



TERMO DE CONTRATO: Nº 20/2015

CONTRATANTE: TRIBUNAL DE CONTAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

CONTRATADA: TM SOLUTIONS – TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO LTDA.

OBJETO DO CONTRATO: SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE ÁREA PARA A IMPLANTAÇÃO DE DATA CENTER NO TRIBUNAL DE CONTAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO – ARQUITETURA, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, AR CONDICIONADO, DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E CONTROLE DE ACESSO.

VALOR CONTRATUAL: R\$ 1.233.280,41

DOTAÇÕES: 77.10.01.032.3014.2009.3390.39 e
77.10.01.032.3014.2009.4490.52

PROCESSO TC: Nº 72.003.175/15-00

O TRIBUNAL DE CONTAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, CNPJ 50.176.270/0001-26, com endereço na Av. Prof. Ascendino Reis 1.130 – São Paulo/SP, neste ato representado por seu Presidente, ROBERTO BRAGUIM, doravante denominado CONTRATANTE, e TM SOLUTIONS – TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO LTDA., CNPJ 67.726.505/0001-09, com endereço na Rua Gêmeos, 56/64, Barueri/SP, doravante denominada CONTRATADA, neste ato representada por seus Sócios, ANTÔNIO CANDIDO DA SILVA, RG XXX e CPF XXX, e WAGNER FERREIRA AGOSTINHO, RG XXX e CPF XXX, conforme autorização constante do processo TC nº 72.003.175/15-00, resolvem celebrar este contrato, decorrente da licitação na modalidade pregão presencial nº 22/2015, que se regerá pela legislação sobre licitações e contratos, particularmente a Lei Municipal 13.278/02, Decretos municipais 44.279/03 e 46.662/05 e, no tocante às normas gerais e penais, pelas Leis Federais 8.666/93 e 10.520/02, bem como pelas cláusulas contratuais e condições que seguem:

CLÁUSULA I) DO OBJETO: Adequação de área para a implantação de Data Center no Tribunal de Contas do Município de São Paulo – arquitetura, instalações elétricas, ar condicionado, detecção e combate a incêndio e controle de acesso, conforme especificações constantes do Anexo I do Edital.

CLÁUSULA II) DO PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

II.1. O valor contratual é de R\$ 1.233.280,41 (um milhão duzentos e trinta e três mil, duzentos e oitenta reais e quarenta e um centavos).



II.2. O(s) preço(s) unitário(s) e total (is) a ser(em) praticado(s) é (são) o(s) seguinte(s):

EQUIPAMENTOS			
QTDE	DESCRIÇÃO DO ITEM	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Unidade Motor Geradora de 300 kVa	R\$ 299.806,28	R\$ 299.806,28
2	UPS (No-Breaks) – 20 kVa	R\$ 119.064,77	R\$ 238.129,54
1	Conjunto Detecção, Alarme e Supressão de Incêndio. (Detectores / Central / Cilindro Gás / Sirenes)	R\$ 106.011,70	R\$ 106.011,70
VALOR TOTAL DE EQUIPAMENTOS			R\$ 643.947,52

SERVIÇOS			
QTDE	DESCRIÇÃO DO ITEM	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Arquitetura e Adequação Civil	R\$ 186.977,76	R\$ 186.977,76
1	Instalações Elétricas	R\$ 299.552,45	R\$ 299.552,45
1	Ar Condicionado	R\$ 49.668,41	R\$ 49.668,41
1	Controle de Acesso e Detecção, Alarme e Supressão de Incêndio	R\$ 1.274,62	R\$ 1.274,62
1	Anteprojetos	R\$ 51.859,65	R\$ 51.859,65
VALOR TOTAL DOS SERVIÇOS			R\$ 589.332,89



II.3. Os preços unitários e totais ofertados estão expressos em moeda nacional vigente (real), estando incluídos todos os impostos, taxas, benefícios, frete e custos necessários à assistência técnica e (ou) garantia do objeto.

II.4. Antes do pagamento, o CONTRATANTE efetuará consulta ao Cadastro Informativo Municipal – CADIN.

II.4.1. A existência de registro no CADIN impede a realização de pagamento, conforme estabelecido no inciso II, art. 3º, da Lei nº 14.094/2005.

II.5. Os pagamentos serão feitos em até 30 (trinta) dias, contados da apresentação da nota fiscal ou documento equivalente, acompanhado do Termo de Recebimento Provisório expedido pela Comissão de Recebimento, em duas fases a seguir discriminadas:

FASE 1
Equipamentos - UPS (No-Breaks) e o Conjunto de Detecção, Alarme e Supressão de Incêndio.
Serviços – Arquitetura e Adequação Civil
50 % do item Instalações Elétricas
Controle de Acesso, Ar Condicionado; Detecção, Alarme e Supressão de Incêndio
50 % do item Anteprojetos
FASE 2
Equipamentos – Unidade Motor Geradora de 300kVa.
Serviços – 50 % do item Instalações Elétricas; 50 % do item Anteprojetos.

II.6. Os pagamentos efetuados com atraso por culpa exclusiva do CONTRATANTE, terão o valor do principal reajustado pelo índice de remuneração básica da caderneta de poupança e de juros simples no mesmo percentual de juros incidentes sobre a caderneta de poupança para fins de compensação da mora (TR + 0,5% “pro-rata tempore”), observando-se, para tanto, o período correspondente à data prevista para o pagamento e aquela data em que o pagamento efetivamente ocorrer (conforme Portaria 05/2012-SF).

II.7. Na hipótese de erro ou divergência com as condições contratadas, a nota fiscal/fatura será recusada pelo CONTRATANTE mediante declaração expressa das razões da desconformidade, ficando estabelecido que o prazo para pagamento seja contado a partir da data da apresentação da nova fatura devidamente corrigida.

CLÁUSULA III) DOS PRAZOS E LOCAL DE ENTREGA: O contrato terá início de vigência a partir da data de sua assinatura e término na data da lavratura do Termo de Recebimento Definitivo



- III.1. O prazo para a conclusão da Fase 1 é de até 60 (sessenta) dias, contados da data fixada na Ordem de Início de Serviço.
- III.2. O prazo para a conclusão da Fase 2 é de até 120 (cento e vinte) dias, contados da data fixada na Ordem de Início de Serviço.
- III.3. O prazo de manutenção corretiva e preventiva é de 36 (trinta e seis) meses, tendo como início de vigência a data da emissão do Termo de Recebimento Provisório da Fase 2.
- III.4. Os equipamentos deverão ser entregues prontos para uso, acompanhados da Nota Fiscal-Fatura respectiva, no Edifício Anexo II do TCMSP, Av. Professor Ascendino Reis, 1.130, Portão A, aos cuidados da Comissão de Recebimento.

CLÁUSULA IV) DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS: As despesas deste contrato oneram no corrente exercício as dotações orçamentárias 77.10.01.032.3014.2009.3390.39 – Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica, no valor de R\$ 589.332,89 (quinhentos e oitenta e nove mil, trezentos trinta e dois reais e oitenta e nove centavos) e 77.10.01.032.3014.2009.4490.52 – Equipamentos e Material Permanente, no valor de R\$ 643.947,52 (seiscentos e quarenta e três mil, novecentos e quarenta e sete reais e cinquenta e dois centavos).

CLÁUSULA V) DOS DIREITOS E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA:

- V.1. Entregar os equipamentos nos prazos e local indicados.
- V.2. Fornecer equipamentos novos, identificados com selo ou chapa de identificação do fornecedor, sem uso e estar em fase normal de fabricação, ou seja, os componentes que constituam a “solução” ofertada devem estar sendo fabricados normalmente. Caso algum componente deixe de ser fabricado, ainda que haja estoques, este deverá ser substituído por outro de igual função e de performance semelhante ou superior, e que esteja em processo normal de fabricação, sem ônus para o CONTRATANTE.
- V.3. Fornecer, sem qualquer ônus adicional para o CONTRATANTE, dentro do prazo de garantia, quaisquer componentes adicionais necessários para o perfeito funcionamento dos equipamentos.
- V.4. Reparar, corrigir, remover ou substituir às suas expensas, no todo ou em parte, qualquer equipamento em que, durante a verificação prevista na subcláusula VI.2.1, se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da fabricação, montagem, execução do suporte de serviço ou de materiais empregados em até 48 (quarenta e oito) horas corridas, a partir da comunicação à CONTRATADA.
- V.5. Retirar e transportar por conta própria qualquer equipamento até o local de prestação dos serviços de assistência técnica se for o caso, promovendo, de igual forma, o seu retorno ao local de origem.
- V.6. Executar os serviços de garantia dos equipamentos e dos serviços contratados de acordo com as especificações estabelecidas no Anexo I. Os serviços que



prejudiquem o funcionamento normal das atividades do CONTRATANTE deverão ser realizados fora do horário comercial, estabelecido de comum acordo entre as partes.

V.7. Apresentar ao responsável pela fiscalização do Contrato o registro, perante o CREA, da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, devidamente preenchida pelo profissional responsável pelos serviços de instalações elétricas, até a data fixada na Ordem de Início dos Serviços.

V.8. Ser responsável por eventuais danos causados aos equipamentos e a outros bens de propriedade do CONTRATANTE durante a execução de serviços.

V.9. Manter atualizadas, durante a vigência da contratação, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas para esta contratação, mantendo inclusive seus dados cadastrais atualizados.

CLÁUSULA VI) DOS DIREITOS E RESPONSABILIDADES DO CONTRATANTE:

VI.1. Caberá ao responsável pela fiscalização do contrato, necessariamente lotado na unidade fiscalizadora dos serviços (Núcleo de Tecnologia da Informação), a ser indicado por autoridade competente, na forma do artigo 67 da lei federal 8.666/93, proporcionar todas as facilidades necessárias à boa execução dos serviços técnicos, e permitir livre acesso dos técnicos da CONTRATADA às instalações do CONTRATANTE, quando da realização de inspeções ou perícias.

VI.1.1. Expedir a Ordem de Início de Serviço, com início de vigência a critério do CONTRATANTE.

VI.2. Caberá à Comissão de Recebimento, cujos membros serão designados por autoridade competente nos termos do § 8º do art. 15 da Lei Federal 8.666/93:

VI.2.1. Receber provisoriamente o objeto, mediante recibo.

VI.2.1.1. **Fase 1:** o recebimento provisório consiste em verificar se os itens atendem completamente todos os quesitos e condições do Edital, num período de até 10 (dez) dias, compreendendo a verificação das Especificações Técnicas constantes do Anexo I do Edital, bem como, se a marca e modelo correspondem àquelas discriminadas na proposta. Satisfeitas estas condições, a Comissão de Recebimento emitirá o respectivo "Termo de Recebimento Provisório", no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis.

VI.2.1.2. **Fase 2:** o recebimento provisório consiste em verificar se os itens atendem completamente todos os quesitos e condições do Edital, num período de até 10 (dez) dias, compreendendo a verificação das Especificações Técnicas constantes do Anexo I do Edital, bem como, se a marca e modelo correspondem àquelas discriminadas na proposta. Satisfeitas estas condições, a Comissão de Recebimento emitirá o



respectivo “Termo de Recebimento Provisório”, no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis.

VI.2.2. Receber definitivamente o objeto, mediante recibo, após o decurso do prazo de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no artigo 69 da lei federal 8.666/93.

CLÁUSULA VII) DA RESCISÃO: Este contrato poderá ser rescindido, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial, nas hipóteses previstas na Lei Municipal 13.278/02 e Decretos Municipais 44.279/03 e 46.662/05 e na Lei Federal 8.666/93.

CLÁUSULA VIII) DAS PENALIDADES: O descumprimento das obrigações previstas em lei ou neste contrato sujeitará a CONTRATADA às seguintes multas, que poderão ser aplicadas em conjunto com as demais sanções dispostas na Seção II, do Capítulo IV, da Lei Federal 8.666/93 e art. 7º da Lei Federal 10.520/02.

VIII.1. Multa de 0,5% (meio por cento) por dia de atraso no fornecimento ou na execução dos serviços, calculada sobre o valor referente à Fase em que se verificou o atraso.

VIII.1.1. Caso o atraso ultrapasse 10 dias, será aplicada multa de 10% sobre o valor total do contrato, podendo a critério da Administração considerar contrato como inexecutado.

VIII.2. Multa de 0,2% (dois décimos por cento) por dia e por ocorrência de descumprimento de obrigações relacionadas nas subcláusulas V.1 a V.5 e V.7, calculada sobre o valor total do contrato.

VIII.3. Multa de 0,1% (um décimo por cento) por dia de descumprimento da obrigação relacionada na subcláusula V.6, calculada sobre o valor total do contrato.

VIII.4. Multa de 0,05 % (cinco centésimos por cento) por dia e por ocorrência calculada sobre a parcela inadimplida, limitada a 10% sobre o valor total do Contrato, se houver descumprimento das obrigações estabelecidas e no Termo de Referência que figura como anexo deste ajuste, exceto para as situações em que há previsão de multa específica.

VIII.5. Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor da contratação caso a CONTRATADA dê causa à rescisão do ajuste.

VIII.6. As multas são independentes, ou seja, a aplicação de uma não exclui a das outras, devendo ser recolhidas ou descontadas de pagamentos eventualmente devidos pelo CONTRATANTE em até 05 (cinco) dias contados a partir de sua comunicação à CONTRATADA ou, ainda, se for o caso, cobradas judicialmente.

VIII.6.1. O não recolhimento das multas no prazo implicará atualização monetária e juros moratórios calculados em conformidade com a Lei Municipal 13.275/2002.



VIII.7. No caso de aplicação de eventuais penalidades, será observado o procedimento previsto no Capítulo X do Decreto Municipal nº 44.279/03 e na Seção II do Capítulo 4 da Lei Federal nº 8.666/93.

CLÁUSULA IX) DA ANTICORRUPÇÃO: Para a execução deste contrato, nenhuma das partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, ou aceitar ou se comprometer a aceitar de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou não financeiras ou benefícios de qualquer espécie que constituam prática ilegal ou de corrupção, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, ou de outra forma a ele não relacionada, devendo garantir, ainda, que seus prepostos e colaboradores ajam da mesma forma, conforme disposto no Decreto Municipal nº 56.633/2015.

CLÁUSULA X) LEGISLAÇÃO APLICÁVEL: Leis Federais 8.666/93 e 10.520/02, Lei Municipal 13.278/02, Decretos municipais 44.279/03 e 46.662/05 e legislação correlata, cabendo ao CONTRATANTE decidir sobre os casos omissos.

CLÁUSULA XI) DA TAXA DE SERVIÇOS RELATIVA À LAVRATURA DO CONTRATO: Recolhe-se, neste ato, o preço público relativo à prestação de serviços administrativos no valor de R\$ 71,00 (setenta e um reais).

CLÁUSULA XII) DA DOCUMENTAÇÃO INTEGRANTE DO CONTRATO: São partes integrantes deste contrato o edital do pregão 22/2015 e seus anexos, bem como a proposta da CONTRATADA.

CLÁUSULA XIII) DO FORO: Fica eleito o Foro da Comarca desta Capital para solução de quaisquer litígios relativos ao presente ajuste, com renúncia expressa de qualquer outro por mais privilegiado que seja.

E, por estarem de acordo, as partes firmam o presente, em duas vias de igual teor.

São Paulo, 1º de dezembro de 2015

ROBERTO BRAGUIM

Presidente

TRIBUNAL DE CONTAS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

ANTÔNIO CANDIDO DA SILVA

Sócio

**TM SOLUTIONS - TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO LTDA.**

WAGNER FERREIRA AGOSTINHO

Sócio

**TM SOLUTIONS - TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO LTDA.**

ANEXO I

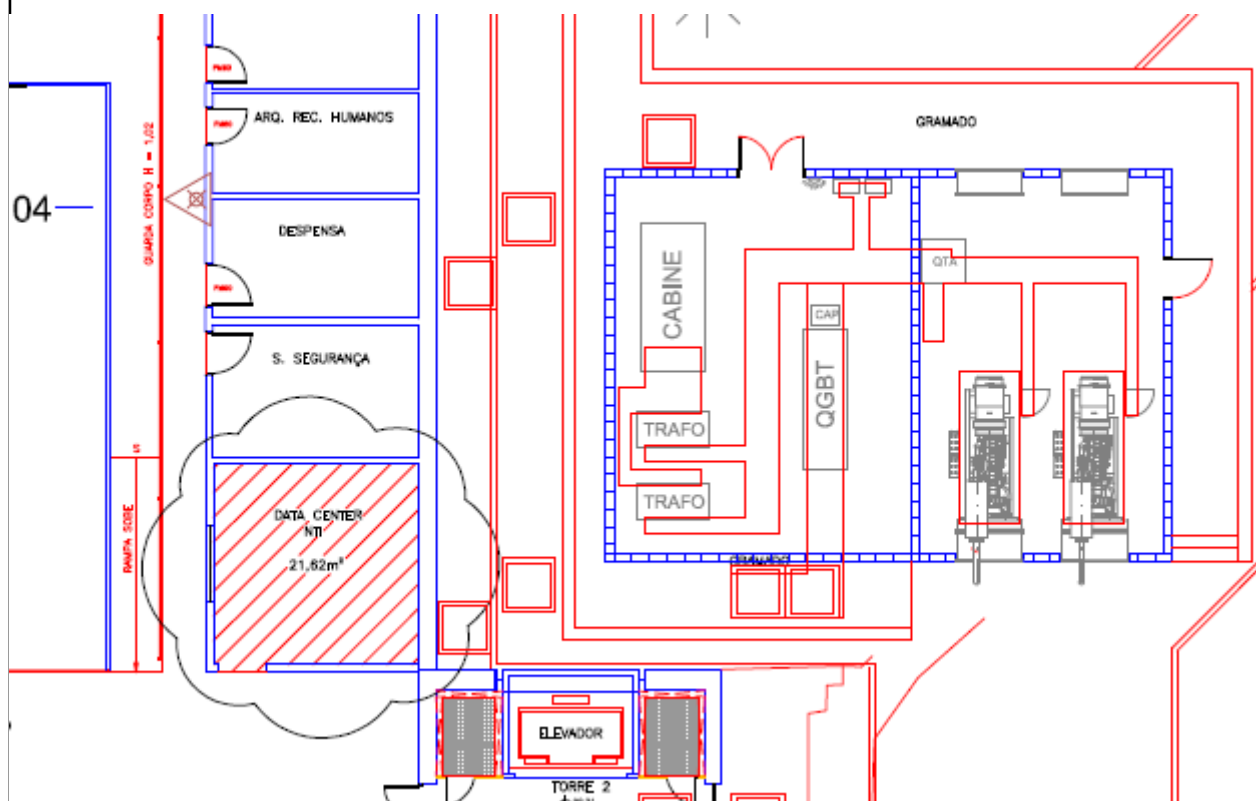
TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Serviços de Adequação de Área para a Implantação de Data Center no Tribunal de Contas do Município de São Paulo – Arquitetura, Instalações Elétricas, Ar Condicionado, Detecção e Combate a Incêndio e Controle de Acesso.

2. OBJETIVO

Adequação de área situada no térreo do Edifício Sede do Tribunal de Contas do Município de São Paulo, para implantação de novo Data Center. Área em destaque na planta abaixo:



Serão executadas adequações civis, instalações elétricas, instalações de ar condicionado, controle de acesso e detecção, alarme e supressão de incêndio.

Serão fornecidos e instalados dois UPS (no-breaks) novos e um novo grupo motor gerador que atenderá as cargas do Data Center no caso de falha dos geradores prediais.

Não faz parte desta solicitação, serviços e projetos referentes a:



- Instalações de sistema de CFTV.
- Instalação e fornecimento de materiais e equipamentos de TI e cabeamento de rede (Racks, Servidores, Storage, Switches, Patch Panels, Patch Cords, Cabeamento UTP, Fibras óticas, conectores, etc.)

3. VISTORIA

Deverá ser efetuada uma vistoria pelo licitante. Esta será agendada em data e horário previamente marcados e será realizada até 48 horas anteriores à data de abertura das propostas, devendo a mesma ser agendada e confirmada pelo telefone (11) 5080-1350 junto a equipe técnica, no horário das 08:30 às 12:00h e 13:30 às 17:30 h, de segunda-feira à sexta-feira.

Após a vistoria, será fornecida pelo técnico responsável da equipe técnica uma declaração de que a licitante encontra-se ciente e de acordo com as condições do local onde os equipamentos serão instalados. O atestado de vistoria deverá estar obrigatoriamente incluído como parte do processo de habilitação, por ocasião do envio e apresentação da proposta.

O processo de vistoria deve ser conduzido por responsável técnico, de forma que a empresa fique tecnicamente ciente e certificada que as instalações do TCMSP foram visitadas, que tomou conhecimento dos aspectos técnicos a serem considerados durante a instalação dos equipamentos, não sendo admitidas, em hipótese alguma, alegações posteriores de desconhecimento do ambiente e dificuldades técnicas não previstas.

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A CONTRATADA deverá se responsabilizar pelo canteiro de obras, que deverá possuir local para guarda de material. A responsabilidade pela guarda e controle de material será da CONTRATADA.

Deverá ser mantido no canteiro de obras cópia do projeto aprovado, em local de fácil acesso à fiscalização.

Os materiais empregados nas construções deverão ser organizados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio e às portas ou saídas de emergência e também de modo a não provocar empuxos ou sobrecargas em paredes ou lajes, além dos previstos em seus dimensionamentos.

As pilhas de materiais, a granel ou embaladas, devem ter forma e altura que garantam sua estabilidade e facilitem seu manuseio.

Ao término das instalações deverá ser efetuado, o projeto “*as built*” (como construído) dos serviços e das instalações de acordo com as Normas.



No intuito de tomarem-se todas as precauções necessárias a evitar a ocorrência de acidentes na obra, informamos que durante a execução dos trabalhos deverá ser rigorosamente observada “**Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho**”.

Deverão ser obedecidas as normas regulamentadoras expedidas pelos órgãos governamentais determinadas na legislação Federal, Estadual ou Municipal.

Caberá sempre à empresa da obra o fornecimento de todos os EPIs e EPCs necessários para os colaboradores envolvidos.

A obra será dividida em duas fases. Na primeira, o Data Center será atendido pelos geradores prediais existentes e na segunda, primariamente pelo novo gerador previsto de 300kVA.

Os serviços de implantação/ativação deverão ser executados de forma a não comprometer as atividades do TCMSP, ou seja, de segunda a sexta-feira das 07h00 às 19h00.

5. DESCRIÇÃO DO ESCOPO

Este Termo de Referência trata da adequação de área para implantação de novo Data Center em uma área atualmente desocupada. Segue abaixo o descritivo dos serviços que serão necessários para a sua implantação.

5.1. ARQUITETURA – SALA DO DATA CENTER

5.1.1. RETIRADA/DEMOLIÇÕES

- Todo o forro de PVC, existente em parte da área, deverá ser removido e descartado em local apropriado.
- A esquadria da porta deverá ser removida e descartada em local apropriado.

5.1.2. FECHAMENTO

- Não será necessário construção de paredes de alvenaria para isolamento da área do Data Center, sendo reaproveitada a sala existente no térreo do Edifício Sede.
- Os vãos das esquadrias removidas deverão ser estancados com alvenaria, com tijolos de acordo com a construção existente. A nova alvenaria deve ter acabamento em chapisco e emboço e reboco, nivelado com a alvenaria existente.
- O isolamento da área de quadros e equipamentos deverá ser executado da superfície do piso elevado até a laje de teto por fechamento com grade eletrosoldada composta estruturalmente por barras chatas verticais 30x4mm, malhas 65x132mm, arames redondos horizontais, moldura



eletrofundida reforçada, com pilares de fixação em ferro chato laminado para chumbar com pintura eletrostática em poliéster.

- O acesso à área de Racks será por um portão de correr simples medindo 900mm de largura por 2100mm de altura. O controle de acesso à área de racks será do tipo teclado numérico e fechadura eletro-eletrônica (referência Samsung SHS-2320) com botoeira de saída incorporada ou não.

5.1.3. PISO ELEVADO

- Em toda a área deverá ser instalado piso elevado com altura acabada de 20cm, piso elevado com resistência de carga estática uniforme de aproximadamente 1.500kg/m², resistência de carga concentrada de 597kg, placas em aço com pintura eletrostática epóxi pó, preenchida com concreto celular leve, revestimento com laminado standard cinza claro, deverá estar incluso degrau de acesso e fechamentos laterais.

5.1.4. FORRO MODULAR

- Fornecer forro modular, 625x625mm, borda Lay-in, NRC 0,55 na cor Branco (WH) White e resistência ao fogo Classe A (referência modelo Georgian – fabricação Armstrong).

5.1.5. PORTA CORTA FOGO

- Fornecimento de porta corta fogo devendo ser em estrutura em chapa de aço galvanizado com núcleo isolante térmico. A isolação deve ser incombustível de alta resistência ao fogo com classificação P90, devendo atender a NBR 11.742 e serem devidamente aprovadas nos órgãos competentes. Todo o perímetro da porta deve ser vedado de forma a não permitir vazamento de ar condicionado. Deve haver reforço na chapa na área de instalação do eletroímã.
- A barra antipânico deve permitir o imediato destravamento da porta pela simples pressão exercida na barra e atender à NBR 11.785.
- A fechadura e dobradiças para portas corta fogo devem atender às NBR 11.742 e 11.348.
- A porta corta fogo e acessórios precisam ser testadas e aprovadas, recebendo um certificado de qualidade e selo ABNT.

5.1.6. PINTURAS

- Todas as superfícies que demandarem pintura deverão ser cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se



destina e de acordo com as cores indicadas, só podendo ser pintadas quando estiverem perfeitamente secas.

- Deverá ser eliminada toda a poeira da superfície, tomando-se cuidados especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até a completa secagem da pintura.
- Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se o intervalo mínimo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.
- Igual cuidado deverá haver entre demãos de tinta e de massa, observando-se o intervalo mínimo de 48 horas entre demãos de massa.
- Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, quais sejam:
 - ✓ Isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.;
 - ✓ Separação com tapumes;
 - ✓ Enceramento provisório para superfícies destinadas à enceramento posterior e definitivo;
 - ✓ Pintura com preservador plástico que forme película para posterior remoção.
- Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.
- Quando se fizer necessário, as tintas serão preparadas no local e em compartimentos fechados, observando-se as instruções do fabricante para o produto.
- As tintas deverão vir em embalagem lacrada de fábrica, sendo terminantemente vedada a adição de qualquer produto não especificado às mesmas e que possam prejudicar o bom acabamento e a durabilidade da pintura.
- Nas pinturas a base de óleo, esmalte e vernizes deverão ser utilizados solventes recomendados pelo fabricante da tinta, não sendo admitidas fissuras, bolhas ou marcas de pincéis.
- Os compartimentos de peças pintadas e envernizadas serão cuidadosamente conservados, até a entrega da obra, devendo-se adotar as medidas necessárias para suas proteções.

5.2. ARQUITETURA – ÁREA DO GERADOR

Para isolamento da área onde será posicionado o novo gerador, deverá ser executado um fechamento com grade eletrosoldada composta estruturalmente por montantes verticais 60x40x1,5mm, galvanizados externa e internamente e fechamento em painéis aramados Ø5mm galvanizados em malha 50x50mm, com no máximo 2m de comprimento. Os montantes devem ser fechados no topo e devem ter uma chapa de 150x150mm soldada na base para fixação na base de concreto com chumbadores de aço inoxidável. A pintura do conjunto deverá ser eletrostática em



poliéster. Deverá ser instalado um portão de abrir com 1m de comprimento e fechamento com trinco e cadeado com 60mm de largura, corpo em latão e haste de aço.

Deverá de executada uma base de concreto para o novo gerador em concreto estrutural fck 25 MPa, dimensionada para atender o peso, as dimensões físicas do mesmo e os espaços ao redor recomendados pelo fabricante.

- Na execução do concreto deverão ser observados os cuidados com os agregados e cimento a serem utilizados.
- Os agregados serão apresentados isentos de impurezas e as características dos agregados obedecerão a NBR-12.655.
- O controle tecnológico deverá abranger a verificação da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica do concreto, tudo em conformidade com a NBR 12.655.
- O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.
- Deverão ser utilizados na obra, para transporte de concreto desde a betoneira até o ponto de descarga ou local de concretagem, carrinhos de mão com roda de pneus, giricas, caçambas ou pás mecânicas ou poderá ser adotado o sistema de bombeamento do concreto, desde que observadas todas as normas de aplicação e utilização deste sistema a fim de garantir a perfeita qualidade do concreto a ser lançado, assim como das normas de segurança referentes.
- O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos das formas.
- Deverão ser adotadas as devidas precauções para evitar vibração da armadura de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar sua aderência com o concreto.
- O concreto será curado conforme a NBR 6.118 (NB-1) item 14.1 e com molhagem contínua das superfícies expostas das peças concretadas.
- Todo o gradil após o término dos serviços deverá ser pintado, conforme cor padrão do existente.
- As superfícies a pintar deverão ser cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina e de acordo com as cores indicadas, só podendo ser pintadas quando estiverem perfeitamente secas.
- Deverá ser eliminada toda a poeira da superfície, tomando-se cuidados especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até a completa secagem da pintura.



- Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se o intervalo mínimo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.
- Igual cuidado deverá haver entre demãos de tinta e de massa, observando-se o intervalo mínimo de 48 horas entre demãos de massa.
- Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, quais sejam:
 - ✓ Isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.;
 - ✓ Separação com tapumes;
 - ✓ Enceramento provisório para superfícies destinadas à enceramento posterior e definitivo;
 - ✓ Pintura com preservador plástico que forme película para posterior remoção.
- Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.
- Quando se fizer necessário, as tintas serão preparadas no local e em compartimentos fechados, observando-se as instruções do fabricante para o produto.
- As tintas deverão vir em embalagem lacrada de fábrica, sendo terminantemente vedada a adição de qualquer produto não especificado às mesmas que possam prejudicar o bom acabamento e a durabilidade da pintura.
- Nas pinturas a base de óleo, esmalte e vernizes deverão ser utilizados solventes recomendados pelo fabricante da tinta, não sendo admitidas fissuras, bolhas ou marcas de pincéis.
- Os compartimentos de peças pintadas serão cuidadosamente conservados até a entrega da obra, devendo-se adotar as medidas necessárias para suas proteções.
- Deverá ser previsto caso necessário, abertura, valas e caixas para passagem de infraestrutura embutidas no piso para o cabeamento dos alimentadores do novo gerador, sendo os pisos recuperados no final dos serviços, com acabamento conforme o local.
- Deverá ser executada tubulação para abastecimento a partir da rua interna, acima do local de instalação do gerador.

5.3. ARQUITETURA - BASE DE CONCRETO PARA CONDENSADORAS

Deverão ser executadas bases de concreto na área externa para as 03 (três) condensadoras remotas, dimensionadas para atender o peso, as dimensões físicas das mesmas e os espaços ao redor recomendados pelo fabricante.

- Na execução do concreto deverão ser observados os cuidados com os agregados e cimento a serem utilizados.



- Os agregados serão apresentados isentos de impurezas e as características dos agregados obedecerão a NBR-12655.
- O controle tecnológico deverá abranger a verificação da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica do concreto, tudo em conformidade com a NBR 12655.
- O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.
- Deverão ser utilizados na obra, para transporte de concreto desde a betoneira até o ponto de descarga ou local de concretagem, carrinhos de mão com roda de pneus, giricas, caçambas ou pás mecânicas ou poderá ser adotado o sistema de bombeamento do concreto, desde que observadas todas as normas de aplicação e utilização deste sistema a fim de garantir a perfeita qualidade do concreto a ser lançado, assim como das normas de segurança referentes.
- O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos das formas.
- Deverão ser adotadas as devidas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar sua aderência com o concreto.
- O concreto será curado conforme a NBR-6118 (NB-1) item 14.1 e com molhagem contínua das superfícies expostas das peças concretadas.

5.4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – GRUPO GERADOR

Fornecer um novo Grupo Diesel Gerador silencioso com operação automática e potência mínima de 300kVA para funcionamento em standby (referência: fabricação Maquigeral, Stemac ou similar).

O equipamento a ser fornecido de ser dotado de:

- ✓ Painel de Proteção com disjuntor tripolar no *skid* na corrente do grupo gerador;
- ✓ Motor a diesel;
- ✓ Alternador Síncrono Trifásico, com respectivos regulador eletrônico de tensão em 220/127;
- ✓ Base metálica para o conjunto com tanque diário de combustível de no mínimo 250 litros, removível para agilidade no serviço de lavagem e manutenção na base do grupo gerador;
- ✓ Painel de comando automático microprocessado (USCA) com medição de rede e proteções sob/sobre tensão, desbalanceamento de tensão e sob/sobre frequência;
- ✓ Bateria de partida e cabos com terminais;



- ✓ Conjunto de apoio elástico tipo Vibrastop;
 - ✓ Silenciador de alto rendimento e flexível em inox;
 - ✓ Carregador de baterias;
 - ✓ Quadro de transferência automática Rede / Gerador com chave manual / automático e botões para manobra manual de transferência;
 - ✓ Chave Bypass da USCA para partida do grupo gerador;
 - ✓ Regulador eletrônico de velocidade;
 - ✓ Oxidizador;
 - ✓ Carenagem estruturada para aplicação ao tempo em chapas de aço galvanizada com pintura a pó a base de poliéster, revestimento interno com material acústico tipo lã de vidro. Nível médio de ruído 75dB(A) +/- 3db(A) a 1,50m
 - ✓ Software de gerenciamento remoto via web, TCP/IP ou *modbus*, a ser acordado com a fiscalização, instalado e configurado
 - ✓ Medidor de nível de combustível integrado ao software de gerenciamento
 - ✓ Operar dentro dos padrões estabelecidos no Decreto 52.209/2011.
- A empresa dever ser responsável pelos serviços de instalações / montagem do equipamento para seu perfeito funcionamento com instalação de escapamento e montagem do tanque de óleo diesel e ponto de abastecimento.
 - Deverá ser fornecido tanque de óleo diesel inicial completo para o Gerador, abastecimento este que inclui o transporte do combustível até o local de instalação do mesmo.
 - Será necessária a ampliação do QGBT, para que o mesmo alimente o novo QTA-300kVA. Seguir o modelo, fabricante, e capacidade de ruptura dos disjuntores instalados no quadro.
 - Será necessária a contratação de serviços técnicos junto ao fabricante do gerador para ajustes no temporizador de entrada do Gerador Predial existente, em função do sincronismo do mesmo em relação à entrada do Gerador Novo.
 - Quando operacional na segunda fase da obra, o Gerador Novo deverá ser programado para atender o Data Center primariamente, por um tempo a ser acordado com a fiscalização, antes da transferência para os geradores prediais.

5.5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – UPS (NO-BREAKS)

Fornecer dois UPS novos de 20kVA cada, para atendimento das cargas do novo Data Center. Serviços de montagem de dois conjuntos de No-Break com baterias e interligações. Cada rack receberá duas PDUs monitoráveis com 8 tomadas e cordão elétrico com plugue NBR IEC 60309 derivadas cada qual de um dos UPS. Duas chaves estáticas de montagem em rack, com capacidade de 2kVA cada, deverão ser fornecidas e instaladas para conexão de cargas desprovidas de fonte redundante.



- As baterias de cada conjunto deverão ser interligadas com cabo extra flexível, com terminais de compressão.
- Os serviços de ativação (startup) dos No-breaks deverão ser executados pelo fabricante dos mesmos, e acompanhado pela empresa CONTRATADA, por profissional habilitado, que será responsável pela entrega dos relatórios.
- Características dos UPS:
 - ✓ Potência nominal: 20kVA
 - ✓ Trifásico
 - ✓ Tecnologia: on-line, dupla conversão
 - ✓ Configuração: tipo Torre
 - ✓ Fator de potência de saída: 0,8 (mínimo)
 - ✓ Nível de Ruído: 54 dBA @ 1 metro
 - ✓ Módulo Sistema Bypass Estático: incluso
 - ✓ Características de Entrada:
 - Tensão: 120/208V, 3 fases, 4 fios mais terra;
 - Faixa de Tensão: +10%/-20%
 - Frequência: 60 Hz +/-5Hz
 - Fator de Potência: 0,99 (mínimo)
 - ✓ Características de Saída:
 - Tensão Nominal: 208V/120V
 - Regulação de Tensão: $\pm 1\%$
 - Inversor: PWM com chaveamento por IGBT
 - ✓ Baterias:
 - Internas, VRLA, 15 minutos de autonomia a plena carga e disjuntor
 - ✓ Painel de controle: LCD
 - ✓ Certificações:
 - Segurança: UL1778, cUL, IEC 62040-1-1, IEC 62040-1-2, IEC 62040-3
 - EMC: IEC 62040-2, EN50091 Classe A (acesso restrito)
 - Surto: IEEE 587 (ANSI C62.41) Category A & B
 - ✓ Software de gerenciamento remoto via web, TCP/IP, modbus, acordado com a fiscalização, instalado e configurado.
 - ✓ Entradas/saídas remotas: 3 entradas de alarme e 1 contato de alarme
 - ✓ Referência: Liebert NX ou similar.

5.6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – QUADROS ELÉTRICOS

Para a distribuição de energia em corrente alternada deverão ser instalados os seguintes quadros:

- ✓ QDGE – Quadro de Distribuição Geral Energia.
- ✓ QD-FL-ARC – Quadro de distribuição de força, luz e ar condicionado.
- ✓ QDF– Rack UPS A/B – Quadros de distribuição de força para os Racks.



- O anteprojeto dos quadros deverá ser fornecido pelo fabricante do mesmo para aprovação pela fiscalização.
- Os quadros elétricos a serem fornecidos deverão possuir as seguintes especificações técnicas:
 - ✓ Os quadros deverão ser em chapa 14 IP54, pintura epóxi eletrostática, na cor cinza claro, nas dimensões mínimas necessárias a abrigar os componentes do quadro bem como possibilitar a manutenção do mesmo;
 - ✓ Placa de montagem em chapa 12, com pintura epóxi eletrostática na cor laranja;
 - ✓ Barramentos de cobre eletrolítico pintados nas cores, de acordo com as normas vigentes com capacidades de condução de corrente adequadas para cada circuito e total do painel;
 - ✓ Fechadura da porta tipo fecho miolo de fenda "TASCO", ou padrão local;
 - ✓ Identificação dos cabos, indicando as respectivas fases A, B e C, com anilhas helagrip HG (ref. HG1) Fabricação HellermannTyton ou similar;
 - ✓ Placa isolante transparente para proteção contra contatos ao barramento, com espessura mínima de 3mm. As dimensões e geometria da chapa deverão ser tais que cubram integralmente os barramentos;
 - ✓ Identificação externa na porta do quadro em placa de acrílico (letras brancas, fundo preto) ou alumínio com o nome do quadro (conforme consta no diagrama unifilar), com dimensões mínimas de 50 x 20mm e altura das letras proporcional às dimensões da placa;
 - ✓ Placa de acrílico (letras brancas, fundo preto) ou alumínio com os dizeres quadro energizado e a simbologia própria (raio) com dimensões mínimas de 200x200mm fixada na face externa da porta do quadro;
 - ✓ Placa de acrílico (letras brancas, fundo preto) ou alumínio indicando os disjuntores/ circuitos parciais, com dimensões e altura das letras proporcional às dimensões da placa;
 - ✓ Porta documentos fixado na parte interna da porta do quadro, portando o projeto executivo (que deverá ser fornecido pelo fabricante do mesmo) e o relatório de testes do painel;
 - ✓ Placa de identificação do fabricante do painel com todos os dados eletromecânicos do referido painel.
- Todos os disjuntores deverão possuir dispositivo de proteção para curto-circuito (atuação magnética) e sobrecarga (atuação térmica).
- As curvas de atuação do dispositivo de curto-circuito (atuação magnética) deverão atender os seguintes requisitos:
 - ✓ Tipo B: Cargas resistivas (iluminação incandescente e equipamentos);
 - ✓ Tipo C: Cargas indutivas (iluminação fluorescente e pequenos motores);



✓ Tipo D: Circuitos com correntes elevadas de partida (motores grandes e transformadores).

- Os disjuntores pertencentes ao sistema de climatização deverão possuir curva de atuação compatível com o regime de partida e funcionamento dos equipamentos de ar condicionado existentes.
- Os disjuntores pertencentes ao sistema de climatização deverão possuir curva de atuação que possibilitem a sua atuação (abertura em curto-circuito e sobrecorrente).
- Com o objetivo de detectar falhas em materiais e na fabricação, todos os quadros elétricos deverão ser testados em fábrica e em campo (antes da sua ativação), conforme previsto na norma NBR IEC 60439-1, sendo no mínimo realizados os seguintes ensaios de rotina:
- Inspeção do conjunto, incluindo inspeção das instalações elétricas e ensaio do funcionamento elétrico.

✓ Verificação das conexões dos condutores;

✓ Verificação das medidas de proteção e da continuidade elétrica dos circuitos de proteção.

- Os relatórios com o resultado dos ensaios realizados em cada quadro elétrico deverão ser assinados pelo engenheiro responsável que realizou os testes.
- Medidor multivariável de grandezas elétricas (nos quadros solicitados) com as seguintes medições: Tensão, Corrente, Potência, Frequência e Comunicação para MODBUS, sendo a visualização das informações fornecidas pelo multimetido, sem a necessidade de abertura da porta do painel.
- Não será permitido conectar mais de um cabo por terminal do disjuntor ou cabo com bitola acima da especificada pelo fabricante, sem a devida instalação de barramento ou terminal específico para este fim.
- Deverá ser instalado bloco de aferição de sobrepor nos quadros onde possuir multimedidores, possibilitando a medição das unidades em caso de defeito dos multimedidores.

5.7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – LUMINÁRIAS

- Dimensionar o número de luminárias (lâmpadas inclusas) necessários para ser ter uma ambiente com 500 lux , para atender as normas de instalações elétricas.
- Fornecer luminárias de embutir para instalação em forro modulado com perfil "T" de aba 25mm. Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca, refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho (reflexão total de 86%), equipadas com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra



aquecimento nos contatos (referência : modelo 2003, fabricação Itaim, ou similar).

- Todas as luminárias devem ser dotadas de rabicho composto com cabo PP, 3x1,5mm², cabos e plug macho e fêmea (referência: fabricação Pial Legrand, modelo 510 24 e 510 25).
- É prevista a instalação de luminárias de emergência, com indicação de saída, com aproximadamente 500lm, uma lâmpada de 9W, modelo de referência Blokito D9 (referência: fabricação Aureon ou Similar). Terá controles de “testar, desativar e reativar” para não correr o risco de esquecer o aparelho desligado. A bateria será do tipo selada de alta confiabilidade e livre de manutenção. A tensão será bivolt e o sistema deve ser ligado automaticamente quando da falta de energia.

5.8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CIRCUITOS ELÉTRICOS

Deverão ser executados os circuitos de alimentação para os seguintes quadros.

- ✓ QTA, derivado do Gerador 300kVA;
 - ✓ QTA, derivado do QTA Existente;
 - ✓ QDGE, derivado do QTA;
 - ✓ QDFL-Arc, derivado do QDGE;
 - ✓ No-Break, derivado do QDGE;
 - ✓ QDF-Rack UPS A/B, derivado dos UPS A e B (no-breaks);
 - ✓ Racks, derivado do QDF-Rack UPS A/B;
 - ✓ Iluminação e tomadas de uso geral, derivados do QDGE.
-
- Todos os circuitos deverão estar alojados em eletrodutos / eletrocalhas / kanaflex, conforme o local de instalação, para que possa estar protegidos mecanicamente. Todos os eletrodutos / kanaflex deverão ter arame guia em toda sua extensão
 - Os circuitos de alimentação/distribuição serão feitos através de cabos com isolamento em EPR (90°) e isolamento em PVC (70°C), a partir das respectivas proteções instaladas nos quadros, a tensão de isolamento será de 0,6/1 KV e 750V.
 - Para os circuitos de iluminação, tomadas e aparelhos, deverão ser utilizados cabos de #2,5mm² e #4,0mm², classe de encordoamento 5, tipo BWF, tensão de isolamento de 750V, de acordo com as normas NBR 6148, NBR 6880 e NBR 6812.
 - Para melhor identificação, deverão ser utilizadas as seguintes cores de isolamento dos condutores:
 - ✓ Fase – Preto;
 - ✓ Neutro – Azul Claro;



- ✓ Terra – Verde;
- ✓ Retorno – Amarelo.

- As conexões e ligações deverão ser executadas de forma que sejam asseguradas durabilidade, perfeita isolamento e ótima condutividade elétrica, sendo utilizados conectores e materiais de cobre de alta condutividade.
- Todos os condutores terão suas superfícies limpas, isentas de talhos e esmagamentos da isolamento ou blindagem e para facilitar a instalação dos condutores, poderão ser utilizados lubrificantes, como talco industrial, parafina, vaselina neutra e etc., que não prejudiquem a isolamento dos cabos. Os do tipo orgânico deverão ser evitados nos cabos com isolamento ou proteção de PVC.
- Optando-se pelo “puxamento” mecânico, a fiação será executada de modo que o esforço de tração na seção condutora de cobre seja efetuado de maneira contínua e não ultrapasse 7 Kgf/mm², evitando-se assim esforços bruscos (trancos).
- Na curvatura dos cabos deverão ser respeitados os valores máximos de raios fornecidos pelo fabricante.
- Antes da fiação, os cabos terão suas extremidades (cabeças) bem seladas para evitar penetração de água durante a instalação. O fechamento da cabeça deverá ser feito com fitas de borracha e isolante nos cabos secos.
- As ligações dos cabos aos dispositivos de proteção serão feitas com curvatura tal que não prejudique a isolamento do cabo e nem provoque tensão mecânica nos mesmos. Todos os cabos antes de serem ligados deverão estar perfeitamente identificados e testados.
- Em todos os casos, a execução dos serviços será feita rigorosamente de acordo com as instruções do fabricante e levando-se em conta as características gerais e específicas dos cabos.
- Todos os circuitos de energia deverão ter suas identificações com anilhas Helagrip nas duas extremidades dos cabos.

5.9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – INTERRUPTORES E TOMADAS

Deverá ser fornecida uma linha, com série de interruptores e tomadas com placa em material termoplástico, contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre.

- Os interruptores serão de 20A/250V, para todas as áreas sendo tecla dupla para os circuitos 2Ø-220V.
- As tomadas para uso interno em todas as áreas serão do tipo 2P+T 20A/250V, referência P1al Legrand ou similar.
- Todas as tomadas deverão ser identificadas com etiquetas autoadesivas com as identificações (127V ou 220V) e identificações dos circuitos.



- Para os racks, as tomadas deverão ser do tipo blindadas (referência: linha Brasikon, fabricação Steck), de acordo com característica técnica do circuito a ser atendido.

5.10. ATIVAÇÃO (STARTUP) PARA O SISTEMA DO GRUPO MOTOR GERADOR

Deverá ser preparado e acompanhado os testes de desempenho e aceitação do sistema de Grupo Motor Gerador Diesel.

A preparação dos testes consiste no fornecimento e instalação de materiais e equipamentos necessários a realização do teste de desempenho e aceitação do sistema, sendo estes:

- Fornecedor de carga resistiva trifásica, artificial seca, ajustável, com capacidade mínima de 50 % da carga nominal do grupo gerador e própria para esta finalidade. Também deverá estar previsto o fornecimento e instalação de todos os materiais adicionais a realização dos testes (cabos de força/comando/aterramento, terminais, suportes, etc.);
- Fornecedor de óleo combustível diesel para o GMG. O fornecimento consiste no transporte e abastecimento completo do tanque do grupo gerador;

O acompanhamento dos testes consiste no fornecimento de profissional para acompanhamento dos testes e deverá possuir, no mínimo, os seguintes requisitos:

- Experiência teórica/prática comprovada na realização de testes de aceitação em sistemas de Grupo Motor Gerador (Profissional certificado pelo fabricante);
- O profissional será responsável pelo acompanhamento dos testes, assim como deverá ser capaz de avaliar e comparar os respectivos resultados com os parâmetros previstos em norma ou pelo fabricante do equipamento, e se for o caso questionar os resultados;
- O profissional será responsável pelo preenchimento e envio do relatório com os resultados dos testes.
- O profissional será responsável pela eventual interface entre o CONTRATANTE e o fabricante do equipamento, caso o mesmo venha a apresentar problemas durante a execução dos testes.

A execução dos testes (operação/ajuste dos equipamentos), bem como o fornecimento de todos os instrumentos de teste necessários será de responsabilidade do fabricante.

Para o agendamento do teste e aceitação, após a conclusão da instalação completa do sistema, deverá ser fornecido e preenchido formulário (check list), onde constarão os principais itens de verificação dos subsistemas instalados (sistema de



arrefecimento, sistema de escapamento, sistema de combustível e sistema elétrico/comando/controle).

5.11. ATIVAÇÃO (STARTUP) PARA OS UPS (*NO-BREAKS*)

Deverá ser preparado e acompanhado os testes de desempenho e aceitação do sistema UPS.

A preparação dos testes consiste no fornecimento e instalação de materiais e equipamentos necessários a realização do teste de desempenho e aceitação do sistema, sendo estes:

- Fornecedor de carga resistiva trifásica, artificial seca, ajustável, com capacidade mínima de 50 % da carga nominal do UPS e própria para esta finalidade. Também deverá estar previsto o fornecimento e instalação de todos os materiais adicionais a realização dos testes (cabos de força/comando/aterramento, terminais, suportes, etc.);

O acompanhamento dos testes consiste no fornecimento de profissional para acompanhamento dos testes e deverá possuir, no mínimo, os seguintes requisitos:

- Experiência teórica/prática comprovada na realização de testes de aceitação em sistemas de UPS;
- O profissional será responsável pelo acompanhamento dos testes, assim como deverá ser capaz de avaliar e comparar os respectivos resultados com os parâmetros previstos em norma ou pelo fabricante do equipamento, e se for o caso questionar os resultados;
- O profissional será responsável pelo preenchimento e envio do relatório com os resultados dos testes.
- O profissional será responsável pela eventual interface entre o CONTRATANTE e o fabricante do equipamento, caso o mesmo venha a apresentar problemas durante a execução dos testes.

A execução dos testes (operação/ajuste dos equipamentos), bem como o fornecimento de todos os instrumentos de teste necessários será de responsabilidade do fabricante.

Para o agendamento do teste e aceitação, após a conclusão da instalação completa do sistema, deverá ser fornecido e preenchido formulário (check list), onde constarão os principais itens de verificação dos subsistemas instalados (baterias).

5.12. ATERRAMENTO



- Todos os elementos estruturais metálicos, associados às instalações elétricas, hidráulica, estrutura, ar condicionado, etc. deverão estar ligados aos condutores de proteção da malha de aterramento.
- Todos os condutores interligados às barras de aterramento devem ser desconectáveis individualmente, exclusivamente por meio de ferramenta.
- Nos pontos de conexão dos condutores de equipotencialização, deve ser instalada uma etiqueta ou plaqueta com a seguinte inscrição **“Conexão de Segurança – Não Remova”**. A etiqueta ou plaqueta não deve ser facilmente removível.
- Os Barramentos de aterramento terão as seguintes nomenclaturas:
 - ✓ - BEL (Barramento de Equipotencialização Local);
- O sistema de aterramento deverá ser composto por um conjunto de malhas, que estão interligadas de forma a garantir a equipotencialização do sistema.
- As interligações entre barras internas as salas deverá ser feitas através de 1 cabo de cobre isolado #50mm² 750V Classe 5 verde.
- O aterramento da estrutura dos racks, equipamentos, quadros e demais estruturas metálicas serão feitos através de cabos de cobre isolado #16mm² verde classe 5 conectados nos cabos de cobre nu #16mm² que percorrem as salas aterrando a estrutura do piso elevado.
- Todas as barras de aterramento serão instaladas com suporte e isolador paralelo 40x40mm.
- As conexões dos cabos com os quadros de luz e força, estruturas e equipamentos deverão ser executadas com conectores do tipo compressão, parafusados e não soldados.
- As conexões entre cabos/cabos internos nas salas deverão ser executadas com conectores do tipo C.

5.13. CONTROLE DE ACESSO

Fornecimento e instalação de controle de acesso biométrico (palma da mão) para funcionamento em rede com leitoras, display LCD e teclado para a porta de acesso principal. Deve ser integrado ao eletroímã (porta principal), fechaduras elétricas, botoeiras de saída e sensor de porta aberta. Configuração de até 3 níveis de acesso.

Características mínimas da controladora:

- 2 leitores TTL (Wiegand 26, 32, 34, 35 e 37 bits e ABA Track II) ou SERIALS RS232 (Smart Card, Código de Barras e Biométrico);
- 3 entradas digitais configuráveis (botoeira, sensor de porta aberta, sensor de confirmação de acesso, intertravamento, integração com sistema de incêndio, etc...);



- 1 relê para acionamento de fechadura eletromagnética, fechadura elétrica, cancela ou portão;
- 1 interface para display LCD 16x2;
- 1 interface para teclado;
- 4 MB de memória Flash que permite armazenar 999 faixas horárias, 999 níveis de acesso, 110.000 identificadores e 110.000 eventos de acesso;
- 1 Interface de expansão;
- Comunicação através de rede ethernet (TCP/IP).

O controle de acesso da área de racks deve ser de teclado numérico.

5.14. AR CONDICIONADO

5.14.1. REMOÇÃO

- Os três condicionadores de ar de precisão que atualmente atendem o Data Center existente deverão ser removidos, embalados, e transportados para a nova área de Data Center.
- Todos os circuitos de alimentação e comando, que atualmente atendem os equipamentos, serão removidos até sua origem, e descartados.
- A rede frigorígena dos condicionadores de ar será removida, com seus respectivos suportes e válvulas. Remoção da rede de dreno dos equipamentos e descarte do material.
- Recomposição de alvenarias, acabamentos e forro.
- Remoção da rede de dutos, redes frigorígenas, circuitos, prumada e quadro elétrico do ar condicionado do Data Center atual. Descartar corretamente os materiais retirados, desde que os mesmos não sejam requisitados pelo CONTRATANTE para reaproveitamento.

5.14.2. EQUIPAMENTOS DE AR

- Serviços especializados para instalação de três condicionadores de ar de precisão, em uma ou duas etapas, conforme solicitado pela fiscalização, remanejados do Data Center atual para atender a nova área de Data Center.
- Os equipamentos são do tipo expansão direta com insuflamento por rede de dutos e com distribuição do ar nos corredores frios através de grelhas de insuflamento com damper de regulação. O retorno do ar será por rede de dutos e grelhas posicionadas em corredores quentes.



- Os equipamentos funcionarão em sistema 2+1, com programação automática para revezamento entre elas.
- Na área externa do edifício, deverá ser executada base de concreto para condensadoras.
- Os condensadores serão instalados na área externa da edificação, nas bases de concreto e sobre coxins de borracha, com descarga livre, sem tratamento acústico.
- Executar rede de alimentação de água dos sistemas de umidificação com 30 a 50psig a partir de rede existente no térreo. Instalar manômetro nos ramais de cada evaporadora.
- Executar rede de dreno por gravidade ou com utilização de bomba de condensado.

5.14.3. DUTOS DE AR

- Os dutos de ar serão feitos de chapa de aço galvanizado, nas bitolas recomendadas pela ABNT e obedecendo ao dimensionamento e disposições necessárias à área.
- Os detalhes construtivos deverão ser de acordo com as recomendações da SMACNA.
- A ligação desses dutos com a descarga do ventilador deverá ser feita com conexão flexível de lona ou plástico.
- Todas as dobras, nas quais a galvanização tenha sido danificada, deverão ser pintadas com tinta anticorrosiva, antes da aplicação da pintura de acabamento.
- Todas as juntas deverão ser vedadas com massa plástica.
- Todas as curvas deverão ter veias defletoras.
- Os dispositivos de fixação e sustentação (tirantes e braçadeiras) serão de ferro chato ou ferro cantoneira, com pintura de tinta anticorrosiva (cromato de zinco).
- Os dutos deverão ser termicamente isolados com manta de lã de vidro aluminizada.
- Deverão possuir janelas de inspeção.

5.14.4. REDES FRIGORÍGENAS

- Execução de redes frigoríferas com cobre rígido, espessura da parede 1/16", isolamento térmico com borracha elastomérica de 12mm de espessura (referência: fabricação Armaflex). Na área externa as tubulações devem receber proteção mecânica com alumínio liso, 4mm.
- Todas as redes frigoríferas deverão ser testadas para verificação de estanqueidade por 24 horas com Nitrogênio a 350psig. Execução de



limpeza com fluido R141B para remoção de qualquer impureza que possa ter infiltrado na tubulação durante a execução e vácuo de 250 microns medido nas linhas.

- Será feita carga de gás refrigerante R407C nas linhas frigorígenas para término das instalações e preparação para ativação das máquinas por representante do fabricante.
- As redes frigorígenas devem seguir o seguinte padrão:
 - ✓ 0,5% de inclinação no sentido do fluxo de gás refrigerante
 - ✓ suportada a cada 1,5m
 - ✓ em cobre rígido sem costura, com parede de espessura 1/16"
 - ✓ construídas com solda prata em atmosfera de Nitrogênio
 - ✓ linha de gás com sifão no pé de paredes e a cada 3m de trecho vertical e sifão invertido próximo à condensadora com altura superior à serpentina de condensação
 - ✓ com acessórios: sifões, curvas longas, isolamento térmico blindado, válvulas de fechamento e válvulas schrader)

5.14.5. AUTOMAÇÃO

Deverá ser executada interligação de comando entre as condensadoras, suas respectivas evaporadoras e painéis de comando, com cabos elétricos de cobre, classe de isolamento 750V, dimensionados para atender a potência dos equipamentos. Todos os cabos devem estar acomodados em proteção mecânica (eletroduto), com bitola de acordo com as Normas de instalações.

5.14.6. RELATÓRIO DE TESTES, BALANCEAMENTO E AUTOMAÇÃO (STARTUP)

- Preparação e acompanhamento dos testes de desempenho e aceitação do sistema de Ar Condicionado. Deverá apresentar um relatório completo dos testes e balanceamento efetuados contendo:
 - ✓ Planilhas de testes equipamentos.
 - ✓ Medições efetuadas de vazões de ar e água e comparação destas às de projeto.
 - ✓ Pontos de ajuste dos sensores do sistema de controles.
 - ✓ Leitura esperada dos instrumentos existentes na instalação (manômetros, termômetros, etc.).
- Para o teste de carga, a CONTRATADA deverá fornecer carga resistiva trifásica, artificial seca, ajustável, com capacidade mínima de 100% da carga nominal para uma máquina operando e própria para esta finalidade. Também deverá estar previsto o fornecimento e instalação de todos os materiais adicionais a realização dos testes (cabos de



força/comando/aterramento, terminais, suportes, instrumentos de medição e teste, etc.);

- A ativação (startup) dos equipamentos de ar deverá ser realizada pelo fabricante dos equipamentos, através de seu representante no Brasil, que deverá ser contratado para realização dos seguintes serviços:
 - ✓ Ativação de três condicionadores de ar;
 - ✓ Configuração do sistema microprocessado;
 - ✓ Suporte técnico de Engenharia.
 - ✓ Restabelecimento do Monitoramento Remoto.

5.15. SISTEMA DE DETECÇÃO, ALARME E SUPRESSÃO DE INCÊNDIO

A empresa contratada deverá se responsabilizar pela execução de sistemas de detecção, alarme e supressão de incêndio, incluindo dimensionamento do mesmo e instalações conforme descritivo abaixo.

5.15.1. DETECÇÃO E ALARME

O sistema de detecção e alarme de incêndio visará à proteção contra incêndio da área e compõe-se da instalação de detectores ópticos de fumaça, distribuídos estrategicamente no entre forro e ambiente levando-se em consideração as quantidades de trocas de ar na área protegida, a fim de que o sistema de detecção possa atingir 100% de sua eficiência.

- A seguir segue descrição da área que deverá ser protegida:
 - ✓ Dimensão da área: 21,62m²;
 - ✓ Níveis de proteção: Entre forro (h=0,50m) / Ambiente (h=2,70m) / Entre piso (h=0,30m)
- O sistema de detecção e alarme deverá ser totalmente automático sendo que consideramos a instalação de acionador manual de incêndio que funcionará como dispositivo auxiliar ao sistema de detecção, possibilitando o acionamento manual do sistema caso necessário.
- Além dos detectores de incêndio e do acionador manual deverá ser instaladas sirenes áudio visuais de alarme de incêndio que deverão entrar em funcionamento sempre que o sistema de detecção for acionado.
- A área deverá ser provida de chave de bloqueio com a finalidade de bloquear manualmente a descarga do gás HFC-227ea, quando da realização de manutenção e testes nos sistemas de detecção e alarme de incêndio e supressão por gás HFC-227ea.
- Os equipamentos de detecção deverão ser interligados a central de detecção e alarme de incêndio a ser instalada, que receberá as sinalizações provenientes dos detectores e as processarão, acionando os alarmes sonoros e visuais e demais equipamentos periféricos, fazendo o



desligamento das máquinas de ar condicionado e acionando automaticamente o sistema de gás HFC-227ea.

- O sistema de detecção e alarme de incêndio a ser implantado deverá ser do tipo laço cruzado, ou seja, a descarga do HFC-227ea somente será acionada quando dois ou mais detectores forem acionados, evitando-se dessa maneira a descarga acidental do gás HFC-227ea em caso de eventuais alarmes falsos, provenientes do acúmulo de poeira nas câmaras dos detectores provocados pelas trocas de ar no ambiente.
- Abaixo descrevemos a filosofia de funcionamento do sistema de detecção e alarme de incêndio.
 - ✓ Pré-Alarme – Um primeiro detector é acionado – teremos a sequência dos seguintes eventos:
 - Será sinalizada na central de detecção através de alarme sonoro e visual a área em emergência;
 - Serão acionadas as sirenes com som intermitente indicando pré-alarme de incêndio;
 - ✓ Alarme – Um segundo detector é acionado – teremos a sequência dos seguintes eventos:
 - Será sinalizada na central de detecção através de alarme sonoro e visual a área em emergência;
 - Serão acionadas as sirenes em regime de alarme de incêndio. As sirenes mudam o som intermitente para o som contínuo emitindo luz estroboscópica;
 - ✓ Contagem Regressiva de Descarga – Durante a contagem regressiva de 0/30 segundos programado na central de detecção, as sirenes audiovisuais mantêm-se em estado de alarme. Neste intervalo de tempo podem ser tomados procedimentos de evacuação da área em emergência ou de combate manual por extintores portáteis, sendo que, nesta última situação deverá ser ativado o bloqueio do gás HFC-227ea através da chave de bloqueio. Na eventual falha dos procedimentos de combate manual, deve-se realizar o destravamento da chave de bloqueio para liberar imediatamente a descarga do agente limpo extintor HFC-227ea;
 - ✓ Desligamento de Ar Condicionado – No início da contagem regressiva, serão desligadas as máquinas de ar condicionado para evitar a perda de agente extintor pelas trocas de ar no ambiente protegido.
 - ✓ Descarga do Agente Extintor HFC-227ea – Ao final da contagem regressiva será acionado automaticamente o sistema de supressão por gás HFC-227ea, com a descarga uniforme do gás na área em emergência.



- Para proteção dos circuitos de alimentação dos equipamentos do sistema de detecção e alarme, deverá ser instalada rede de eletrodutos galvanizados e os circuitos elétricos executados com cabos antichama com bitola mínima de # 1,00 mm².
- A rede de eletrodutos deverá receber a proteção mecânica com aplicação de 02 demãos de prime antiferruginoso “Galvit” e acabamento com 02 demãos de tinta a base de esmalte na cor vermelho segurança.
- O sistema de detecção e alarme de incêndio deverá ser instalado conforme a norma ABNT – NBR 17240:2010,
- Todos os equipamentos para o sistema de detecção e alarme a serem fornecidos devem ser aprovados certificados Europeu AENOR / LPCB.
- O Pré-Alarme e Alarme devem ser repetidos na central de segurança do CONTRATANTE.
- Os Alarmes devem ser enviados por SMS para até três números de telefone a serem informados pela fiscalização.

5.15.2. DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

5.15.2.1. CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

- A central de detecção deve ser fabricada em caixa metálica com pintura eletrostática em epóxi. Sendo provida de 02 unidades de detecção, sinalização e comando remoto. Será provida de display de cristal líquido (LCD) e um conjunto de leds e sinalizações sonoras distintas para visualização de toda a sinalização de incêndio e falha na central de detecção e possui contatos NA/NF para sinalização remota.
- Todos os eventos sinalizados pela central de detecção devem ficar registrados em sua memória “tipo de evento, data e hora”, tendo possibilidade para armazenar até 500 eventos.

5.15.2.2. DETECTORES ÓPTICOS DE FUMAÇA

Os detectores ópticos de fumaça têm como função detectar a presença de fumaça visível nas áreas sob proteção.

- Modo de funcionamento: penetrando no detector os aerossóis de incêndio (fumaça visível), um circuito eletrônico avalia alterações na câmara do detector e transmite um sinal de alarme à central. Graças à auto manutenção assegurada pela eletrônica do detector, o estado de alarme permanece, até que o detector seja recolocado em estado de repouso a partir da central de detecção. Os detectores serão fornecidos com base para fixação e led indicativo de funcionamento e alarme.



5.15.2.3. ACIONADOR MANUAL DE INCÊNDIO

O acionador manual deverá ser fabricado em caixa plástico ABS autoextinguível, terá como função de fazer o acionamento manual do sistema de detecção e alarme de incêndio. O acionador será provido de vidro frontal e leds para indicação de funcionamento e alarme.

5.15.2.4. SIRENE DE ALARME AUDIOVISUAL

A sirene deverá ser fabricada em material plástico ABS tipo autoextinguível, eletrônica bitonal / tonal, com alcance de 85 db a 1 metro de distância,. provida de leds de alto brilho tipo flash, com frontal em acrílico na cor vermelho e tem como função indicar a rota de fuga da área em emergência. Deverá ser utilizada para sinalizar pré-alarme e alarme de incêndio, quando da atuação dos detectores.

5.15.2.5. CHAVE DE BLOQUEIO DE GÁS HFC-227ea

Chave de bloqueio pré fabricada em plástico ABS autoextinguível, provido de botão auto travante, led indicativo para indicação de gás bloqueado e contatos NA/NF para interligação dos comandos elétricos e remotos.

5.15.2.6. REDE DE ELETRODUTOS

Todas as redes de eletrodutos para a proteção mecânica dos circuitos de detecção, deverão ser executadas através de eletrodutos galvanizados, providos de condutes em alumínio, caixas de passagens, pontos de fixação apropriados e demais acessórios. As redes de eletrodutos serão de bitolas mínimas de 3/4.

5.15.2.7. FIAÇÃO

Os cabos elétricos de alimentação dos detectores deverão ser do tipo antichama, shieldados, com bitola mínima de 1,00 mm, e possuir isolamento mínima de 750V e para os demais equipamentos serão utilizados cabos antichama com bitola mínima 1,50 mm e possuir isolamento mínima de 750V. Os cabos elétricos deverão possuir anilhas de identificação e terminais apropriados.

5.15.2.8. SISTEMAS DE SUPRESSÃO POR GÁS HFC-227ea (FM 200)

Os sistemas de supressão por gás HFC-227ea a serem implantados na área compõe-se da instalação de cilindros com gás HFC-227ea, que serão descarregados no entre forro, entre piso e ambiente através dos difusores especiais instalados na válvula dos cilindros de maneira a possibilitar a descarga uniforme do gás no ambiente protegido.



5.15.3. ÁREA A SER PROTEGIDA

5.15.3.1. DATA CENTER

- Os cilindros deverão ser providos de válvulas de descarga rápida, atuadores elétricos – 24Vcc, difusor especial de gás HFC-227ea e suportes de fixação dos cilindros no teto e / ou parede.
- Os sistemas de HFC-227ea deverão ser totalmente automáticos sendo acionado através do sistema de detecção e alarme de incêndio a ser instalado. A válvula dos cilindros de HFC-227ea deverá provida de dispositivos para acionamento elétrico através do sistema de detecção e os acionamentos manuais dos cilindros serão através do acionador manual de incêndio, a ser instalado próximo da porta de acesso.
- O sistema de supressão por gás HFC-227ea deverá ser instalado em conformidade com as normas da N.F.P.A. – National Fire Protection Association – Standard 2001 – (Clean Agent Fire Extinguishing Systems).
- Todos os equipamentos para o sistema de supressão por gás HFC-227ea deverão ser fabricados em conformidade com a norma ASME – Seção VIII – Divisão I e fornecidos com relatórios de ensaios e teste de comprovação de qualidade e conformidade. O gás HFC-227ea deverá atender integralmente a norma N.F.P.A. – National Fire Protection Association – Standard 2001, como “Clean Agent Fire Extinguishing System” e será fornecido com o certificado da F.M. (Factory Mutual Research) e U.L. (Underwriters Laboratories Inc.).

5.15.4. DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

5.15.4.1. AGENTE EXTINTOR HFC-227ea (FM 200)

O agente extintor de incêndio será o gás HFC-227ea – (HEPTAFLUOROPROPANE) – (conhecido comercialmente como HFC-227, FM-200, NAF-S-227 e FE-227). Como agente extintor ele apresenta vantagens incomuns em incêndios classe A, classe B e classe C. O gás HFC-227ea será particularmente adequado para uso em sistemas de extinção por inundação total. A alta resistência dielétrica do HFC-227ea e a ausência de resíduos realçam seu uso quando esta envolvendo equipamentos elétricos, eletrônicos ou materiais combustíveis.

O sistema de extinção por inundação total é baseado na descarga de uma quantidade pré-determinada de HFC-227ea, de maneira a atingir uma concentração necessária para extinção de incêndio nas áreas protegidas. A quantidade necessária do agente extintor será baseada no tamanho do recinto e na concentração exigida para extinguir ou neutralizar os combustíveis envolvidos.



5.15.4.2. CILINDRO

Fornecer cilindro com válvula destina-se a armazenar o HFC-227ea no estado líquido / gasoso. Fabricado em chapa de aço, de fabricação especial. O cilindro deverá ser vedado por uma válvula de descarga rápida que se conserva fechada, provida de atuador elétrico 24 VCC. Dispositivo de segurança que se abre sempre que a pressão eventualmente eleva-se até atingir os limites de segurança pré-determinados. O cilindro será acionado através do sistema de detecção e alarme de incêndio a ser instalado.

5.15.5. ATIVAÇÃO (STARTUP), TREINAMENTO E ENTREGA

No final das instalações deverão ser realizados testes de performance e funcionamento nos sistemas, em conformidade com as normas técnicas vigentes, na presença da fiscalização e todas as documentações e laudos necessários deverão ser fornecidos, para a apresentação junto aos órgãos competentes e seguradoras.

Após a conclusão das instalações devem ser ministrado às pessoas envolvidas na operação dos sistemas, em um curso de treinamento a fim de garantir a correta operação e a performance de funcionamento dos mesmos.

6. ANTEPROJETOS

Os anteprojetos deverão ser elaborados segundo as normas da ABNT e demais normas pertinentes.

Os anteprojetos deverão ser apresentados para a CONTRATANTE, que terá até 2 (dois) dias úteis para se manifestar quanto à necessidade de ajustes ou pela aprovação dos mesmos. Deverão ser apresentados para aprovação os anteprojetos das modalidades a seguir.

6.1. ARQUITETURA

- Fornecer layout da sala, em AutoCAD, com distribuição dos equipamentos;
- Apresentar cortes dos ambientes;
- Fornecer memorial descritivo com especificação dos materiais utilizados.

Observar e considerar:

- NBR 11806/91 – Materiais para sub-base ou base de brita granulada
- NBR 6136/07 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – requisitos
- NBR 7200/98 – Execução de revestimento de parede e tetos de argamassa inorgânica – procedimento



- NBR 12049/91 – Pisos elevados determinação da resistência à carga vertical uniformemente distribuída
- NBR 12048/91 – Pisos elevados – Determinação da resistência às cargas verticais concentradas
- NBR 8544/84 – Porta de madeira de edificação – verificação do comportamento da folha sob ação d'água e sob ação do calor
- NBR 11742/03 – Porta corta-fogo para saída de emergência
- NBR 9763/87 – Aços para perfis laminados, chapas grossas e barras, usados em estruturas fixas.
- NBR 6649/86 – Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
- NBR 6650/86 – Chapas finas a quente de aço carbono para uso estrutural
- NBR 13245/95 – Execução de pinturas em edificações não industriais
- NB 252/82 – Segurança na execução e serviços de construção (NBR-7678)
- NB 598/77 – Contratação. Execução e supervisão de demolições (NBR-5682)
- NR-1 – Disposições gerais (Norma Governamental)
- NR-18 – Obras de construção, demolição e reparos (Norma Governamental).Ltda.
- NBR 12655 – Concreto de cimento portland – preparo, controle e recebimento – procedimento.

6.2. ELÉTRICA

- Elaboração de diagrama geral, com dimensionamento dos circuitos.
- Layout com encaminhamento dos circuitos;
- Distribuição de tomadas de uso geral e luminárias.
- Posicionamento de equipamentos (Gerador, No-Breaks, Quadros, Racks)
- Fornecer memorial descritivo com especificação dos materiais utilizados;
- Apresenta cortes dos ambientes.

Observar e considerar:

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5413 – Iluminâncias de Interiores;
- NBR 5419 – Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas;
- NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

6.3. AR CONDICIONADO

- Layout com posicionamento dos condicionadores,
- Apresentar corte dos ambientes
- Layout com encaminhamento da rede frigorígena e alimentadores elétricos;
- Encaminhamento de rede de dutos;



- Localização de grelhas de insuflamento e retorno.

Observar e considerar:

- NBR 16401-1/08 – Instalações de Ar Condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 1: Projetos das Instalações;
- NBR 16401-2/08 – Instalações de Ar Condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;
- NBR 16401-3/08 – Instalações de Ar Condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 1: Qualidade do ar interior;
- ASHRAE - "American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers";
- SMACNA - "Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association";
- ASTM - "American Society for Testing and Materials"

6.4. DETECÇÃO, ALARME E SUPRESSÃO DE INCÊNDIO

Os anteprojetos de montagem para os sistemas de detecção e alarme de incêndio, supressão por gás HFC-227ea (FM-200) e proteção passiva, deverão ser elaborados em conformidade com as normas descritas a seguir:

- A.B.N.T. – Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 17240:2010 – Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio;
- N.F.P.A. – National Fire Protection Association – Standard 2001 – Clean Agent Fire Extinguishing Systems.

Os anteprojetos deverão constar dos seguintes elementos gráficos:

- Anteprojeto do sistema de detecção, com indicação da central de detecção, detectores ópticos de fumaça, acionador manual, sirenes áudio-visuais de alarme, chave de bloqueio de gás HFC-227ea, rede de eletrodutos, e demais componentes do sistema;
- Cortes e detalhes de instalação dos equipamentos de detecção;
- Anteprojeto do sistema de supressão por gás HFC-227ea, com a indicação dos cilindros de HFC-227ea;
- Cortes e detalhes dos cilindros;
- Anteprojeto da aplicação da proteção passiva – Manta Fire Stop;
- Fornecimento dos desenhos "AS BUILT", em AutoCAD;
- Arquivos eletrônicos dos projetos e 02 cópias de cada desenho em papel sulfite;

Observar e considerar:



- Decretos Estaduais do Corpo de Bombeiros;
- Decretos Municipais;
- Portaria 3214 / 79 do Ministério do Trabalho;
- Código de Obras e Edificações dos Municípios;
- NBR 17240 (Edição 2010) - Execução de Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio
- NBR 11836 - Detectores Automáticos de Fumaça para Proteção Contra Incêndio;
- NFPA 72 - National Fire Protection Association (EUA);
- NFPA 2001 (2012 Edition) - Clean Agent Fire Extinguishing System (EUA);
- SNAP - Significant New Alternative Polices da E.P.A. - Environmental Protection Agency

7. GARANTIA E ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇOS (SLA)

7.1. Garantia dos Equipamentos

A garantia de fabricação dos equipamentos fornecidos pela CONTRATADA deverá ser de no mínimo 12 (doze) meses contados a partir do Termo de Recebimento Provisório das respectivas Fases, limitada a defeitos de fabricação de materiais, peças, acessórios e redes, desde que o equipamento esteja instalado conforme detalhado no manual de instruções do produto, em condições normais de uso e operação.

No caso da Unidade Motor Geradora, o período de garantia deverá contemplar TOF (Troca de Óleo e Filtro), respeitadas as especificações constantes do manual do fabricante.

7.2. Garantia dos Serviços e Instalações

A garantia das instalações executadas pela CONTRATADA deverá ser de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da Emissão do Termo de Recebimento Provisório da Fase 2;

7.3. Acordo de Nível de Serviço

Para viabilizar a abertura de chamados técnicos cobertos pela Garantia, a CONTRATADA deverá disponibilizar telefone de atendimento, em português, no período 24 x 7 (vinte e quatro horas) pelos 7 dias da semana;

A CONTRATADA deverá prestar, durante todo o período de garantia, manutenções preventivas (quando couber) e corretivas a todo o sistema fornecido, inclusive infraestrutura;

Entende-se por manutenção preventiva, todos os procedimentos previamente planejados, destinados a garantir que os equipamentos, serviços e instalações contratadas se mantenham em plenas condições de uso, durante o período de



garantia, minimizando a possibilidade de interrupção da solução, garantindo a substituição de peças, ajustes e reparos necessários;

Entende-se por manutenção corretiva, uma série de procedimentos destinados a recolocar os equipamentos, serviços e instalações em seu perfeito estado de uso;

Nas manutenções, a CONTRATADA se obriga, sempre que necessário, substituir todo e qualquer componentes que apresentarem problemas e interfira na solução contratada, sem ônus para o TCMSP;

As manutenções preventivas deverão ser previamente agendadas com o Núcleo de Tecnologia da Informação, devendo ser repassado ao CONTRATANTE, imediatamente após o término da visita, relatório de todos os procedimentos adotados pela CONTRATADA;

A CONTRATADA deverá oferecer Acordo de Nível de Serviço (SLA – Service Level Agreement), com atendimento 24 x 7 (vinte e quatro horas) pelos 7 dias da semana, com tempo de atendimento de até 2 (duas) horas contadas a partir da abertura do chamado técnico, para problemas de severidade altíssima, caracterizada pela inoperância geral da solução, e de 4 (quatro) horas para problemas de severidade média, caracterizada pelo inoperância parcial da solução;

A CONTRATADA deverá oferecer Acordo de Nível de Serviço (SLA), com atendimento 24 x 7 (vinte e quatro horas) pelos 7 dias da semana, com tempo de solução de até 24 (vinte e quatro) horas contadas a partir da abertura do chamado técnico, para problemas de severidade altíssima, caracterizada pela inoperância geral da solução;

A CONTRATADA deverá oferecer Acordo de Nível de Serviço (SLA), com atendimento 24 x 7 (vinte e quatro horas) pelos 7 dias da semana, com tempo de solução de até o fim do horário comercial do segundo dia útil, contados a partir da abertura do chamado técnico, para problemas de severidade média, caracterizada pelo inoperância parcial da solução, ou seja, a falha ocorrida pode ser suprida pelo sistema de contingência e/ou redundância local ou predial.

8. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Atestado(s) de Capacidade Técnica, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, atestando que a licitante tenha fornecido, instalado e prestado serviços compatíveis com o objeto desta licitação.

O atestado deverá conter a identificação do signatário e ser apresentado em papel timbrado do declarante;

Para os equipamentos UPS (No-Breaks), Unidade Motor Geradora e Solução de Detecção, Alarme e Supressão de Incêndio:



a) Declaração do fabricante dos equipamentos, dedicada a esse processo, que comprove que a empresa fornecedora tem condições de fornecer e instalar os produtos descritos;

a.1) apresentar por ocasião da assinatura do Contrato.

b) Declaração da LICITANTE de que os serviços serão prestados por técnicos habilitados. Além da declaração, devem ser apresentados os certificados técnicos, emitidos pelos respectivos fabricantes, que comprovem que técnicos são habilitados e capacitados para execução dos serviços de instalação e configuração dos respectivos itens.

b.1) apresentar por ocasião da assinatura do Contrato.

PROFISSIONAL: A empresa licitante deverá comprovar que possui em seu quadro pelo menos 1(um) Engenheiro Eletricista, devidamente registrado no Conselho Regional da categoria.

A comprovação do vínculo entre o(s) profissional(is) e a LICITANTE poderá ser feita com a apresentação da cópia da carteira de trabalho, do livro de registro ou de contrato de prestação de serviço ou do contrato social da empresa.

O responsável técnico responderá pelos serviços de Instalações Elétricas, respeitadas as respectivas atribuições legais, na forma da Lei Federal nº 5.194, de 24.12.66 e Resoluções do CONFEA.

9. PRAZOS E ACEITAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS/SERVIÇOS

O cronograma de implantação deverá obedecer aos seguintes prazos:

Fase 1 - Compreende toda a adequação da área do CPD, exceto pela instalação e ativação da Unidade Motor Geradora de 300kVa. O prazo máximo será de até 60 (sessenta) dias contados da emissão da ordem de início de serviços. Esta Fase 1 contempla também a finalização de toda os demais serviços contratados, exceto parte das instalações elétricas necessárias para a finalização de instalação do referido Gerador.

Fase 2 - Compreende o fornecimento, instalação e ativação da Unidade Motor Geradora de 300 kVa. O prazo máximo será de até 120 (cento e vinte) dias contados da emissão da ordem de início de serviços (a mesma da Fase 1).

Os equipamentos / serviços deverão ser entregues / realizados nas dependências do TCMSP, que se situa na Av. Prof. Ascendino Reis, 1130, Vila Clementino, São Paulo - SP, sem ônus de frete e impostos, devidamente lacrados.

O TCMSP deverá ser informado formalmente, com no mínimo 10(dez) dias de antecedência a data definitiva da entrega de cada uma das Fases;



Não serão aceitos de forma alguma, equipamentos que já tenham sido utilizados ou que não sejam comprovadamente novos.

Os itens serão recebidos da seguinte forma:

Provisoriamente, no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, a contar da entrega dos equipamentos/serviços para verificação da conformidade com as especificações técnicas;

Os equipamentos deverão ser novos e entregues acondicionados em suas embalagens originais lacradas, de forma a permitir completa segurança quanto a sua originalidade e integridade;

Se, após o recebimento provisório, constatar-se que determinado equipamento/serviço foi entregue em desacordo com a proposta, com defeito, fora de especificação ou incompleto, a empresa será notificada não sendo emitido o Termo de Aceite;

Uma vez entregues os equipamentos/serviços, iniciar-se-á a etapa de verificação que compreenderá os seguintes procedimentos:

A Contratada procederá a desembalagem, instalação e configuração dos equipamentos para a realização dos testes de funcionamento, na presença e supervisão de técnicos do TCMSP;

Cada equipamento/serviço/instalação será verificado de acordo com as características técnicas descritas nesse documento, sendo posteriormente aferida a conformidade e testado o seu perfeito funcionamento;

Qualquer equipamento/serviço/instalação será recusado inteiramente nas seguintes condições:

Caso seja entregue em não conformidade com as especificações técnicas constantes deste Anexo I;

Caso seja detectado que qualquer componente adquirido não seja novo;

Caso apresente defeitos, em qualquer de suas partes ou componentes, durante os testes de conformidade e verificação.

10. PAGAMENTOS

Os pagamentos serão feitos em até 30 (trinta) dias, contados da apresentação da nota fiscal ou documento equivalente, acompanhado do Termo de Recebimento Provisório expedido pela Comissão de Recebimento.



Os pagamentos serão realizados em duas etapas distintas, de acordo com as Fases previstas no item 9 deste Termo de Referência.

Pagamento referente à Fase 1

Contempla:

Equipamentos - UPS (No-Breaks) e o Conjunto de Detecção, Alarme e Supressão de Incêndio.

Serviços – Arquitetura e Adequação Civil; 50 % do item Instalações Elétricas; Controle de Acesso; Ar Condicionado; Detecção, Alarme e Supressão de Incêndio; 50 % do item Anteprojetos.

Pagamento referente à Fase 2

Contempla:

Equipamentos – Unidade Motor Geradora de 300kVa.

Serviços – 50 % do item Instalações Elétricas; 50 % do item Anteprojetos.

11. LAY-OUT BÁSICO

