

# Estudo Técnico Preliminar 47/2020

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 47648.002077/2019-91

## 2. Legislação

I- Instrução Normativa nº 05 – MPDG, de 26 de Maio de 2017, que dispõe sobre as regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional.

II- Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

III- Decreto nº 2.271, de 7 de julho de 1997, que dispõe sobre a contratação de serviços pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e dá outras providências.

IV- Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, que regulamenta a licitação, na modalidade pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia, e dispõe sobre o uso da dispensa eletrônica, no âmbito da administração pública federal.

## 3. Objeto do serviço a ser contratado

3.1. Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de inspeção de segurança em reservatório de ar comprimido (vaso de pressão), de diagnóstico técnico e de manutenção preventiva e corretiva (incluindo peças, componentes ou acessórios) em sistema de geração e tratamento de ar comprimido utilizado no Serviço de Laboratório de EPI (SLEP) do Centro Técnico Nacional da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho – FUNDACENTRO.

## 4. Descrição da necessidade

4.1. A Fundacentro é o único laboratório nacional reconhecido pela Subsecretaria da Inspeção de Trabalho para conduzir ensaios em respiradores purificadores de ar com filtros substituíveis e adução de ar. Os ensaios nestes respiradores podem ser solicitados à Fundacentro por fabricantes e importadores, consumidores e usuários de respiradores ou pela fiscalização das Superintendências Regionais do Trabalho, que fazem uso dos relatórios com os resultados obtidos para diferentes finalidades: a) fabricantes e importadores de respiradores: obtenção do Certificado de Aprovação (CA) junto à Coordenação Geral de Segurança e Saúde no Trabalho, da Subsecretaria de Inspeção do Trabalho do Ministério da Economia; b) consumidores ou usuários de respiradores: averiguação da qualidade dos EPI fornecidos aos trabalhadores; c)

fiscalização: verificação se respiradores apreendidos apresentam desempenho equivalente ao das amostras que originaram o seu CA. Como tal, existe uma grande demanda pela realização destes ensaios – para exemplificar, desde 2014 foram elaborados mais de 170 relatórios de ensaio, somente em respiradores purificadores de ar, sendo cada um deles utilizados com vários tipos e classes de filtros.

4.2. Os ensaios em respiradores são conduzidos com base em requisitos de normas técnicas de ensaio estabelecidas pela Portaria SEPRT nº 11.437 de 06/05/2020, as quais são aplicáveis para verificar se os equipamentos de proteção individual (EPI) atendem ou não a determinados requisitos de desempenho e qualidade. Para a realização destes ensaios no SLEP, é utilizado um sistema de geração e tratamento de ar comprimido composto por um compressor rotativo de parafuso lubrificado da marca Fini/Dinatec, modelo Fini Cube 10 SD (número de série 0111059508; pressão de operação nominal: 10 bar; vazão: 35 pcm), um reservatório de ar comprimido com volume de 400 L, dois pré-filtros, um secador de ar por refrigeração e dois pós-filtros. Este sistema fornece ar com a qualidade necessária para o adequado funcionamento dos equipamentos laboratoriais utilizados atualmente em ensaios de respiradores purificadores de ar com filtros substituíveis. Futuramente, o mesmo sistema será necessário também para a pretendida retomada de ensaios em respiradores de adução de ar.

4.3. Considerando que a adequada condução dos ensaios em equipamentos de proteção respiratória não é possível sem o sistema de geração e tratamento de ar comprimido, que a alta demanda de uso deste sistema ocasiona desgastes naturais em seus diferentes componentes e que a sua última manutenção especializada foi realizada em agosto de 2017, o objeto deste processo é solicitado para verificar e promover ou manter o correto funcionamento do sistema, com o objetivo de preservar a sua vida útil. Para isso, é necessária, entre outros procedimentos especializados, a realização de diagnósticos de funcionamento, inspeções de segurança no reservatório de ar; inspeções em manômetros e válvulas de segurança; limpezas; lubrificações; verificações, regulagens e substituição de peças, componentes ou acessórios, englobando ainda a detecção e correção de eventuais problemas que o equipamento ou seus componentes possam apresentar. Somado a isso, os serviços especializados também são requeridos, pois, em função do uso frequente do compressor, foi verificada a necessidade de consertar o painel de comando deste equipamento, substituir a sua espuma interior para melhor isolamento acústico, reparar vazamentos de óleo recorrentes, além de reparar ou, em caso de reparo inviável, substituir um secador de ar comprimido por refrigeração, que vem apresentando, sistematicamente, problemas de vazamento do gás refrigerante.

4.4. Diante do exposto acima, os diagnósticos técnicos, inspeção de segurança e manutenções constituem serviços essenciais não somente para checar o estado de conservação e de segurança do sistema de geração e tratamento de ar comprimido e promover ou manter o seu bom funcionamento para a adequada realização e continuidade dos ensaios em respiradores, mas também para reparar, prevenir e minimizar a ocorrência de falhas no sistema que poderiam prejudicar o desenvolvimento das atividades realizadas nos Laboratórios do SLEP.

## 5. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Serviço de Laboratório de EPI (SLEP)	Fernanda de Freitas Ventura
Serviço de Laboratório de EPI (SLEP)	Silvia Helena de Araujo Nicolai

## 6. Descrição dos Requisitos da Contratação

### 6.1. Requisitos necessários ao atendimento da necessidade

6.1.1. A Contratada deverá realizar os serviços levando em consideração as especificidades do sistema de geração e tratamento de ar comprimido, composto pelos componentes especificados na tabela abaixo. Deverá considerar, ainda, no dimensionamento de sua proposta, que o sistema não passa por manutenções preventivas e corretivas especializadas desde agosto/2017.

Item	Descrição/especificação dos componentes do sistema de geração e tratamento de ar comprimido	Qtde
1	Compressor rotativo de parafuso lubrificado modelo Fini Cube 10 SD (pressão de operação nominal: 10 bar; vazão: 35 pcm), da marca Fini /Dinatec Indústria e Comércio Ltda.	01
2	Reservatório de ar comprimido (vaso de pressão), modelo Reservatório Vertical 400 L, com volume de 400 litros, diâmetro interno de 560 mm, comprimento do corpo cilíndrico de 1500 mm, material utilizado no cilindro e calotas: aço ASTM 36, categoria C V, pressão máxima de trabalho admissível de 10,5 bar, marca Dinatec Indústria e Com. Ltda.	01
3	Filtro coalescente (pré-filtro) modelo EFC-0080 elemento filtrante A (código Dinatec do filtro: 1020.0010), com grau de filtração de 0,1 micron para remoção de emulsões e partículas sólidas, máximo residual de óleo de 0,5 ppm, capacidade de 80 Nm <sup>3</sup> /hora, pressão máxima de 16 bar.	02
4	Secador de ar por refrigeração modelo DPR 40 da marca Dew Point.	01
5	Filtro coalescente (pós-filtro) modelo EFC-0080 elemento filtrante B (código Dinatec do filtro: 1020.0017), com grau de filtração de 0,01 micron para remoção de emulsões e partículas sólidas, máximo residual de óleo de 0,01 mg/m <sup>3</sup> , capacidade de 80 Nm <sup>3</sup> /hora, pressão máxima de 16 bar.	01
6	Filtro adsorvedor (pós-filtro) modelo EFC-0080 elemento filtrante C (código Dinatec do filtro: 1020.0018), 0,005 micron, capacidade de 80 Nm <sup>3</sup> /hora, pressão máxima de 16 bar, grau de filtração: 0,003 mg /m <sup>3</sup> óleo, material do elemento filtrante: carvão ativado.	01

6.1.2. Os serviços deverão ser executados por técnicos qualificados de empresa especializada e autorizada para o tipo de serviço a ser executado pela Contratada.

6.1.3. A Contratada deverá possuir registro profissional, expedido pelo CREA, do engenheiro responsável pelos serviços prestados - este deverá possuir vínculo jurídico com a Contratada. Deverá possuir também atestado ou declaração de capacidade técnica-operacional, expedido em seu nome por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove a aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em natureza e quantidades com o objeto da contratação.

6.1.4. A Contratada deverá executar os serviços utilizando-se dos materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários à perfeita execução contratual, conforme disposto no Termo de Referência.

6.1.5. As visitas técnicas deverão ser planejadas pela Contratada, de forma que o técnico qualificado compareça ao Centro Técnico Nacional com tempo suficiente para realizar todos os serviços necessários, conforme descrito na seção 6.5 deste documento – modelo de execução do objeto.

6.1.6. Sempre que aplicável, os equipamentos utilizados em inspeções de segurança de componentes do sistema de geração e tratamento de ar comprimido deverão estar com calibração e aferição dentro da validade, realizadas por empresas qualificadas.

6.1.7. Todas as peças que forem substituídas nos serviços de manutenção preventiva e corretiva devem ser novas (sem uso, reforma ou recondicionamento), não retificadas e adequadas ao sistema de geração e tratamento de ar comprimido, sem resultar em perda de qualidade em relação aos itens substituídos e às especificações estabelecidas pelos fabricantes dos componentes do sistema, com vistas a garantir a correta adaptação ao equipamento sem risco de danificá-lo ou prejudicar sua vida útil. Materiais de qualidade superior serão aceitos, desde que não configurem outro tipo de produto e não gerem gastos adicionais futuros - por exemplo, para a sua manutenção e continuidade de uso.

6.1.8. Será de responsabilidade da Contratada o fornecimento dos equipamentos e ferramentas necessários à efetivação dos serviços.

6.1.9. Correrá por conta exclusiva da Contratada a responsabilidade pelo deslocamento de seus técnicos ao local de prestação dos serviços e/ou pela eventual retirada e entrega de componentes do sistema de geração e tratamento de ar comprimido, caso imprescindível para a conclusão dos serviços, e todas as despesas de transporte, frete e seguro correspondentes.

6.1.10. Em conformidade com o art. 26, inciso II, da Lei nº 8.078 de 11 de setembro de 1990, os serviços executados e as peças substituídas deverão possuir garantia mínima de 90 dias a partir de seu recebimento, período no qual a Contratada deverá dar toda e qualquer assistência relacionada ao serviço executado e aos materiais fornecidos, sem custos adicionais à Contratante. Prevalecerá o prazo de garantia fixado pela Contratada, se superior.

6.1.11. A contratada estará sujeita às penalidades previstas nos artigos no Art. 7º da Lei nº 10.520/2002, no Art. 28 do Decreto nº 5.450/2005, e nos Artigos 86 e 87 da Lei nº 8.666/93, assegurado o Direito Constitucional do Contraditório e da Ampla Defesa.

## 6.2. *Natureza dos serviços*

6.2.1. Sobre a natureza dos serviços, foram consideradas duas possíveis alternativas:

6.2.1.1. **Alternativa (a):** serviço comum de caráter continuado, sem mão de obra exclusiva, realizado com frequência semestral e com assinatura de termo de contrato válido por 12 meses, podendo, por interesse da Administração, ser prorrogado por períodos sucessivos, limitada a sua duração a 60 (sessenta) meses, nos termos do inciso II do artigo 57, da Lei nº 8.666, de 1993, e

6.2.1.2. **Alternativa (b):** serviço comum de caráter não continuado e sem mão de obra exclusiva, realizado de forma pontual, sem assistência contínua da empresa especializada após o seu término. Neste caso, a contratação seria iniciada com a emissão do Pedido de Fornecimento e finalizada com o recebimento do serviço e pagamento da sua nota fiscal, não devendo ser prorrogado, a não ser que de forma justificada por situações excepcionais e imprevisíveis, observada as hipóteses previstas no § 1º do art. 57 da Lei nº 8.666, de 1993.

6.2.2. Dentre ambas as opções mencionadas acima, esta ETP identifica a alternativa (b) como mais adequada ao atual contexto da contratação. Esta opção pelo serviço pontual, não continuado, é sugerida em função do longo período transcorrido desde a última manutenção realizada no sistema de geração e tratamento de ar comprimido da Fundacentro, que ocorreu em agosto de 2017, há mais de três anos. Neste cenário, considera-se que há uma maior incerteza em relação ao real estado de conservação e nível de desgaste do equipamento e de seus componentes (apesar do compressor continuar em funcionamento, ele apresenta problemas e, acrescido a isso, os elementos filtrantes dos pré-filtros e pós-filtros estão saturados e o secador de ar por refrigeração não está refrigerando). Isso pode resultar em necessidades de manutenção com complexidade variável, de características não necessariamente idênticas às de serviços preventivos continuados com renovação semestral. A partir dos resultados observados na contratação pontual, espera-se obter maiores conhecimentos acerca do real estado de conservação do sistema e colocar a manutenção dos seus componentes em dia, para então, a partir de informações mais atuais sobre suas condições de uso, viabilizar de uma melhor forma futuras contratações de serviços continuados de manutenção, no que couber.

6.2.3. Logo, com base no exposto acima, a contratação terá vigência pelo período correspondente à execução do objeto, respeitando-se os prazos previstos para o início, conclusão, recebimento e pagamento dos serviços. Deste modo, a contratação será iniciada com a emissão do Pedido de Fornecimento e finalizada com o recebimento dos serviços e pagamento da sua nota fiscal, não devendo ser prorrogado, a não ser que de forma justificada por situações excepcionais e imprevisíveis, observada as hipóteses previstas no § 1º do art. 57 da Lei nº 8.666, de 1993.

### *6.3. Critérios de sustentabilidade ambiental*

6.3.1. Os serviços prestados pela Contratada deverão pautar-se no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e materiais consumidos, bem como a geração excessiva de resíduos. Quando aplicável, a Contratada deverá atender aos seguintes critérios, os quais foram consultados no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da CGU/AGU, 3ª Edição, 2020:

6.3.2.1. Adotar medidas para evitar ao máximo o desperdício de água conforme instituído no Decreto nº 48.138, de 8 de outubro de 2003;

6.3.2.2. Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários para a execução de serviços;

6.3.2.3. Respeitar as Normas Brasileiras – NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, a lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 e demais normas ambientais vigentes sobre resíduos sólidos;

6.3.2.4. Observar a Resolução CONAMA nº 20, de 7 de dezembro de 1994, quanto aos equipamentos de limpeza que gerem ruído no seu funcionamento.

6.3.2.5. Constituir os bens, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2;

6.3.2.6. Fornecer os bens, preferencialmente, em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;

6.3.2.7. Fornecer os bens isentos de substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

#### *6.4. Vistoria*

6.4.1. Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, os proponentes poderão realizar vistoria, às suas expensas, nas instalações do local de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 09 horas às 12 horas e das 13:30 horas às 17 horas, no Centro Técnico Nacional da Fundacentro, localizado na Rua Capote Valente, 710 – Pinheiros – São Paulo. A vistoria deverá ser agendada previamente, com no mínimo 3 dias úteis de antecedência, pelos e-mails [fernanda.ventura@fundacentro.gov.br](mailto:fernanda.ventura@fundacentro.gov.br); [silvia.nicolai@fundacentro.gov.br](mailto:silvia.nicolai@fundacentro.gov.br) e/ou [slep@fundacentro.gov.br](mailto:slep@fundacentro.gov.br), ou pelos telefones (11) 3066-6156 (falar com Fernanda), ou (11) 3066-6158 (falar com Silvia).

6.4.2. Para a vistoria, o proponente, ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

6.4.3. Por ocasião da vistoria, ao interessado, ou ao seu representante legal, poderá ser entregue cópia do manual de instalação e operação do sistema de geração e tratamento de ar comprimido, contendo as informações relativas ao objeto, para que a empresa tenha condições de bem elaborar sua proposta.

6.4.4. A não realização da vistoria, quando facultativa, não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a proponente vencedora assumir os ônus dos serviços decorrentes.

6.4.5. O representante da interessada deverá declarar que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da contratação.

#### *6.5. Modelo de execução do objeto*

6.5.1. Os serviços deverão ser executados de 2ª a 6ª feira das 9h00 às 17h30 no Centro Técnico Nacional da FUNDACENTRO, localizado na Rua Capote Valente, 710 – Pinheiros – São Paulo /SP.

6.5.2. Para não comprometer as atividades desenvolvidas nos laboratórios, os serviços deverão ser previamente agendados com servidor do Serviço de Laboratorio de EPI da Fundacentro, o qual será responsável por acompanhar a visita. O agendamento deverá ser realizado com antecedência mínima de 3 dias úteis.

6.5.3. O serviço de inspeção de segurança deverá ser iniciado em até 10 dias corridos após a emissão do Pedido de Fornecimento e concluído em até 4 dias úteis após seu início, salvo ocorrência devidamente justificada por escrito à Contratante.

6.5.4. O serviço de diagnostico técnico deverá ser iniciado em até 10 dias corridos após a realização da inspeção de segurança e concluído em até 5 dias corridos após seu início, salvo ocorrência devidamente justificada por escrito à Contratante.

6.5.5. O serviço de manutenção corretiva deverá ser iniciado em até 10 dias corridos após o diagnóstico técnico ou autorização pela Fundacentro para aquisição de materiais além dos previstos no Termo de Referencia (caso necessários), devendo ser concluídos em até 8 dias úteis após seu inicio, salvo ocorrência devidamente justificada por escrito à Contratante. O serviço de manutenção preventiva deverá ser iniciado em até 10 dias corridos após a manutenção corretiva e ser concluídos em até 3 dias úteis após seu inicio, salvo ocorrência devidamente justificada por escrito à Contratante.

6.5.6. Após a conclusão dos serviços de inspeção de segurança, a Contratada deverá fornecer relatório de inspeção conforme requisitos da Norma Regulamentadora NR-13, com emissão de laudo ART (Anotação de Responsabilidade Técnica). Deverá fornecer, ainda, os certificados de calibração aplicáveis para a válvula de segurança e manômetro. Na ART devem constar informações sobre a inspeção realizada no reservatório de ar comprimido (vaso de pressão), no manômetro e na válvula de segurança do reservatório de ar comprimido.

6.5.7. Após a conclusão dos serviços de diagnóstico técnico e de manutenção, a Contratada deverá fornecer um relatório técnico descrevendo os serviços executados e emitir os devidos laudos e certificados aplicáveis atestando as condições de funcionamento do sistema. Devem constar no relatório informações sobre as condições do equipamento e seus componentes, defeitos encontrados, especificações das peças e materiais substituídos (marca, fabricante, modelo, procedência), eventuais causas de mau funcionamento e previsão antecipada, quando possível, da necessidade de substituição de qualquer item, elemento de troca, acessório ou peça do sistema. Se houver necessidade de troca de peças não prevista e não especificada no Termo de Referência, a Contratada deverá descrever as especificações básicas do material a ser substituído para apreciação e aprovação da Administração quanto à sua aquisição.

#### *6.5.5. Do diagnostico técnico*

6.5.5.1. Entende-se por diagnóstico técnico a identificação, a partir de uma série de procedimentos de verificação, das condições de funcionamento de todos os componentes do sistema de geração e tratamento de ar comprimido instalado na Fundacentro.

6.5.5.2. Deverá ser realizado diagnóstico técnico para identificação de problemas ou falhas de funcionamento e sinais de desgaste em peças e elementos de troca, verificando-se o estado de cada componente do sistema e evidenciando quais as ações para a correção, incluindo, se for o caso, a necessidade de troca de peças além das previstas no Termo de Referencia. Na realização deste serviço, deve ser considerado o tempo transcorrido desde a última manutenção no sistema, realizada em agosto/2017.

6.5.5.3. Se observados novos problemas ou falhas de funcionamento no sistema ou constatada a necessidade de substituição de peças além das previstas no Termo de Referência, a contratada deverá elaborar Relatório Técnico com as descrições dos serviços a serem realizados (os quais serão executados como parte dos serviços de manutenção contratados por este processo) e as especificações das peças e componentes a serem adquiridos (os quais serão substituídos como parte dos serviços de manutenção contratados do objeto), que deverá ser entregue à Contratante para aprovação.

6.5.5.4. Concluído o diagnóstico, havendo condições para a continuidade do serviço, proceder-se-á a manutenção corretiva e preventiva, garantindo o correto funcionamento do sistema de geração e tratamento de ar comprimido.

6.5.5.5. Somente após a aprovação pelo setor requisitante é que serão iniciados os serviços de manutenção corretiva e preventiva.

#### *6.5.6. Da manutenção corretiva*

6.5.6.1. A manutenção corretiva consiste em intervenções técnicas realizadas no sistema a fim de restabelecer as suas funções originais e perfeito estado de uso, incluindo procedimentos como consertos, reparos, ajustes e/ou troca de materiais com desgaste ou problemas de funcionamento. Neste sentido, o serviço de manutenção corretiva deverá incluir todos os procedimentos necessários para determinar causas de problemas no sistema de geração e tratamento de ar comprimido e reestabelecer suas boas condições de uso.

6.5.6.2. Considerando problemas já observados no compressor e seus componentes, a Contratada deverá realizar a manutenção corretiva incluindo todas as peças, componentes e acessórios necessários para: (i) consertar o painel de comando do compressor (que, atualmente, só está possibilitando ligar e desligar o compressor, não permitindo acessar as informações sobre o tempo de funcionamento total do equipamento e realizar a programação de intervalo tempo para a manutenção e demais parâmetros ajustáveis); (ii) reparar vazamentos de óleo; (iii) fornecer e substituir a espuma de isolamento acústico na parte interna lateral do compressor; (iv) fornecer e instalar espumas de isolamento acústico nas portas e parede interna ao redor das portas da sala onde o compressor está instalado; (v) consertar o secador de ar por refrigeração, que não está refrigerando e vem apresentando, sistematicamente, problemas de vazamento do gás refrigerante. Neste caso, após a resolução dos problemas, deve haver fornecimento e recarga do gás refrigerante, o qual deve ser ecológico. Se constatada a inviabilidade de reparos no secador atual devido à natureza de suas falhas de funcionamento, o serviço deve incluir o fornecimento e a substituição deste componente, já carregado com gás refrigerante ecológico (incluindo o complemento da carga do gás durante a sua instalação, se necessário), com especificações compatíveis com o sistema de dreno automático dos pré-filtros, cuja purga está interligada com a do secador. Neste caso, o serviço deve incluir também, se preciso, as devidas alterações e adaptações que forem necessárias no local de instalação para adequar a localização do suporte dos pré e pós-filtros (que se encontram posicionados em um suporte metálico encaixado na parte superior do atual secador) em relação ao secador; (vi) fornecer e substituir as mangueiras que conectam o secador aos pré e pós-filtros; (vii) fornecer e substituir um silenciador pneumático utilizado na purga automática do reservatório de ar, que apresenta estado avançado de corrosão; e (viii) fornecer e substituir novos materiais e/ou corrigir novos problemas além dos relatados acima, se existentes ou necessários, conforme identificados no diagnóstico técnico descrito no item 6.5.5 acima.

6.5.6.2.1. Se observada necessidade de substituição do secador de ar por refrigeração para a realização da manutenção corretiva, o mesmo deverá ser acompanhado de manual de instruções

em português, nota fiscal de compra (com razão social, endereço e CNPJ da empresa que a emitiu) e garantia do equipamento. Deverá ainda ter as seguintes especificações técnicas:

- a) Ponto de orvalho : + 3°C;
- b) Gás ecológico;
- c) Dreno automático do condensado;
- d) Máxima pressão de trabalho: 12 Bar (175 psi);
- e) Capacidade (7 Bar g): 39 pcm (67 m<sup>3</sup>/h);
- f) Tensão: 220 V;
- g) Nível de ruído máximo: 70 dB(A);
- h) Bitola conexões principais: ½” ou bitola com diâmetro maior e com adaptador para redução para ½”;
- i) Norma (Especificações e teste): ABNT NBR ISO 7183:2012.

6.5.6.2.2. Visando atender aos critérios de sustentabilidade, o gás refrigerante do secador atual ou do eventual novo secador deverá ser ecológico sempre que aplicável, conforme estabelece a Instrução Normativa Nº 01 de 19 de Janeiro de 2010 da SLTI/MPOG em seu artigo 5º, Inciso IV, priorizando os aparelhos que utilizam gás refrigerante que não prejudicam a camada de ozônio.

6.5.6.2.3. A espuma de isolamento acústico fornecida e instalada deve ser adequada e indicada para atenuação de ruído de compressores de ar e de salas de compressores, construída em material auto extingüível e/ou antichamas.

6.5.6.2.4. O silenciador pneumático deve ser adequado para compressor de modelo compatível com o instalado na Fundacentro, além de ser construído em material durável, ser resistente a pressões máximas de pelo menos 10,3 bar e vazões máximas de pelo menos 35 pcm, e possuir conexão de ½ polegada.

6.5.6.3. Se, durante a execução dos serviços, forem observados novos problemas ou falhas de funcionamento não identificados anteriormente no diagnóstico técnico, ou caso constatada a necessidade de substituição de peças além das previstas no Termo de Referência ou identificadas no diagnóstico técnico, a Contratada deverá elaborar Relatório Técnico com as descrições dos serviços a serem realizados (os quais serão executados como parte integrante dos serviços de manutenção contratados neste processo) e as especificações das peças e componentes a serem adquiridos (os quais serão substituídos também como parte desta manutenção corretiva), que deverá ser entregue à Contratante para aprovação. Neste caso, a Contratada deve também justificar por escrito as razões de não terem sido previamente observados os problemas ou necessidades de materiais no diagnóstico técnico que precede os serviços de manutenção corretiva e preventiva, para avaliação e deliberação da Administração.

6.5.6.3.1. A nova observação de problemas de funcionamento ou necessidade de substituição de peças, componentes ou consumíveis no diagnóstico ou na manutenção não gera direito a novo pagamento referente ao diagnóstico ou serviços de manutenção, além dos já previstos na proposta aceita da Contratada, devendo a situação encontrada ser corrigida normalmente como escopo da manutenção deste processo.

6.5.6.4. A Contratada ficará responsável por realizar a destinação das peças ou consumíveis substituídos em decorrência dos serviços de manutenção corretiva.

#### *6.5.7. Da manutenção preventiva*

6.5.7.1. Entende-se por manutenção preventiva todos os procedimentos para a avaliação /checagem de funcionamento dos componentes do sistema e para a conservação da sua vida útil, prevenindo falhas ou defeitos e mantendo o bom estado de uso do sistema. Envolve, ainda, diagnósticos e recomendações de eventuais providências para solução de problemas que possam estar e/ou vir a interferir no desempenho e eficiência de equipamentos e componentes.

6.5.7.2. Para a manutenção preventiva do sistema de geração e tratamento de ar comprimido, o técnico qualificado da Contratada verificará as condições dos equipamentos e dos demais componentes do sistema de geração e tratamento de ar comprimido e realizará:

- a) regulagens e correções necessárias para o perfeito funcionamento do sistema de geração e tratamento de ar comprimido;
- b) substituição do elemento filtrante dos filtros;
- c) inspeção do funcionamento dos drenos dos filtros e realização de medidas corretivas, se necessário;
- d) inspeção do funcionamento dos drenos do reservatório de ar comprimido e realização de medidas corretivas, se necessário;
- e) inspeção dos parafusos do compressor para verificar se os mesmos estão bem apertados, sobretudo os do contato elétrico de potência;
- f) substituição do filtro de ar do compressor, caso já não o tenha sido feito na manutenção corretiva;
- g) substituição do óleo lubrificante do compressor, caso já não o tenha sido feito na manutenção corretiva;
- h) substituição do filtro separador de ar/óleo do compressor, caso já não o tenha sido feito na manutenção corretiva;
- i) inspeção do sistema silenciador utilizado na purga automática do reservatório de ar, filtros de rede e do secador e realização de medidas corretivas, se necessário;
- j) substituição de itens ou acessórios do sistema, quando necessário (mediante autorização prévia de compra do material, se observada sua necessidade de troca);
- k) limpeza anual dos radiadores do compressor;
- l) substituição dos tubos flexíveis (tubo de ar do radiador-reservatório separador de óleo) a cada 12000 horas de trabalho ou quando necessário (mediante autorização prévia de compra do material, se observada sua necessidade de troca);
- m) substituição dos rolamentos do motor elétrico, anel de retenção do compressor, rolamentos do compressor, válvula de segurança do reservatório a cada 20000 horas ou quando necessário (mediante autorização prévia de compra do material, se observada sua necessidade de troca);

- n) limpeza interna e externa do secador, se necessário;
- o) limpeza da serpentina do secador, se necessário;
- p) inspeção do funcionamento dos drenos do secador e realização de medidas corretivas, se necessário;
- q) verificação do gás do secador e complemento da carga de gás quando necessário;
- r) substituição de qualquer outro item ou acessório do sistema de geração e tratamento do ar comprimido, quando necessário (mediante autorização prévia de compra do material, se observada sua necessidade de troca).

6.5.7.3. O serviço de manutenção preventiva deverá incluir o fornecimento e a substituição das seguintes peças de reposição e elementos de troca:

- a) 02 Elementos filtrantes dos dois pré-filtros modelo EFC-0080, elemento filtrante A (código Dinathec do filtro: 1020.0010), com grau de filtragem de 0,1 micrometro para remoção de emulsões e partículas sólidas, máximo residual de óleo de 0,5 ppm, capacidade de 80 Nm<sup>3</sup>/hora, ou equivalente;
- b) 01 Elemento filtrante do pós-filtro modelo EFC-0080, elemento filtrante B (código Dinathec do filtro: 1020.0017), com grau de filtragem de 0,01 micrometro para remoção de emulsões e partículas sólidas, máximo residual de óleo de 0,01 mg/m<sup>3</sup> capacidade de 80 Nm<sup>3</sup>/hora, ou equivalente;
- c) 01 Elemento filtrante do pós-filtro modelo EFC-0080 elemento filtrante C (código Dinathec do filtro: 1020.0018), com capacidade de 80 Nm<sup>3</sup>/hora, 0,005 micrometro, grau de filtragem de 0,003 mg/m<sup>3</sup> óleo, material do elemento filtrante: carvão ativado, ou equivalente;
- d) Elementos filtrantes para o conjunto purificador de ar modelo MFC-0025, de fabricação da Metalplan, composto por dois filtros de ar comprimido coalescentes Hyperfilter, sendo: 01 Elemento filtrante Metalplan Grau M20 ou equivalente; e 01 Elemento filtrante Metalplan Grau M40 ou equivalente (quantidade: 1 peça de cada elemento filtrante).
- d) 4 L de óleo lubrificante: RotEnergy Plus ou Dinalub SP46 ou SHELL Corena D46 ou BP Energol HLP 46 ou MOBIL D.T.E. MEDIUM ou AGIP Dicrea 46 ou ASTROL Aircol MR46 ou IP Veretum Oil 46 ou equivalente;
- e) 01 Filtro de ar: C 630 da marca MANN FILTER (dimensões: altura de 70 mm, diâmetro interno de 34 mm e diâmetro externo de 60 mm) ou equivalente;
- f) 01 Filtro separador ar/óleo: LB 719/2 da marca MANN FILTER ou equivalente;
- g) 01 conjunto de mangueiras, tubos flexíveis de ½ polegada ou medida melhor adequada, de acordo com avaliação justificada pela Contratada (aproximadamente 7 metros) e tubo PU de 8 mm de diâmetro externo e 6 mm de diâmetro interno (aproximadamente 8 metros) conectados ao compressor, ao reservatório de ar comprimido, aos pré e pós filtros e ao secador. O material deve ser compatível com o modelo do sistema instalado na Fundacentro. Deve ser resistente a pressões de pelo menos 10,3 bar e vazões de pelo menos 35 pcm. Com reforço, adequado e indicado para uso em compressores. De qualidade e especificações iguais ou superiores ao material atualmente instalado no sistema;

6.5.7.3.1. O óleo lubrificante para compressor fornecido pela Contratada deverá apresentar um intervalo de troca de, no mínimo, 4000 horas de trabalho, e deverá ser fornecido com a ficha de informações técnicas do fabricante, contendo a densidade do óleo a 20°C, viscosidade cinemática a 40°C e 100°C, ponto de fulgor, índice de viscosidade e ponto de fluidez.

6.5.7.3.2. Os elementos filtrantes dos pré-filtros e pós-filtros fornecidos pela Contratada deverão ter especificações técnicas iguais ou superiores às dos elementos filtrantes dos filtros da Dinatex apresentadas no manual fornecido com o sistema de geração e tratamento de ar comprimido, e deverão estar acompanhados da ficha de informações técnicas do fabricante.

6.5.7.3.3. Os consumíveis acima relacionados contam com identificação das marcas e modelos atualmente instalados no sistema em uso ou indicados no manual do fabricante do sistema, de modo a evitar o fornecimento de materiais incompatíveis com as dos itens a serem substituídos. Neste sentido, entende-se que o fornecimento de componentes não reconhecidos ou autorizados pelo fabricante do sistema de geração e tratamento de ar comprimido (ou com especificações /características que não sejam equivalentes aos recomendados pelo fabricante) poderia comprometer o funcionamento adequado do mesmo e/ou dos equipamentos que fazem uso dele.

6.5.7.4. Se, durante a execução dos serviços, forem observados novos problemas ou falhas de funcionamento não identificados anteriormente no diagnóstico técnico, ou caso constatada a necessidade de substituição de peças além das previstas no Termo de Referência ou identificadas no diagnóstico técnico, a Contratada deverá elaborar Relatório Técnico com as descrições dos serviços a serem realizados (os quais serão executados como parte integrante dos serviços de manutenção contratados neste processo) e as especificações das peças e componentes a serem adquiridos (os quais serão substituídos como parte da manutenção corretiva contratada neste processo), que deverá ser entregue à Contratante para aprovação. Neste caso, a Contratada deve também justificar por escrito as razões de não terem sido previamente observados os problemas ou necessidades de materiais no diagnóstico técnico que precede os serviços de manutenção corretiva e preventiva, para avaliação e deliberação da Administração.

6.5.7.4.1. A nova observação de problemas de funcionamento ou necessidade de substituição de peças, componentes ou consumíveis no diagnóstico ou na manutenção não gera direito a novo pagamento referente ao diagnóstico ou serviços de manutenção, além dos já previstos na proposta aceita da Contratada, devendo a situação encontrada ser corrigida normalmente como escopo da manutenção deste processo.

6.5.7.5. A Contratada ficará responsável por realizar a destinação de todas as peças ou consumíveis substituídos em decorrência dos serviços de manutenção preventiva.

6.5.8. Em relação à possibilidade de fornecimento e substituição de peças, consumíveis ou componentes do sistema além dos previstos inicialmente, foram consideradas duas possíveis alternativas:

#### **6.5.8.1. Alternativa nº 1:**

6.5.8.1.1. Não estão incluídos nos serviços de manutenção do sistema de geração e tratamento de ar comprimido, cobertos por este, o fornecimento de peças ou de consumíveis além dos especificados no Termo de Referência.

6.5.8.1.2. Se houver necessidade de troca de peças ou consumíveis não previstos e não especificados no Termo de Referência ou não disponíveis em estoque na Fundacentro, a

Contratada deverá descrever no relatório técnico as especificações básicas do material a ser substituído, para apreciação e aprovação da Administração quanto à sua aquisição. Esta deverá ser solicitada por meio de um novo processo de contratação, o qual deverá incluir serviços de manutenção com o fornecimento e a instalação dos itens que se mostrarem necessários.

#### **6.5.8.2. Alternativa nº 2:**

6.5.8.2.1. Nos casos em que houver necessidade de substituição de peças, componentes ou acessórios cujos fornecimentos não foram contemplados no Termo de Referência ou não se encontram em estoque na Fundacentro, a Contratada deverá apresentar orçamento, cuja aquisição dependerá de prévia autorização da Contratante.

6.5.8.2.2. A relação das peças necessárias à substituição, com todas as especificações, deverá ser encaminhada ao requisitante da Contratante juntamente com o orçamento para aprovação.

6.5.8.2.3. Cabe à fiscalização do contrato e ao Serviço de Compras a responsabilidade de realizar consulta de preços ao mercado para verificação e análise dos valores apresentados, com o auxílio da Gestão do Contrato e demais Serviços ou Coordenações da Diretoria de Administração e Finanças, no que couber.

6.5.8.2.4. A pesquisa de mercado deverá ser feita de acordo com a legislação e normas vigentes, destacando a Instrução Normativa 73/2020 do Ministério da Economia e suas alterações, considerando as particularidades do objeto, tais como quantidade a ser adquirida e custos de frete para fornecimento no endereço do órgão.

6.5.8.2.5. O orçamento apresentado pela empresa não poderá ser superior ao preço de mercado. Caso seja, deverá ser ajustado ao preço de mercado.

6.5.8.2.6. Todas as peças substituídas durante a manutenção preventiva ou corretiva deverão ser apresentadas aos requisitantes do serviço.

6.5.8.2.7. Os valores correspondentes às peças, componentes e/ou acessórios serão faturados juntamente com o valor a ser pago à Contratada pela prestação dos serviços, mediante a apresentação de Nota Fiscal/Fatura específica ou, desde que discriminado, da Nota Fiscal/Fatura referente ao preço global fixo do contrato. Será pago pela Fundacentro tão somente o valor constante na Nota Fiscal/Fatura das peças, componentes e acessórios aplicados, sem qualquer outro custo, visto que o custo da mão de obra já deverá estar contemplado no valor da contratação.

6.5.8.2.8. Em posse dos bens adquiridos, a Contratada deverá agendar nova data para o prosseguimento e conclusão dos serviços de manutenção, seguindo os mesmos critérios estabelecidos na seção 6.5.2 destes Estudos Preliminares para o seu agendamento.

6.5.8.2.9. Todos os materiais, peças, componentes e/ou acessórios a serem aplicados devem ser novos, de primeiro uso (sem utilização anterior), com especificações equivalentes ou superiores às dos materiais instalados no sistema e às estabelecidas pelo seu fabricante, em consonância com o disposto no item 6.1.7 deste documento.

6.5.9. No atual contexto da contratação, indica-se que o Termo de Referência contemple o disposto pela Alternativa nº 2, pois, neste caso, favorece-se a resolução de eventuais problemas de funcionamento no equipamento com maior celeridade e minimizam-se os riscos de discordâncias entre diferentes Contratadas no diagnóstico de problemas ou desgastes e na tomada de medidas para resolução dos mesmos, caso seja necessário abrir posteriormente um

novo processo de compra e contratação para aquisição e instalação de peças, componentes ou acessórios. Entende-se que isso também poderia minimizar eventuais riscos dos serviços serem realizados de forma incompleta ou de ocorrerem paradas de funcionamento no compressor enquanto se aguarda nova instrução processual para a aquisição de materiais ou contratação de novos serviços, o que poderia comprometer as atividades do SLEP e o cumprimento de prazos para a realização dos ensaios em respiradores e emissão dos resultados aos interessados.

#### *6.5.10. Serviço de inspeção de segurança periódica*

6.5.10.1 Para o serviço de inspeção de segurança periódica, o técnico qualificado da Contratada realizará, de forma compatível com exigências da Norma Regulamentadora NR-13:

a) inspeção e calibração do manômetro e da válvula de segurança do reservatório de ar comprimido, com emissão dos certificados de conformidade aplicáveis - serão fornecidos certificados de calibração individuais, rastreados ou RBC, elaborados em conformidade com a norma NBR ISO/IEC 17025. Durante a calibração pode ser constatado que o erro permissível esteja acima do permitido e neste caso, desde que não gere custos adicionais em função da natureza/complexidade dos problemas encontrados, os instrumentos serão ajustados e corrigidos. Caso contrário, os certificados serão emitidos com os valores encontrados;

b) exame externo, consistindo na verificação da superfície e de componentes externos do reservatório, de modo a avaliar a sua integridade estrutural. Deve ser verificada a presença de deformação, corrosão, fissuras, fendas, incrustações e trincas, entre outros possíveis sinais de dano ou desgaste que possam comprometer a resistência estrutural da unidade e/ou a operação segura do vaso de pressão;

c) exame interno, executado por meio de técnica não destrutiva e metodologias de avaliação da integridade, a critério do profissional habilitado da Contratada, baseados em normas e códigos aplicáveis à identificação de mecanismos de deterioração na superfície interna e componentes internos do reservatório de ar comprimido.

6.5.10.2. Realizada a inspeção de segurança, deve ser elaborado e disponibilizado o Relatório de Inspeção conforme exigências da NR-13 atualmente vigente para inclusão no Registro de Segurança do vaso de pressão, e emitido laudo com ART (Anotação de Responsabilidade Técnica). Nesta ART deve constar a inspeção de segurança do vaso de pressão e a inspeção do manômetro e da válvula de segurança do reservatório de ar comprimido realizada.

## **7. Histórico de contratações anteriores**

7.1. O serviço mais recente de manutenção no sistema de geração e tratamento de ar comprimido foi realizado em agosto de 2017 pela Fundacentro, pelo processo nº 441/2014. Este serviço, entretanto, possuía natureza continuada, realizado com frequência mensal.

7.2. Na contratação anterior, foi identificado que existe a possibilidade de substituição de peça necessária para a manutenção de equipamentos do sistema de geração e tratamento de ar comprimido por outra, com características um pouco diferentes da existente, sem a anuência da Contratante. Para minimizar os riscos de ocorrência desta situação na atual contratação, foram descritas especificações técnicas básicas de materiais com substituição prevista (vide itens 6.5.6.2.1 a 6.5.6.2.4 e 6.5.7.3 deste ETP). Com esta mesma finalidade, para materiais não previstos no objeto, porém eventualmente identificados como necessários para a conclusão dos serviços, estabeleceu-se pelo item 6.5.8.2.2 deste ETP que a Contratada deve encaminhar ao

requisitante dos serviços a relação das peças necessárias e suas especificações juntamente com o orçamento para aprovação prévia.

## **8. Levantamento de Mercado**

8.1. Os serviços a serem contratados enquadram-se nos pressupostos do Decreto nº 2.271, de 1997, constituindo-se em atividades materiais acessórias, instrumentais ou complementares à área de competência legal do órgão licitante, não inerentes às categorias funcionais abrangidas por seu respectivo plano de cargos.

8.2. Os serviços solicitados incluem testes padronizados e procedimentos estabelecidos no manual do fabricante do sistema de geração e tratamento de ar comprimido, assim como procedimentos já realizados em contratações realizadas em anos anteriores pela Fundacentro, de modo a atender necessidades mínimas de manutenção (vide processo nº 441/2014).

8.3. Soluções de mesma natureza, correspondentes a serviços de diagnóstico e/ou manutenção preventiva e corretiva com inclusão de peças, foram adotadas por outros órgãos em contratações similares, conforme consulta aos itens 5 e 6 do Pregão Eletrônico nº 25/2018 do Grupamento de Apoio de Boa Vista do Comando da Aeronáutica – UASG 120637; a licitação nº 139/2018 da Indústria de Material Bélico do Brasil – UASG 168005 (modalidade 06 - dispensa); a licitação nº 32/2019 do IFES – Campus Cachoeiro de Itapimirim – UASG 26406 (modalidade 06 - dispensa); a licitação nº 22/2019 do Grupamento de Apoio de Boa Vista do Comando da Aeronáutica – UASG 120637 (modalidade 06 - dispensa); ao Pregão Eletrônico nº 11/2019 do Centro de Instrução de Operações Especiais do Comando do Exército – UASG 160134 e ao item 2 da licitação nº 67/2020 do 9º Batalhão de Manutenção do Comando do Exército - UASG 160513 (modalidade 06 - dispensa). Serviços de inspeção de segurança de mesma natureza também foram contratados por outros órgãos, conforme consulta aos itens 4, 5, 15, 16, 25, 26, 36 e 37 do Pregão Eletrônico nº 348/2019 da Universidade Federal de Santa Catarina – UASG 153163; ao Pregão Eletrônico nº 8/2020 da Embrapa/CNPAF – UASG 135036; e a licitação nº 6 /2020 do Centro de Ciência Humanas, Sociais e Agrárias da Universidade Federal da Paraíba – UASG 153074.

8.3. Não foram identificadas novas metodologias, tecnologias ou inovações aplicáveis às necessidades da Administração de acordo com o tipo de objeto solicitado.

## **9. Descrição da solução como um todo**

9.1. Contratação de empresa especializada para prestar serviços não contínuos, pontuais, de inspeção de segurança em reservatório de ar comprimido (vaso de pressão), de diagnóstico técnico e de manutenção preventiva e corretiva no sistema de geração e tratamento de ar comprimido que atende aos laboratórios de ensaio do Serviço de Laboratório de EPI do Centro Técnico Nacional da Fundacentro, incluindo peças, componentes e consumíveis conforme condições e especificações destes estudos preliminares.

## 10. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

10.1. Solicita-se 01 serviço de inspeção de segurança, 01 serviço de diagnóstico técnico, 01 serviço de manutenção corretiva e 01 serviço de manutenção preventiva (todos não continuados, pontuais) para o sistema de geração e tratamento de ar comprimido que atende aos laboratórios do SLEP, incluindo a aquisição e troca de peças de reposição/elementos de troca e componentes. Considera-se tais quantidades estimadas como as mínimas requeridas para checar e promover ou manter o bom estado de conservação dos componentes do sistema atual, conforme necessário para minimizar riscos de parada de funcionamento e eventuais interrupções nos ensaios realizados no SLEP.

10.2. O quantitativo de serviços e de peças/componentes ou elementos de troca com fornecimento e substituição inclusos no objeto foi estimado conforme segue abaixo:

Item	Descrição	Qtde	Unid	Cálculo de quantidades
01	Serviço de diagnóstico técnico	01	Serv.	Considerando o período de tempo transcorrido desde a última manutenção especializada no sistema de geração e tratamento de ar comprimido, ocorrida em agosto/2017, entende-se como necessário pelo menos um serviço de diagnóstico técnico, para fins de avaliação/verificação mais atual sobre o estado de conservação e funcionamento do sistema, assim como para a identificação de eventuais novos problemas que possam estar e/ou vir a interferir no seu desempenho e eficiência, incluindo a proposição de recomendações para solução dos mesmos.
02	Serviço de manutenção corretiva	01	Serv.	Quantidade mínima necessária para a correção de problemas já observados no sistema, troca de peças ou componentes com problemas ou desgastes e resolução de eventuais falhas identificadas no diagnóstico técnico, no que couber.
03	Serviço de manutenção preventiva.	01	Serv.	Quantidade mínima necessária para a conservação da vida útil do sistema, prevenindo falhas ou defeitos e mantendo o seu bom estado de uso, incluindo a substituição de elementos de troca e de peças de reposição com tempo de vida útil vencido. Com isso, espera-se manter o sistema com manutenção atualizada/em dia e utilizar os

				resultados deste e dos outros itens de serviço como base para futuras solicitações de serviços continuados.
04	Elemento filtrante para pré-filtro	02	Unid.	<p>De acordo com o manual do fabricante, tal componente deve ser substituído anualmente ou a cada 3000 horas.</p> <p>O sistema possui dois pré-filtros com necessidade de troca, pois sua última substituição ocorreu em 2017.</p>
05	Elemento filtrante para pós-filtro	02	Unid.	<p>De acordo com o manual do fabricante, tal componente deve ser substituído anualmente ou a cada 3000 horas.</p> <p>O sistema possui dois pós-filtros com necessidade de troca, pois sua última substituição ocorreu em 2017.</p>
06	Óleo lubrificante	4	L	<p>De acordo com manual do fabricante: (i) o reservatório de óleo do compressor possui volume de 3,5L; (ii) o nível de óleo lubrificante deve ser checado e, se necessário, atestado com um volume de até 500 mL a cada 100 horas; (iii) o óleo deve ser totalmente substituído a cada 4000 horas. Adicionalmente, instruções de fornecedores de óleo indicam a necessidade de sua troca a cada 4000 horas ou com frequência anual.</p> <p>O compressor necessita de 3,5L de óleo para substituição completa anual de óleo, para sua utilização ao longo dos próximos 12 meses. O 0,5L restante é destinado ao ateste do óleo a cada 100h e quando necessário.</p>
07	Filtro de ar	01	Unid.	<p>De acordo com o manual do fabricante, tal componente deve ser substituído a cada 2000 horas.</p> <p>O sistema possui um único filtro de ar. Sua necessidade de substituição até a realização dos serviços é prevista em função do uso frequente do sistema de geração e tratamento de ar comprimido.</p>

08	Filtro separador ar /óleo	01	Unid.	<p>De acordo com o manual do fabricante, tal componente deve ser substituído a cada 4000 horas ou sempre que o óleo lubrificante for substituído.</p> <p>O sistema possui um único filtro separador ar/óleo que deverá ser substituído em função da troca anual do óleo, a ser realizada como parte do serviço de manutenção no sistema.</p>
09	Elemento filtrante de filtros coalescentes	02	Unid.	<p>O sistema possui um filtro coalescente Metalplan Grau M20 e um filtro coalescente fino Metalplan Grau M40. De acordo com informações de seu fabricante, os filtros possuem vida útil de até 6000 horas.</p> <p>Os materiais não foram substituídos desde, pelo menos, 2017. Considerando o uso frequente do sistema de geração e tratamento de ar comprimido, estima-se que seu tempo de vida útil seja atingido até a data de realização dos serviços.</p>
10	Mangueiras e tubulações flexíveis	01	Conjunto	<p>De acordo com o manual do fabricante, tal componente deve ser substituído a cada 12000 horas.</p> <p>O conjunto de mangueiras e tubulações flexíveis deverá ser substituído devido ao seu uso frequente, respeitando o período máximo recomendado para sua troca.</p>
11	Silenciador pneumático	01	Unid.	<p>O silenciador pneumático é um acessório instalado na purga automática do reservatório de ar para reduzir o seu nível de ruído. Após observação de seu estado de conservação e nível de corrosão, foi constatado que precisará ser substituído.</p>
12	Espuma de isolamento acústico	18	m <sup>2</sup>	<p>A espuma atualmente instalada apresenta estado irreversível de degradação, necessitando ser substituída. Há necessidade, ainda, de instalar a espuma também em toda a área das portas e da parede interna ao redor das portas da sala onde o compressor está instalado, a fim de reduzir o ruído notado no interior das salas de trabalho mais próximas ao compressor. O quantitativo foi dimensionado considerando 8 m<sup>2</sup> de área das portas da cabine do compressor, mais 7 m<sup>2</sup> da área interna da parede ao redor das portas e mais 1 m<sup>2</sup> de área de cada uma das três paredes internas do compressor (somando 3m<sup>2</sup>).</p>

13	Secador de ar comprimido por refrigeração, somente caso necessário, sob demanda.	01	Unid.	Previsto na quantidade mínima necessária para a substituição deste componente, caso necessário em função da possível inviabilidade de reparos no secador atual. Sua substituição foi considerada como necessária devido ao seu uso frequente e à ocorrência de problemas recorrentes de vazamento de gás refrigerante, os quais continuaram a ocorrer mesmo após a realização de reparos.
14	Mangueiras conectadas ao secador, pré e pós-filtros, compressor e reservatório	01	Kit	Item necessário para substituir as mangueiras antigas atualmente em uso, evitando eventuais problemas em função de seu desgaste pelo tempo.
15	Recarga de gás refrigerante para secador	01	Unid.	Item necessário para funcionamento do secador atual, caso possa ser consertado (que atualmente está sem gás refrigerante para sua correta operação), ou para a eventual instalação de um novo secador (caso necessário).
16	Serviço de inspeção de segurança	01	Serv.	De acordo com a NR13, o reservatório de ar comprimido deve passar por inspeção de segurança periódica. A última inspeção foi realizada em outubro de 2016, necessitando ser renovada.

10.4. Considerando que após 2017 o sistema não passou por novas manutenções especializadas que pudessem indicar as suas condições mais atuais, não foi possível estimar a necessidade de outros itens além dos identificados acima para a manutenção preventiva e corretiva. Para isso, foi previsto o serviço de diagnóstico técnico e a possibilidade de apresentação de orçamento pela Contratada para a autorização e aquisição de materiais não previstos no Termo de Referência ou não disponíveis em estoque na Fundacentro, caso identificados como necessários.

## 11. Estimativa do Valor da Contratação

11.1. A estimativa do valor da contratação foi realizada com consulta ao painel de preços, complementada por consulta a mídias especializadas e fornecedores nos casos onde não foram encontrados pelo menos três resultados de valores no painel de preços. Na consulta ao painel de preços, foram buscados somente itens adquiridos no prazo de até um ano anterior ao momento de elaboração deste ETP. A consulta a mídias especializadas ou fornecedores foi realizada por meio de buscas na internet por materiais para compressores, onde foram encontrados valores de bens de natureza similar à solicitada no objeto ou distribuidores especializados, para os quais foram solicitados orçamentos. Neste caso, mantiveram-se somente os valores consultados no prazo de até 06 meses anteriores ao momento de elaboração deste ETP. Para fins de estimativas,

foi considerado que o valor de serviços de diagnóstico técnico seria, no máximo, equivalente ao de uma manutenção preventiva.

11.2. Como resultado, o valor médio dos serviços com inclusão de peças e componentes foi estimado em aproximadamente R\$22.821,40, conforme demonstrado no apêndice deste ETP e resumido na tabela abaixo:

<b>Item</b>	<b>Qtde</b>	<b>Unid.</b>	<b>Valor unitário médio</b>	<b>Valor total médio</b>
01- Diagnostico técnico	01	Serv.	R\$ 2.504,44	R\$ 2.504,44
02- Manutenção corretiva com adaptações no local de instalação, se necessário.	01	Serv.	R\$ 2.630,22	R\$ 2.630,22
03- Manutenção preventiva	01	Serv.	R\$ 2.504,44	R\$ 2.504,44
04- Elementos filtrantes dos pré-filtros	02	Unid.	R\$ 574,45	R\$ 1.148,90
05- Elementos filtrantes dos pós-filtros	02	Unid.	R\$ 574,45	R\$ 1.148,90
06- Óleo lubrificante*	4	L	R\$ 110,24	R\$ 440,96
07- Filtro de ar*	01	Unid.	R\$ 147,09	R\$ 147,09
08- Filtro separador ar/óleo*	01	Unid.	R\$ 720,52	R\$ 720,52
09- Elemento filtrante de filtros coalescentes	02	Unid.	R\$ 574,45	R\$ 1.148,90
10- Mangueiras e tubulações flexíveis conectadas ao compressor, reservatório, filtros e secador (considerando um comprimento total de 15 metros de mangueiras)	01	Conjunto	R\$ 257,85	R\$ 257,85
11- Silenciador pneumático	01	Unid.	R\$ 163,26	R\$ 163,26
12- Espuma de isolamento acústico	18	m²	R\$ 201,06	R\$ 3.619,08
13- Secador de ar por refrigeração, caso necessário, sob demanda.	01	Unid.	R\$ 5.080,75	R\$ 5.080,75

14- Carga de gás refrigerante para secador	01	Unid.	R\$ 451,67	R\$ 451,67
15- Inspeção de segurança**	01	Serv.	R\$ 854,42	R\$ 854,42
<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 22821,40</b>

\* Apenas para fins de referencia, apesar de se tratar de compra realizada há mais de um ano, em novembro de 2019, a Fundacentro adquiriu os mesmos itens da empresa Decode, pelos valores unitários: (a) óleo lubrificante: R\$ 96,00; (b) filtro separador ar/óleo: R\$ 480,00; (c) filtro de ar: R\$ 135,00, tendo sido solicitados 5L de óleo, uma unidade de filtro separador ar/óleo e uma unidade de filtro de ar.

\*\* Para fins de estimativa de valores, foram identificados no painel de preços valores médios para serviços de: (i) inspeção em vasos de pressão; (ii) inspeção/calibração em manômetros; e (iii) inspeção/calibração em válvulas de segurança. Os três valores encontrados foram somados para constituir serviço de características mais próximas as do objeto deste processo.

11.3. Convém ressaltar que os valores acima podem sofrer variações em função de fatores como a complexidade do objeto, a natureza dos problemas no equipamento e suas especificações técnicas.

11.4. Não foi possível fazer um comparativo direto com contratações realizadas anteriormente na Fundacentro, pois embora serviços similares tenham sido contratados por R\$12.000,00 (R\$1.000,00/mês) entre 2016 e 2017 (vide Processo nº 441/2014), tal contratação não previa o fornecimento de peças e as visitas técnicas para manutenções preventivas e/ou corretivas eram realizadas com frequência mensal pela Contratada, o que não se considera aplicável diante do atual planejamento.

## 12. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

12.1. Devido à inter-relação entre os serviços de diagnóstico técnico, de manutenção corretiva, de manutenção preventiva e os materiais solicitados para a realização destes serviços, considera-se o não parcelamento da solução como mais adequado para os itens 01 a 14 da tabela inserida no item 11.2 acima, os quais constituirão o objeto do Termo de Referência. Dadas as especificações dos procedimentos a serem seguidos nos serviços solicitados, entende-se que seu não parcelamento é tecnicamente viável, favorecendo a uniformidade dos serviços sem que haja prejuízos à ampla participação dos licitantes especializados em serviços de tal natureza. O item 15 da mesma tabela poderá ser parcelado, visando maior variedade de possíveis proponentes por se considerar que empresas especializadas em serviços de manutenção não necessariamente oferecem serviços de inspeção de segurança (e vice-versa).

## 13. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

13.1. Não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes vigentes envolvendo o objeto solicitado.

## **14. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento**

14.1. A manutenção e conservação de equipamentos pertencentes à infraestrutura dos laboratórios do SLEP está prevista na etapa 2 da proposta SLEP.002.2020 e no Processo Eletrônico 47648.001426/2020-91, pelo qual se propõe a continuidade de tal proposta para 2021. Serviços de manutenção no sistema de geração e tratamento de ar comprimido incluindo fornecimento e substituição de peças de reposição e elementos de troca (elementos filtrantes dos pré filtros e pós-filtros, óleo lubrificante, filtro de ar e filtro separador ar/óleo, mangueiras e tubos flexíveis, carga de gás do secador de ar por refrigeração e sistema silenciador utilizado na purga automática do reservatório de ar) foram previstos também no PAC (Plano Anual de Contratações) de 2020, por meio do cadastro do item nº 732 no Sistema PGC (Planejamento e Gerenciamento de Contratações) do Ministério da Economia. Somado a isso, um secador de ar foi previsto no item nº 717 do sistema PGC. Os filtros coalescentes e a espuma de isolamento acústico que constituem o objeto tiveram sua necessidade de aquisição identificada somente após o período de cadastro de itens no PGC e, por este motivo, a aquisição destes itens não foi prevista no PAC 2020. Do mesmo modo, serviços de diagnóstico técnico e de inspeção de segurança foram originalmente pensados como parte de serviços de manutenção, mas não como itens separados, e por isso não constam no PAC-2020.

14.2. No PAC 2021, o objeto deste processo foi previsto pelo cadastro dos itens 113 a 130 (consumíveis e peças) e 267 (serviços) no sistema PGC. Assim como no planejamento de 2020, serviços de diagnóstico técnico e de inspeção de segurança foram originalmente pensados como parte de serviços de manutenção, mas não como itens separados, e por isso também não constam no PAC-2021.

14.3. Se possível, deve ser solicitada autorização para inclusão/aquisição destes materiais e/ou serviços não previstos inicialmente, nos moldes do art. 11 da IN nº 01 de 10 de janeiro de 2019, publicada pela Secretaria de Gestão do Ministério da Economia.

## **15. Resultados Pretendidos**

15.1. O diagnóstico técnico, a inspeção de segurança e a manutenção preventiva com inclusão de peças e elementos de troca são solicitados com o intuito de preservar a vida útil do sistema de geração e tratamento de ar comprimido, checar/atestar seu perfeito funcionamento, verificar as suas condições de segurança e diminuir a frequência de problemas não previstos que possam implicar em interrupções de funcionamento – consequentemente, estes tipos de serviços visam também reduzir a necessidade de manutenções corretivas futuras, que podem apresentar um custo maior do que as preventivas. A manutenção corretiva com inclusão de peças e componentes é solicitada buscando como benefício o reestabelecimento das boas condições de utilização e conservação do patrimônio que apresenta problemas de funcionamento. A ausência de um diagnóstico e resolução de problemas traria prejuízos para a continuidade de ensaios em respiradores purificadores de ar com filtros substituíveis. Com isso, espera-se que o objeto do presente processo favoreça a continuidade de realização de ensaios em respiradores encaminhados para a Fundacentro e minimize riscos de interrupções nas atividades do SLEP ocasionadas por possíveis problemas no sistema.

## **16. Providências a serem Adotadas**

16.1. Não se considera aplicável a realização de adequações do ambiente do órgão além daquelas já descritas na seção 6 destes Estudos Preliminares, as quais já fazem parte serviços que se pretende contratar.

## **17. Possíveis Impactos Ambientais**

17.1. Possíveis impactos ambientais poderiam ocorrer em caso de: (i) desperdício de água durante eventuais limpezas no sistema, (ii) excesso de ruído devido a utilização de máquinas ou adoção de procedimentos específicos; (iii) descarte inadequado de materiais utilizados ou substituídos na execução do serviço. Critérios de sustentabilidade ambiental relacionados aos possíveis impactos ambientais, no que couber, foram indicados no item 6.3 deste documento.

## **18. Gestor e fiscais do contrato**

18.1. A fiscalização do contrato permanece a cargo da área requisitante. A gestão do contrato cabe ao Serviço de Gestão de Contratos da Fundacentro, no que couber.

## **19. Declaração de Viabilidade**

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

### **19.1. Justificativa da Viabilidade**

A contratação é considerada como viável conforme informações inseridas neste documento, e entendendo o objeto como serviço necessário para manter e restaurar as boas condições de funcionamento do sistema de geração e tratamento de ar comprimido da Fundacentro.

## 20. Responsáveis

FERNANDA DE FREITAS VENTURA

Técnica

JUAN GOMES PEREIRA

Assistente em C&T

SILVIA HELENA DE ARAUJO NICOLAI

Tecnologista

## Lista de Anexos

Atenção: alguns arquivos digitais enumerados abaixo podem ter sido anexados mesmo sem poderem ser impressos.

- Anexo I - Apendice\_ETP\_estimativas\_preços\_29SET\_01dez.xlsx (27.97 KB)