



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE PERNAMBUCO
Av. Gov. Agamenon Magalhães, 1.160 - Bairro Graças - CEP 52010904 - Recife - PE
SEÇÃO DE ENGENHARIA - SEENG

REQUERIMENTO DE CONTRATAÇÃO/ESTUDOS PRELIMINARES – OBRAS E SERVIÇOS DIVERSOS

REF. PROC. SEI Nº 0038699-12.2018.6.17.8000

1. Resumo do Objeto

- Contratação de serviço de empresa especializada na Execução do Projeto de Isolamento e Tratamento Acústico para a sala do Chiller da Sede do TRE-PE, de modo a neutralizar/minimizar a transmissão dos sons de áudio/vibrações aos ambientes existentes no 5º Pavimento, de acordo com as normas vigentes.

2. Unidade Demandante

- Seção de Engenharia – SEENG / CEA / SA.

3. Justificativa da Contratação

- Proporcionar conforto acústico às unidades confinantes, defrontantes, circundantes e abaixo do pavimento onde está localizada a sala do Chiller;
- Prover um ambiente salubre a todos os servidores que estejam próximos da fonte emissora de ruído.

4. Previsão no Plano de Contratações Institucionais

- Foi solicitado a inclusão no PCI-2019 através do SEI nº 0006769-39.2019.6.17.8000 que no momento se encontra em tramitação.

- O valor estimado é de R\$ 95.000,00 e será realizado em sua totalidade no exercício de 2019.

5. Vinculação com Planejamento Estratégico

- Objetivo PEI: **10**
- Iniciativa Estratégica: PEI: **00**
- Meta do Plano Diretor: **00**
- Unidade Gestora: **02**

6. Sugestão de Modalidade da Contratação:

Marque com um "X" a alternativa que mais se aplica à contratação do objeto:

Marcar com um "X" a alternativa que mais se aplica à contratação do objeto:

1.	Adesão à ata de outro órgão federal	
2.	Contratação direta - Dispensa	
3.	Contratação direta - Inexigibilidade	
4.	Pregão eletrônico	X
5.	Pregão eletrônico pelo Sistema de Registro de Preços	
6.	Pregão Presencial	
7.	Termo de Cooperação, Convênio ou documentos afins	
8.	Outros (indicar a modalidade)	

6.1 Caso haja sugestão para adesão a uma ata de registro de preço específica, preencher os campos abaixo:

- Não se aplica.

6.2 Formalização da Contratação

- Sim.

7. Descrição dos Serviços (preencher apenas no caso da unidade demandante ser distinta da contratante)

- Não se aplica.

8. CATSER

- Serviço de Engenharia – 00002222-5.

9. Prazo da Prestação do Serviço

- Prazo máximo de 2 (dois) meses, a partir da data estabelecida para início dos serviços, constante da Ordem de Serviço.

10. Período de Vigência do Contrato

- O prazo de vigência será de 6 (seis) meses computados após a publicação no Diário Oficial da União (DOU) ou Diário da Justiça Eleitoral (DJE). Sendo admitido em caráter excepcional a prorrogação.

11. Local da Prestação do Serviço

- Sede do Tribunal Regional Eleitoral, 6º andar, Avenida Governador Agamenon Magalhães, nº 1.160, Graças – Recife-PE. CEP: 52.010-904.

12. Adjudicação do Objeto

- Não se aplica.

13. Critérios de Sustentabilidade

Visando à efetiva aplicação de critérios, ações ambientais e socioambientais que contribuam para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável, e em atendimento ao disposto no art. 3º da Lei n.º 8.666/93, bem como no Acórdão n.º 1056/2017 – Plenário do TCU; na Resolução n.º 201/2015 do CNJ e na Resolução n.º 23.474/2016 do TSE, será(ão) exigido(s) como critério(s) de sustentabilidade o que se segue:

- Priorizar o emprego de mão de obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local, nos termos dos incisos II e IV do art. 4º do Decreto nº 7.746/2012;

- Obedecer às normas técnicas, de saúde, de higiene e de segurança do trabalho, de acordo com as normas do Ministério do Trabalho e Emprego e normas ambientais vigentes;

- Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários à execução de serviços e fiscalizar seu uso em especial pelo que consta da Norma Regulamentadora n.º 6 do MTE;

- Não possuir inscrição no cadastro de empregadores flagrados explorando trabalhadores em condições análogas às de escravo, instituído pela Portaria Interministerial MTPS/MMIRDH nº 4, de 11 de maio de 2016;

- Não ter sido condenada, a licitante vencedora ou seus dirigentes, por infringir as leis de combate à discriminação de raça ou de gênero, ao trabalho infantil e ao trabalho escravo, em afronta à previsão aos artigos 1º e 170 da Constituição Federal de 1988; do artigo 149 do Código Penal Brasileiro; do Decreto nº 5.017, de 12 de março de 2004 (promulga o Protocolo de Palermo) e das Convenções da OIT n.ºs 29 e 105.

- A licitante vencedora deverá apresentar, nos termos previstos nas obrigações contratuais, declaração de atendimento aos requisitos de sustentabilidade.

14. Análise de Riscos

Mapa de Riscos e Controles Internos da Contratação

1 - Ordem	2 - Risco	3 - Causa	4 - Consequência	5 - Análise Quantitativa do Risco			6 - Controle Interno		
				5.1 - Probabilidade	5.2 - Impacto	5.3 - Criticidade	6.1 - Ação ou Prática de Controle	6.2 - Prazo	6.3 - Responsável
							Identificar no mercado empresas que		

1	Não participação de empresas, visto alto grau de especialização dos serviços.	Especificidade dos serviços.	Processo licitatório prejudicado.	2	3	6 (Alta)	tenham competência para realização dos serviços.	30/05/2019	SEENG
							Comunicar as empresas identificadas sobre a realização do certame.	30/05/2019	SEENG
2	Não disponibilidade orçamentária para aquisição dos serviços.	Contingenciamento da verba destinada por restrições orçamentárias ou outras prioridades administrativas.	Não contratação dos serviços.	1	3	3 (Média)	Priorização de realização do serviço através do atendimento aos procedimentos para inclusão no PCI-2019.	Ação realizada o processo está em andamento para aprovação junto ao COGEST, já existe a orientação pela DG.	
3	A execução do projeto não obter os resultados esperados	Complexidade e especificidade do escopo do serviço	Não atendimento as condições necessárias de conforto ambiental.	2	3	6 (Alto)	Acompanhamento pela equipe técnica da Engenharia, bem como do Engenheiro projetista.	Até o final da execução do serviço.	SEENG

15. Apoio ao Procedimento de Contratação

Nome: Fernando José de Brito
Matrícula: JE11610
Telefone: 3194-9357
E-mail: fernando.brito@tre-pe.jus.br

Substituto: Helio Domingos Siqueira Santos
Matrícula: JE10099
Telefone: (081) 3194-9353
E-mail: helio.santos@tre-pe.jus.br

16. Gestores da(s) Ata(s) de Registro de Preços / Contrato / Nota de Empenho / Ordem de Serviço

Titular:

Nome: Helio Domingos Siqueira Santos
Matrícula: JE10099
Telefone: 3194-9353
E-mail: helio.santos@tre-pe.jus.br
CPF: 665.516.844-91

Substituto:

Nome: Fernando José de Brito
Matrícula: JE11610
Telefone: 3194-9357
E-mail: fernando.brito@tre-pe.jus.br
CPF: 103.812.284-87

17. Informações Complementares (se houver)

- Não se aplica.

18. Anexos

- Não se aplica.

Recife, 21 de março de 2019.



Documento assinado eletronicamente por **FERNANDO JOSE DE BRITO, Analista Judiciário(a)**, em 22/03/2019, às 11:28, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **HELIO DOMINGOS SIQUEIRA SANTOS, Chefe de Seção**, em 22/03/2019, às 11:29, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **FELIPE SÉRGIO DE SOUZA MENDES BARROSO, Coordenador(a)**, em 22/03/2019, às 12:18, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.tre-pe.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0859613** e o código CRC **2669647A**.

0038699-12.2018.6.17.8000

0859613v8



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE PERNAMBUCO
Av. Gov. Agamenon Magalhães, 1.160 - Bairro Graças - CEP 52010904 - Recife - PE
SEÇÃO DE ENGENHARIA - SEENG

TERMO DE REFERÊNCIA/PROJETO BÁSICO – SERVIÇOS DIVERSOS

REF. PROC. SEI Nº 0038699-12.2018.6.17.8000

1. Objeto Contratado

Contratação de serviço de empresa especializada na Execução do Projeto de Isolamento e Tratamento Acústico para a sala do Chiller da Sede do TRE-PE, de modo a neutralizar/minimizar a transmissão dos sinais de áudio/vibrações aos ambientes existentes no 5º Pavimento, de acordo com as normas vigentes.

2. Modalidade de Contratação Adotada

- Tomada de Preços.

- O objeto a ser licitado trata-se da implantação do projeto de Sistema de Proteção Acústica para a sala do Chiller da Sede do TRE-PE. Este projeto de acústica contempla serviços de instalação de forro, de paredes, demolição de laje, construção de uma pequena laje, instalação de porta, macaqueamento de equipamentos e pintura, o que caracteriza uma pequena obra de engenharia, pois, seguindo a Orientação Técnica OT – IBR – 02/2009, do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas – IBRAOP- o objeto pode ser enquadrado como “...um conjunto orgânico de serviços que, agregados, se complementam e formam um todo com função definida e completa”.

3. Parcelamento do Objeto

- Não se aplica.

4. Critério de Julgamento, Adjudicação e Homologação

- Licitação na modalidade TOMADA DE PREÇOS, TIPO MENOR PREÇO, em regime de empreitada por preço global.

5. Tratamento Diferenciado - Microempresas e Empresas de Pequeno Porte

- Não se aplica.

6. Vigência do Contrato

- O prazo de vigência deste Contrato será de 06 (seis) meses, contado a partir da data da publicação do seu extrato Diário Oficial da União.

- O prazo de vigência deste Contrato poderá ser prorrogado, mediante aditamento, quando houver interesse da Administração, nos termos do art. 57, I da Lei 8.666/93.

7. Descrição dos serviços

- Das diretrizes para execução dos serviços:

- A execução dos serviços, inclusive quanto aos materiais a serem utilizados, deverá ser pautada pelas seguintes diretrizes:

- A licitante vencedora deverá executar os serviços que constam do Capítulo I - DO OBJETO, de acordo com as condições e especificações constantes no Caderno de Encargos e Especificações (ANEXO IV), na Planilha Orçamentária (de acordo com o modelo do ANEXO XII), no Cronograma Físico-Financeiro (de acordo com o modelo do ANEXO XIV), assim como com as demais condições estabelecidas neste Projeto Básico e seus anexos;

- Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços devem ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, estar de acordo com as especificações e serão submetidos à aprovação do(s) fiscal(is) técnico(s) do Contrato;

- Se julgar necessário, o TRE/PE poderá solicitar à licitante vencedora a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem ou de certificados de conformidade ou de ensaios relativos aos materiais, aparelhos e equipamentos que pretende aplicar, empregar ou utilizar, bem como de serviços realizados, para comprovação de sua qualidade. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela licitante vencedora, sem ônus para o TRE/PE, e executados por laboratórios de órgãos oficiais ou outros idôneos, aprovados pelo(s) fiscal(is) técnico(s) do contrato;

- Serão admitidos materiais e/ou equipamentos similares aos especificados, desde que as condições de similaridade sejam previamente aceitas pelo(s) fiscal(is) técnico(s) do contrato, e, quando for o caso, comprovados seus desempenhos através de testes e ensaios previstos por normas;

- Os casos omissos serão definidos pela equipe técnica da Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura do TRE/PE, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a execução do objeto licitado;

- Executar os serviços de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e legislação vigente; e, na falta destas, às normas internacionais consagradas;

- Obedecer às normas técnicas e legais de Segurança do Trabalho, bem como às exigidas pelo Ministério do Trabalho, com observância da NR-18 aprovada pela Portaria 3214, de 8/6/78 do Ministério do Trabalho (DOU - Suplemento de 6/7/78), ou outra que vier a substituí-la;

- Obedecer às disposições legais da União, do estado de Pernambuco e do Município onde serão realizados os serviços, se houver;

- Obedecer às prescrições e às recomendações dos fabricantes dos materiais e equipamentos que serão utilizados nos serviços;

- As normas de segurança, constantes das especificações, não desobrigam a licitante vencedora do cumprimento de outras disposições legais, federais, estaduais e municipais pertinentes. Serão de sua inteira responsabilidade os processos, ações ou reclamações movidos por pessoas físicas ou jurídicas, decorrentes de negligência nas precauções exigidas no trabalho ou da utilização de materiais inaceitáveis na execução dos serviços;

- No caso de quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários com relação aos anexos a Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura deverá ser consultada, antes ou durante a execução dos serviços;

- A licitante vencedora deverá manter preposto, que, a critério da Contratada, poderá ser o encarregado geral de obra durante todo o período de execução dos serviços, o qual deverá se responsabilizar pelo acompanhamento dos serviços e evitar quaisquer prejuízos aos bens da Administração;

- Caso haja necessidade substituição do preposto, a licitante vencedora deverá informar previamente para aprovação da Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura do TRE/PE;

- Os serviços deverão ser executados preferencialmente dentro do horário das 8h00 às 17h00, de segunda a sexta-feira. Qualquer programação diferente do ora estabelecido deverá ser autorizada pela Coordenação de Engenharia e Arquitetura da Contratante;

- As atividades da Justiça Eleitoral continuarão acontecendo parcialmente durante a execução dos serviços e sempre prevalecerão sobre os trabalhos a serem executados, devendo-se adequar o cronograma dos serviços a fim de que se evite transtornos que possam prejudicá-las.

- Do recebimento dos serviços:

- Os serviços, objeto deste certame, serão recebidos pelo TRE/PE, provisoriamente, após a conclusão, por meio do responsável pelo acompanhamento e gestão técnica, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 10 (dez) dias corridos, a partir da comunicação escrita da licitante vencedora, e, definitivamente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 30 (trinta) dias corridos após a data do recebimento provisório, desde que não ocorram fatos impeditivos provocados pela mesma.

- Entender-se-á por conclusão dos serviços, objeto deste Edital e seus anexos, a realização total do empreendimento, no prazo estabelecido, e sua entrega pela licitante vencedora ao TRE/PE, livre, desembaraçado e em perfeitas condições de utilização.

- Constatada irregularidade na execução dos serviços relativos ao objeto deste certame, o TRE/PE, por meio da Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura, que poderá ser assistida por empresa contratada, sem prejuízo das penalidades cabíveis, deverá:

- Rejeitá-los no todo ou em parte, determinando sua substituição/correção, se disser respeito à especificação;

- Na hipótese de substituição/correção, a licitante vencedora deverá fazê-la, no prazo estabelecido em notificação emitida pela Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura do TRE/PE, sem que isso signifique renovação contratual, mantido o preço inicialmente contratado;

- Determinar sua complementação, se disser respeito à diferença de quantidade, de partes ou peças.

- Do Critério de Medição dos Serviços Executados:

- A medição será realizada em uma única vez, ou seja, quando da total execução dos serviços, segundo os quantitativos constantes da Planilha Orçamentária da licitante vencedora.

7.1. Local e Horário da Prestação dos Serviços

- Sede do Tribunal Regional Eleitoral - Av. Governador Agamenon Magalhães, nº 1.160, Bairro: Graças, Recife/PE - CEP 52010-904 (6º pavimento, sala do Chiller).

- Os serviços deverão ser executados preferencialmente dentro do horário das 8h00 às 17h00,

de segunda a sexta-feira. Qualquer programação diferente do ora estabelecido deverá ser autorizada pela Coordenação de Engenharia e Arquitetura da Contratante.

7.2. Prazo da Prestação dos Serviços

- Os serviços, objeto deste Certame, deverão ser executados no prazo máximo de 1 (um) mês, contados da data estabelecida para início dos serviços, constante da Ordem de Serviço a ser emitida pela Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura do TRE/PE, em até 10 (dez) dias corridos da data de publicação do extrato no D.O.U, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro apresentado pela licitante vencedora (modelo do ANEXO XIV).
- Será concedido à licitante vencedora um prazo mínimo de 5 (cinco) dias úteis, a partir da emissão da Ordem de Serviço, para que seja providenciada a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e entregue à Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura do TRE/PE, até a data de início dos serviços estabelecida na respectiva Ordem de Serviço, juntamente com o comprovante de pagamento da respectiva taxa.
- Para cumprimento do prazo de execução, a programação dos trabalhos deverá contemplar, se necessário, serviços em horário extraordinário sem custos adicionais para o TRE/PE.
- Os prazos de início, de etapas de execução e de entrega admitem prorrogação, mantidas as demais cláusulas do contrato e assegurada a manutenção do seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos motivos elencados no §1º do art. 57 da Lei n.º 8.666/93.

7.3. Materiais e Equipamentos

- Os materiais estão relacionados no anexo V – Planilha Orçamentária de Referência e os equipamentos estão relacionados no anexo IX – Equipe Técnica e equipamentos.

8. Condições de Habilitação (Qualificação Técnica)

- Para qualificação técnica, as licitantes devem apresentar os seguintes documentos:
- Certidão de Registro ou Inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA;
- O visto do CREA-PE será exigido do licitante que apresente registro de CREA de outra jurisdição, por ocasião da contratação (art. 69 da Lei nº 5.194/66 e inciso II do art. 1º da Resolução nº413/97, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA, no momento da contratação);
- Atestado(s) de Responsabilidade Técnica, devidamente certificado(s) pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove que a licitante possui capacidade técnico-operacional para executar serviços com características (tipologias) similares ou superiores ao do objeto deste certame, notadamente as relativas às parcelas de maior relevância e valor significativo, a serem apresentadas no ANEXO VIII- Acervo Técnico.
- Para comprovação da realização do serviço requerido, deverá ser apresentado o Atestado do Acervo Técnico.
- Comprovação de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional(ais) de nível superior, ou outro devidamente reconhecido pelo CREA, detentor(es) dos atestados de capacidade técnica referidos no anexo VIII – Acervo Técnico.
- Caso o detentor do Acervo Técnico seja sócio da empresa, a comprovação será satisfeita com a apresentação do ato constitutivo ou contrato social da empresa;

- Se o detentor do Acervo Técnico for contratado para prestação de serviços, a comprovação será satisfeita com a apresentação do contrato de prestação de serviço;
- Se o detentor do Acervo Técnico for empregado, a comprovação dar-se-á com a apresentação de cópia autenticada da Carteira de Trabalho ou Ficha constante do Livro de Registro de Empregado;
- Se o detentor do Acervo Técnico constar da CRQ – CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA da Licitante junto ao CREA, a comprovação será satisfeita com a apresentação da referida certidão;
- O(s) profissional(is) indicado(s) pela licitante, detentor(es) do(s) acervo(s) técnico(s), deverá(ão) participar do serviço objeto deste certame, acompanhando os serviços referentes aos respectivos acervos;
- Quando da execução do Contrato, será admitida a substituição do(s) profissional(is) citados por profissional(is) de experiência equivalente ou superior, detentor(es) Acervo(s) Técnico(s) compatível(eis), no mínimo, com o apresentado no Anexo VIII, desde que aprovada pela Administração;
- Caso haja substituição do responsável técnico dos serviços, a licitante vencedora deverá providenciar a ART do novo responsável técnico, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da autorização de substituição pelo TRE/PE, a qual deverá estar vinculada à ART original. Cópia autenticada deste documento deverá ser entregue à Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura, juntamente com o comprovante de pagamento da respectiva taxa;
- Relação dos equipamentos e dos membros da equipe técnica, em conformidade com os itens constantes do ANEXO IX - Equipe Técnica e Equipamentos, bem como declaração formal de que os mesmos serão disponibilizados para execução dos serviços objeto deste certame.

9. Visita Técnica/Vistoria

- A licitante, antes de apresentar sua proposta, poderá vistoriar as condições do local, para tomar ciência das condições e do grau de dificuldade existentes, de modo a não incorrer em omissões que jamais poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo dos preços que propuser, ou para falta ou execução incorreta dos serviços.
- A vistoria deverá ser executada por profissional técnico credenciado da licitante, devidamente identificado, e, será acompanhada por representante do TRE/PE, designado para esse fim.
- A vistoria técnica deverá ser feita individualmente, com cada uma das licitantes, em data e horário previamente estabelecidos, de segunda a sexta-feira, mediante agendamento junto a Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura, no horário das 8h às 14h, através do telefone (81) 3194-9357 e 3194-9353.
- Será de responsabilidade da licitante vencedora os eventuais prejuízos decorrentes da não realização da vistoria.

10. Obrigações do Contratante

- Exercer o acompanhamento e fiscalização dos serviços por servidores abaixo designados pela Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura, que poderá contratar terceiros para assisti-los ou subsidiá-los de informações pertinentes a essa atribuição, na forma prevista na Lei nº

a) Victor Félix Tenório de Almeida e Hélio Domingos Siqueira Santos , Fiscais Técnicos;

b) Helio Domingos Siqueira Santos, Gestor Administrativo Titular, e Fernando José de Brito, Gestor Administrativo Substituto.

- Os serviços também poderão ser acompanhados por outro servidor lotado na Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura com graduação em Engenharia ou Arquitetura, designado para tal fim.

- Cabe aos responsáveis pela fiscalização deste Contrato:

a) promover as avaliações das etapas executadas, observando o disposto no Cronograma Físico-Financeiro;

b) exigir o fiel cumprimento das cláusulas contratuais relativas à execução dos serviços;

c) emitir Boletins de Medição para efeito de pagamento;

d) solicitar a paralisação ou substituição de qualquer serviço ou material que estiver fora das especificações técnicas ou executados em desacordo com as normas recomendadas;

e) julgar a compatibilidade de métodos e meios de produção com os serviços, faculdade intransferível e irrecorrível da equipe técnica;

f) notificar a Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas na execução dos serviços, para que sejam adotadas as medidas corretivas necessárias, fixando prazo para sua correção.

- O trabalho realizado pelo(s) fiscal(is) técnico(s) do Contratante não substitui a fiscalização do responsável(is) técnico(s) pelos serviços, atividade esta de exclusiva responsabilidade da Contratada na figura dos seus responsáveis técnicos.

- A presença do fiscal técnico do Contratante durante a execução dos serviços, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou co-responsabilidade com a Contratada, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor.

- Permitir ao pessoal técnico da CONTRATADA, devidamente identificado e encarregado do serviço, livre e completo acesso, sob supervisão da Fiscalização, para execução das manutenções e intervenções técnicas necessárias durante o tempo da manutenção;

- Prestar informações e esclarecimentos que venham a ser solicitados pelos empregados da CONTRATADA, referentes ao objeto desta Contratação, em tempo hábil para obtenção dos necessários certificados, aprovações, matrícula, alvará e licenças municipais, estaduais e federais (se for o caso).

- Exigir da CONTRATADA a imediata correção de serviços mal executados e substituição de equipamentos e acessórios em desacordo como especificado no contrato;

- Exigir que a CONTRATADA mantenha o seu pessoal uniformizado e identificados provendo-os de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), fornecidos pela CONTRATADA;

- Receber, conferir e atestar a Nota Fiscal, com vistas à liquidação da despesa correspondente

referente à execução dos serviços e conclusão de cada etapa;

11. Obrigações da Contratada

- A licitante vencedora deverá executar os serviços, de acordo com as condições e especificações constantes no caderno de Encargos e Especificações (Anexo IV), Planilha Orçamentária de Referência (Anexo V) e Cronograma Físico-Financeiro (Anexo VII), assim como com as demais condições estabelecidas neste Projeto Básico e seus anexos.

- É vedada a subcontratação total do objeto, a associação da licitante vencedora com outrem, a cessão ou transferência total, bem como a fusão, cisão ou incorporação, ressalvadas as subcontratações, até o limite de 30% (trinta por cento) do total do serviço, nos termos do art. 72 da Lei n.º 8.666/93.

- Em caso de subcontratação, a subcontratada deverá preencher todas as condições técnicas exigidas para habilitação na presente licitação, proporcionais aos serviços subcontratados.

- Após comprovado o preenchimento das condições técnicas a subcontratação será submetida à apreciação do fiscal técnico para análise e aprovação. A subcontratação não acarretará vínculo contratual com o TRE/PE.

- O objeto desta Licitação poderá sofrer acréscimos de até 25% (vinte e cinco por cento) ou supressões de até 25% (vinte e cinco por cento), conforme o art. 65, § 1º, da Lei n.º 8.666/93. A supressão poderá exceder este limite, nos casos de acordo celebrado entre os contratantes, segundo dispõe o art. 65, § 2º, II, da Lei n.º 8.666/93.

- A licitante, antes de apresentar sua proposta, deverá consultar as especificações, bem como executar todos os levantamentos necessários ao desenvolvimento de seus trabalhos.

- Para obtenção de cópia das plantas do projeto (Anexo II) das Composições de Custos Unitários (Anexo VI), bem como os modelos de Planilha Orçamentária (Anexo XII) e de Cronograma Físico-Financeiro (Anexo XIV), em meio digital, a licitante deverá comparecer na sala da Comissão Permanente de Licitações, no horário das 8h às 14h, trazendo 1 (um) CD-ROM virgem, ou qualquer outra mídia com capacidade compatível para os arquivos.

– Será de responsabilidade da Contratada a prestação dos serviços constantes deste Projeto Básico e de todos aqueles que oferecer em sua proposta, bem como o fornecimento, com ônus próprio, de todas as ferramentas, instrumentos, equipamentos, veículos e máquinas, bem como mão-de-obra necessários à realização dos serviços, devendo concluí-los no prazo indicado no Item 7.2 – Dos Prazos, deste Termo de Referência.

– Desfazer e refazer os serviços, sem que isso implique acréscimo nos preços contratados, que porventura apresentem defeitos ou erros de execução, detectados pela Administração, e quando não aceitos pela CONTRATANTE;

– Consentir às normas e condições expedidas pela CONTRATANTE, quanto ao comportamento, discricção e urbanidade de seus empregados;

– Executar os serviços não descritos, mas necessários, somente após a aprovação da Fiscalização;

– A ausência de previsão de qualquer procedimento técnico no Termo de Referência não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas vigentes;

– Não transferir a terceiro a prestação de serviço, por qualquer forma, parcial ou integralmente, nem subcontratar a prestação a que está obrigada, sem prévia autorização, por escrito, da CONTRATANTE.

- Em relação às atividades de acompanhamento dos serviços a serem executadas pelos fiscais do Contratante, obriga-se a Contratada a:

- a) permitir o livre acesso dos técnicos do Contratante ao local dos serviços;
- b) abrir, durante a execução dos serviços, Livro Diário de Serviços, no qual o técnico responsável comunicará ao fiscal técnico do Contratante o andamento dos serviços, quaisquer ocorrências ou intercorrências que impliquem atraso do cronograma dos serviços;
- c) registrar no Livro Diário de Serviços todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, cabendo ao(s) fiscal(is) técnico(s) do Contratante, nesse mesmo Diário, confirmar ou retificar o registro;
- d) submeter previamente à aprovação da equipe técnica eventuais ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços, de modo a manter o Contratante perfeitamente informado sobre o desenvolvimento dos trabalhos;
- e) comunicar, formalmente, ao(s) fiscal(is) técnico(s) do Contratante todas as ocorrências que impliquem atraso do cronograma de execução dos serviços, bem como quaisquer intercorrências que ocorram no local dos trabalhos, sob pena de aplicação da penalidade prevista;
- f) acatar as decisões e observações feitas pelos(s) fiscal(is) técnico(s) do Contratante, que serão formuladas por escrito em 2 (duas) vias e entregues mediante recibo, ou registradas no “Livro Diário de Serviços”.
- g) Providenciar a presença de membros da equipe técnica sempre que solicitado pela Fiscalização, conforme sua especialização.
- h) Dar ciência à CONTRATANTE, imediatamente, e por escrito, de qualquer anormalidade verificada na execução dos serviços, sem prejuízo de prévia comunicação verbal, caso a situação exija imediata providência;
- i) Prestar esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE durante ou após a execução dos serviços, cujas reclamações se obrigam a atender prontamente;

- Em relação ao fornecimento, guarda e transporte de material, obriga-se a Contratada a:

- a) fornecer e guardar os materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços objeto deste Contrato, bem como responsabilizar-se pelo transporte ao local de execução;
 - a.1) os materiais inflamáveis só poderão ser depositados em áreas autorizadas pela equipe técnica. A Contratada deverá providenciar para essas áreas os dispositivos de proteção contra incêndios determinados pelos órgãos competentes;
 - b) providenciar para que os materiais, mão-de-obra e demais suprimentos estejam, em tempo hábil, nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma físico-financeiro e no plano de execução dos serviços objeto deste Contrato;
 - c) empregar nos serviços materiais novos, comprovadamente de primeira qualidade, e que estejam de acordo com as especificações;

d) informar por escrito, atendendo solicitação do fiscal técnico do Contratante, os locais de origem ou de certificados de conformidade ou de ensaios relativos aos materiais, aparelhos e equipamentos que pretende aplicar, empregar ou utilizar, para comprovação da sua qualidade. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela Contratada, sem ônus para o Contratante, e executados por laboratórios de órgãos oficiais ou outros idôneos;

e) responsabilizar-se por todos os transportes internos, externos, verticais e horizontais de materiais, veículos, de máquinas, de ferramentas, de mão-de-obra e de equipamentos, inclusive aqueles a serem removidos ou a serem instalados, além dos que serão utilizados para os macaqueamentos dos chillers;

f) retirar do local dos serviços, à medida que forem executados os serviços, todos os entulhos decorrentes de sua execução, bem como transportá-los até local adequado para despejo, permitido pela Prefeitura Municipal, sem ônus para o Contratante;

g) providenciar para que o transporte de equipamentos especiais seja feito sem causar danos ou interrupções nas vias internas e externas do prédio e acesso ao local dos serviços. Escolher trajetos e veículos adequados e controlar as cargas, a fim de compatibilizar as solicitações com os meios de acessos disponíveis. Caso seja necessário utilizar um dos elevadores, o mesmo se fará pelo escolhido da fiscalização e deverá ser protegido internamente por parte da empresa Contratada. Os danos que porventura possam causar devido ao uso do elevador, será integralmente custeado pela Contratada, sem ônus para o Contratante.

h) providenciar para que o transporte de cargas especiais seja feito sem causar danos ou interrupções nas vias públicas de acesso ao local dos serviços. Escolher trajetos e veículos adequados e controlar as cargas, a fim de compatibilizar as solicitações com os meios de acessos disponíveis;

i) manter em local seguro, sem ônus para o Contratante, devidamente identificados e acondicionados, todos os materiais e equipamentos que forem retirados e que sejam destinados a reaproveitamento;

j) remover, imediatamente e às suas expensas, os detritos resultantes das operações de transportes ao longo de qualquer via pública;

k) solicitar previamente à equipe técnica do Contratante, autorização para remover, às suas expensas, outros equipamentos e elementos existentes no local dos serviços, quando entender necessária a movimentação ou modificação, a fim de facilitar a execução dos serviços;

k.1) providenciar, com acompanhamento ou autorização dos servidores responsáveis pelo prédio, a movimentação e proteção de todo mobiliário e equipamentos existentes nos ambientes onde serão efetuados serviços;

k) Responsabilizar-se pela recomposição e/ou correção de defeitos ou prejuízos que venham a causar nos elementos construtivos da CONTRATANTE (alvenaria, instalações gerais, pisos e revestimentos, fachada, vidros, etc.) bem como por danos causados diretamente por seus funcionários, inclusive a terceiros, pela execução inadequada dos serviços;

- Em relação à segurança e saúde no trabalho, obriga-se a Contratada a:

a) responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto deste Contrato;

a.1) serão de inteira responsabilidade da Contratada, os processos, as ações ou as reclamações

movidas por pessoas físicas ou jurídicas em decorrência da não observância das precauções exigidas no trabalho ou da utilização de materiais inaceitáveis na execução dos serviços.

b) apresentar à equipe técnica do Contratante, antes do início dos trabalhos, as medidas de segurança a serem adotadas durante a execução dos serviços, em atendimento aos princípios e às disposições da NR 18 - Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção;

c) atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros necessários e/ou exigidos em lei, na condição de única responsável por acidentes e danos que eventualmente causar as pessoas físicas e jurídicas, direta ou indiretamente, envolvidas nos serviços objeto deste Contrato;

d) Executar serviços, utilizando para isso mão de obra de pessoas tecnicamente capacitadas, identificadas, com especial atenção à segurança, higiene, apresentação pessoal e utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) exigidos pela NR 6, de forma que os serviços atinjam o fim especificado;

e) manter organizadas, limpas e em bom estado de higiene as instalações do canteiro de serviço, especialmente as vias de circulação, passagens e escadarias, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral;

f) manter no canteiro de serviço equipamentos de proteção contra incêndio;

g) comunicar, por escrito, à equipe técnica e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços, inclusive princípios de incêndio;

h) manter no canteiro de serviço medicamentos básicos e pessoal orientado para os primeiros socorros nos acidentes que ocorram durante a execução dos trabalhos, nos termos da NR 18;

i) responsabilizar-se pela segurança e vigilância dos materiais e equipamentos da Contratada, controle de entrada e saída de materiais, máquinas, equipamentos e pessoas ligadas aos serviços, bem como pela manutenção da ordem e disciplina em todas as dependências do canteiro de serviço;

j) responsabilizar-se por quaisquer acidentes de que possam ser vítimas seus empregados;

k) responsabilizar-se por eventuais danos causados ao patrimônio do Contratante, dos seus servidores, ou de terceiros, quando praticados, ainda que involuntariamente, por seus empregados, cabendo-lhe a restauração, substituição ou indenização, conforme o caso.

l) Responsabilizar-se, integralmente, na ocorrência de acidentes que possam ser vítimas seus empregados, no desempenho de suas funções por ocasião da execução do objeto do contrato de manutenção.

- Em relação à documentação necessária para o início dos trabalhos, obriga-se a Contratada a:

a) apresentar, até a data de início dos serviços estabelecida na respectiva Ordem de Serviço, o comprovante do registro dos serviços no CREA/PE, através da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, juntamente com cópia do comprovante de pagamento da respectiva taxa;

a.1) será concedido a Contratada o prazo mínimo de 5 (cinco) dias úteis a partir da emissão da Ordem de Serviço para que seja providenciada a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;

a.2) caso haja acréscimo de quantitativo ou de prazo para execução dos serviços, a Contratada deverá providenciar o registro da ART, vinculada à original, proporcional ao respectivo quantitativo ou prazo. Cópia autenticada deste documento deverá ser entregue à Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura, em até 5 (cinco) dias úteis após o recebimento da via do Termo Aditivo correspondente, juntamente com o comprovante de pagamento da respectiva taxa;

a.3) na hipótese de a Contratada não ter registro em Pernambuco, deverá apresentar visto do CREA/PE em seu registro ou inscrição proveniente de outro Estado da Federação;

b) apresentar, até a data de início dos serviços, estabelecida na respectiva Ordem de Serviço, o comprovante do registro da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, referente ao engenheiro citado na Cláusula xxxxx, alínea “x”, vinculada à original, juntamente com cópia do comprovante de pagamento da respectiva taxa;

b.1) caso haja substituição do referido profissional, a Contratada deverá providenciar nova ART vinculada à original, na qual passe a constar o nome do novo técnico residente, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da autorização de substituição pelo Contratante. Cópia autenticada deste documento deverá ser entregue à Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura do Contratante, juntamente com o comprovante de pagamento da respectiva taxa;

c) providenciar, até a data de início dos serviços estabelecida na respectiva Ordem de Serviço, a matrícula do serviço junto ao INSS (CEI – Cadastro Específico do INSS), de acordo com a legislação em vigor. Cópia autenticada do Certificado de Matrícula deverá ser entregue à Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura do Contratante;

d) providenciar, até a data de início dos serviços estabelecida na respectiva Ordem de Serviço, apresentação à Superintendência Regional do Trabalho e Emprego – SRTE (antiga Delegacia Regional do Trabalho - DRT) das informações pertinentes à sua identificação e ao objeto deste Contrato, Cópia autenticada do protocolo obtido junto à SRTE deverá ser entregue à Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura do Contratante;

d.1) caso a Contratada empregue 20 (vinte) ou mais trabalhadores na execução do serviço, apresentar, também, à Superintendência Regional do Trabalho e Emprego o PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;

e) providenciar, até a data de início dos serviços estabelecida na respectiva Ordem de Serviço, a apólice do Seguro de Responsabilidade Civil, previsto pelo art. 20, alínea "c", do Decreto-Lei nº. 73/66, destinado a reembolsar o segurado das quantias pelas quais vier a ser responsável civilmente, mediante sentença judicial transitada em julgado ou acordo autorizado de modo expresse pela seguradora, relativas a reparações por danos involuntários, pessoais ou materiais causados a terceiros. Cópia autenticada desse documento deverá ser entregue a esta Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura do Contratante;

e.1) o seguro, deverá contemplar o prazo total estabelecido na Cláusula xxxxxx, (prazo de execução do serviço e àqueles relativos a emissão do Termo de Recebimento Provisório e o Definitivo, respectivamente assinados pelas partes em até 10 (dez) dias corridos, a partir da comunicação escrita da licitante vencedora, e, definitivamente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 30 (trinta) dias corridos após a data do recebimento provisório;

e.2) caso haja prorrogação no prazo de execução do serviço, e/ou aumento do valor contratual, o seguro deverá ter seu prazo de validade estendido, e/ou valor acrescido na mesma

proporção;

e.3) na hipótese da ocorrência prevista na alínea “e.2” , a Contratada deverá apresentar, em até 10 (dias) corridos, contados do recebimento da via do Termo Aditivo correspondente, a apólice complementar, com validade até o final do novo prazo de execução e entrega definitiva do serviço, e/ou novo valor acrescido proporcional ao Termo Aditivo;

f) apresentar, em até 05 (cinco) dias úteis, contados da data de emissão da Ordem de Serviço, a garantia correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato, de acordo com as condições estabelecidas na Cláusula xxxxxx.

g) Manter durante toda a execução do contrato todas as condições de habilitação e qualificação exigidas para a contratação, comprovando-as, a qualquer tempo, mediante solicitação da CONTRATANTE.

- São, também, de responsabilidade da Contratada:

a) arcar com todos os custos referentes às permissões, certificados, matrícula, alvará, e licenças requeridas pelos Órgãos Públicos, Concessionárias de Serviços Públicos e CREA/PE, a fim de poder executar o serviço, cumprindo todas as exigências legais pertinentes;

b) manter no local dos serviços uma via da ART e matrícula da obra no INSS;

c) executar os serviços em conformidade com o Caderno de Encargos e Especificações;

d) quaisquer esclarecimentos adicionais ou divergências encontradas, entre a planilha orçamentária e o contido no caderno de encargos, deverão ser formalmente comunicados ao fiscal técnico do Contratante, que se pronunciará quanto a solução a ser adotada;

e) providenciar profissionais treinados e capacitados para a execução dos serviços, sendo responsável, única e exclusiva, pelo pagamento de sua remuneração, assim como pelos respectivos encargos trabalhistas e previdenciários de todos os seus empregados, colocados à disposição para a execução dos serviços;

f) os funcionários deverão apresentar-se ao trabalho munidos de todo o material necessário à execução dos serviços, inclusive com todos os equipamentos de proteção individual, bem como uniformizados e identificados através de crachás contendo fotografia, em local visível do vestuário, na altura do peito, confeccionados pela própria CONTRATADA;

g) fornecer à Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura do Contratante, relação contendo os dados pessoais dos empregados que executarão os serviços (nome, número de identidade, CPF), e manter esta relação sempre atualizada;

h) afastar e/ou substituir, imediatamente, qualquer de seus empregados, sem ônus para o Contratante, quando assim for exigido, em virtude de falta grave ou comportamento inadequado;

i) tomar as precauções necessárias e zelar, permanentemente, para que suas operações não provoquem danos físicos ou materiais a terceiros, nem interfiram negativamente no tráfego nas vias públicas que utilizar ou que estejam localizadas nas proximidades da área de execução do serviço;

j) no caso em que a Contratada venha, como resultado de suas operações, prejudicar áreas não incluídas no setor de seu trabalho, deverá recuperá-las e deixá-las em conformidade com seu estado original;

k) reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto deste Contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados, bem como os que estiverem fora das especificações ou executados em desacordo com as normas recomendadas;

k.1) a definição do prazo limite para a realização das providências, de que trata esta alínea, ficará a critério da equipe técnica do Contratante, a qual definirá em função do bom desempenho do serviço;

k.2) se a Contratada recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o Contratante efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meios próprios ou de terceiros. Os custos decorrentes, independentemente de seu montante, transformar-se-ão em dívida líquida e certa da Contratada;

l) responder diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratados, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar o Contratante por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, atualizações monetárias e acréscimos de mora;

l.1) serão de inteira responsabilidade da Contratada, todas as questões, reclamações, demandas judiciais, oriundas dos danos causados pela execução dos serviços;

m) retirar em até 5 (cinco) dias úteis, após o recebimento definitivo dos serviços, todo o pessoal, máquinas, equipamentos, materiais e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulhos e detritos de qualquer natureza;

n) responsabilizar-se por quaisquer roubos, subtrações ou atos prejudiciais que venham a ocorrer na Unidade sob sua responsabilidade durante a execução dos serviços, ficando a seu cargo a decisão e o ônus de exercer a vigilância necessária para evitar tais acontecimentos;

o) entregar Relatórios, Memoriais ou outros documentos, quando necessário, de forma clara, objetiva e conclusiva, a fim de que não sejam suscitadas dúvidas ou interpretações dúbias relativas ao seu conteúdo. Os relatórios deverão mencionar tanto as normas que orientaram os procedimentos, como aquelas que serviram de parâmetros para as conclusões;

p) manter à frente dos serviços o profissional detentor dos acervos técnicos apresentados no certame licitatório, o qual deverá acompanhar os serviços, conforme consta no Anexo VIII – Quadro 2 ;

q) manter, no local dos serviços durante sua execução, 1 (um) encarregado geral de obra em tempo integral, aceitos pela Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura do Contratante; conforme consta no Anexo V – Planilha Orçamentária de Referência;

q.1) caso haja substituição do encarregado geral, a Contratada deverá informar, previamente, à Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura do Contratante, para aprovação da substituição;

r) manter preposto, durante todo o período de execução dos serviços,

r.1) caso haja substituição do preposto, a Contratada deverá informar, previamente, à Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura do Contratante, para aprovação da substituição;

s) providenciar a placa de identificação da obra, nos termos da Resolução CONFEA nº. 407, de 9 de agosto de 1996, que regulamenta o art. 16 da Lei nº. 5.194/66;

t) responder, única e exclusivamente, pelo pagamento de todos os impostos e taxas resultantes da execução dos serviços e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto deste Contrato, até o recebimento definitivo dos serviços;

u) comunicar ao Contratante qualquer modificação em seu endereço, sob pena de se considerar perfeita a notificação realizada no endereço constante neste Contrato.

12. Pagamento

- Pela perfeita execução do objeto licitado, o TRE/PE efetuará o pagamento do preço proposto pela licitante vencedora, mensalmente, mediante ordem bancária creditada em conta corrente, agência e banco indicados, em até 10 (dez) dias úteis, na hipótese de o valor da nota fiscal/fatura ser de até R\$ 17.600,00 (dezesete mil e seiscentos reais), e em até 15 (quinze) dias úteis, para valores superiores, contado da data do atesto relativo à execução dos serviços constantes do Boletim de Medição, da Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura do TRE/PE na nota fiscal/fatura, desde que não haja fato impeditivo provocado pela licitante vencedora.

- A Secretaria de Orçamento e Finanças deverá conferir toda a documentação referente à comprovação da quitação das obrigações impostas à licitante vencedora, bem como efetuar, na fonte, todos os descontos legais.

- A fatura será emitida com base na única medição mensal, realizada em conjunto pelos representantes da licitante vencedora e servidores da Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura do TRE/PE, estes últimos responsáveis pela expedição do respectivo Boletim de Medição, preferencialmente até o 5º (quinto) dia útil do mês subsequente, referente aos serviços executados no mês e aceitos pelo Tribunal.

- Não acarretarão quaisquer acréscimos aos preços propostos, as exigências do(s) fiscal(is) técnico(s) relativas à instalação, colocação, emprego ou utilização de equipamentos de proteção individual, coletiva e ambiental e outros que julgar necessários.

- Considera-se sempre que a licitante vencedora dispõe da totalidade dos conhecimentos técnicos, gerenciais e administrativos e dos meios de produção necessários, suficientes e adequados à execução dos serviços para a realização do objeto, os quais deverão mobilizar e empregar com eficiência e eficácia no cumprimento do Contrato, não lhe cabendo qualquer pleito de alteração dos valores contratados pela substituição de métodos e meios de execução diversos dos contidos neste Edital e seus Anexos.

13. Do Acordo de Nível de Serviços (ANS)

- Não se aplica. O pagamento será realizado por uma única medição.

14. Penalidades

- Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 8.666/93, a Contratada que:

a) inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;

b) ensejar o retardamento da execução do objeto;

c) fraudar na execução do contrato;

d) comportar-se de modo inidôneo;

e) cometer fraude fiscal;

f) não mantiver a proposta.

- A Contratada que cometer qualquer das infrações discriminadas acima ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

a) advertência por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para o Contratante;

b) multa moratória de 1% (um por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, dobrável na reincidência até 2% (dois por cento), respeitado o limite total de 20% (vinte por cento);

c) multa compensatória de até 20% (vinte por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total ou parcial do objeto;

d) suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos;

e) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

- Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666/93, as empresas ou profissionais que:

a) tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

b) demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

- A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei n.º 8.666/93, e subsidiariamente a Lei n.º 9.784/99.

- A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

- As multas previstas nesta Cláusula serão descontadas dos pagamentos eventualmente devidos pelo Contratante.

- A recusa injustificada da empresa vencedora em assinar o contrato oriundo desta contratação, dentro do prazo de **5 (cinco) dias corridos** a contar da convocação, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-a às penalidades legalmente estabelecidas;

- A aplicação das multas a que alude este Termo de Referência não impede que a Administração rescinda, unilateralmente o contrato e aplique as outras sanções previstas neste Instrumento, e demais cominações legais;

- As multas previstas neste Item serão descontadas dos pagamentos eventualmente devidos pelo TRE/PE.

15. Garantia dos Serviços/Materiais

- A licitante vencedora, sem qualquer ônus para o TRE/PE, responderá pela garantia e reparos dos serviços executados, por, no mínimo, 12 (doze) meses após a data do recebimento definitivo dos serviços.

- Durante o prazo de garantia, a licitante vencedora poderá ser chamada para solucionar eventuais problemas, devendo identificar a solução dos problemas e corrigi-los no prazo definido pela referida Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura do TRE/PE, sob pena de responder judicialmente por sua desídia.

15.1 Da Garantia do Contrato

- Em até **10 (dez) dias corridos**, contados do recebimento da via do Contrato, a licitante vencedora deverá apresentar garantia correspondente a **5% (cinco por cento)** do valor total do contrato, com validade **até 30 (trinta) dias após o recebimento definitivo dos serviços**, a fim de assegurar a sua execução, em uma das seguintes modalidades, consoante o art. 56 da Lei n.º 8.666/93.

16. Custo médio estimado da Licitação ou Custo da contratação direta/Adesão a ARP

- O custo médio estimado para esta licitação é de R\$ 150.717,43 (cento e cinquenta mil, setecentos e dezessete reais e quarenta e três centavos), baseado em Projeto Executivo contratado anteriormente através do SEI: 0024556-18.2018.6.17.8000.

- Toda a despesa será paga no exercício de 2019 e está prevista no PCI-2019.

- A despesa que está prevista no PCI-2019 é no importe de R\$ 95.000,00 e foi criado um SEI nº 0016422-65.2019.6.17.8000 de alteração para complementar os custos após o recebimento do projeto executivo, conforme orientação SOF/TRE nº 01.

17. Modalidade de Empenho

<input type="checkbox"/>	ORDINÁRIO	<input type="checkbox"/>	ESTIMATIVO	<input checked="" type="checkbox"/>	GLOBAL
--------------------------	------------------	--------------------------	-------------------	-------------------------------------	---------------

18. Código SIASG/CATSER – Descrição do Item

- Serviço de Engenharia: 00002222-5

19. Critérios de Sustentabilidade

- Visando à efetiva aplicação de critérios, ações ambientais e socioambientais que contribuam para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável, e em atendimento ao disposto no art. 3º da Lei n.º 8.666/93, bem como no Acórdão n.º1056/2017 – Plenário do TCU; na Resolução n.º 201/2015 do CNJe na Resolução n.º 23.474/2016 do TSE, será(ão) exigido(s) como critério(s) de sustentabilidade o que se segue:

- Priorizar o emprego de mão de obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local, nos termos dos incisos II e IV do art. 4º do Decreto nº 7.746/2012

- Obedecer às normas técnicas, de saúde, de higiene e de segurança do trabalho, de acordo com as normas do Ministério do Trabalho e Emprego e normas ambientais vigentes;- Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários à execução de serviços e fiscalizar seu uso, em especial pelo que consta da Norma Regulamentadora n.º 6 do MTE;
- Não possuir inscrição no cadastro de empregadores flagrados explorando trabalhadores em condições análogas às de escravo, instituído pela Portaria Interministerial MTPS/MMIRDH n.º 4, de 11 de maio de 2016;
- Não ter sido condenada, a licitante vencedora ou seus dirigentes, por infringir as leis de combate à discriminação de raça ou de gênero, ao trabalho infantil e ao trabalho escravo, em afronta à previsão aos artigos 1º e 170 da Constituição Federal de 1988; do artigo 149 do Código Penal Brasileiro; do Decreto n.º 5.017, de 12 de março de 2004 (promulga o Protocolo de Palermo) e das Convenções da OIT n.ºs 29 e 105.
- A licitante vencedora deverá apresentar, nos termos previstos nas obrigações contratuais, declaração de atendimento aos requisitos de sustentabilidade
- Que respeite as Normas Brasileiras – NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos;
- Que realize programa interno de treinamento de seus empregados e apresente comprovação dessa atividade, visando redução de produção de resíduos sólidos gerados durante os serviços, observadas as normas ambientais vigentes;
- Que realize a separação dos resíduos recicláveis descartados durante os serviços, alinhado à gestão de resíduos realizada pelo TRE-PE, e, se houver resíduos não inseridos no rol do Programa de Gestão de Resíduos do TRE-PE, a exemplo dos óleos lubrificantes, dê a destinação ambientalmente adequada, sem ônus para o contratante.

20. Gestão e Fiscalização Contratual

Gestor Titular:

Contratação

Nome: Helio Domingos Siqueira Santos

Matrícula: JE10099

Telefone: 3194-9353

E-mail: helio.santos@tre-pe.jus.br

CPF: 665.516.844-91

Gestor Substituto:

Contratação

Nome: Fernando José de Brito

Matrícula: JE11610

Telefone: 3194-9357

E-mail: fernando.brito@tre-pe.jus.br

CPF: 103.812.284-87

Fiscais Técnicos

Fiscalização

Nome: Helio Domingos Siqueira Santos e Victor Félix Tenório de Almeida

Matrícula: JE 10099 e 309.16.955

Telefone: (81) 3194-9353 / 9352

E-mail: helio.santos@tre-pe.jus.br e victor.almeida@tre-pe.jus.br

CPF: 665.516.844-91 e 042.428.474-08

21. ANEXOS

ANEXO I – PESQUISA DE MERCADO

- Os preços foram baseados em planilhas de referência com os valores atualizados do SINAPI, ORSE e cotação, conforme Anexo IV, oriundos da Contratação do Projeto Executivo, SEI: 0024556-18.2018.6.17.8000.

OUTROS ANEXOS

ANEXO II - Plantas

ANEXO III - Modelo de Proposta

ANEXO IV - Caderno de Encargos e Especificações

ANEXO V - Planilha Orçamentária de Referência

ANEXO VI - Composições de Custos Unitários

ANEXO VII - Cronograma Físico-Financeiro de Referência

ANEXO VIII - Acervo Técnico

ANEXO IX - Equipe Técnica e Equipamentos

ANEXO X - Planilha de Referência de Composição do BDI de Serviços e Equipamentos

ANEXO XI - Planilha de Referência de Composição de Encargos Sociais

ANEXO XII - Modelo de Planilha Orçamentária

ANEXO XIII - Modelo de Composição Analítica dos Custos Unitários

ANEXO XIV - Modelo de Cronograma Físico-Financeiro

ANEXO XV - Modelo da Planilha de Composição do BDI de Serviços/Equipamentos

ANEXO XVI - Modelo da Planilha de Composição de Encargos Sociais

ANEXO XVII - Modelo da Placa da Obra

Recife, 24 de maio de 2019.



Documento assinado eletronicamente por **FERNANDO JOSE DE BRITO, Analista Judiciário(a)**, em 24/05/2019, às 17:07, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **HELIO DOMINGOS SIQUEIRA SANTOS, Chefe de Seção**, em 24/05/2019, às 17:07, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.tre-pe.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0907355** e o código CRC **F9064F5E**.

0038699-12.2018.6.17.8000

0907355v7

**PROJETO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO – SALA DO CHILLER
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE PERNAMBUCO**

RECIFE/PE

CADERNO DE ENCARGOS (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**PROJETO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO - SALA DO CHILLER - TRE/PE
AVENIDA AGAMENON MAGALHÃES, 1.160, DERBY - RECIFE/ PE**

1 - CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços deverão ser executados de acordo com as recomendações contidas nas **Especificações Técnicas** deste **Termo de Referência** e nas Normas Técnicas Brasileiras.

Nos serviços preliminares serão tratadas as ações que deverão ser desenvolvidas objetivando o início das obras e que se referem à adequação do projeto termoacústico, além dos serviços de demolição ou remoção de qualquer equipamento que se constitua numa interferência para realização da mesma.

1.1 - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART/CREA

A execução do serviço só poderá iniciar após o registro da Anotação de Responsabilidade Técnica no CREA/PE, conforme prazo estabelecido em cláusula contratual.

1.2 - PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

A Placa de Identificação deverá ser executada dentro dos padrões estabelecidos e usuais do TRE-PE e instalada no local indicado pela fiscalização.

A placa deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizado, suporte em madeira e fundo em esmalte sintético, caso seja por abertura de letras ou por aplicação de película do tipo signfix.

Será de responsabilidade da Contratada manter durante todo o período de obras a placa com as características estabelecidas pelo TRE-PE.

1.3 - MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS

Os equipamentos de transporte vertical de materiais devem ser dimensionados por profissional legalmente habilitado, sendo a montagem e desmontagem realizadas por trabalhador qualificado.

A manutenção deve ser executada por trabalhador qualificado, sob a supervisão de profissional legalmente habilitado.

Antes do início dos serviços, os equipamentos devem ser dimensionados por trabalhador qualificado da empresa, com relação à capacidade de carga, altura de elevação e estado geral do equipamento.

Para transporte de materiais utilizar-se-á caminhão basculante 6m³ - "bota fora", D.M.T = 20,0 km.

1.3.1 - MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIVERSAS

A operação de máquinas e equipamentos que exponham o operador ou terceiros a riscos só pode ser feita por trabalhador qualificado e identificado por crachá.

Devem ser protegidas todas as partes móveis dos motores, transmissões e partes perigosas das máquinas ao alcance dos trabalhadores, como também ter proteção adequada em caso de risco de ruptura de partes móveis.

Referente à utilização das ferramentas, é proibido o porte de ferramentas manuais em bolsos ou locais inapropriados, devendo as que possuam gume ou ponta serem protegidas com bainha de couro ou outro material de resistência e durabilidade equivalentes, quando não estiverem sendo utilizadas.

1.3.2 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante às disposições contidas na **NR 6** – Equipamento de Proteção Individual – EPI.

1.3.3 - ARMAZENAGEM E ESTOCAGEM DE MATERIAIS

Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento.

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

Tubos, vergalhões, perfis, barras, pranchas e outros materiais devem ser arrumados em camadas, com espaçadores e peças de retenção, separados de acordo com o tipo de material e a bitola das peças.

O armazenamento deve ser feito de modo a permitir que os materiais sejam retirados obedecendo à sequência de utilização planejada, de forma a não prejudicar a estabilidade das pilhas.

1.3.4 - EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DE APOIO

Os equipamentos deverão estar em perfeitas condições de funcionamento e utilização.

Para apoio à execução do serviço, consideram-se os seguintes equipamentos:

EQUIPAMENTOS DE APOIO

- Bombas e macacos hidráulicos que são instalados na base da estrutura para sustentá-la;
- Escadas.

ANDAIMES DE TRABALHO

- Andaimos simplesmente apoiados.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO - SALA DO CHILLER - TRE/PE
AVENIDA AGAMENON MAGALHÃES, 1.160, DERBY - RECIFE/ PE

1.4 - PESSOAL

A administração da obra deverá ser realizada por encarregado geral devidamente designado pela empresa e auxiliado por todos os profissionais considerados necessários à garantia da qualidade, segurança e manutenção, bem como ao fiel cumprimento das normas regulamentadoras que tratam da Segurança e Medicina do Trabalho.

A administração da obra será feita por Encarregado de Obras, com dedicação exclusiva, responsável pela coordenação da equipe de trabalho.

2 - FORROS

2.1 - PLACA DE GESSO ACARTONADO

No que se refere à garantia do isolamento térmico e acústico na sala do Chiller, utilizar-se-á forro de gesso acartonado 125 mm perfurado com furos aleatórios, que é uma placa resistente à compressão e à maleabilidade produzida a partir do gesso e do papel cartão, que apresenta desempenho térmico e acústico equivalente ao de uma parede de alvenaria de meio tijolo e elevada resistência ao fogo.

Fornecer-se-á, em adimplemento, faixas em gesso acartonado liso com 30 e 50 mm, inclusive perfis metálicos.

O Forro de Gesso Acartonado, que é fabricado de acordo com as normas **ABNT NBR 12775** e **ABNT NBR 15758**, apresenta, entre outras vantagens, o baixo consumo energético, praticidade, rapidez e versatilidade na elaboração e execução dos projetos, assim como proporciona poucos resíduos ao final da instalação.

Outrossim, para prolongar a vida útil do produto, é necessário evitar impactos e vazamentos de dutos que ficam acima do forro, pois esses podem formar fungos e embolorar o material.

Para a instalação adequada do produto devem ser observadas as seguintes recomendações:

a) Marcação

- determinar o nível do forro nas paredes do ambiente, onde as cantoneiras ou tabicas serão instaladas com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser.

Depois, com um cordão de marcação, marcar os pontos da laje para fixação dos tirantes, além da distância de fixação e da modulação dos perfis.

b) Estruturação

- fixar os tirantes e colocar os suportes niveladores.

Em seguida, posicionar os perfis perimetrais nas linhas de marcação, conferir o nível do teto e prender os perfis às paredes com bucha e parafuso, pino de aço ou prego de aço.

As placas de gesso são colocadas no sentido perpendicular em relação à estrutura/base.

c) Fixação das chapas

- parafusar as chapas de drywall nos perfis.

d) Acabamento - tratar as juntas com massa e fita e cobrir os parafusos com massa.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO - SALA DO CHILLER - TRE/PE
AVENIDA AGAMENON MAGALHÃES, 1.160, DERBY - RECIFE/ PE

2.2 - MANTA ACÚSTICA EM LÃ DE ROCHA

Com o escopo de reforçar o isolamento termoacústico no forro, utilizar-se-á a manta em lã de rocha PSE 48 (densidade 48 kg/m²), de 50 mm, que é um produto isolante formado por uma trama de fibras flexíveis, produzida a partir de rochas basálticas e de fibras minerais, cujas características principais são a sustentabilidade, a impermeabilidade e a incombustibilidade.

Além de não causar danos ao meio ambiente, não reter água e ser imune ao fogo, a manta em lã de rocha vulcânica é quimicamente neutra, imputrescível, antialérgica, apresenta boa resiliência e durabilidade ilimitada.

Por fim, destaque-se, a manta em lã de rocha, por suas características sustentáveis e propriedades termoacústicas, gera aumento de produtividade, redução do consumo energético e economia orçamentária, por não exigir nenhum tipo de manutenção periódica.

Para a instalação adequada do produto devem ser observadas as seguintes recomendações:

- a) Contratar profissionais capacitados, para evitar falhas e desperdícios na sua utilização e de forma a não comprometer a eficiência do isolamento acústico, impedindo o vazamento do som;
- b) O responsável pela aplicação da manta de lã de rocha deve sempre usar luvas, óculos e máscara descartável, principalmente se estiver realizando a instalação em ambientes pouco ventilados ou se estiver realizando trabalhos de corte dos painéis;
- c) O material precisa ser acomodado de maneira que preencha totalmente as cavidades, sem apresentar descontinuidades;
- d) Posicionar a manta sobre o forro.

3.0 - PORTA

ELEMENTOS FORNECIDOS:

Fornecimento e instalação de Porta acústica Classe 5 PIAC 5, com 01 (uma) folha de abrir (A1A), dimensão 900 mm x 2100 mm, vedação de piso tipo guilhotina retrátil, revestida com laminado melamínico liso na cor cinza, nas seguintes especificações:

- ◆ Fixação com parafuso autotarrachante e cavilha;
- ◆ Banda acústica em espuma 3mm autoadesiva tipo Knauf;
- ◆ Gaxeta de silicone sólido tipo GA230;
- ◆ 02 (duas) unidades dobradiças simples para porta até 120kg, referência "startec H=127mm/5, da Hafele;
- ◆ Encabeçamento em madeira maciça;
- ◆ Chapa de MDF espessura 20 mm;
- ◆ 1" de lã de rocha prensada 96kg/m³;
- ◆ Maçaneta Keso 095 mm;
- ◆ Selo acústico de soleira tipo prima ferragens.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO - SALA DO CHILLER - TRE/PE
AVENIDA AGAMENON MAGALHÃES, 1.160, DERBY - RECIFE/ PE

4.0 - PAREDES

4.1 - PAINEL ACÚSTICO NEXACUSTIC

Para garantir, ainda mais, o adequado isolamento térmico e acústico na sala do Chiller, utilizar-se-á revestimento do tipo Nexacustic 32 (densidade 32 kg/m²), com alma de lã de PET 50 mm e montante e guias 48 mm, que reduz a reverberação do som, possui 05 (cinco) anos de garantia e é produzido em processo sustentável com Gestão de Resíduos em MDF com acabamento em melanina padrão amadeirado, certificado com o selo FSC®, certificação florestal reconhecida internacionalmente, que regulamenta o manejo responsável de matéria-prima proveniente de florestas renováveis.

Cumprе ressaltar ainda que, pela natureza de composição dos painéis acústicos retromencionados, são considerados não nocivos, não cancerígenos, atóxicos e inertes, classificados como resíduos classe II – B - Não perigosos e de fácil manutenção, sendo a limpeza feita através da utilização de pano seco ou levemente umedecido, sem a necessidade de adição de produtos químicos.

No que tange ao coeficiente de absorção acústica, que serve para mensurar a relação entre a energia sonora absorvida e transmitida, a tabela a seguir justifica a escolha do produto tendo em vista os objetivos a serem alcançados.

Hertz	60	250	500	1000	2000	4000
Coeficiente	0,11	0,24	0,65	0,87	0,93	0,99

Para a instalação adequada do produto devem ser observadas as seguintes recomendações:

- a) O material deve ficar armazenado em ambiente arejado, protegido da ação de intempéries, sobre superfície plana (desde que não apoiada diretamente no piso), limpa e seca, para evitar empenamentos, observando o limite de empilhamento máximo de 15 (quinze) caixas;
- b) O ambiente deve estar fechado, com portas e janelas já instaladas e também fechadas;
- c) Estabilizar o Nexacustic no ambiente de instalação durante no mínimo 48 (quarenta e oito) horas fora da caixa, para que se adaptem às condições do local;
- d) Como na sala do Chiller há vigas estruturais, os perfis de fixação devem ser instalados segundo o projeto arquitetônico;
- e) As adequações de instalações mecânicas e elétricas existentes e outros serviços nas paredes devem ser concluídos antes da instalação do produto;
- f) Compatibilizar a instalação do produto Nexacustic com outros acessórios que estão suspensos ou instalados diretamente no teto ou na parede, incluindo luminárias, equipamentos de climatização, sistemas de combate a incêndio, mobiliários fixos, quadros elétricos, tubulações, entre outros;
- g) Deixar juntas de dilatação de 5 a 10 mm a cada 7 m de revestimento;
- h) De acordo com o projeto, fixar o produto na parede/superfície utilizando-se 4 (quatro) parafusos M8 em cada perfil de apoio, um em cada extremidade e dois no centro;

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO - SALA DO CHILLER - TRE/PE
AVENIDA AGAMENON MAGALHÃES, 1.160, DERBY - RECIFE/ PE

- i) Em seguida, basta repetir o procedimento para as outras peças, encostando nas já instaladas, não importando se na vertical ou na horizontal;
- j) Quando necessária, a placa poderá ser cortada utilizando-se serra "tico-tico", com auxílio de uma guia .

4.2 - PAINEL EM LÃ DE ROCHA PSR96

Objetivando propiciar o adequado isolamento termoacústico, utilizar-se-á painel em lã de rocha com proteção em véu de vidro preto e perfis de fixação ISR e ISL, aglomerados com resinas especiais, na densidade nominal de 96 kg/m³, material classificável como não cancerígeno segundo a IARC – International Agency for Research on Cancer, pertencente à Organização Mundial de Saúde.

Rígido e relativamente leve, o painel em lã de rocha apresenta, entre outras características, propriedades térmicas (baixa condutividade e conservação de energia) e acústicas (absorção de ruídos), bem como resiliência, resistência à água e inércia química.

Quanto à instalação do produto, basta ser cortado e fixados por meio de pinos, grampos ou adesivos especiais, dispensando rejuntamento.

4.3 - CONTROLE E ACEITAÇÃO DOS REVESTIMENTOS DE TETOS E PAREDES

O controle do revestimento pode ser dividido em duas partes: controle estético e controle técnico.

No controle estético, verificam-se alinhamento, prumo e nivelamento, posicionamento de juntas e planicidade.

Já no controle técnico são verificados controle de resistência de aderência e resistência superficial, colocação de reforços metálicos, geometria de juntas e rejuntamento.

5.0 - PINTURA NO FORRO

Verificação da superfície a ser pintada

Inicialmente, deve ser feita uma avaliação da superfície, verificando-se a presença de falhas no tratamento das juntas e saliências ou rebaixamento nos pontos das cabeças dos parafusos, seguindo-se as recomendações das normas ABNT NBR 15.7581:2009, ABNT NBR 15.758-2:2009 e ABNT NBR 15.758-3:2009 - Seção recebimento dos serviços.

Caso seja observada alguma dessas falhas, deve-se corrigi-las antes de qualquer intervenção.

Preparação da superfície a ser pintada

A correta preparação da superfície é de fundamental importância para se obter uma pintura durável e de qualidade.

A superfície dos sistemas de drywall é nivelada e lisa, porém apresenta diferenciação de cor, textura e absorção entre as superfícies do cartão e da massa nas regiões das juntas entre as chapas e das cabeças dos parafusos.

Uma forma prática de verificação da secagem total da massa é pressionar a superfície desta com a ponta da unha. Se isso provocar um vinco ou uma ranhura, a massa não está totalmente seca.

Imperfeições rasas podem ser corrigidas com massa corrida látex para interiores.

Após a secagem, as áreas tratadas nas juntas entre as chapas e nas cabeças dos parafusos, devem ser lixadas para eliminação de eventuais rebarbas de massa e pequenas irregularidades, zerando-as em relação à superfície do cartão.

Recomenda-se utilizar lixa grana 150 ou 180 aplicada com uma base (um taco de piso, por exemplo), de forma a manter plana a superfície tratada.

A superfície geral do cartão não deve ser lixada.

Para acabamentos mais sofisticados, pode ser aplicada mais de uma demão de fundo ou massa sobre toda a superfície do sistema.

Após a secagem total de cada demão, de acordo com a recomendação do fabricante, toda a superfície deve ser lixada com lixa grana 220/280, também aplicada com uma base, para manter a lixa plana.

Ao final de cada procedimento, é necessário eliminar o pó de toda a superfície.

Preparação das tintas e complementos

As tintas e seus complementos devem ser submetidos aos seguintes passos fundamentais para facilitar sua aplicação e garantir que o resultado final seja o esperado:

a) Homogeneização

- Agitar todos os produtos antes de serem utilizados.

Esta homogeneização precisa ser feita de forma a garantir que todo o conteúdo da embalagem esteja perfeitamente uniforme.

b) Diluição

- Observar as especificações dos produtos nas embalagens e seguir as informações indicadas para diluição.

c) Aplicar fundo pigmentado diluído, conforme recomendação do fabricante.

d) Aplicar uma ou duas demãos de massa niveladora (massa corrida) em toda a superfície a ser pintada e deixar secar, conforme recomendação do fabricante.

e) Lixar toda a superfície com lixa grana 220/280 aplicada numa base, para manter a lixa plana. Eliminar o pó em toda a superfície.

f) Aplicar duas demãos de tinta látex acrílica diluída e deixar cada demão secar, conforme recomendação do fabricante.

Para garantir a durabilidade, aguardar no mínimo duas semanas para limpeza da superfície pintada.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO - SALA DO CHILLER - TRE/PE
AVENIDA AGAMENON MAGALHÃES, 1.160, DERBY - RECIFE/ PE

Para limpeza da superfície pintada, usar água com detergente líquido neutro e esponja macia. A limpeza deverá ser efetuada de forma suave e homogênea, em toda a superfície pintada. Enxaguar com água limpa. O uso de produtos abrasivos pode danificar a superfície pintada.

Não limpar a pintura com pano seco, pois poderá ocorrer o polimento da superfície (manchas brilhantes).

6.0 - LAJE FLUTUANTE

6.1 - ESTRUTURA DE CONCRETO

Trata-se de execução de estruturas de concreto armado com armadura 10x10 em aço 3/8", soldada convencional (prédio), fck = 25 MPa AF 01/2017.

Os serviços relativos à execução do concreto armado e os materiais empregados na sua fabricação deverão atender às recomendações contidas no item 6.1.6, integrante destas especificações técnicas.

6.1.1 - CONCRETO

Os processos de preparo, transporte e lançamento do concreto deverão obedecer às normas, especificações e métodos da **ABNT**, em suas edições mais recentes.

O cimento a ser empregado deverá satisfazer as prescrições da **ABNT**, devendo ser observada rigorosamente as recomendações das normas quanto ao recebimento e armazenamento do mesmo.

6.1.2 - AGREGADOS

Os agregados deverão atender as normas da **ABNT**, aplicáveis ao caso, em suas redações mais recentes, além do abaixo especificado.

O agregado miúdo será constituído de partículas resistentes, sem quantidades nocivas de impureza, com granulometria dentro dos limites impostos pela ABNT e umidade superficial uniforme e estável nunca superior a 4% (quatro por cento).

A areia será quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como torrões, coloides, gravetos, mica, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, sais deliquescentes.

O agregado graúdo deverá obedecer a **NBR 7211**, constituído por pedras resistentes, angulosas, isentas de pó, matéria orgânica ou quantidades nocivas de impureza.

6.1.3 - ÁGUA

A água destinada ao amassamento das argamassas e concretos obedecerá ao disposto na **NBR-6118**.

A água utilizada no amassamento do concreto deve ser isenta de impurezas tipo óleo, ácido, álcalis ou matérias orgânicas.

6.1.4 - FORMA

Serão obedecidas todas as prescrições previstas nas normas brasileiras, mais especificamente as contidas na **NBR 15696:2009** da **ABNT**, que trata das Formas e escoramentos para estruturas de concreto - Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos.

- **CONDIÇÕES GERAIS**

A Contratada será responsável pelo dimensionamento e eficiência das formas, de modo a serem evitadas deformações que venham a prejudicar a perfeita aparência das peças.

As dimensões do projeto deverão ser rigorosamente observadas, bem como a sua locação.

As formas de madeira deverão ser reutilizadas - desde que estejam em bom estado - e aprovadas pela fiscalização.

Para as lajes serão utilizadas formas em compensado resinado de 12 mm de espessura, devendo atender as recomendações estabelecidas nas normas brasileiras.

- **CONDIÇÕES ESPECÍFICAS**

As formas deverão ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas, estanques, solidamente estruturadas e apoiadas, de modo a evitar eventuais fugas da pasta.

As formas deverão ser molhadas até a saturação, a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

Sua liberação para concretagens deverá ser precedida de aprovação da Fiscalização.

Antes da colocação da malha de ferragem deverá ser aplicada na superfície da forma uma pintura com "DESMOL", da VEDACIT, ou similar, misturado com água na proporção indicada pelo fabricante.

Após a aplicação, passar uma estopa para evitar a formação de gotas (manchas).

Antes do lançamento do concreto as formas devem ser limpas e molhadas, usando água com um pouco de cimento para retirar a eventual ferrugem que se formou pelo contato com as armaduras, bem como para ajudar a vedação das juntas.

A desforma somente deve ser iniciada quando decorrido o prazo necessário para que o concreto obtenha a resistência especificada e o módulo de elasticidade necessário.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO - SALA DO CHILLER - TRE/PE
AVENIDA AGAMENON MAGALHÃES, 1.160, DERBY - RECIFE/ PE

O prazo para desforma está condicionado ao resultado dos ensaios em corpos de prova do concreto, moldados no ato da concretagem da peça.

Devem ser obedecidas as prescrições da **NBR 14931-2004**.

Inexistindo indicações específicas, e a critério da fiscalização, devem ser adotados, para concreto comum, os seguintes tempos mínimos:

- Faces Laterais = 3 dias (pilares e vigas) ;
- Faces inferiores = 14 dias.

A redução destes prazos somente poderá ser efetuada quando no emprego de aditivos que acelerem o endurecimento ou quando na utilização de processos especiais de cura.

O desmembramento será efetuado sem choque, e de acordo com as necessárias rigidez/segurança do sistema de macaqueamento, o qual propiciará as liberações das áreas para os deslocamentos das lajes pré-moldadas nos locais descritos no projeto.

6.1.5 - AÇO

As armaduras deverão satisfazer as condições gerais impostas pela **NBR 7480 da ABNT**.

A camada de recobrimento da armadura deverá obedecer às recomendações de projeto e o que estipula a **NBR-6118**, e será obtida através de dispositivos aprovados pela Fiscalização.

As malhas no momento do seu emprego deverão estar convenientemente limpas, retirando-se as crostas de barro, manchas de óleo e qualquer outro material nocivo.

6.1.6 - PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS DE ESTRUTURA DE CONCRETO

Na execução das estruturas, deverão ser previstos os cuidados especiais para com a forma, armaduras, escoramento, granulometria dos agregados, plasticidade, vibração do concreto, da forma, resistência e aparência estética.

Toda a execução da estrutura de concreto armado deverá obedecer às normas estruturais da ABNT aplicáveis à espécie e, em especial, a **NBR 6118, 6120, 7190, 7480, 7211, 5736, 5737, 5738, 15873 e NBR NM 67, NBR NM 33, NB-11 e 140**.

Todos os elementos estruturais deverão ser examinados prévia e minuciosamente, antes da concretagem.

A Contratada deverá conferir as disposições e diâmetros das barras de aço e estribos com os indicados no projeto.

Deverão ser cuidadosamente verificados, antes de qualquer concretagem, as disposições exatas de todos os dutos e tubulações, embutidos na massa de concreto.

O concreto será dosado de modo a assegurar, após a cura, a resistência indicada no projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto deverão ser caracterizadas pela resistência de dosagem aos 14 (catorze) dias.

O diâmetro (ϕ) máximo dos agregados será em função das dimensões das peças a serem concretadas, consistência (Slump-Test), composição granulométrica dos agregados, fator A/C e adensamento.

O fck do concreto deverá ser igual ou maior que 25 MPa.

O concreto será misturado mecanicamente, em dosagem racional, com controle periódico dos corpos de prova, para diferentes peças e na proporção de 02 (dois) corpos de prova para cada 06 (seis) m³ de concreto, que no presente caso deverá ser moldado dois corpos de prova em sete dias e outros dois em 14 dias, perfazendo um total de 4 amostras.

As amostras deverão ser tomadas no fluxo de descarga, sendo remisturadas com uma pá, para assegurar sua uniformidade.

O adensamento far-se-á com vibrações de imersão, com dimensões adequadas às diversas peças.

A aplicação do concreto nas formas será uniforme.

A vibração far-se-á nos locais e tempos corretos.

A imersão dos vibradores será sempre inferior a 10 ou 15 cm da parede da forma, para evitar a formação de bolhas ao longo da mesma.

As distâncias entre os diversos pontos de imersão não deverá ser superior a 50 cm e deverá continuar até o aparecimento da nata de cimento na superfície da peça.

O vibrador não deverá avançar até o fundo da forma.

Deverá ser informada à Fiscalização, com a oportuna antecedência, do dia e hora do início da concretagem estrutural, do tempo previsto para execução e dos elementos a serem concretados.

A cura do concreto deverá impedir sua desidratação prematura.

Outro procedimento poderá ser o de tornar a superfície do concreto fresco impermeável, através da formação de uma película impermeável à evaporação.

Será indispensável o controle da resistência do concreto, sendo que os resultados dos ensaios deverão ser enviados para a Fiscalização.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da Contratada por sua resistência e estabilidade.

A fiscalização não receberá os serviços com aparência insatisfatória e, menos ainda, com defeitos técnicos, ficando as demolições e reconstruções por conta da Contratada.

6.1.7 - CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO

A executante realizará todos os estudos e ensaios necessários ao controle do concreto segundo os métodos da **ABNT** e **ASSTM** e a fiscalização os aprovará se considerar satisfatórios.

Compreendem os ensaios iniciais dos agregados para determinação do traço do concreto a ser utilizado em função dos materiais amostrais e de acompanhamento da resistência à compressão simples do concreto aos 7 (sete) e 14 (catorze) dias de moldagem.

No Controle Tecnológico do Concreto serão observadas, sem se limitar, as normas a seguir relacionadas:

NBR NM 67-1998 – Determinação de Consistência pelo Abatimento do Tronco de Cone;

ABNT NBR 5738-2003 – Procedimentos para Moldagem e Cura de corpos-de-prova;

ABNT NBR 7680-2007 – Extração, Preparo e Ensaio de Testemunhos de Concreto;

ABNT NBR 5739-2007 – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos.

ABNT NBR 12654- 2000– Controle tecnológico de materiais componentes do concreto.

O concreto deverá ser dosado de modo a se obter misturas trabalháveis com conteúdos mínimos de água, de modo a satisfazer as exigências de resistência mecânica e durabilidade previstas no projeto.

Deve-se observar que todo concreto com função estrutural deverá ser controlado.

Isto significa que os materiais que serão empregados no concreto (cimento, água, areia, brita e aditivos) devem ser previamente analisados antes de sua utilização para garantir a resistência do concreto prevista em projeto.

Isto vale tanto para o *Concreto Dosado em Central*, como para o *Concreto Executado na Obra*.

Será obrigatória a realização de dosagem experimental para o concreto, por empresa especializada, de forma a garantir a resistência especificada no projeto. Portanto, não serão permitidas dosagens empíricas.

O traço deverá ser restaurado toda vez que mudarem os fornecedores dos materiais – areia, pedra ou cimento. O traço deverá ser encaminhado para conhecimento da fiscalização juntamente a amostra do agregado utilizado na definição do traço.

A dosagem determinada em traço experimental, citada anteriormente, deverá ser realizada com antecedência ao seu uso e aprovada pela fiscalização do TRE-PE.

Para determinação da consistência do concreto deverá ser realizado o ensaio de abatimento ou *SLUMP TEST*, para cada betonada, quando executado na obra, ou para cada caminhão, quando dosado em central. Este ensaio consiste basicamente na determinação do assentamento do concreto adensado dentro de um tronco de cone e tem seu resultado expresso em milímetros. O *SLUMP TEST* se constitui como elemento de aceitação do concreto e liberação para o seu lançamento.

Quanto à resistência à compressão do concreto utilizado, ela será medida através do rompimento de testemunhos, denominados corpos de prova, que serão moldados com concreto extraído produzido na obra.

Para o concreto virado na obra, a fiscalização poderá solicitar a moldagem de corpos de prova também de outras betonadas, caso julgue necessário.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO - SALA DO CHILLER - TRE/PE
AVENIDA AGAMENON MAGALHÃES, 1.160, DERBY - RECIFE/ PE

● PREPARO DOS CORPOS-DE-PROVA

O preparo do corpo de prova deve ser feito adequadamente, evitando que resultados falsos causem transtornos para o desenvolvimento da obra.

Dessa forma deverão ser observadas as recomendações a seguir relacionadas, para garantir o controle adequado do concreto através do ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos – CP's.

Antes da moldagem:

O local adequado à moldagem dos CP's deve ser plano, protegido de sol, chuva, vento e livre de vibrações;

Escalar um moldador habilitado e evitar a mudança do profissional durante o processo;

Verificar a existência no local dos equipamentos necessários (molde, haste, concha, colher de pedreiro ou régua metálica).

Durante a moldagem:

Verificar a quantidade de amostras a serem moldadas;

Retirar as amostras após a descarga de 15% (quinze por cento) e antes que se tenha descarregado 85% (oitenta e cinco por cento) do volume transportado;

Verificar a consistência do concreto pelo abatimento do tronco de cone;

Evitar o deslocamento dos CP's nas primeiras 24 (vinte e quatro) horas, de modo a não ocorrer choques e/ou inclinação do molde;

Colher o material num volume adequado à realização dos ensaios, em torno de 1,5 vezes do necessário, de forma a manter a uniformidade das amostras moldadas para realização dos ensaios;

Preparar 2 (dois) CP's, no mínimo, para cada idade de ensaio;

Moldar o CP. em 4 (quatro) camadas de 30 (trinta) golpes cada;

Vibrar com a haste após o adensamento de cada camada;

Realizar o acabamento do topo do CP.;

Cobrir os CP's após a moldagem;

Identificar perfeitamente os CP's com etiquetas, evitando riscar a sua superfície.

Depois da moldagem:

Verificar as condições de armazenamento dos CP's durante as primeiras 24 horas;

Não permitir a aplicação de golpes nos CP's, durante o processo de desmoldagem;

Identificar os CP's após a desmoldagem, sem alteração da superfície;

Transportar com cuidado os CP's até o laboratório, de modo a se evitar a microfissuração.

Os resultados dos ensaios de materiais e de rompimento de corpo de prova deverão ser encaminhados para a fiscalização para análise e acompanhamento.

Se os resultados dos ensaios não forem considerados satisfatórios, a executante demolirá, por sua conta e ônus, as partes das obras que a fiscalização determinar.

Caso seja constatada a necessidade de verificação "in loco" da qualidade e segurança do concreto aplicado na obra através de outros procedimentos, todas as despesas decorrentes desse evento correrão por conta da executante, inclusive as relacionadas com especialistas e ensaios de materiais ou corpos de prova.

No caso do concreto ser fornecido por empresa especializada, qualquer entrega na obra deverá ser acompanhada de um certificado da fonte produtora contendo atestado da dosagem, hora de saída da central, quantidade de mistura, entre outras exigências, além dos ensaios anteriormente mencionados.

Mesmo sendo o concreto fornecido por empresa especializada, a executante será a única responsável, perante a fiscalização, pelo concreto aplicado no serviço.

QUANTIDADE DE ENSAIOS

Deverão ser moldados 2 (dois) corpos de prova para cada idade, para a mesma betonada, bem como para o *Concreto Dosado em Central* deverão ser moldados igualmente 2 (dois) corpos de prova.

6.1.8 - LAJES

As alturas das lajes foram determinadas pelo projeto executivo estrutural em função do vão, das condições de vínculos dos apoios e das cargas aplicadas de peso próprio - permanentes e variáveis - e pela especificação dos concretos e aço utilizados.

- **MACIÇAS**

Serão executadas lajes com seção homogênea, com altura de 10 cm conforme projeto.

- **EXECUÇÃO:**

Deverão ser rigorosamente obedecidos, o projeto e as normas da ABNT;

Deverá ser utilizado concreto com resistência mínima de 25 MPa.

As condições ambientais e a vida útil da estrutura deverão ser definidas conforme prescrições da **NBR-6118**.

Nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, salvo, excepcionalmente, quando autorizada pela fiscalização;

A laje só poderá ser concretada mediante prévia autorização e verificação por parte da fiscalização da perfeita disposição, dimensões, bem como das armaduras correspondentes;

Para a cura, observar o disposto na **NBR-14931** e molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, durante pelo menos 7 (sete) dias.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO - SALA DO CHILLER - TRE/PE
AVENIDA AGAMENON MAGALHÃES, 1.160, DERBY - RECIFE/ PE

6.1.9 - LAJE DE PISO

Trata-se da execução da laje em concreto armado sobre o piso em concreto armado existente, cuja base atual deverá ser demolida para possibilitar a execução da nova laje de acordo com o projeto, a fim de propiciar a sustentação dos Chillers.

Deverá ser utilizado um concreto com Resistência Característica à Compressão de 25 MPa para a laje.

Para a laje de piso deverá ser utilizada a tela soldada com malha de 10 cm x 10 cm e ferro com espessura de 3/8" polegadas.

6.2 - TRAVESSEIRO DE APOIO EM BORRACHA NEOPRENE

Entre o piso existente após a demolição da laje pré-moldada e a execução da nova laje será utilizada a borracha de neoprene 20 mm, que é um elastômero resultante da combinação de uma fatia de borracha de policloropreno expandida sob alta pressão e temperatura, conforme projeto (detalhe 02).

A borracha, que quando vulcanizada é revestida com tecido dos dois lados ou de apenas um lado, tem como características a flexibilidade, elasticidade a temperaturas baixas, proteção térmica e resistência à intempérie, ao ozônio, ao envelhecimento, aos agentes químicos e a altas temperaturas.

6.3 - MACAQUEAMENTO

Para a execução do serviço adotar-se-á o procedimento de sustentação do chiller através da técnica de macaqueamento, que consiste na utilização de bombas e/ou macacos hidráulicos que são instalados na base da estrutura para sustentá-la; ou por outro método que deverá ser implementado pela Contratada, cujo ônus deverá ser integralmente assumido pela mesma.

Para possibilitar a sustentação das peças, os macacos hidráulicos são lastreados na laje já existente ou sob apoios fixados especialmente para o macaqueamento.

Operando por meio de pressão hidráulica, o dispositivo produz movimento, obtendo energia a partir de um fluido pressurizado.

Dentre as opções de equipamentos com certificação de ancoragem, deve-se optar pelo macaco hidráulico que possua capacidade padrão de mais de 2.500 (duas mil e quinhentas) toneladas quando posicionado sob a estrutura a ser içada, suspensa ou apoiada, e que também pode ser usado para alívio de carga ou descimbramento de grandes estruturas.

A Contratada deverá definir o quantitativo de macacos hidráulicos a serem utilizados e os pontos de apoio para o macaqueamento, segundo o peso de cada equipamento, de modo a evitar esforços concentrados na estrutura e sobrecarga no piso da sala do Chiller.

6.4 - DEMOLIÇÃO DE LAJES

O procedimento de demolição de lajes será executado de forma manual, sem reaproveitamento. AF 12/2017

7.0 - ENTREGA DA OBRA

7.1 - LIMPEZA FINAL DA OBRA

Trata-se da obrigatoriedade da manutenção permanente do local durante todo o processo executivo, bem como a limpeza final, para entrega da obra, contemplando a área do entorno e seus acessos.

Como visto inicialmente nas Condições Gerais, o local deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias. O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regulamente coletados e removidos pela Contratada.

Quando da entrega efetiva dos serviços, deverá ser realizada a remoção de manchas e respingos de tinta dos pisos, dos entulhos e restos de materiais ainda existentes na obra de modo a restaurar as condições originais da área utilizada como canteiro.

7.2 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

7.2.1 - MOBILIZAÇÃO

A Mobilização consiste no conjunto de ações, de responsabilidade da Contratada, que objetivam disponibilizar, no local da obra, todos os equipamentos e ferramentas necessários à execução dos serviços contratados.

Trata-se, portanto, do custo de transporte de pessoal, máquinas e utensílios necessários à boa execução do contrato desde a sede/depósito da empresa até a obra.

Os equipamentos mobilizados deverão estar em bom estado de funcionamento e em quantidade compatível com a especificação aprovada pelo TRE-PE, de forma a garantir a realização dos serviços nos prazos previstos.

A fiscalização poderá determinar à Contratada a substituição de unidades defeituosas ou inadequadas ao andamento previsto no Cronograma e Especificações Técnicas.

7.2.2 - DESMOBILIZAÇÃO

A Desmobilização consiste na operação de retirada de todas as estruturas e equipamentos e reconstituição das condições originais da área utilizada para o serviço.

Está considerado, na desmobilização, o custo de transporte do retorno das máquinas e utensílios utilizados na execução do contrato.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**PROJETO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO - SALA DO CHILLER - TRE/PE
AVENIDA AGAMENON MAGALHÃES, 1.160, DERBY - RECIFE/ PE**

7.3 - CARGA E DESCARGA DE ENTULHOS

Carga, descarga e transporte de entulho em caminhão basculante 6m³ - "bota fora", D.M.T = 20,0 km, inclusive destinação final.

- Transporte comercial, ida e volta de macacos hidráulicos, em caminhão em rodovia pavimentada.

8 - DISPOSIÇÕES FINAIS

8.1 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- Cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho;
- Informar aos trabalhadores:
 - Os riscos profissionais que possam originar-se nos locais de trabalho;
 - Os meios para prevenir e limitar tais riscos e as medidas adotadas pela empresa.
- Determinar procedimentos que devem ser adotados em caso de acidente ou doença relacionada ao trabalho;
- Fiscaliza a utilização do EPI entregue ao empregado.

8.2 - FORNECIMENTO DE MATERIAIS

8.2.1 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

Como Equipamento de Proteção Individual – EPI considera-se todo o dispositivo de uso individual destinado à proteção da saúde e da integridade física do trabalhador.

No conjunto de EPI's estão considerados os equipamentos de proteção, necessários para a execução dos serviços durante todo o período de execução do contrato.

Conforme a peculiaridade dos serviços que estiverem sendo desenvolvidos, a Contratada deverá fornecer aos trabalhadores equipamentos de proteção tais como óculos de segurança para proteção facial; capacetes de segurança para proteção do crânio; luvas de proteção, sempre que haja perigo de lesão dos membros superiores; calçados de segurança para proteção dos membros inferiores; cintos de segurança para proteção contra quedas com diferenças de nível, bem como os protetores auriculares para proteção auditiva e outros não listados, mas que sejam considerados necessários para garantir a integridade física do trabalhador.

A Contratada é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho e/ou doenças profissionais e do trabalho.

Esta obrigatoriedade se aplica, também, ao período em que as medidas de proteção coletiva ainda estiverem sendo implantadas, ou para atender a situações de emergência.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO - SALA DO CHILLER - TRE/PE
AVENIDA AGAMENON MAGALHÃES, 1.160, DERBY - RECIFE/ PE

8.2.2- UNIFORME

Estão previstos neste item os custos com o fornecimento aos empregados, gratuitamente, do uniforme, com as substituições que se fizerem necessárias, durante todo o período do contrato.

8.2.3 - FERRAMENTAS DE USO PESSOAL

As ferramentas de uso pessoal compreendem aquelas de uso da mão de obra direta da Contratada, quando do exercício de suas atividades produtivas.

As mesmas deverão estar em perfeitas condições de funcionamento e utilização.

8.2.4 - KIT MEDICAMENTOS

A Contratada deverá disponibilizar o Kit de medicamentos de primeiros socorros que ficará a disposição dos funcionários durante a obra.

8.2.4 - ALIMENTAÇÃO

Estão previstos neste item os custos com o fornecimento, aos empregados, gratuitamente, durante todo o período da obra e em conformidade com a legislação vigente, de alimentação.

8.2.5 - VALE-TRANSPORTE

Estão previstos neste item os custos com o fornecimento, aos empregados, gratuitamente, durante todo o período da obra e em conformidade com a legislação vigente, do vale-transporte no deslocamento casa-trabalho-casa.

8.3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a execução dos serviços de revestimentos e acabamentos, deverão ser seguidas as seguintes determinações:

- Devem ser utilizadas técnicas que garantam a estabilidade das paredes de alvenaria da periferia;
- Os quadros fixos de tomadas energizadas, bem como as tubulações do sistema de climatização (Chiller), devem ser protegidos sempre que no local forem executados serviços de revestimento e acabamento;

COORDENADORIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA – TRE/PE

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**PROJETO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO - SALA DO CHILLER - TRE/PE
AVENIDA AGAMENON MAGALHÃES, 1.160, DERBY - RECIFE/ PE**

RELATÓRIO TÉCNICO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO

RELATÓRIO TÉCNICO 2018-10.04

**REF. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE ISOLAMENTO ACÚSTICO DA SALA DO
CHILLER DO EDIFÍCIO SEDE DO TER-PE EM ATENDIMENTO À NBR 10.152/17.**

Recife, 14 de março de 2019

INTRODUÇÃO

No desenvolvimento do projeto de isolamento acústico da sala do chiller da sede do TER-PE, localizado à Av. Governador Agamenon Magalhães, Nº 1.160, bairro das Graças em Recife / PE, foram analisados os aspectos de atenuação de ruídos, reverberação e da percepção do som no seu interior, bem como de outros descritores de qualidade acústica do espaço em atendimento a NBR 10.151/00, que trata da metodologia de cálculo, da NBR 10.152/17, que trata dos níveis de pressão sonora de conforto e aceitáveis e NBR 15.575-3/13, que trata do desempenho acústico nos sistemas de lajes.

O espaço a ser tratado possui área de construção de 74,39 m² e está localizado no 6º pavimento do edifício, apresentando vazamento de ruído para o pavimento logo abaixo, com níveis de pressão sonora acima do que estabelece a NBR 10.152/17 para o conforto acústico em escritórios.

Foram diagnosticadas as condições dos equipamentos, das estruturas, dos fechamentos do edifício quanto ao isolamento acústico aéreo e de transmissão da sala do chiller até os limites dos espaços confinantes, com ênfase no pavimento logo abaixo.

Para atenuar os vazamentos de ruídos aéreo e de vibração do sistema de laje e dos sistemas de fechamentos verticais internos dentro do que estabelece a NBR 10.152/17 ($RL_{Aeq} = 40dB$, $RL_{ASmax} = 45dB$ e $RL_{NC} = 35dB$) para ambiente de escritório, foram acrescentados ao projeto de arquitetura portas acústica, lajes flutuante, painéis e forro fonoabsorvedores com a finalidade de diminuição do tempo de reverberação e decaimento da energia sonora interna além do aumento do isolamento acústico dos fechamentos.

A definição dos materiais e a distribuição dos mesmos nas superfícies internas dos ambientes foram determinadas pelo RW dos materiais, cálculo de TLc dos sistemas construtivos, verificação do ruído de fundo, decaimento de energia interna (NR) e do Tempo de Reverberação (TR), através do auxílio de simulações do comportamento acústico de seu interior, utilizando-se das fontes sonoras distribuídas dentro do ambiente. O método de simulação utilizado é constituído de uma combinação do método dos raios e das imagens das fontes. Valores de reverberação calculados pela tradicional expressão analítica de Wallace Sabine, que também são apresentados nesse relatório justificativo. As especificações e as localizações dos materiais acústicos estão indicadas no projeto de acústica arquitetônica.

Os materiais utilizados como lajes flutuantes, fechamentos e revestimentos das superfícies internas das áreas tratadas, conjuntamente com seus respectivos coeficientes de absorção e áreas estão discriminados na tabela a seguir.

O relatório está registrado no CAU-PE (Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Pernambuco) sob o nº 7486436.

TEMPO DE REVERBERAÇÃO – RT_{60}

O tempo de reverberação RT_{60} representa o decaimento de 60dB na energia sonora quando uma fonte sonora é interrompida no interior de um ambiente. Os valores de tempo de reverberação apresentados logo abaixo foram determinados pela expressão analítica, proposta por Wallace C. Sabine, descrita a seguir:

$$RT_{60} = \frac{0,161V}{\sum_{i=1}^n S_i \alpha_i}$$

Onde: RT_{60} é tempo de reverberação de Sabine [s]

V é o volume da sala [m^3]

S_i é a área da i-ésima superfície da sala [m^2]

α_i é o coeficiente de absorção da i-ésima superfície sala

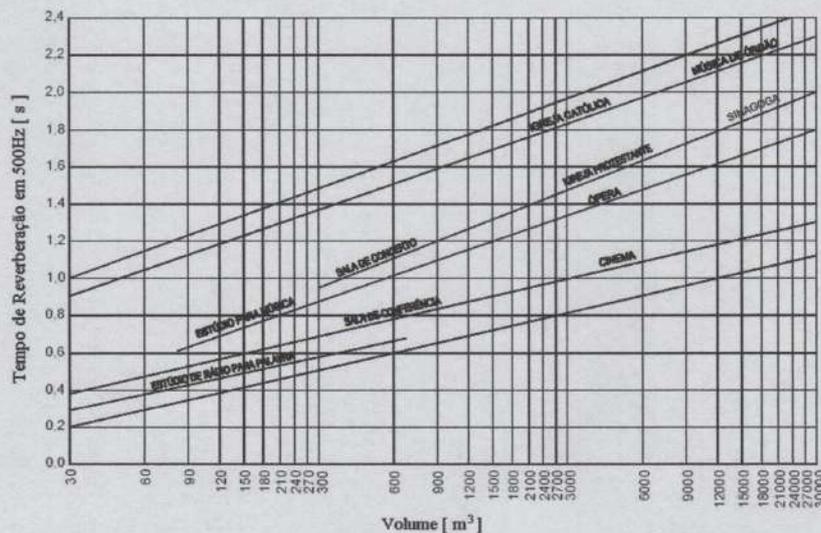


Gráfico para verificação do Tempo Ótimo de Reverberação (TOR), através da curva de função.

Tabela de Cálculo de Tempo de Reverberação, utilizando o método de Wallace Sabine.

Tabela 1.1 – Propriedades acústicas dos materiais existentes na sala do chiller.

Materiais Existentes							
Descrição do Material	Absorção por banda de oitava						Área [m ²]
	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
Teto em concreto armado.	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	74,39
Piso em concreto armado.	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	74,39
Parede em alvenaria rebocada.	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	141,9
Abertura.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	8,83
Porta em chapa metálica.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	1,89
Porta semi oca em madeira.	0,04	0,04	0,08	0,12	0,08	0,07	1,89

PLANILHA GERAL DE TEMPO DE REVERBERAÇÃO

(Sala do chiller)

VOLUME: 333,26 m³

500 Hz

ITEM	IDENTIFICAÇÃO	Si (m ²)	ai	Si x ai
01	Teto em concreto armado.	74,39	0,02	1,48
03	Piso em concreto armado.	74,39	0,02	1,48
05	Parede em alvenaria rebocada.	141,9	0,03	4,25
06	Abertura	8,83	1,00	8,83
06	Porta em chapa metálica.	1,89	0,01	0,02
07	Porta semi oca em madeira.	1,89	0,08	0,15

Absorção total calculada	16,21
Tempo de reverberação calculado (tr)	3,35

CÁLCULO DE TR

$$TR (500 \text{ Hz}) = 0,163 \times V / \Sigma (Si \times ai)$$

$$TR (500 \text{ Hz}) = 0,163 \times 333,26 / 16,21$$

$$TR (500 \text{ Hz}) = \mathbf{3,35 \text{ s}}$$

Tabela de Cálculo de Tempo de Reverberação, utilizando o método de Wallace Sabine.

Tabela 1.1 – Propriedades acústicas dos materiais especificados na sala do chiller.

Materiais especificados no Isolamento e Condicionamento Acústico							
Descrição do Material	Absorção por banda de oitava						Área [m ²]
	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
Forro em placas de gesso perfurado aleatório com sobreposição de manta acústica em lã de rocha 50 mm, Dens. 48 Kg/m ² .	0,60	0,73	0,55	0,62	0,35	0,39	74,39
Piso em concreto.	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	74,39
Painel em lã de rocha PSR96, 50mm, Densidade 96 Kg/m ² , com proteção em véu de vidro preto em uma das faces. Perfis de fixação ISR e ISL.	0,26	1,00	1,00	0,75	0,54	0,33	111,9
Parede em alvenaria rebocada.	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	31,9
Abertura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	8,83
Porta acústica Classe 5, em madeira.	0,04	0,04	0,08	0,12	0,08	0,07	1,89

PLANILHA GERAL DE TEMPO DE REVERBERAÇÃO

(Sala do chiller)

VOLUME: 305,0 m³

500 Hz

ITEM	IDENTIFICAÇÃO	Si (m ²)	ai	Si x ai
01	Forro em placas de gesso perfurado aleatório com sobreposição de manta acústica em lã de rocha 50 mm, Dens. 48 Kg/m ² .	74,39	0,55	40,91
03	Piso em concreto.	74,39	0,01	0,74
05	Painel em lã de rocha 50mm, Densidade 96 Kg/m ² , com proteção em véu de vidro preto. Perfis de fixação ISR e ISL.	111,9	1,00	111,9
06	Parede em alvenaria rebocada.	31,9	0,03	0,95
07	Abertura	8,83	1,00	8,83
08	Porta acústica Classe 5, em madeira (02).	1,89	0,08	0,15

Absorção total calculada	163,48
Tempo de reverberação calculado (tr)	0,27

CÁLCULO DE TR

$$TR (500 \text{ Hz}) = 0,163 \times V / \Sigma (Si \times ai)$$

$$TR (500 \text{ Hz}) = 0,163 \times 305,0 / 163,48$$

$$TR (500 \text{ Hz}) = \mathbf{0,30 \text{ s}}$$

CÁLCULO DE NR

$$\text{NR (500 Hz)} = 10 \times \log A_1/A_2$$

$$\text{NR (500 Hz)} = 10 \times \log 16,21/163,48$$

$$\text{NR (500 Hz)} = - 10,03 \text{ dB}$$

PLANILHA GERAL DE CÁLCULO DE TL (Perda de Transmissão)

(Sala do Chiller)

ITEM	MATERIAL DE FECHAMENTO	S1 (m ²)	ISOLAMENTO dB (A) –500Hz	COEFICIENTE (t1)	S1 x t1
01	Piso: Sistema de piso com laje maciça em concreto armado (15,0 cm).	74,39	50	0,00010000	0,007439
02	Teto: Sistema de piso com laje maciça em concreto armado (15,0 cm) e forro em placas de gesso perfurado aleatório com sobreposição de manta acústica em lã de rocha 50 mm, Dens. 48 Kg/m ² .	74,39	55	0,000003162	0,000235
04	Painel NEXACUSTIC 32 com alma de lã de PET 32, Dens. 32 Kg/m ² e painel em lã de rocha 50mm, Densidade 96 Kg/m ² , com proteção em véu de vidro preto.	111,9	45	0,0000316	0,003536
05	Parede em alvenaria rebocada.	31,9	35	0,0003162	0,01008
06	Porta acústica Classe 05	1,89	35	0,0003162	0,00059
07	Abertura	8,83	00	0,0	0,0

Área total de superfície ($\sum S'$)	303,29
Somatório das Áreas X Coef. Transmissão ($\sum t1xS1$)	0,02188
TL total: $10.\log(\sum S' / \sum t1xS1)$	41,4

CÁLCULO DO RUÍDO DE TRANSMISSÃO

$$\text{NPS Leq } 85,8 \text{ dB} - \text{NR } 10,0 \text{ dB} - \text{TLc } 41,4 \text{ dB} = 34,4 \text{ dB}$$

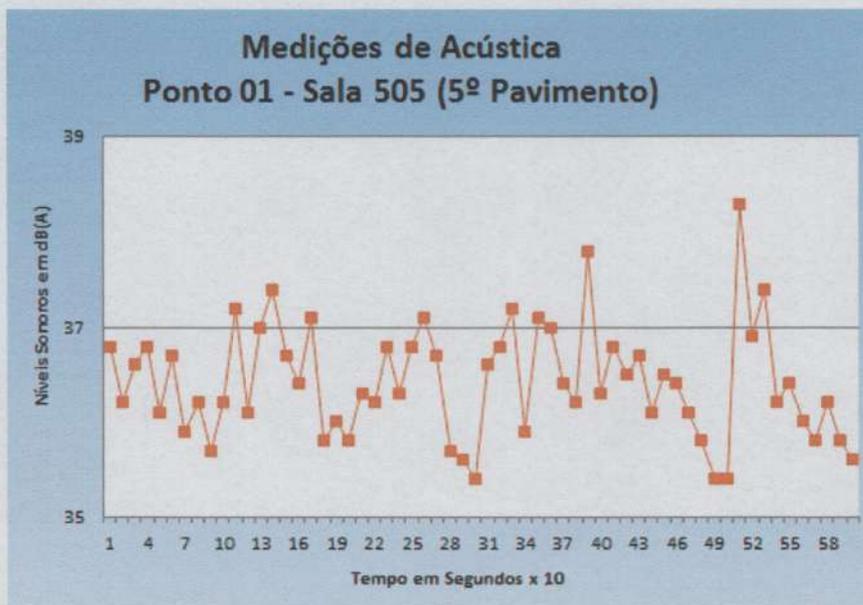
PLANILHA DE CÁLCULO DE Leq



EDF. SEDE TRE PE

LOCAL	Av. Agamenom Magalhães						
Cidade:	RECIFE - PE						
Ponto	1						
Data e Hora:	30/09/18 08h14m - 08h24m						
	TEMPO EM SEGUNDO						
	10	20	30	40	50	60	
MINUTOS	1	36,8	37,2	36,3	36,6	36,8	38,3
	2	36,2	36,1	36,2	36,8	36,5	36,9
	3	36,6	37,0	36,8	37,2	36,7	37,4
	4	36,8	37,4	36,3	35,9	36,1	36,2
	5	36,1	36,7	36,8	37,1	36,5	36,4
	6	36,7	36,4	37,1	37,0	36,4	36,0
	7	35,9	37,1	36,7	36,4	36,1	35,8
	8	36,2	35,8	35,7	36,2	35,8	36,2
	9	35,7	36,0	35,6	37,8	35,4	35,8
	10	36,2	35,8	35,4	36,3	35,4	35,6
	Lpico =				Leq =	40,0	

Obs: Medição 01. Sonômetro posicionado no centro da sala 505 (5º Pavimento) a 1 m da laje de teto com os equipamentos (chillers e condensadora do ar-condicionado) desligados e portas fechadas.



PLANILHA DE CÁLCULO DE Leq

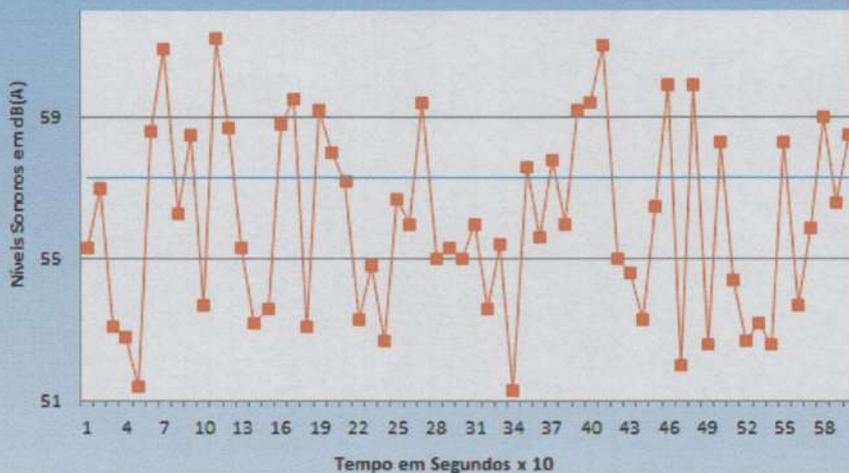


EDF. SEDE TRE PE

LOCAL	Av. Agamenom Magalhães, 1160						
Cidade:	RECIFE - PE						
Ponto	1						
Data e Hora:	30/09/18 08h50m - 09h00						
		TEMPO EM SEGUNDO					
		10	20	30	40	50	60
MINUTOS	1	55,3	61,2	57,2	56,0	61,0	54,4
	2	57,0	58,7	53,3	53,6	55,0	52,7
	3	53,1	55,3	54,8	55,4	54,6	53,2
	4	52,8	53,2	52,7	51,3	53,3	52,6
	5	51,4	53,6	56,7	57,6	56,5	58,3
	6	58,6	58,8	56,0	55,6	59,9	53,7
	7	60,9	59,5	59,4	57,8	52,0	55,9
	8	56,3	53,1	55,0	56,0	59,9	59,0
	9	58,5	59,2	55,3	59,2	52,6	56,6
	10	53,7	58,0	55,0	59,4	58,3	58,5
	Lpico =					Leq =	57,3

Obs: Medição 02. Sonômetro posicionado no centro da sala 505 a 1 m da laje de teto com os equipamentos localizados na laje técnica ligados (chillers), condensadora do ar-condicionado desligada e portas fechadas.

Medições de Acústica Ponto 01 - Sala 505 (5º Pavimento)



PLANILHA DE CÁLCULO DE Leq

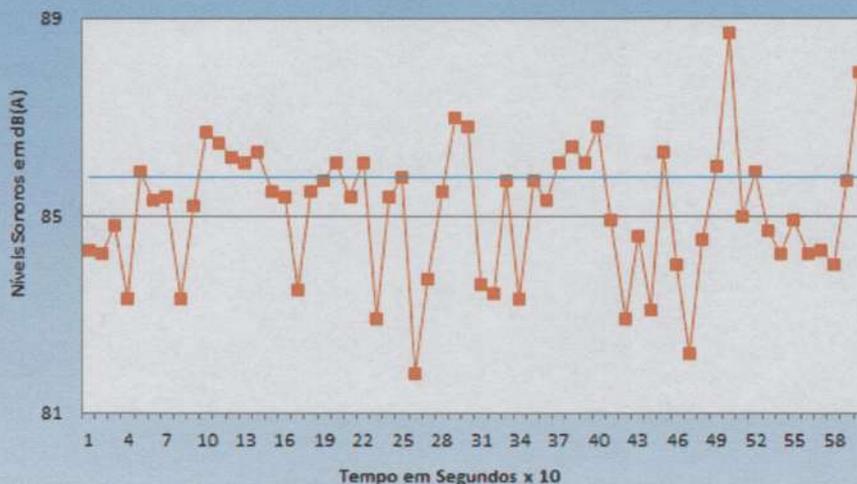


EDF. SEDE TRE PE

LOCAL	Av. Agamenom Magalhães, 1160						
Cidade:	RECIFE - PE						
Ponto	2						
Data e Hora:	30/09/18 09h37m - 09h47m						
	TEMPO EM SEGUNDO						
	10	20	30	40	50	60	
MINUTOS	1	84,3	86,5	85,4	83,6	84,9	85,0
	2	84,2	86,2	86,1	83,4	82,9	85,9
	3	84,8	86,1	82,9	85,7	84,6	84,7
	4	83,3	86,3	85,4	83,3	83,1	84,2
	5	85,9	85,5	85,8	85,7	86,3	84,9
	6	85,3	85,4	81,8	85,3	84,0	84,2
	7	85,4	83,5	83,7	86,1	82,2	84,3
	8	83,3	85,5	85,5	86,4	84,5	84,0
	9	85,2	85,7	87,0	86,1	86,0	85,7
	10	86,7	86,1	86,8	86,8	88,7	87,9
	Lpico =				Leq =	85,8	

Obs: Medição 03. Sonômetro posicionado no centro da laje técnica (6º pavimento) a 1 m da laje de piso com os equipamentos (chillers) ligados e portas fechadas.

Medições de Acústica Ponto 02 - Laje Técnica (6º Pavimento)



10 Valores de referência para avaliação, estudo e projeto

Para fins de avaliação sonora, elaboração de estudos e de projetos, na Tabela 3 são apresentados valores de referência para diferentes finalidades de uso de ambientes internos de uma edificação.

Para fins de elaboração de estudos e projetos acústicos de ambientes internos a edificações os valores de referência de níveis de pressão sonora, em função de sua finalidade de uso, são aqueles estabelecidos na Tabela 3.

Para fins de avaliação sonora, considera-se adequado para uso o ambiente cujos níveis de pressão sonora representativos sejam iguais ou inferiores aos valores de referência apresentados na Tabela 3, admitindo-se uma tolerância de até 5 dB para RL_{Aeq} e RL_{ASmax} e até 5 para RL_{NC} . Os valores de RL_{ASmax} devem ser considerados apenas quando a fonte sonora – objeto de avaliação for parte integrante da própria edificação onde situa-se o ambiente avaliado.

Tabela 3 (continuação)

Finalidade de uso	Valores de referência		
	RL_{Aeq} (dB)	RL_{ASmax} (dB)	RL_{NC}
Cinemas	35	40	30
Salas de concertos	30	35	25
Teatros	30	35	25
Templos religiosos pequenos ($\leq 600 \text{ m}^3$)	40	45	35
Templos religiosos grandes ($> 600 \text{ m}^3$)	35	40	30
Bibliotecas	40	45	35
Museus (exposições)	40	45	35
Estúdios de gravação audiovisual	25	30	20
Educacionais			
Circulações	50	55	45
Berçário	40	45	35
Salas de aula	35	40	30
Salas de música	35	40	30
Escritórios			
Centrais de telefonia (<i>call centers</i>)	50	55	45
Circulações	50	55	45
Escritórios privativos (gerência, diretoria etc.)	40	45	35
Escritórios coletivos (<i>open plan</i>)	45	50	40
Recepções	45	50	40
Salas de espera	45	50	40

SISTEMAS DE PISOS – NBR 15.575-03

Os sistemas de pisos, que separam pavimentos, devem garantir um desempenho adequado de isolamento acústico aéreo e de isolamento acústico ao ruído de impacto. Esses sistemas de pisos estão compostos pelos elementos de camada estrutural (laje) e elementos opcionais (contrapiso). Este resultado é apresentado na tabela abaixo, junto com a classificação do desempenho em cada classe, conforme ABNT NBR 15.575-3:2013.

A transmissão do ruído de impacto entre duas áreas sobrepostas em uma edificação se produz através do próprio sistema de piso (transmissão direta). Essas transmissões dependem das propriedades das soluções construtivas e das uniões entre elas. Devido a isso, o desempenho de isolamento ao ruído de impacto entre dois ambientes separados por um sistema de pisos de um edifício ($L'nT,w$) é inferior ao desempenho do mesmo sistema de piso ensaiado em laboratório (Ln,w)

A transmissão de ruído aéreo entre duas unidades habitacionais sobrepostas em uma edificação se produz através do próprio sistema de piso (transmissão direta) e dos elementos laterais ou paredes (transmissão indireta). Essas transmissões dependem das propriedades das soluções construtivas e das uniões entre elas. Devido a isso, o desempenho de isolamento ao ruído aéreo entre dois ambientes separados por um sistema de pisos de um edifício ($D'nT,w$) é geralmente inferior ao desempenho do mesmo sistema de piso ensaiado em laboratório (Rw).

A tabela descreve o limite mínimo de isolamento acústico ao ruído aéreo, estabelecido pela NBR 15.575-3:13.

PARÂMETRO		CRITÉRIO	DESEMPENHO		
			MIN	INT	SUP
Diferença padronizada de nível ponderada	DnT,w	Sistema de piso separando unidades habitacionais autônomas de áreas em que um dos recintos seja dormitório.	$\geq 45dB$	$\geq 50dB$	$\geq 55dB$

NBR 15575-3 estabelece os limites mínimos de isolamento acústico ao ruído aéreo.

De acordo com a ABNT NBR 15.1575-3:2013, o nível de redução sonora ponderado ($D_{nT,w}$) do sistema de piso deverá ser superior a 45 dB, compreendido no nível MÍNIMO. Ensaio em campo de edifícios com lajes maciças em concreto armado (15,0 cm), possuem resultados entre 50 dB e 53 dB (Laboratório da UFSM / 2008), ou seja, este sistema atende aos requisitos normativos ao menos em desempenho INTERMEDIÁRIO.

A tabela descreve o limite mínimo de isolamento acústico ao ruído de transmissão, estabelecido pela NBR 15.575-3:13.

PARÂMETRO		CRITÉRIO	DESEMPENHO		
			MIN	INT	SUP
Diferença padronizada de nível ponderada	$L'_{nT,w}$	Sistema de piso separando áreas de permanência de pessoas.	$\leq 55\text{dB}$	$\leq 45\text{dB}$	$\leq 40\text{dB}$

NBR 15575-3 estabelece os limites mínimos de isolamento acústico ao ruído de impacto.

De acordo com a ABNT NBR 15.1575-3:2013, o nível de redução sonora ponderado ($L'_{nT,w}$) deverá ser inferior a 55 dB. O sistema de piso proposto, composto de laje flutuante em concreto maciço e forro, está compreendido entre 51 dB e 55 dB (Laboratório da UFSM / 2008), para atendimento ao desempenho SUPERIOR. Ou seja, este sistema atende aos requisitos normativos.

Para a aceitação dos serviços após a execução da obra, deverão ser realizadas medições dos níveis de pressão sonora conforme a NBR 10.151/00 no interior das salas do 5º pavimento com os equipamentos (chillers) em funcionamento e os valores encontrados deverão atender aos NPS aceitáveis ($RL_{Aeq} = 40\text{dB}$, $RL_{ASmax} = 45\text{dB}$ e $RL_{NC} = 35\text{dB}$) em conformidade com a NBR 10.152/17.

Sem mais para o momento, nos colocamos a disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,



Arq. Francisco Buarque de Gusmão Neto

CAU PE A21549-0

Arq.^o Francisco Buarque de Gusmão Neto
Sócio Diretor
CAU A21549-0 PE

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE PERNAMBUCO – TRE/PE

OBJETO: Execução do projeto acústico da sala do chiller do edifício Sede do TRE-PE

ENDEREÇO: Av. Gov. Agamenon Magalhães, nº 1.160, Graças - Recife/PE - CEP: 52010-904

EMPRESA: Buarque Projetos e Construções LTDA

REFERÊNCIAS: SINAPI (Fev/2019)



ANEXO V – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA – FEVEREIRO/2019 – DESONERADO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	REFERÊNCIA
1	SERVIÇOS PRELIMINARES				6.998,06	
1.1	Taxa da ART.	und	1,00	R\$ 226,50	R\$ 226,50	PL 1610/2018 CREA PE
1.2	Placa de obra em chapa de aço galvanizado.	m2	1,00	R\$ 337,80	R\$ 337,80	SINAPI/74209/00 1 Fev/2019
1.3	Mobilização de pessoal e equipamentos/ferramentas.	und	1,00	R\$ 622,88	R\$ 622,88	Composição 01
1.4	Encarregado geral de obras com encargos complementares.	%	100	R\$ 5.810,88	R\$ 5.810,88	SINAPI/93572 Fev/2019
2	FORRO				R\$ 16.812,14	
2.1	Fornecimento e instalação de forro em placas de gesso acartonado 125 mm perfurado (furos aleatório), faixa em gesso acartonado liso com 30 e 50 mm, inclusive perfis metálicos (inclusive transporte do material até o pavimento técnico do TRE-PE).	m2	74,39	R\$ 193,00	R\$ 14.357,27	Cotação 01
2.2	Fornecimento e instalação de manta acústica em lã de rocha PSE 48, 50 mm, densidade 48 Kg/m ² (inclusive transporte do material até o pavimento técnico do TRE-PE).	m2	74,39	R\$ 33,00	R\$ 2.454,87	Cotação 02
3	PORTAS				R\$ 8.337,91	
3.1	Fornecimento e Instalação de Porta acústica Classe 5 PIAC-5, com uma folha de abrir (A1A), dimensão de 900mm x 2100mm. Vedação de piso tipo guilhotina retrátil. Revestida com laminado melâmico liso na cor cinza. Inclusive dobradiça, maçaneta e fechadura (inclusive transporte do material até o pavimento técnico do TRE-PE).	und	1,00	R\$ 8.337,91	R\$ 8.337,91	Cotação 03
4	PAREDES				R\$ 76.204,92	
4.1	Fornecimento e Instalação de painel acústico NEXACUSTIC 32, com alma de lã de PET 50mm, Dens. 32 Kg/m ² , inclusive montante e guias 48mm (inclusive transporte do material até o pavimento técnico do TRE-PE).	m2	111,89	R\$ 583,07	R\$ 65.239,70	Cotação 04
4.2	Fornecimento e Instalação de painéis em lã de rocha PSR96, 50mm, densidade 96 Kg/m ² , com proteção em véu de vidro preto e perfis de fixação ISR e ISL (inclusive transporte do material até o pavimento técnico do TRE-PE).	m2	111,89	R\$ 98,00	R\$ 10.965,22	Cotação 05
5	PINTURA NO FORRO				R\$ 2.651,26	
5.1	Aplicação de fundo selador acrílico em teto, uma demão. AF_06/2014.	m2	74,39	2,06	R\$ 153,24	SINAPI/88484 Fev/2019
5.2	Aplicação e lixamento de massa látex em teto, duas demãos. AF_06/2014.	m2	74,39	R\$ 17,35	R\$ 1.290,67	SINAPI/88496 Fev/2019
5.3	Aplicação de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos. AF_06/2014.	m2	74,39	R\$ 16,23	R\$ 1.207,35	SINAPI/95625 Fev/2019
6	LAJE FLUTUANTE				R\$ 6.710,42	
6.1	Execução de estruturas de concreto armado com armadura .10 x .10 em aço 3/8" soldada convencional, (prédio), fck = 25 MPa. AF_01/2017.	m3	0,52	1.358,33	R\$ 706,33	SINAPI/95952 Fev/2019
6.2	Fornecimento e instalação de traveseiro de apoio em borracha neoprene 20 mm.	m2	6,60	R\$ 350,00	R\$ 2.310,00	Cotação 06
6.3	Macaqueamento dos chillers	und	2,00	R\$ 1.800,00	R\$ 3.600,00	Cotação 07
6.4	Demolição de lajes, de forma manual, sem reaproveitamento. AF_12/2017.	m3	0,52	R\$ 180,93	R\$ 94,08	SINAPI/97628 Fev/2019
7	ENTREGA DA OBRA				R\$ 1.241,43	
7.1	Limpeza final da obra	m2	186,28	R\$ 2,15	R\$ 401,11	SINAPI/9537 Nov/2018 + INCC (Nov/18 – Fev/19)
7.2	Desmobilização de pessoal e equipamentos/ferramentas.	und	1,00	R\$ 622,88	R\$ 622,88	Composição 02
7.3	Carga, descarga e transporte de entulho em caminhão basculante 6m ³ – bota-fora, D.M.T =20,0km, inclusive destinação final.	m3	6,00	R\$ 36,24	R\$ 217,44	Composição 03
	SUBTOTAL				R\$ 118.956,14	
	B.D.I.(%)	26,70%			R\$ 31.761,29	
	TOTAL				R\$ 150.717,43	

Composições

ANEXO VI - COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE CUSTOS UNITÁRIOS						
COMPOSIÇÃO 1						
Execução do projeto acústico da sala do chiller do edifício Sede do TRE-PE						
REFERÊNCIA	SINAPI – Fevereiro 2019					
ITEM	DESCRIÇÃO					
1	SERVIÇOS PRELIMINARES					
SUBITEM	DESCRIÇÃO					UNID.
1.3	Mobilização de pessoal e equipamentos/ferramentas					und
REFERÊNCIA	COMPONENTES	CONSUMOS	UNID.	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
SINAPI 73467 Fev/2019	Caminhão Toco, carga útil máxima 9710 kg, distância entre eixos (CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 9.710 KG, DIST. ENTRE EIXOS 3,56 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,50 X 6,50 X 0,50M - CHP DIURNO. AF_06/2014).	4	CHP	R\$ 141,64	R\$ 566,56	
SINAPI 88316 Fev/2019	Servente com Encargos Complementares	4	h	R\$ 14,08	R\$ 56,32	
CUSTO UNITÁRIO					622,88	

COMPOSIÇÃO 2						
Execução do projeto acústico da sala do chiller do edifício Sede do TRE-PE						
REFERÊNCIA	SINAPI – Fevereiro 2019					
ITEM	DESCRIÇÃO					
8	SERVIÇOS PRELIMINARES					
SUBITEM	DESCRIÇÃO					UNID.
8.2	Desmobilização de pessoal e equipamentos/ferramentas					und
REFERÊNCIA	COMPONENTES	CONSUMOS	UNID.	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
SINAPI 73467 Fev/2019	Caminhão Toco, carga útil máxima 9710 kg, distância entre eixos (CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 9.710 KG, DIST. ENTRE EIXOS 3,56 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,50 X 6,50 X 0,50M - CHP DIURNO. AF_06/2014).	4	CHP	R\$ 141,64	R\$ 566,56	
SINAPI 88316 Fev/2019	Servente com Encargos Complementares	4	h	R\$ 14,08	R\$ 56,32	
CUSTO UNITÁRIO					622,88	

COMPOSIÇÃO 3						
Execução do projeto acústico da sala do chiller do edifício Sede do TRE-PE						
REFERÊNCIA	SINAPI – Fevereiro 2019					
ITEM	DESCRIÇÃO					
8	ENTREGA DA OBRA					
SUBITEM	DESCRIÇÃO					UNID.
8.3	Carga, descarga e transporte de entulho em caminhão basculante 6m ³ – bota-fora, D.M.T =20,0km, inclusive destinação final					m ³
REFERÊNCIA	COMPONENTES	CONSUMOS	UNID.	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	
SINAPI 93590 Fev/2019	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30KM (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016	20	m ³ xkm	0,82	16,40	
SINAPI 72897 Fev/2019	Carga manual de entulho em caminhão basculante 6m ³	1	m ³	19,84	19,84	
CUSTO UNITÁRIO					36,24	

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE PERNAMBUCO

ANEXO VIII

EXIGÊNCIA DE ACERVO TÉCNICO

Quadro 1 - Comprovação da Capacidade Técnico-Operacional

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	Quantidade
1	Instalações de sistema de proteção acústica para atenuação de ruídos, aéreos e de vibrações.	01

Quadro 2 - Comprovação da Capacidade Técnico-Profissional

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	Quantidade
1	Execução e Instalação de sistema de proteção acústica devidamente registrada no CREA/PE.	01

Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DE REFERÊNCIA

EXECUÇÃO DO PROJETO ACÚSTICO SALA DO CHILLER - TRE/PE

ANEXO VII

ITEM	DESCRIÇÃO		VALOR	30 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$	6.998,06	6.998,06
		%	5,88%	100,00%
3	FORRO	R\$	16.812,14	16.812,14
		%	14,13%	100,00%
4	PORTAS	R\$	8.337,91	8.337,91
		%	7,01%	100,00%
5	PAREDES	R\$	76.204,92	76.204,92
		%	64,06%	100,00%
6	PINTURA NO FORRO	R\$	2.651,26	2.651,26
		%	2,23%	100,00%
7	LAJE FLUTUANTE	R\$	6.710,42	6.710,42
		%	5,64%	100,00%
8	ENTREGA DA OBRA	R\$	1.241,43	1.241,43
		%	1,04%	100,00%
TOTAL EM R\$		R\$	118.956,14	118.956,14
BDI (%) 26,7		%	31.761,29	R\$ 31.761,29
TOTAL EM R\$ (com BDI)		R\$	150.717,43	150.717,43
TOTAL EM R\$			100,00%	

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE PERNAMBUCO

OBRA: Contratação de serviço de empresa especializada na Execução do Projeto de Isolamento e Tratamento Acústico para a sala do Chiller da Sede do TRE-PE, de modo a neutralizar/minimizar a transmissão dos sinais de áudio/vibrações aos ambientes existentes no 5º Pavimento

LOCAL: Avenida Gov. Agamenon Magalhães, 1160 – Graças – Recife/PE

ANEXO X - PLANILHA DE REFERÊNCIA DE COMPOSIÇÃO DO BDI

Preencher somente os campos em amarelo

Detalhamento de BDI - Bonificação e Despesas Indiretas

Certame:

Licitante:

$$BDI = \left\{ \frac{(1 + \text{Adm. Central} + \text{Riscos} + \text{Seguro} + \text{Garantia}) \times (1 + \text{DespFin}) \times (1 + \text{Lucro})}{1 - [\text{Tributos} + [(1 - \text{Material}) \times \text{ISS}]]} \right\} - 1$$

CUSTO DIRETO

	%	
Valor Percentual de Materiais	30,00	0,30000
Valor Percentual de Mão-de-obra	70,00	0,70000

BDI - Percentuais:

AdmCentral	2,50	0,02500
DespFinanceiras	1,00	0,01000
Riscos	1,27	0,01270
Lucro	7,40	0,07400
Tributos Federais:		
	3,65	0,03650
PIS	0,65	0,00650
COFINS	3,00	0,03000
Demais tributos:		
	ISS 5,00	0,05000
Seguro + Garantia	0,80	0,00800

Em atendimento à recomendação do Tribunal de Contas da União, deve-se seguir a legislação do município no qual será executada a obra.

BDI Calculado

22,16000

Acréscimo de 4.5 % (desoneração da folha de pagamento) - Lei 13.161 de 31 de agosto de 2015

4,50000

BDI Total

26,7

Detalhamento da rubrica "Despesas Financeiras":

Descrição	Percentual
Custo de oportunidade	1,00

PERNAMBUCO

VIGÊNCIA A PARTIR DE 10/2018

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,06%	Não incide	18,06%	Não incide
B2	Feriados	4,33%	Não incide	4,33%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,93%	0,71%	0,93%	0,71%
B4	13º Salário	10,86%	8,33%	10,86%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	2,18%	Não incide	2,18%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	7,69%	5,90%	7,69%	5,90%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	44,98%	15,67%	44,98%	15,67%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,83%	3,71%	4,83%	3,71%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	5,96%	4,58%	5,96%	4,58%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,96%	3,81%	4,96%	3,81%
C5	Indenização Adicional	0,41%	0,31%	0,41%	0,31%
C	Total	16,27%	12,50%	16,27%	12,50%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,56%	2,63%	16,55%	5,77%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,40%	0,31%	0,43%	0,33%
D	Total	7,96%	2,94%	16,98%	6,10%
TOTAL(A+B+C+D)		86,01%	47,91%	115,03%	71,07%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET