão em tubo aço galvanizado 2" com braçadeira	m	360,00					
4.11	Serviço de limpeza final de obra	m ²	9.200,00					



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PROPOSTA COMERCIAL PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				TOTAL (6)=(4)+(5)
				UNITÁRIO		SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
4.12	Remoção de tubulação elétrica aparente diâmetro externo até 50 mm	m	10.207,00					
4.13	Retirada com reaproveitamento de forro qualquer em placas ou tiras fixadas nos locais conforme indicado em projeto para instalação dos sistemas de iluminação de emergência, CFTV e detecção	m ²	10.207,00					
4.14	Recolocação de forros fixados nos locais conforme indicado em projeto para instalação dos sistemas de iluminação de emergência, CFTV e detecção	m ²	10.207,00					
4.15	Remoção de entulho com caçamba metálica, independente da distância do local de despejo, inclusive carga e descarga - volume aproximado	m ³	10,00					
TOTAL DO ITEM 4								
5 Extintores								
5.1	Extintores portáteis manuais							
5.1.1	Gás carbônico - capacidade extintora 5B	pç	21,00					
5.1.2	Água pressurizada - capacidade extintora 2 A	pç	24,00					
5.1.3	Pó químico seco - capacidade extintora 20B:C	pç	56,00					
TOTAL DO ITEM 5								
6 CFTV								
6.1	Servidor intel core I5 2.66Ghz, 4GB, ram 500GB; Windows Professional 7 (64 bits) , Gravador CD/DVD.	pç	3					
6.2	Network video recorder (NVR) Intel Xeon E560 2.4 GHz; 4GB DDR2; Armazenagem SATA 10TB; 16 licenças.	pç	1					



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PROPOSTA COMERCIAL PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				TOTAL (6)=(4)+(5)
				UNITÁRIO		SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
6.3	Software de gerenciamento "CLIENT" para operação do sistema em plataforma única	sw	3					
6.4	Licença software câmera.	sw	92					
6.5	Switch 10/100 24 portas, PoE.	pç	6					
6.6	Monitor LCD para visualização das imagens 17 polegadas	pç	1					
6.7	Monitor LCD para visualização das imagens 21,5 polegadas	pç	4					
6.8	Impressora Color LaserJet - Bandeja mín. 120 Folhas	pç	1					
6.9	Rack 19" 44u para acomodação dos gravadores de vídeo	pç	1					
6.10	Teclado + Mouse	pç	1					
6.11	Chaveador de teclado e mouse p/ 4 computadores	pç	1					
6.12	Mesa para acomodação dos monitores e joystick	pç	1					
6.13	Câmera ccd 1/3" resolução : 720 x 480, 0,04 lux com iluminador IR em dome; lente 3-9mm; PoE.	pç	94					
6.14	Câmera resolução : 720 x 480 em box; PoE.	pç	14					
6.15	Lente 1/3 "Auto Iris Vari-Focal 2.8 - 11 mm	pç	14					
6.16	Suporte de parede, câmera box	pç	14					
6.17	Configuração, Testes e Start-Up	vb	1					
6.18	Serviço de instalação e montagem	vb	1					
TOTAL DO ITEM 6								
7	Cabeamento e Infraestrutura de CFTV							
7.1	Cabo UTP cat 6	m	4.900					



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PROPOSTA COMERCIAL PLANILHA QUANTITATIVA DE SERVIÇOS E PREÇOS								
ITEM	Descrição Resumida	UNIDADE	Qtde (1)	VALORES (R\$)				TOTAL (6)=(4)+(5)
				UNITÁRIO		SUBITEM		
				MAT. (2)	M.O. (3)	MAT. (4)=(1)X(2)	M.O. (5)=(1)X(3)	
7.2	Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico tipo leve Ø 3/4", inclusive conexões	m	1.492					
7.3	Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico tipo leve Ø 1", inclusive conexões	m	10					
7.4	Condutele em alumínio fundido Ø 3/4"	pç	251					
7.5	Eletrocalha 100x50mm; inclusive conexões	m	196					
TOTAL DO ITEM 7								
8	Cabeamento e Infraestrutura de Detecção de Incêndio							
8.1	Par torcido polarizado #2x1,5mm ²	m	12.380					
8.2	Cabo de alimentação p/ eletroimãs #2x2,5mm ²	m	2.250					
8.3	Cabo de alimentação p/ os acionadores #2x2,5mm ²	m	2.000					
8.4	Eletroduto de aço galvanizado eletrolítico tipo leve Ø 3/4"	m	11.900					
8.5	Curva p/ aço galvanizado eletrolítico 90° Ø 3/4"	pç	1.000					
8.6	Eletroduto de PVC Ø 1"	m	25					
8.7	Curva de PVC 90° Ø 1"	pç	4					
8.8	Condutele em alumínio tipo L de Ø 3/4"	pç	470					
8.9	Condutele em alumínio tipo T de Ø 3/4"	pç	510					
8.10	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 150 x 150 x 80 mm	pç	33					
8.11	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 100 x 100 x 80 mm	pç	40					
8.12	Caixa de ferro estampada 4" x 4"	pç	94					
TOTAL DO ITEM 8								
A	SUBTOTAL GERAL (Somatório dos itens 1.1 a 8.12)							
B	BDI							
C	TOTAL GERAL (Somatória A + B)							
OBS.: O Memorial descritivo complementa as informações desta planilha com as devidas especificações detalhadas.								



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PROPOSTA COMERCIAL															
CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO															
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	SUB-TOTAL
1	HIDRANTES														
			8,70%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%
2	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA														
			8,70%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%
3	DETECÇÃO E ALARME														
			8,70%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%
4	SERVIÇOS COMPLEMENTARES														
			8,70%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%
5	EXTINTORES														
			8,70%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%
6	CFTV														
			40%	60%											
7	CABEAMENTO E INFRA-ESTRUTURA DE CFTV														
			40%	60%											
8	CABEAMENTO E INFRA-ESTRUTURA DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO														
			8,70%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%	8,30%
	VALOR DO PERÍODO														
	VALOR ACUMULADO														
	PERCENTUAL DO PERÍODO		15,53%	19,59%	6,49%	6,49%	6,49%	6,49%	6,49%	6,49%	6,49%	6,49%	6,49%	6,49%	100,00%
	PERCENTUAL ACUMULADO		15,53%	35,12%	41,61%	48,10%	54,59%	61,07%	67,56%	74,05%	80,54%	87,02%	93,51%	100,00%	



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

ANEXO IV MINUTA DE CONTRATO

**CONTRATO QUE ENTRE SI
CELEBRAM O TRIBUNAL DE
CONTAS DO ESTADO DE SÃO
PAULO E A EMPRESA.**

O **TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO**, inscrito no CNPJ sob n.º 50.290.931/0001-40, isento de Inscrição Estadual, com sede na Av. Rangel Pestana, 315, Centro, São Paulo, Capital, neste ato representado pelo seu Diretor Técnico do Departamento Geral de Administração, Senhor Carlos Magno de Oliveira, RG n.º ___ e CPF n.º ___, conforme delegação de competência fixada pela Resolução 1/97 e Ato 197/98, publicado no DOE de 05/02/98, de ora em diante designado **CONTRATANTE**, e a empresa _____, inscrita no CNPJ sob n.º _____, com sede na _____, n.º _____, _____ - _____, representada na forma de seu estatuto/contrato social pelo Sr.(a.) _____, RG n.º _____ e CPF n.º _____, na qualidade de vencedora da Concorrência n.º 02/12, doravante denominada **CONTRATADA**, nos termos da Lei Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, e alterações, firmam o presente contrato, autorizado pelo Excelentíssimo Senhor Conselheiro Presidente às fls. _____ dos autos do PROCESSO TC-A n.º 20.555/026/11, com as seguintes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMEIRA OBJETO

1.1- O presente contrato tem por objeto a contratação de empresa para execução de obra de instalação do sistema de monitoramento eletrônico de prevenção e combate a incêndio dos Prédios Sede, Anexos I e II do **CONTRATANTE**.

1.2- Considera-se parte integrante do presente instrumento, como se nele estivessem transcritos, os seguintes documentos: a) Edital da CONCORRÊNCIA n.º 02/12 e seus respectivos Anexos; e b) a proposta de ___ de ___ de 20___, apresentada pela **CONTRATADA**.

1.3- O regime de execução é de **empreitada por preço global**.

1.4- O objeto da presente contratação poderá sofrer, nas mesmas condições, acréscimos ou supressões nos termos do art. 65, § 1º, da Lei Federal n.º 8.666/93 e alterações.

CLÁUSULA SEGUNDA VIGÊNCIA

2.1- O prazo de vigência deste contrato inicia-se a partir da data de assinatura do contrato, encerrando-se na data da emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

2.2- O prazo de execução dos serviços é de 12 (doze) meses, contados a partir da data de recebimento pela **CONTRATADA** da **Autorização para Início dos Serviços**.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

CLÁUSULA TERCEIRA CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

3.1- A **CONTRATADA** deverá fornecer para a Comissão de Fiscalização designada pelo **CONTRATANTE**, antes do início dos serviços e em até 10 dias após a assinatura deste contrato, os seguintes documentos:

3.1.1- Cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, com base no valor total do contrato;

3.1.2- Nome, formação, nº. do CREA, endereço e fone/fax comercial do engenheiro/técnico coordenador geral que será o seu representante imediato e responsável direto pelos serviços e assuntos de ordem operacional;

3.1.3- Indicação do profissional de segurança do trabalho, devidamente habilitado de acordo com a legislação vigente;

3.1.4- Comprovante de contratação de seguro de responsabilidade civil com importância assegurada correspondente a 10 % do valor total do contrato, com vigência idêntica ao período de execução dos serviços e prorrogações, se houver, para ressarcimento de danos;

3.1.5- Comprovante de contratação de seguro de risco de engenharia com importância segurada correspondente a 100% do valor total do contrato, com vigência idêntica ao período de execução dos serviços.

3.2- A Comissão de Fiscalização terá **03 (três) dias úteis** para analisar os documentos entregues e emitir a **Autorização para Início dos Serviços**.

3.3- O prazo de execução dos serviços é de 12 (doze) meses, contados a partir da data de recebimento pela **CONTRATADA** da **Autorização para Início dos Serviços**.

3.4- Os serviços deverão ser executados de acordo com as especificações e condições estabelecidas no Memorial Descritivo – Anexo II do Edital;

3.4.1- A Comissão de Fiscalização do **CONTRATANTE** não aceitará nenhum material similar aos estipulados na proposta da **CONTRATADA**, sem que previamente seja submetido e aprovado por escrito pela Comissão de Fiscalização.

3.5- Os serviços a serem realizados e os materiais e peças a serem fornecidos deverão obedecer às Normas reconhecidas, em suas últimas revisões, tais como:

3.5.1- Normas de Segurança em Edificações, do CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia;

3.5.2- Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;

3.5.3- Normas e Instruções de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho;

3.5.4- Leis, Decretos, Regulamentos e Dispositivos Legais emitidos pelas autoridades governamentais, em âmbito Municipal, Estadual e Federal pertinentes à execução dos serviços contratados;

3.5.5- Deverá ter o acompanhamento de responsável técnico com competência para o artigo 8º ou 9º da Resolução nº 218 de 29/06/73 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA, como também, do Técnico de Segurança.

3.6- A **CONTRATADA** poderá subcontratar para execução dos serviços de eletricidade (ex: iluminação e balizamento de emergência, infraestrutura), hidráulica (ex: hidrantes), civil (ex: portas PCF's, corrimão) e circuito fechado de TV – CFTV, descritos no Memorial Descritivo – Anexo II. Nessa hipótese, a **CONTRATADA** responderá perante o TCESP pela execução desses serviços e não haverá qualquer relação entre o TCESP e a subcontratada, de modo que, pelos atos ou omissões desta, a **CONTRATADA** será plenamente responsável.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

3.6.1- A proposta de subcontratação deverá ser apresentada por escrito, e somente após a aprovação da Comissão de Fiscalização do Contrato os serviços a serem realizados pela subcontratada poderão ser iniciados.

3.6.2- A subcontratação de serviços que exijam responsabilidade técnica poderá ser feita com profissionais ou empresas devidamente registradas no CREA, com qualificação técnica compatível com o serviço que pretenda executar.

3.6.3- O CONTRATANTE não reconhecerá qualquer vínculo com empresas subcontratadas, sendo que qualquer contato porventura necessário, de natureza técnica, administrativa, financeira ou jurídica que decorra dos trabalhos realizados será mantido exclusivamente com a CONTRATADA, que responderá por seu pessoal técnico e operacional e, também, por prejuízos e danos que eventualmente estas causarem.

CLÁUSULA QUARTA MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS PRESTADOS

4.1- Após o término de cada período mensal, a **CONTRATADA** elaborará relatório contendo os quantitativos totais mensais de cada um dos tipos de serviços efetivamente realizados, de acordo com o cronograma físico-financeiro.

4.2- As medições para efeito de pagamento serão realizadas de acordo com os seguintes procedimentos:

4.2.1- A Comissão de Fiscalização do **CONTRATANTE** solicitará à **CONTRATADA**, na hipótese de recusas e/ou incorreções de valores, a correspondente retificação objetivando a emissão da nota fiscal/fatura;

4.2.2- Serão considerados somente os serviços efetivamente realizados e apurados da seguinte forma:

a) O valor dos pagamentos será obtido mediante a aplicação dos preços unitários contratados às correspondentes quantidades de serviços efetivamente executados, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro, descontadas as importâncias relativas às quantidades de serviços recusados;

b) Os serviços recusados, depois de refeitos e aceitos pela Comissão de Fiscalização, serão somados à medição dos serviços do mês seguinte;

4.2.3- Após a conferência dos quantitativos e valores apresentados, a Comissão de Fiscalização comunicará a **CONTRATADA**, no prazo de **três dias úteis** contados do recebimento do relatório, o valor aprovado, e autorizará a emissão da correspondente nota fiscal/fatura.

4.2.4- As notas fiscais/faturas deverão ser emitidas pela **CONTRATADA**, contra o **CONTRATANTE**, e apresentadas para a Comissão de Fiscalização.

CLÁUSULA QUINTA - VALOR E RECURSOS

5.1- O valor total do presente contrato é de R\$ _____ (_____).

5.2- A despesa onerará os recursos orçamentários, reservados na funcional programática: 01.032.0200.1361 - Construção e Conservação de Sedes do Tribunal de Contas, reservados sob o elemento 4.4.90.51.30 – Execução de Obras e Instalações.



CLÁUSULA SEXTA – FATURAMENTO E PAGAMENTO

6.1- Os pagamentos serão efetuados mensalmente pela Tesouraria do **CONTRATANTE**, com base nos serviços efetivamente executados e medidos, respeitados os limites estabelecidos no cronograma físico-financeiro que integra o Anexo II, mediante a comprovação do recolhimento de encargos e tributos referentes aos serviços prestados (INSS, FGTS e ISSQN), em conformidade com a Medição aprovada e os Cronogramas Físico e Financeiro (Memorial Descritivo - Anexo II do Edital), observando-se, no que couber, o previsto na ORDEM DE SERVIÇO GP Nº. 02/2001 do **CONTRATANTE**;

6.1.1- Os pagamentos serão realizados mediante depósito na conta corrente bancária, em nome da **CONTRATADA** no Banco do Brasil S.A., em **15 dias corridos** após a emissão dos **Atestados de Realização dos Serviços ou do Termo de Recebimento Provisório**, de acordo com as previsões deste contrato.

6.2- A contagem do prazo para pagamento terá início e encerramento em dias de expediente junto ao órgão **CONTRATANTE**.

6.3- Havendo divergência ou erro na emissão do documento fiscal fica interrompido o prazo para o pagamento, sendo iniciada nova contagem somente após a regularização.

6.4 - O Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN é devido no município onde os serviços estão sendo executados em consonância com as disposições contidas na Lei Complementar LC-116, de 31 de julho de 2003;

6.4.1- Quando da emissão da nota fiscal/fatura, a **CONTRATADA** deverá destacar o valor da retenção, a título de “RETENÇÃO PARA O ISS”. Considera-se preço do serviço a receita bruta a ele correspondente, sem nenhuma dedução;

6.4.2- Por ocasião da apresentação da nota fiscal/fatura, a **CONTRATADA** deverá fazer prova do recolhimento do ISSQN, por meio de cópia da guia de recolhimento correspondente ao serviço executado e deverá estar referenciada à data da emissão da nota fiscal/fatura.

6.5 - Observar-se-ão ainda o disposto na Instrução Normativa INSS-RFB 971, de 13 de novembro de 2009, a legislação do município de São Paulo quanto ao ISSQN e a legislação do Imposto de Renda Pessoa Jurídica da Receita Federal do Brasil-RFB.

6.6- Os pagamentos serão realizados mediante depósito na conta corrente bancária em nome da **CONTRATADA** no Banco do Brasil, conta nº. Agência nº. sendo que a data de exigibilidade do referido pagamento será estabelecida, observadas as seguintes condições:

6.6.1- Em **15 (quinze) dias**, contados da emissão dos Atestados de Realização dos Serviços de acordo com as respectivas medições ou Termo de Recebimento Provisório, desde que a correspondente nota fiscal/fatura, acompanhada dos documentos referidos na Cláusula 6.1, seja protocolada junto à Comissão de Fiscalização no prazo de até **três dias úteis** contados do recebimento da comunicação citada na Cláusula 4.2.3;

6.6.2- A não observância do prazo previsto para apresentação das notas fiscais/faturas ou a sua apresentação com incorreções ensejará a prorrogação do prazo de pagamento por igual número de dias a que corresponderem os atrasos e/ou as incorreções verificadas;

6.6.3- Não será iniciada a contagem de prazo, caso os documentos fiscais



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

apresentados ou outros necessários à contratação contenham incorreções.

CLÁUSULA SÉTIMA – REAJUSTE DE PREÇOS

7.1- Após 12 (doze) meses, a contar da apresentação da proposta, os valores remanescentes serão atualizados pela variação do INCC - Índice Nacional da Construção Civil, publicado pela FGV – Fundação Getúlio Vargas. O reajuste se dará mediante a aplicação da seguinte fórmula paramétrica:

$$R = R_o \times \left[\left(\frac{INCC}{INCC_o} \right) - 1 \right]$$

Onde:

R = valor remanescente do Contrato reajustado;

R_o = valor remanescente do Contrato;

INCC/INCC_o = variação do INCC/FGV - Índice Nacional da Construção Civil – Fundação Getúlio Vargas, ocorrida entre o mês de apresentação da proposta e o mês de aplicação do reajuste.

CLÁUSULA OITAVA - CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO

8.1- O recebimento dar-se-á por intermédio da Comissão de Fiscalização do **CONTRATANTE**, que expedirá a **Autorização para Início dos Serviços**, os **Atestados de Realização dos Serviços** e os **Termos de Recebimento Provisório e Definitivo**;

8.1.1- Somente serão expedidos os Atestados de Realização dos Serviços e os Termos de Recebimento se o objeto estiver plenamente de acordo com as disposições constantes no Memorial Descritivo e na proposta comercial apresentada pela **CONTRATADA**;

8.1.2- O Termo de Recebimento Definitivo será lavrado com observância, no que couber, das disposições da Ordem de Serviço GP-02/2001 expedida pelo **CONTRATANTE**.

8.2- Executado, o objeto será recebido mediante termo circunstanciado assinado pelas partes:

8.2.1- **Provisoriamente**, após vistoria completa, em até **10 dias úteis**, contados da data em que a **CONTRATADA** comunicar, por escrito, a conclusão total do objeto;

a) O recebimento provisório será caracterizado pela emissão do Termo de Recebimento Provisório, com expressa concordância em receber o objeto provisoriamente;

8.2.2- **Definitivamente**, em até **90 dias corridos** do recebimento provisório;

a) O Termo de Recebimento Definitivo será lavrado desde que a Comissão de Fiscalização tenha aprovado a completa adequação do objeto aos termos contratuais.

8.3- Constatadas irregularidades no objeto, a Comissão de Fiscalização, sem prejuízo das penalidades cabíveis, poderá:

8.3.1- Rejeitá-lo no todo ou em parte se não corresponder às especificações do Memorial Descritivo, determinando sua correção/substituição;

8.3.2- Determinar sua complementação se houver diferença de quantidades ou



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

de partes.

8.4- As irregularidades deverão ser sanadas pela **CONTRATADA**, no prazo máximo de **dez dias úteis**, contados do recebimento da notificação por escrito, mantido o preço inicialmente ofertado.

8.5- O prazo de garantia dos serviços de obra é de ____ (____) **meses**, e dos equipamentos é de ____ (____) **meses** contados a partir do Termo de Recebimento Definitivo.

8.6- O recebimento provisório ou definitivo não exime a **CONTRATADA** de sua responsabilidade, na forma da Lei, pela qualidade, correção e segurança dos serviços prestados.

CLÁUSULA NONA - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

9.1- Fornecer mão-de-obra, maquinaria, equipamentos, materiais, acessórios e tudo mais que for necessário ao pleno desenvolvimento do objeto contratado, em volume, qualidade e quantidades compatíveis para sua conclusão dentro do prazo estabelecido.

9.2- Observar as boas práticas, técnica e ambientalmente recomendadas, quando da realização dos serviços que são de inteira responsabilidade da **CONTRATADA**, que responderá em seu próprio nome perante os órgãos fiscalizadores.

9.3- Preparar, encaminhar e acompanhar todos os documentos e desenhos necessários à aprovação dos órgãos competentes, quando necessário.

9.4- Responsabilizar-se pelo recolhimento e apresentação das respectivas ART's (Anotações de Responsabilidade Técnica) referentes à obra.

9.5- É de exclusiva responsabilidade da **CONTRATADA** a guarda do local dos serviços, materiais e equipamentos utilizados até o recebimento definitivo do objeto pelo **CONTRATANTE**.

9.6- Cumprir e observar que, constatada a existência de materiais inadequados no canteiro de serviços, a Comissão de Fiscalização oficialará a **CONTRATADA** para que no prazo de **24** (vinte e quatro) **horas** efetue a remoção desses materiais.

9.7- Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais e outros resultantes da execução deste contrato.

9.8- A inadimplência da **CONTRATADA** em relação aos encargos não transfere ao **CONTRATANTE** a responsabilidade de seu pagamento, nem poderá onerar o objeto deste contrato.

9.9- Responsabilizar-se por quaisquer danos causados diretamente ao **CONTRATANTE** ou a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo, na execução deste contrato.

9.10- Manter preposto que representará e acompanhará a execução deste contrato, prestando, ainda, a assistência técnica necessária.

9.11- Atender, **no que couber**, aos dispositivos da Ordem de Serviço nº. 02/2001 do **CONTRATANTE**, publicada no DOE em 30/05/2001.

9.12- Manter-se, durante toda a execução deste contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

- 9.13-** Elaborar, encaminhar e manter atualizada junto à Comissão de Fiscalização do **CONTRATANTE** a relação (nome, RG e horário de trabalho) de todos os funcionários, inclusive engenheiros e técnicos, responsáveis pela execução dos serviços.
- 9.14-** Manter junto ao respectivo "Livro de Ordem" uma cópia do cronograma de execução, com indicações gráficas atualizadas, tanto da previsão como do andamento real dos serviços e das datas respectivas.
- 9.15-** Refazer em até dez dias úteis, às suas expensas, qualquer trabalho recusado pela Comissão de Fiscalização.
- 9.16-** Manter seus funcionários devidamente uniformizados e identificados com crachá contendo foto recente, nome, número de registro e portado visivelmente.
- 9.17-** Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e de fácil disponibilidade no mercado.
- 9.18-** Estar ciente de que a Comissão de Fiscalização poderá, quando julgar necessário, exigir o respectivo certificado de qualidade dos componentes utilizados, relação dos fabricantes e respectivos endereços, comprovantes de compra, assim como seus tipos e características.
- 9.19-** Realizar, sempre que acionada, às suas expensas e necessariamente em empresas especializadas ou com profissionais devidamente aprovados pela Comissão de Fiscalização da Obra, os ensaios tecnológicos que forem necessários à verificação do bom funcionamento das instalações, materiais e equipamentos, de acordo com o estabelecido pela ABNT, podendo a Comissão de Fiscalização do **CONTRATANTE** determinar a realização de outros ensaios que entender necessários.
- 9.20-** A **CONTRATADA** responderá e responsabilizar-se-á pela prevenção de acidentes e pela segurança de suas atividades e de seus funcionários quando na realização dos serviços, fazendo com que eles observem e cumpram rigorosamente os regulamentos e determinações de segurança consoante legislação em vigor, bem como, tomando, ou fazendo com que sejam tomadas as medidas corretivas necessárias.
- 9.21-** A **CONTRATADA** será responsável pelo fornecimento aos seus empregados de todos os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC) de acordo com a legislação vigente;
- 9.21.1-** Esses equipamentos deverão estar em perfeito estado de conservação e com documentação que comprove sua validade (CA - Certificado de Aprovação), de modo a garantir a segurança do usuário, bem como das pessoas ao redor.
- 9.22-** A **CONTRATADA** deverá prever, instalar e manter cercas, barreiras, tapumes ou outra forma de sinalização, indicando a terceiros as condições perigosas resultantes dos trabalhos, a fim de prevenir danos pessoais ou materiais.
- 9.23-** A **CONTRATADA** deverá elaborar o "*as-built*", revisando todos os documentos componentes do projeto e na impossibilidade, apresentar documentação nova, com cópia gravada em mídia digital óptica e entregá-los na data de assinatura do Termo de Recebimento Provisório.
- 9.24-** A **CONTRATADA** deverá fornecer os manuais de operação/manutenção dos equipamentos instalados na edificação na data de assinatura do Termo de Recebimento Provisório.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

9.25- A **CONTRATADA** deverá fazer uma apresentação completa de todos os equipamentos instalados, demonstrando a forma correta de operacionalizá-los, em data a ser agendada junto a Comissão de Fiscalização, em até 10 (dez) dias úteis após a assinatura do Termo de Recebimento Provisório.

CLÁUSULA DÉCIMA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

10.1- Efetuar os pagamentos nas condições e preços pactuados.

10.2- Acompanhar e fiscalizar a execução deste contrato por uma Comissão de Fiscalização formalmente designada.

10.3- Notificar por escrito a ocorrência de irregularidades durante a execução dos serviços.

10.4- Promover os registros de ocorrências que possam ensejar atrasos na execução da obra no “Livro de Ordem”, Resolução CONFEA 1.024/09.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - GARANTIA CONTRATUAL

11.1- Para garantia da execução dos serviços ora pactuados, a **CONTRATADA** efetivou, conforme diretrizes preestabelecidas no instrumento convocatório, a garantia equivalente a **5%** (cinco por cento) do valor total deste contrato.

11.2- Ao **CONTRATANTE** cabe descontar da garantia toda a importância que a qualquer título lhe for devida pela **CONTRATADA**.

11.3- Se o valor da garantia for utilizado no pagamento de quaisquer obrigações, incluindo a indenização de terceiros, a **CONTRATADA**, notificada por meio de correspondência simples, obrigará-se a repor ou completar o seu valor, no prazo máximo e improrrogável de **5 dias**, contados do recebimento da notificação.

11.4- A garantia prestada pela **CONTRATADA** será liberada ou restituída após a execução do contrato e quando em dinheiro, atualizada monetariamente.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA- RESCISÃO E SANÇÕES

12.1- O não cumprimento das obrigações assumidas no presente contrato ou a ocorrência da hipótese prevista nos artigos 77 e 78, da lei federal nº. 8.666, de 21 de junho de 1993, atualizada pela lei federal nº. 8.883, de 8 de junho de 1994, autorizam, desde já, o **CONTRATANTE** a rescindir unilateralmente este contrato, independentemente de interpelação judicial, sendo aplicável, ainda, o disposto nos artigos 79 e 80 do mesmo diploma legal, no caso de inadimplência.

12.2- Aplicam-se a este contrato as sanções estipuladas na Lei Federal nº. 8.666/93 e na Resolução nº. 5, de 1º de setembro de 1993, alterada pela Resolução nº. 3/2008, do **CONTRATANTE**, que a **CONTRATADA** declara conhecer integralmente.

12.3- No caso de rescisão administrativa unilateral, a **CONTRATADA** reconhecerá os direitos do **CONTRATANTE** de aplicar as sanções previstas no Edital, neste ajuste e na legislação que rege a licitação.

12.4- A aplicação de quaisquer sanções referidas neste dispositivo, não afasta a responsabilização civil da **CONTRATADA** pela inexecução total ou parcial do objeto ou pela inadimplência.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

12.5- A aplicação das penalidades não impede o **CONTRATANTE** de exigir o ressarcimento dos prejuízos efetivados decorrentes de quaisquer faltas cometidas pela **CONTRATADA**.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - FORO

13.1- O foro competente para toda e qualquer ação decorrente do presente contrato é o Foro Central da Capital do Estado de São Paulo.

13.2- E, por estarem justas e contratadas, assinam o presente contrato para todos os fins de direito.

São Paulo, em ___ de _____ de 2013.

P/ **CONTRATANTE**

P/ **CONTRATADA**

Testemunhas:

Nome:
RG nº.:

Nome:
RG nº.:



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

ANEXO V

DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE

DECLARO, sob as penas da lei, sem prejuízo das sanções e multas previstas no ato convocatório, que a empresa _____ (denominação da pessoa jurídica), CNPJ nº _____ é **microempresa** ou **empresa de pequeno porte**, nos termos do enquadramento previsto nos incisos I e II e §§ 1º e 2º, bem como não possui qualquer dos impedimentos previstos nos §§ 4º e seguintes todos do artigo 3º da **Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006**, cujos termos declaro conhecer na íntegra, **estando apta**, portanto, a exercer o direito de preferência como critério de desempate e comprovar a regularidade fiscal nos termos previstos nos artigos 42 a 45 da referida lei complementar, no procedimento licitatório da Concorrência nº 02/12, realizado pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo.

São Paulo, em ____ de _____ de 20__

Assinatura do representante legal

Nome do representante: _____

RG do representante: _____



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

ANEXO VI

DECLARAÇÃO DE SITUAÇÃO REGULAR PERANTE O MINISTÉRIO DO TRABALHO

Eu _____ (nome completo), representante legal da empresa _____ (denominação da pessoa jurídica), interessada em participar da Concorrência nº 02/12, do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, declaro, sob as penas da lei, que, nos termos do inciso V do artigo 27 da Lei nº.8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores, a _____ (denominação da pessoa jurídica) encontra-se em situação regular perante o Ministério do Trabalho, no que se refere à observância do disposto no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal.

São Paulo, em ____ de _____ de 20__

Assinatura do representante legal

Nome do representante: _____

RG do representante: _____



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

ANEXO VII

DECLARAÇÃO

(parágrafo único do Artigo 117 da Constituição do Estado de São Paulo)

A _____ (denominação da pessoa jurídica),
CNPJ nº _____, por seu(s) representante(s) legal(is), interessada em
participar da Concorrência nº 02/12, do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo,
declara, sob as penas da lei, que observa as normas relativas à saúde e segurança
no Trabalho, para os fins estabelecidos pelo parágrafo único do Artigo 117 da
Constituição do Estado de São Paulo.

São Paulo, em ____ de _____ de 20__

Assinatura do representante legal

Nome do representante legal: _____

RG do representante legal: _____



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

ANEXO VIII

DECLARAÇÃO

(ref. Lei Estadual nº 12.799/08 – CADIN Estadual)

Eu _____(nome completo), representante legal da empresa _____(nome da pessoa jurídica), CNPJ nº _____, **DECLARO**, sob as penas da lei, ter ciência de que a existência de registro no CADIN ESTADUAL, exceto se suspenso, impede a contratação com este Tribunal de Contas, de acordo com a Lei Estadual nº. 12.799/08, sem prejuízo das demais cominações legais.

São Paulo, em ____ de _____ de 20__

Assinatura do representante legal

Nome do representante: _____

RG do representante: _____



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

ANEXO IX

ATESTADO DE VISTORIA

OBJETO: Contratação de empresa para execução de obra de instalação do sistema de monitoramento eletrônico de prevenção e combate a incêndio dos Prédios Sede, Anexos I e II do Tribunal de Contas

Atestamos, para fins de participação na Concorrência nº 02/12, promovida por este Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, que o Sr. _____, RG nº _____, representante da empresa _____, Fone/Fax: (____) _____, E-mail : _____, esteve neste local em __/__/__, reconhecendo os locais de execução dos serviços.

(Dados do representante deste Tribunal de Contas responsável pelo acompanhamento da vistoria)

Nome completo: _____

Matricula: _____

Setor: _____

Cargo: _____

Assinatura: _____



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

ANEXO X

CARTA CREDENCIAL

AO TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Referência: Concorrência nº 02/12

Pelo presente, designo o Sr _____, portador do R.G. nº. _____ para representante da empresa _____, CNPJ: _____, estando ele credenciado a responder junto a V.Sas. em tudo o que se fizer necessário durante os trabalhos de abertura, exame, habilitação, classificação e interposição de recursos, relativamente à documentação de habilitação e à proposta por nós apresentadas, para fins de participação na licitação em referência.

São Paulo, em ____ de _____ de 20__

Assinatura do representante legal

Nome do representante: _____

RG do representante: _____



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

ANEXO XI ORDEM DE SERVIÇO GP Nº 02/2001

PUBLICADA NO DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, PODER LEGISLATIVO, EM 30/05/2001, PÁG. 35.
TCA - 29.863/026/00

Regulamenta, no âmbito do Tribunal de Contas do Estado, o parágrafo 2º do artigo 71 da Lei Federal 8666/93, com a redação determinada pela Lei nº 9032, de 28.04.95.

O Presidente do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, no uso das atribuições legais conferidas pelo artigo 2º, inciso XXIII da Lei Complementar nº 709, de 14 de janeiro de 1993, c/c o artigo 24 do Regimento Interno;

Considerando o disposto no artigo 23 da Lei nº 9711, de 20.11.98, que alterou a redação do artigo 31 da Lei nº 8212, de 24.07.91;

Considerando as normas do Decreto nº 3.048, de 06.05.99, que “Aprova o Regulamento da Previdência Social e dá outras providências”, especialmente aquelas previstas em seu artigo 219 e §§;

Considerando o dever imposto por tais normas à Administração; e

Considerando, finalmente, caber à Administração exigir do contratado a comprovação do adimplemento das obrigações previdenciárias relativas ao objeto da avença, de modo a prevenir eventual responsabilidade solidária que, quanto a estas, lhe possa recair

RESOLVE

Regulamentar o artigo 71, § 2º da Lei Federal nº 8666/93, com a redação determinada pela Lei 9032/95, nos rigorosos termos que seguem, aplicáveis aos contratos em que este Tribunal figurar como Contratante.

Art. 1º - Por força do contido no artigo 31 e §§ da Lei nº 9711/95, c/c o artigo 219, § 3º do Decreto 3048/99, este Tribunal deverá reter 11% (onze por cento) do valor bruto da nota fiscal ou fatura de prestação dos serviços ali enumerados, para recolhimento, no prazo legal e regulamentar, em nome da Empresa contratada.

Art. 2º - Não se emitirá atestado de realização dos serviços sem prévia verificação, pelo Gestor do Contrato, do efetivo cumprimento das regras desta Ordem de Serviço.

Parágrafo Único – O atestado a que se refere o caput será assinado por todos os membros da Comissão de Fiscalização do Contrato, incluído o gestor.

Art. 3º - A Contratada deverá apresentar para a Comissão de Fiscalização:

I- Cópia autenticada da carteira de trabalho, devidamente registrada, dos empregados que prestam serviços vinculados ao contrato.

II- Inscrição dos empregados e respectivos recolhimentos mensais previdenciários.

III- Comprovante dos recolhimentos regulares do FGTS.

IV- Comprovantes de:

- a) EPI's – Equipamento de proteção individual
- b) Saúde Ocupacional
- c) Seguro de Vida
- d) Uniforme de Empresa

Art. 4º - No caso de contratação envolvendo execução de obras:

I- Incumbe à Contratada, juntamente com a Comissão Técnica de Fiscalização, providenciar:

- a) inscrição da obra no posto do INSS, e informação sobre o valor para obtenção da CND – Certidão Negativa de Débitos da obra Contratada.
- b) Cadastro da obra e Alvará de Construção junto à Municipalidade.
- c) Custo previsto do ISS – Imposto sobre Serviço

II- A Contratada providenciará, durante a execução contratual, comprovantes de:

- a) Recolhimento de caução, ou, no caso de aditamento, sua complementação, quando exigida a garantia.
- b) Recolhimentos de seguros de Riscos de Engenharia, de Vida e outros previstos contratualmente.
- c) Recolhimento da ART – Anotação de Responsabilidade Técnica (para projetos, obras, etc.).
- d) Recolhimento mensal do ISS para fins de “Habite-se”.

Parágrafo Único – Somente se emitirá Termo de Recebimento Definitivo da obra mediante obtenção e apresentação, pela Contratada, da CND e do Habite-se.

Art. 5º - Os instrumentos convocatórios deverão, doravante, obrigatoriamente, fazer menção a esta Ordem de Serviço para que dela tenham ciência os interessados em contratar com o Tribunal.

Art. 6º - Esta Ordem de Serviço entra em vigor na data de sua publicação, sem prejuízo das disposições constantes das Ordens de Serviço 1/83 e 1/89, revogadas as disposições em contrário.



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

ANEXO XII

RESOLUÇÃO nº. 5/93

(Atualizada pela Resolução nº. 03/08 de 03 de setembro de 2008)

TC-A -16.529/026/93 – de 1/9/93

PUBLICADA no Diário Oficial do Estado de São Paulo em 2 de setembro de 1993.

O TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, no uso de suas atribuições legais e regimentais e, tendo como fundamento a regra do artigo 115 da Lei nº. 8.666/93, considerando a faculdade de expedir normas para a realização de seus procedimentos licitatórios; considerando que a Lei nº. 8.666/93, ao se referir à multa o faz genericamente;
Considerando a necessidade de se estabelecerem parâmetros para a aplicação da sanção.

RESOLVE baixar a presente resolução, na conformidade seguinte:

Artigo 1º - A aplicação de multa na infringência ao disposto nos artigos 81, 86 e 87 da Lei nº. 8.666/93, no âmbito do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, obedecerá ao disposto nesta Resolução.

Artigo 2º - A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o as seguintes penalidades:

- I - Multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor da obrigação não cumprida; ou
- II - Pagamento correspondente à diferença de preço decorrente de nova licitação para o mesmo fim.

Artigo 3º - O atraso injustificado na execução do contrato de serviço, obra, ou na entrega de materiais, sem prejuízo do disposto no parágrafo primeiro do artigo 86 da Lei 8.666/93 e artigo 7º da Lei 10.520/02, sujeitará a contratada à multa de mora sobre o valor da obrigação não cumprida, a partir do primeiro dia útil seguinte ao término do prazo estipulado, na seguinte proporção:

- I - Multa de 10% (dez por cento) até o 30º (trigésimo) dia de atraso; e
- II - Multa de 15% (quinze por cento) a partir do 31º (trigésimo primeiro) dia de atraso até o 45º (quadragésimo quinto) dia de atraso.

Parágrafo único - A partir do 46º (quadragésimo sexto) dia estará caracterizada a inexecução total ou parcial da obrigação assumida, salvo disposição em contrário, em casos particulares, previstos no edital ou contrato, sujeitando-se à aplicação da multa prevista no artigo quarto desta resolução.

Artigo 4º - Pela inexecução total ou parcial do serviço, compra ou obra poderão ser aplicadas à contratada as seguintes penalidades:

- I - Multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor da obrigação não cumprida; ou
- II - Multa correspondente à diferença de preço decorrente de nova licitação para o mesmo fim.

Artigo 5º - O material não aceito deverá ser substituído dentro do prazo fixado pela administração do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, que não excederá a 15 (quinze) dias, contados do recebimento da intimação.

Parágrafo único - A não ocorrência de substituição dentro do prazo estipulado ensejará a aplicação da multa prevista no Artigo 4º desta Resolução, considerando-se a mora, nesta hipótese, a partir do primeiro dia útil seguinte ao término do prazo estabelecido no "caput" deste artigo.

Artigo 6º - O pedido de prorrogação de prazo final da obra e/ou serviços ou entrega de material somente será apreciado se efetuado dentro dos prazos fixados no contrato ou instrumento equivalente.

Artigo 7º - As multas referidas nesta resolução não impedem a aplicação de outras sanções previstas nas Leis 8.666/93 e 10.520/02.

§ 1º - Verificado que a obrigação foi cumprida com atraso injustificado ou caracterizada a inexecução parcial, o Tribunal reterá, preventivamente, o valor da multa dos eventuais créditos que a contratada tenha direito, até a decisão definitiva, assegurada a ampla defesa.

§ 2º - Caso a contratada tenha prestado garantia, e esta for insuficiente para cobrir o valor da multa, será retida a diferença, nos termos disciplinados no parágrafo anterior.

§ 3º - Se este Tribunal decidir pela não aplicação da multa, o valor retido será devolvido à contratada devidamente corrigido pelo IPC-FIPE.

Artigo 8º - As normas estabelecidas nesta Resolução deverão constar em todos os procedimentos licitatórios e de dispensa ou inexistência de licitação.

Artigo 9º - A presente Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.