

TERMO DE REFERÊNCIA																
MANUTENÇÃO PREDIAL GEX DIVINÓPOLIS, POÇOS DE CALDAS E VARGINHA																
APÊNDICE I – INFORMAÇÕES GERAIS DAS UNIDADES ATENDIDAS - GERÊNCIA EXECUTIVA DO INSS EM DIVINÓPOLIS																
IMÓVEL	ENDEREÇO	PRÉDIO	ÁREA EDIFICADA (m²)	ÁREA DO TERRENO (m²)	PÁTIO E/OU ESTACION INTERNO?	Nº PAVIM	ELEVADOR (QTDE)	PLATAF ORMA (QTDE)	TRAFO/ SUBEST AÇÃO?	SPDA?	SISTEMA DE HIDRANTES DE COMBATE A INCÊNDIO?	AVCB APROVADO E VÁLIDO?	SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO?	SISTEMA DE BOMBEAMEN TO DE ÁGUA POTÁVEL E/OU ESGOTO?	SISTEMAS DE AR- CONDICIO NADO?	DISTÂNCI A DA BASE (KM)
Gerencia Executiva de Divinópolis	Avenida Getulio Vargas, n.º 342, Centro - Divinópolis - MG	Próprio	2,210	1,100	NÃO	4	1	0	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	-
Agência Abaeté	Avenida Dr Guido, n.º 740 Centro Abaeté - MG	Locado	247	218	NÃO	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	154
Agência Arcos	Rua Jarbas Ferreira Pires, n.º 201, Centro Arcos - MG	Próprio	330	993	SIM	1	0	0	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	94
Agência Bambuí	Rua Doutor Dilermano Alves da Cunha, n.º 517, Centro Bambuí, MG	Locado	275	275	NÃO	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	154
Agência Bom Despacho	Avenida Ari Marques Pereira, 190 Centro Bom Despacho - MG	Locado	443	333	NÃO	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	81
Agência Cássia	Rua Monsenhor Geraldo, n.º 301 Centro Cássia - MG	Próprio	175	300	NÃO	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	275
Agência Cláudio	Rua Lambari, n.º 95 Centro Cláudio - MG	Próprio	330	1,611	SIM	1	0	0	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	57
Agência Divinópolis	Avenida Getulio Vargas, n.º 342, Centro - Divinópolis - MG	Próprio	780	-	NÃO	2	0	0	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	-
Agência Dolores do Indaiá	Praça Professor Waldemar de Almeida Barbosa, n.º 19 Centro Dolores do Indaiá - MG	Próprio	330	822	SIM	1	0	0	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	161
Agência Formiga	Rua dos Viajantes, n.º 11 Centro Formiga - MG	Próprio	1,654	950	SIM	3	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	81
Agência Itaúna	Rua Dr José Gonçalves, n.º 258 Centro Itaúna - MG	Próprio	2,661	2,050	SIM	4	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	41
Agência Lagoa da Prata	Rua Luiz Guadalupe, n.º 300 Centro Lagoa da Prata - MG	Locado	371	371	NÃO	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	98
Agência Mateus Leme	Avenida Getúlio Vargas, n.º 710 Centro Mateus Leme-MG	Próprio	330	991	SIM	1	0	0	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	58
Agência Monte Santo de Minas	Avenida Vital Paulino da Costa, n.º 1420 Centro Monte Santo de Minas	Próprio	330	786	SIM	1	0	0	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	314
Agência Nova Serrana	Rua Dr. Jacinto Moreira Filho, 463 - Bairro São Marcos Nova Serrana MG	Cedido	287	287	NÃO	2	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	46
Agência Oliveira	Avenida Maracanã, n.º 914 Centro Oliveira - MG	Próprio	707	1,898	SIM	1	0	0	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	71
Agência Pará de Minas	Rua Benedito Valadares, n.º 266 Centro - Pará de Minas - MG	Próprio	2,099	2,100	SIM	4	0	0	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	67
Agência Passos	Rua Coronel Neca Medeiros, n.º 164 Centro Passos - MG	Próprio	1,454	1,038	SIM	3	0	0	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	230

Agência Pitangui	Praça da Câmara, n.º 14 Centro Pitangui – MG	Cedido	235	235	NÃO	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	65
Agência Piumhi	Rua Bossuet Costa, n.º 181 Centro Piumhi - MG	Locado	370	370	NÃO	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	140
Agência Santo Antônio do Monte	Rua Santos Dumont, n.º 288 Chácara - Santo Antônio do Monte - MG	Próprio	330	1,000	SIM	1	0	0	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	68
Agência São Sebastião do Paraíso	Rua Placidino Brigagão, n.º 1194 Centro São Sebastião do Paraíso - MG	Locado	666	413	NÃO	2	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	279

GERÊNCIA EXECUTIVA DO INSS EM POÇOS DE CALDAS

IMÓVEL	ENDEREÇO	PRÉDIO	ÁREA EDIFICADA (m²)	ÁREA DO TERRENO (m²)	PÁTIO E/OU ESTACIONAMENTO INTERNOS?	Nº PAVIMENTOS	ELEVADOR (QTDE)	PLATAFORMA (QTDE)	TRAFO/SUBEST. AÇÃO?	SPDA?	SISTEMA DE HIDRANTES DE COMBATE A INCÊNDIO?	AVCB APROVADO E VÁLIDO?	SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO?	SISTEMA DE BOMBAMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E/OU	SISTEMAS DE AR-CONDICIONADO?	DISTÂNCIA DA BASE (KM)
GEX e Agência de Poços de Caldas	Avenida Francisco Salles, n.º 117 Centro Poços de Caldas - MG	Próprio	2,797	1,528	SIM	3	1	0	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	-
Agência Andradas	Rua José Dirceu Graziane, n.º 130 Vila Graziane	Próprio	330	797	SIM	1	0	0	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	43
Agência Cambuí	Rua Ozorio Marques, n.º 300 Centro Cambuí-MG	Locado	332	382	NÃO	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	156
Agência Extrema	Avenida Alcebiades Gilli, n.º 448 Jardim do Bosque	Próprio	330	740	NÃO	1	0	0	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	201
Agência Guaxupé	Avenida Conde Ribeiro do Vale, n.º 434 Centro Guaxupé - MG	Locado	1,048	539	SIM	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	91
Agência Itajubá	Rua Doutor Americo de Oliveira, n.º 768 bairro Varginha - Itajubá-MG	Próprio	769	964	SIM	3	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	169
	O imóvel não operacional – duas salas interligadas, de nº. 103, localizadas no primeiro pavimento do Edifício Contemporâneo localizado à Rua Alcides Farias n.º. 34 Itajubá/MG – estará sujeito apenas à manutenção programada sem adicional de custo referente ao deslocamento quando feita nas mesmas datas que ocorrerem as manutenções preventivas ou programadas na APS Itajubá.															
Agência Jacutinga	Rua Pedro Turano, n.º 61 Parque Coronel Rennó Jacutinga - MG	Próprio	330	1,000	SIM	1	0	0	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	76
Agência Machado	Rua Csanta Cruz, n.º 515 Centro Machado - MG	Locado	317	317	NÃO	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	84
Agência Muzambinho	Avenida Américo Luz, n.º 249 Centro Muzambinho - MG	Locado	371	329	NÃO	2	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	86
Agência Ouro Fino	Avenida Joaquim Francisco Assis, n.º 420 Centro Ouro Fino - MG	Próprio	334	349	NÃO	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	88
Agência Pouso Alegre	Avenida Prefeito Sapucaí, n.º 120 Centro Pouso Alegre - MG	Próprio	2,034	1,161	SIM	3	0	0	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	106
Agência Santa Rita do Sapucaí	Rua Adelino Carneiro Pinto, n.º 45 Centro Santa Rita do Sapucaí - MG	Próprio	330	1,000	SIM	1	0	0	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	130

GERÊNCIA EXECUTIVA DO INSS EM VARGINHA

IMÓVEL	ENDEREÇO	PRÉDIO	ÁREA EDIFICADA (m²)	ÁREA DO TERRENO (m²)	PÁTIO E/OU ESTACIONAMENTO INTERNOS?	Nº PAVIMENTOS	ELEVADOR (QTDE)	PLATAFORMA (QTDE)	TRAFO/SUBEST. AÇÃO?	SPDA?	SISTEMA DE HIDRANTES DE COMBATE A INCÊNDIO?	AVCB APROVADO E VÁLIDO?	SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO?	SISTEMA DE BOMBAMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E/OU	SISTEMAS DE AR-CONDICIONADO?	DISTÂNCIA DA BASE (KM)
Gex e Agência de Varginha	Rua Weceslau Braz, n.º 150 centro Varginha - MG	Próprio	1,600	1,104	SIM	4	1	0	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	-
Agência Alfenas	Avenida Governador Valadares, n.º 825 centro Alfenas - MG	Próprio	1,421	2,240	SIM	3	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	68
Agência Boa Esperança	Avenida Marechal Floriano Peixoto, n.º 319 centro Boa Esperança - MG	Locado	355	355	NÃO	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	67
Agência Campo Belo	Praça dos Expedicionários, n.º 47 centro Campo Belo - MG	Próprio	503	503	NÃO	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	124
Agência Campos Gerais	Rua Jorge de Paula Meinberg, n.º 14 centro Campos Gerais - MG	Próprio	330	1,023	SIM	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	83

Agência Caxambú	Rua Major Penha, n.º 386 centro Caxambú - MG	Locado	591	591	NÃO	2	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	110
Agência Eloi Mendes	Rua Quirino Pizzo, n.º 245 centro Elói Mendes - MG	Próprio	330	1,015	SIM	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	18
Agência Lavras	Rua dr Francisco Sales, n.º 507 centro Lavras - MG	Próprio	1,622	1,667	SIM	3	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	108
Agência Nepomuceno	Rua João Lourençoni, n.º 237 centro Nepomuceno - MG	Próprio	330	924	SIM	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	79
Agência São Gonçalo do Sapucaí	Rua Prefeito José Jorge Vilela, n.º 85 centro São Gonçalo do Sapucaí - MG	Próprio	330	1,000	SIM	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	66
Agência São Lourenço	Praça Humberto Sanches, n.º 165 centro São Lourenço - MG	Próprio	1,234	1,499	SIM	3	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	126
Agência Três Corações	Rua Pedro Bonésio, n.º 133 centro Três Corações - MG	Locado	471	456	NÃO	2	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	39
Agência Três Pontas	Avenida Osvaldo Cruz, n.º 580 centro Três Pontas - MG	Próprio	538	1,700	SIM	1	0	0	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	32



INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL

Superintendência Regional Sudeste II
Coordenação de Gestão de Orçamento, Finanças e Logística
Divisão de Engenharia e Patrimônio Imobiliário
Assessoria Técnica Especializada de Engenharia e Arquitetura
Setor de Serviços de Engenharia de Manutenção

TERMO DE REFERÊNCIA - MANUTENÇÃO PREDIAL
GERÊNCIAS EXECUTIVAS EM DIVINÓPOLIS, POÇOS DE CALDAS E VARGINHA/MG

Processo nº. 35014.357968/2024-16

APÊNDICE II
TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES

SUMÁRIO

OBRAS/SERVIÇOS DE ENGENHARIA	3
DECLARAÇÕES E JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS	3
1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO	3
1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia	3
1.2. Classificação como serviço comum ou especial	3
2. REGIMES DE EXECUÇÃO	4
3. ELABORAÇÃO DE PROJETOS / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	5
4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA	5
5. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHAS DE CUSTOS UNITÁRIOS.....	6
6. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS	7
7. CUSTOS DIRETOS	7
8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS.....	8
9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA.....	8
10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI	8
11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	9
12. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	9
13. PROJETO EXECUTIVO.....	10
14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	10
15. VISTORIA	12
16. SUBCONTRATAÇÃO.....	12
17. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO	13
18. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS.....	13
19. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS.....	13
20. GARANTIA DA EXECUÇÃO	14
21. DA SUSTENTABILIDADE.....	14

OBRAS/SERVIÇOS DE ENGENHARIA

OBJETO: Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de manutenção predial preventiva e corretiva e execução de serviços programados nos sistemas, equipamentos e instalações prediais das unidades do INSS subordinadas às Gerências Executivas em Divinópolis, Poços de Caldas e Varginha/MG.

Os tópicos do presente Termo foram analisados, preenchidos e assinados por profissional habilitado, de acordo com as competências atribuídas pela Lei nº 5.194, de 1966 e as Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA, Lei n. 12.378 de 2010.

DECLARAÇÕES E JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS

1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO

1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia

O objeto da presente licitação constitui () OBRA / (**X**) SERVIÇO DE ENGENHARIA, sob a seguinte **justificativa**:

O Artigo 6º inciso XII da Lei 14.133/21 define obra como toda atividade estabelecida, por força de lei, como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro que implica intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel;

Já o inciso XI do mesmo artigo 6º define serviço como a atividade ou conjunto de atividades destinadas a obter determinada utilidade, intelectual ou material, de interesse da Administração e no inciso XXI a definição de serviço de engenharia como toda atividade ou conjunto de atividades destinadas a obter determinada utilidade, intelectual ou material, de interesse para a Administração e que, não enquadradas no conceito de obra a que se refere o inciso XII do caput deste artigo, são estabelecidas, por força de lei, como privativas das profissões de arquiteto e engenheiro ou de técnicos especializados, que compreendem:

a) serviço comum de engenharia: todo serviço de engenharia que tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens;

A Orientação Técnica IBR 002/2009, emitida pelo Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP), oferece diretrizes importantes para o correto enquadramento do objeto como obra ou serviço de engenharia. De acordo com essa orientação, serviços de manutenção, conservação e reparação de edificações são considerados serviços de engenharia.

1.2. Classificação como serviço comum ou especial

O serviço de engenharia objeto da presente licitação é (**X**) COMUM / () ESPECIAL, sob a seguinte **justificativa**:

O objeto consiste na contratação de empresa especializada para prestação dos serviços de manutenção predial preventiva por meio da adoção de metodologias e práticas de inspeções periódicas, bem como atuação de maneira corretiva pontual em equipamentos, sistemas e instalações prediais nas unidades atendidas. Tal metodologia objetiva manter as

características, funcionalidades, estado de conservação e valor financeiro dos imóveis cobertos pelo contrato.

O Decreto nº 10.024/2019 define os serviços comuns de engenharia como aqueles que demandam a atuação de um técnico habilitado para sua execução e acompanhamento, e que podem ser especificados e quantificados com base em práticas usuais de mercado.

A nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei nº 14.133/2021), em seu art. 6º, introduziu distinções entre obras e serviços de engenharia, classificando estes últimos como comuns ou especiais:

- Serviços comuns de engenharia: ações padronizáveis de manutenção, adequação e adaptação de bens móveis e imóveis, preservando suas características originais.
- Serviços especiais de engenharia: atividades de alta complexidade ou heterogeneidade, que não podem ser padronizadas.

Logo, os serviços contínuos de operação, manutenção preventiva e corretiva, com fornecimento de materiais e mão de obra, além dos serviços programados voltados à preservação das condições de funcionamento e à substituição de componentes danificados, sem alteração das características originais dos sistemas são considerados como serviços comuns de engenharia. Isso se deve ao fato de suas características, quantidades e padrões de qualidade serem amplamente conhecidos no mercado, mesmo que exijam supervisão técnica por profissional habilitado junto ao CREA ou CAU, em razão da natureza das atividades envolvidas.

OBSERVAÇÃO: Objeto classificado como SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA, sendo obrigatório adotar a modalidade pregão eletrônico (art. 1º, § 1º, do Decreto nº 10.024, de 2019) e Art. 29 da Lei 14.133/21.

2. REGIMES DE EXECUÇÃO

Para a execução indireta do objeto, será adotado o seguinte regime, de acordo com a **justificativa** abaixo:

- (☒) empreitada por preço unitário
- (☐) empreitada por preço global
- (☐) empreitada integral
- (☐) contratação por tarefa
- (☐) contratação integrada
- (☐) contratação semi-integrada
- (☐) fornecimento e prestação de serviço associado

A empreitada por preço unitário é a modalidade contratual que melhor se ajusta às características dinâmicas e imprevisíveis da manutenção predial. Nesse regime, a execução é remunerada conforme as quantidades efetivamente realizadas, baseadas em unidades de medida previamente fixadas. Tal formato proporciona a flexibilidade necessária para adequar

o contrato às necessidades reais do imóvel ao longo do tempo, sem comprometer a transparência e o controle dos custos.

Sabe-se que a contratação se dará no modelo “sem cobertura de risco”, ou seja, à Contratada serão pagos todos os insumos consumidos na execução dos serviços, sejam eles de natureza preventiva, corretiva espontânea ou programados. Além disso, a parcela de custos referente à mão de obra, deslocamentos, ferramentas etc. será paga mensalmente à Contratada, desde que plenamente atendida às rotinas de inspeções periódicas determinadas no Termo de Referência.

Uma vez adotado o regime de **empreitada por preço global / empreitada integral**, o Projeto Básico () DEFINIU as subestimativas e superestimativas técnicas relevantes dos serviços relativos à presente contratação, segundo as diretrizes do Acórdão n. 1.977/2013-Plenário TCU, adotando os seguintes parâmetros descritos no documento abaixo identificado:

Uma vez adotado o regime de **empreitada por preço global / empreitada integral**, o Projeto Básico () NÃO DEFINIU as subestimativas e superestimativas técnicas relevantes dos serviços relativos à presente contratação, sob a seguinte **justificativa**:

Não aplicável. O regime de execução será o de empreitada por preço unitário de maneira que não cabe a definição de subestimativas e superestimativas.

3. ELABORAÇÃO DE PROJETOS / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

No presente feito, o (**X**) Projeto Básico / documentos técnicos foram elaborados por profissional habilitado de (**X**) engenharia, () arquitetura ou () técnico industrial, com a emissão da (**X**) ART, () RRT ou () TRT.

No presente feito, embora o Projeto Básico / documentos técnicos tenham sido elaborados por profissional habilitado de engenharia, arquitetura ou técnico industrial, () **NÃO** houve a emissão da ART, RRT ou TRT, com base na seguinte **justificativa**:

No presente feito, o Projeto Básico / documentos técnicos **NÃO** foram elaborados por profissional habilitado de engenharia, arquitetura ou técnico industrial, com base na seguinte **justificativa**:

4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA

Na presente licitação:

(**X**) FOI observada a ordem prioritária dos parâmetros do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021;

(**X**) FORAM adotados custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI, para todos os itens relacionados à construção civil;

() FORAM adotados custos unitários superiores aos custos unitários de referência do SINAPI para determinados itens do orçamento, conforme justificativa do relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos.

No orçamento da presente obra ou serviço, para os itens não contemplados no SINAPI, (☒) FORAM adotados custos obtidos das seguintes fontes admitidas no art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, observada a ordem de prioridades nele estabelecida:

(☒) utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso (*citar as fontes e justificar a pertinência técnica da opção*):

- ORSE – Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe
- SUDECAP – Superintendência de Desenvolvimento da Capital BH/MG
- INFORMATIVO SBC
- EMOP – Empresa de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro
- SICOR MG/SEINFRA – Sistema de Custos e Orçamentos Referenciais de Obras
- CPOS/CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano SP

() contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondentes, sob a seguinte justificativa (*citar as fontes, justificar metodologia e juntar a pesquisa aos autos*):

() pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma do regulamento (*apresentar justificativa e documentar a pesquisa nos autos*)

5. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHAS DE CUSTOS UNITÁRIOS

No orçamento da presente obra ou serviço:

(☒) foi/foram juntadas a(s) (☒) planilha(s) sintética(s) e a(s) (☒) planilha(s) analítica(s)

() NÃO foi/foram juntadas a(s) () planilha(s) sintética(s) e a(s) () planilha(s) analítica(s).

O documento de responsabilidade técnica relativo às planilhas orçamentárias:

(☒) consta nos autos.

() NÃO consta nos autos.

Na presente licitação:

(☒) foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

() NÃO foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

6. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

No orçamento de referência da presente licitação:

() foram adotadas **apenas** composições de custos unitários oriundas do **SINAPI**, **sem** adaptações;

() foram adotadas composições “**adaptadas**” do **SINAPI**, nos termos do art. 8º do Decreto n. 7.983, de 2013, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes;

(**X**) foram adotadas composições “**próprias**”, extraídas de fontes **extra-SINAPI**, nos termos do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes.

7. CUSTOS DIRETOS

No orçamento de referência da presente licitação, os custos diretos (**X**) compreendem **apenas** os componentes de preço que podem ser devidamente identificados, quantificados e mensurados na planilha orçamentária.

Especificamente em relação ao custo direto de **administração local**:

() observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;

() adota o parâmetro do () 1º quartil ou () médio ou () 3º quartil, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

() adota percentual superior ao 3º quartil, em razão das peculiaridades do objeto licitado, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

Não consta na Planilha de Custos elaborada para esta contratação valores referentes à administração local.

Em relação ao cronograma físico-financeiro:

() PREVÊ pagamentos proporcionais para os custos diretos, em especial quanto ao de administração local, para cada período de execução contratual, refletindo adequadamente a evolução da execução da obra, ao invés de reproduzir percentuais fixos.

() NÃO FORAM PREVISTOS pagamentos proporcionais para os custos diretos, incluindo os de administração local, para cada período de execução contratual, sob a seguinte justificativa:

Como se trata de contratação de manutenção predial, não existe evolução física da obra, uma vez que a intenção é de se manter todas as condições originais da edificação.

8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS

Na presente licitação:

() foi/foram juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos () INSUMOS e () SERVIÇOS.

(**X**) NÃO foi/foram juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos () INSUMOS e aos () SERVIÇOS, sob seguinte **justificativa**:

Dada a natureza da contratação pretendida, não foram juntadas as Curvas ABC relativas aos insumos ou aos serviços pois seus dados não contribuem tecnicamente para a contratação.

9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA

Na presente licitação, serão adotados os custos de referência (☒) DESONERADOS ou (☐) NÃO DESONERADOS, por se tratar da opção mais vantajosa para a Administração, conforme simulação juntada aos autos.

Tendo em vista que a Lei nº. 14.973/2024 estabeleceu o fim gradual da desoneração da folha de pagamento até 2027, deverão ser observadas as seguintes considerações sobre as Planilhas de Formação de Custo:

- a) Nas propostas e planilhas de custos devem constar as alíquotas da Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB) e Contribuição Previdenciária Patronal (CPP) vigentes até a data final para apresentação das propostas, conforme estabelecido no edital. A utilização de alíquotas médias ou projeções futuras é inadequada, devendo-se adotar exclusivamente os percentuais legalmente aplicáveis no período de referência.
- b) Assim, para apresentação de propostas com desoneração da folha de pagamento, deverá ser observado os critérios estabelecidos na Lei 14.973/2024 para as alíquotas previstas para o período entre 01/01/2026 à 31/12/2026.

10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI

Na presente licitação, o detalhamento do BDI: (☒) observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622, de 2013 - Plenário do Tribunal de Contas da União.

Foram adotados os seguintes parâmetros de percentuais para cada item do BDI contemplado no Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

Administração central: (☐) 1º quartil ou (☒) quartil médio ou (☐) 3º quartil:

Seguro e garantia: (☐) 1º quartil ou (☒) quartil médio ou (☐) 3º quartil:

Risco: (☐) 1º quartil ou (☒) quartil médio ou (☐) 3º quartil:

Despesa financeira: (☐) 1º quartil ou (☒) quartil médio ou (☐) 3º quartil:

Lucro: (☐) 1º quartil ou (☒) quartil médio ou (☐) 3º quartil:

Para determinado(s) item(ns) do BDI, em razão das peculiaridades do objeto licitado, foram adotados percentuais superiores ao 3º quartil, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas:

11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Na presente licitação, () SERÁ ou (**X**) NÃO SERÁ adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos, de acordo com a seguinte justificativa:

Não aplicável à contratação pretendida conforme Despacho SEI nº. 21414337 da Divisão de Logística, Licitações e Contratos.

Caso seja adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos:

() foram observados os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;

() foi adotado o parâmetro do () 1º quartil ou () médio ou () 3º quartil, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

() foi adotado percentual superior ao 3º quartil, em razão das peculiaridades do objeto licitado, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas:

12. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O cronograma físico-financeiro:

(**X**) FOI juntado aos autos

() NÃO foi juntado aos autos.

Na hipótese de ter sido adotado o regime de empreitada por preço global, o cronograma físico-financeiro:

() DEFINE com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

() NÃO define com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

Foi inserida nos autos uma estimativa de desembolso mensal, referente ao período de 30 (trinta) meses, com o objetivo de subsidiar o planejamento orçamentário e financeiro da contratação.

13. PROJETO EXECUTIVO

() FORAM elaborados os projetos executivos relativos ao objeto, juntados aos autos e divulgados com o edital da licitação;

() NÃO FORAM elaborados os projetos executivos, sendo tal atribuição expressamente repassada à contratada, com os custos contemplados na planilha orçamentária elaborada. Nessa hipótese, () ATESTO que o projeto básico e os demais documentos técnicos da

licitação possuem nível de detalhamento adequado e suficiente para permitir a elaboração dos projetos executivos pela contratada.

(**X**) NÃO FORAM elaborados projetos executivos pelos autores do Termo de Referência nem tal atribuição foi repassada à contratada pois não é cabível neste tipo de contratação;

A contratação em questão dispensa a elaboração de projeto executivo, por se tratar da execução de serviços de manutenção predial, classificados como serviços contínuos, não se enquadrando, portanto, como obra nos termos da legislação vigente.

14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Registro da empresa no conselho profissional

Na presente licitação, será exigido o registro da empresa licitante junto ao (**X**) CREA ou ao (**X**) CAU e/ou ao () CRT, com base na seguinte justificativa técnica:

Os serviços previstos na contratação caracterizam-se como serviços comuns de engenharia, cuja execução pode ser conduzida por profissionais legalmente habilitados, tais como engenheiros civis ou arquitetos e urbanistas, com responsabilidade técnica registrada nos respectivos Conselhos Profissionais, conforme estabelecido na Lei nº 5.194/1966 (CREA) e na Lei nº 12.378/2010 (CAU).

O engenheiro ou arquiteto deverá ser o profissional indicado para assumir a responsabilidade técnica, considerando que sua formação e atribuições legais o habilitam a elaborar laudos e pareceres técnicos relativos a situações de risco que envolvem estruturas e instalações prediais. Torna-se imprescindível a atuação de um profissional com competência para avaliar, diagnosticar e propor soluções que garantam a segurança, a durabilidade e o pleno funcionamento dos imóveis. Ressalta-se ainda que muitos dos pareceres exarados pelos profissionais contratados servirão de fundamento em demandas judiciais, motivo pelo qual se torna necessário apropriar a responsabilidade técnica a um profissional com formação em engenharia ou arquitetura, assegurando não apenas o atendimento às exigências normativas e legais, mas também a confiabilidade, robustez técnica e segurança jurídica das informações produzidas.

Acrescente-se que, excepcionalmente, poderá ser necessária a realização de estudos técnicos de viabilidade e a elaboração de projetos complementares das edificações objeto do contrato, atividades estas que também exigem a habilitação específica de engenheiro ou arquitetos para garantir a adequação técnica e legal das soluções apresentadas.

Capacidade técnico-operacional

Na presente licitação:

(**X**) serão exigidas comprovações de capacidade técnico-operacional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a seguir elencadas:

Manutenção preventiva e corretiva ou construção, reforma, instalação ou operação de:

- Instalações elétricas prediais de baixa e média tensão;
- Instalações hidrossanitárias prediais;

(**X**) SERÁ exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos atestados, correspondentes aos seguintes serviços das parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto:

Execução de serviços de instalações elétricas prediais de baixa e média tensão, bem como instalações hidrossanitárias prediais, em quantitativo equivalente a, aproximadamente, 30% do total licitado, o que corresponde à comprovação de atuação em edificações com área construída mínima de 10.000 m².

Experiência mínima de 2 (dois) anos do fornecedor na prestação dos serviços, em períodos sucessivos ou não.

Possibilidade de somatório de atestados

Na presente licitação, será (**X**) ACEITO ou () VEDADO o somatório de atestados de capacidade técnico-operacional para atingimento dos quantitativos mínimos demandados, com base na seguinte **justificativa** técnica:

As técnicas empregadas na execução dos serviços objeto da contratação em quantitativos menores que o mínimo exigido não diferem daquelas empregadas em serviços cujo quantitativo se assemelhe com o desta contratação. Desta maneira, admitir-se-á o somatório de atestados de capacidade técnica.

Execução de serviços de instalações elétricas prediais de baixa e média tensão, bem como instalações hidrossanitárias prediais, em quantitativo equivalente a, aproximadamente, 30% do total licitado, o que corresponde à comprovação de atuação em edificações com área construída mínima de 10.000m², pelo prazo mínimo de 2 (dois) anos, sucessivos ou não.

Quanto aos atestados destinados a comprovar a execução dos serviços relevantes no tocante ao quesito área, serão considerados, para fins de somatório, somente os atestados que comprovem a execução concomitante das atividades, uma vez que a simultaneidade é o que demonstra a efetiva capacidade da empresa em atender ao quantitativo espacial requerido.

No que se refere ao quesito tempo, serão admitidos, para fins de somatório, atestados referentes a períodos sucessivos ou não, desde que representem a execução dos serviços de forma contínua ou acumulada ao longo do tempo, desconsiderando-se eventual sobreposição temporal entre os documentos apresentados.

Capacidade técnico-profissional

Na presente licitação:

() NÃO SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional.

(**X**) SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a serem executadas pelos profissionais abaixo elencados:

Para o cargo de engenheiro civil, arquiteto: serviços de manutenção preventiva e corretiva ou construção, instalação, reforma ou operação de instalações hidrossanitárias prediais e de instalações elétricas de baixa tensão;

() SERÁ, excepcionalmente, exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos documentos de ART/RRT, com base na seguinte justificativa:

Exigências de instalações, aparelhamento e pessoal técnico

Na presente licitação, () SERÁ exigida a indicação de instalações, aparelhamento ou pessoal técnico com determinada qualificação, a seguir elencados:

Na presente licitação, não SERÁ exigida a indicação de instalações, aparelhamento ou pessoal técnico com determinada qualificação. Contudo, por ocasião da futura contratação, será exigido, conforme disposto no Termo de Referência e seus apêndices, que os profissionais atuantes no contrato atendam aos requisitos de escolaridade e experiência conforme estabelecidos no Apêndice Equipes e Atribuições, bem como que sejam disponibilizadas, a cada profissional, ferramental indicado no Apêndice Ferramentas.

15. VISTORIA

Na presente licitação, a realização de vistoria será (**X**) FACULTATIVA ou () OBRIGATÓRIA, e o licitante (**X**) PODERÁ ou () NÃO PODERÁ substituir o atestado de vistoria pela declaração de pleno conhecimento das condições de execução do objeto, com base na seguinte justificativa técnica:

Dada a natureza da contratação, classificado como serviços comuns, não há necessidade de se estabelecer a obrigação de vistoria previamente à contratação. Porém, se mantém assegurado ao licitante o direito de realizá-la. Caso o licitante decida não realizar a vistoria no local, será necessária a apresentação de Declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação (art. 63, § 2º).

16. SUBCONTRATAÇÃO

O órgão assessorado () NÃO ADMITIU ou (**X**) ADMITIU a subcontratação parcial na presente licitação, sob as seguintes condições e **justificativas técnicas**:

Devido às peculiaridades do contrato, que envolve atividades específicas como recargas de extintores e intervenções em subestações elétricas, poderá a contratada, eventualmente, subcontratar empresas devidamente especializadas para subsidiar a execução desses serviços. No entanto, a subcontratação ficará limitada a até 20% do valor total do contrato. Ressalta-se que, mesmo em caso de subcontratação, a contratada permanecerá integralmente responsável pela qualidade, regularidade e garantia dos serviços prestados pelas empresas subcontratadas, devendo assegurar o pleno cumprimento das exigências contratuais e normativas aplicáveis.

É vedada a subcontratação total ou da parcela principal da obrigação contratual, definida nos seguintes termos:

a) Realização das inspeções periódicas, cujo objetivo é orientar as atividades de inspeção executadas pelas equipes de manutenção predial nas unidades atendidas, conforme planejamento estabelecido no Plano de Manutenção. As rotinas e roteiros dessas inspeções encontram-se detalhados no Apêndice IV – Rotinas Básicas de Manutenção Predial.

b) Gerenciamento e coordenação das equipes operacionais, considerando que os serviços de manutenção predial deverão ser executados diretamente por equipes operacionais, sob a

supervisão de equipe administrativa da contratada. O contrato prevê a atuação de quatro equipes operacionais com dedicação exclusiva de mão de obra, sendo elas sediadas nos polos pré-definidos.

17. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO

Na presente licitação, será exigida a comprovação de () CAPITAL MÍNIMO ou (**X**) PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO, no percentual de (**10**) por cento sobre o valor total estimado da contratação, com base na seguinte **justificativa** técnica:

e Capital Circulante Líquido ou Capital de Giro de, no mínimo, 16,66%

Em se tratando da contratação de serviços com dedicação exclusiva de mão de obra, deverá ser exigida, cumulativamente, a comprovação do Capital Circulante Líquido ou Capital de Giro de, no mínimo, 16,66%, e do patrimônio líquido de 10% do valor estimado da contratação, independentemente do resultado dos índices de Liquidez e Solvência, com base no item 11, "b" e "c", do Anexo VII-A da IN SEGES/MP n.º 05/2017, aplicável por força da IN SEGES/ME n.º 98/2022.

Além disso, segundo Nota Explicativa 1 do Modelo de Termo de Referência para Obras e Serviços da Câmara Nacional de Modelos de Licitações e Contratos da CGU (atualização: SET/2025): Não podem ser cumulativas as exigências de capital mínimo e de patrimônio líquido mínimo, razão pela qual a Administração deverá escolher motivadamente entre uma das duas opções. Caso, entretanto, se trate da contratação de serviços com dedicação exclusiva de mão de obra, deverá ser exigida, cumulativamente, a comprovação do Capital Circulante Líquido ou Capital de Giro de, no mínimo, 16,66%, e do patrimônio líquido de 10% do valor estimado da contratação, independentemente do resultado dos índices de Liquidez e Solvência, com base no item 11, "b" e "c", do Anexo VII-A da IN SEGES/MP n.º 05/2017, aplicável por força da IN SEGES/ME n.º 98/2022

18. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Na presente licitação, será

() PERMITIDA a participação de consórcios. (*Não é necessário justificar*)

(**X**) VEDADA a participação de consórcios, com base na seguinte **justificativa**:

O objeto da licitação não configura serviço de grande complexidade que uma única empresa não possa executá-lo em totalidade e com satisfatório grau de eficiência e qualidade.

19. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS

Na presente licitação, será (**X**) VEDADA ou () PERMITIDA a participação de cooperativas, com base na seguinte **justificativa**:

A execução do objeto da contratação exige subordinação jurídica entre os obreiros e o contratado, bem como de pessoalidade e de habitualidade, estando, portanto, vedada a participação de cooperativas na licitação.

20. GARANTIA DA EXECUÇÃO

Na presente licitação, será (**X**) EXIGIDA ou () DISPENSADA a apresentação de garantia de execução contratual, com base na seguinte **justificativa**:

O art. 8º, VI do Decreto nº 9.507, de 2018, exige a prestação de garantia, inclusive para pagamento de obrigações de natureza trabalhista, previdenciária e para com o FGTS, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato, com prazo de validade de até 90 (noventa) dias após o encerramento do contrato.

Sabe-se também que, nas contratações de serviços e fornecimentos contínuos com vigência superior a 1 (um) ano, assim como nas subsequentes prorrogações, o percentual da garantia incidirá sobre o valor anual do contrato (art. 98, parágrafo único, da Lei n. 14.133, de 2021).

21. DA SUSTENTABILIDADE

No tocante à promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável previsto nos arts. 5º, e 11, IV, da Lei n. 14.133, de 2021, nesta licitação o tomou as seguintes medidas quando do planejamento de obras e serviços de engenharia:

(**X**) definiu os critérios e práticas sustentáveis, objetivamente e em adequação ao objeto da contratação pretendida, como especificação técnica do objeto, obrigação da contratada, e/ou requisito de habilitação/qualificação previsto em lei especial;

(**X**) verificou se os critérios e práticas sustentáveis especificados preservam o caráter competitivo do certame;

(**X**) verificou a incidência de normas de acessibilidade (Decreto n. 6.949, de 2009 e Lei n. 13.146, de 2015); e

(**X**) verificar o alinhamento da contratação com o Plano de Gestão de Logística Sustentável.

Observado o PLS/INSS disposto na Portaria PRES/INSS nº 1.704, de 12 de junho de 2024 (SEI 16421979).

Nesta licitação, o órgão assessorado entendeu que os serviços objeto desta contratação não se sujeitam aos critérios e práticas de sustentabilidade ou que as especificações de sustentabilidade restringem indevidamente a competição em dado mercado, sob a seguinte justificativa:



INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL

Superintendência Regional Sudeste II
Coordenação de Gestão de Orçamento, Finanças e Logística
Divisão de Engenharia e Patrimônio Imobiliário
Assessoria Técnica Especializada de Engenharia e Arquitetura
Setor de Serviços de Engenharia de Manutenção

**TERMO DE REFERÊNCIA - MANUTENÇÃO PREDIAL –
GERÊNCIAS EXECUTIVAS EM DIVINÓPOLIS, POÇOS DE CALDAS E VARGINHA/MG**

Processo nº. 35014.357968/2024-16

**APÊNDICE III
MANUTENÇÃO EM REDES DE DADOS E TELEFONIA**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
2. OBJETIVO	2
3. DO CABEAMENTO	2
4. CERTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO.....	2
5. ELETRODUTOS	5
6. ELETROCALHAS	6
7. ORIENTAÇÕES PARA INFRAESTRUTURA DE ELETROCALHAS E ELETRODUTOS	6
8. ORIENTAÇÕES PARA INSTALAÇÃO/ADEQUAÇÃO DE GABINETES E RACKS	8
9. CABEAMENTO HORIZONTAL.....	9
10. IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DA REDE LOCAL	19
11. ORGANIZAÇÃO DO RACK.....	24
12. INTERLIGAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM SWITCH	26
13. CORES E MEDIDAS PARA CABOS DE MANOBRA (PATCH CORDS) NO RACK	27
14. DOCUMENTAÇÃO DE REDE	27
15. ORIENTAÇÕES FINAIS	28

1. INTRODUÇÃO

1.1. Este documento serve como referência para as readequações da rede nas unidades do INSS com serviços eventuais previstos no termo de referência da manutenção predial. Fornece recomendações para a manutenção predial quando atuar do Patch Cord localizado no posto de trabalho do usuário até o Patch Panel do Rack.

2. OBJETIVO

2.1. O documento tem como objetivo estabelecer padrões mínimos a serem seguidos pela CONTRATADA quando das realizações de manutenção/adequação na rede do INSS.

3. DO CABEAMENTO

3.1. Deverá ser utilizado cabeamento do tipo não blindado (UTP) topologia em estrela, com 04 (quatro) pares para atender a rede local: Ethernet padrão 100BASE-TX e 1000BASE-T, categoria 6 (seis) - CAT6 Furukawa ou similar.

3.2. Todo o cabeamento deverá suportar os tráfegos de dados, voz e de videoconferência, obedecendo aos padrões estabelecidos pelas normas: NBR 14565 e NBR-14703, ISO/IEC-11801, ANSI/TIA-606, ANSIJ-STD-607-A, ANSI/TIA-568 e ANSI/TIA-569, todas atualizadas e com seus adendos.

4. CERTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO

4.1. As readequações da rede, após o término, contemplarão a certificação do cabeamento a jusante do Patch Panel, que deverá ser realizada a cada switch ou 24 pontos.

4.2. O meio físico de transmissão deverá ser certificado, isto é, será emitido um relatório contendo uma sequência padronizada de testes que garanta o desempenho do sistema para

transmissão em determinadas velocidades.

4.3. O conjunto de testes necessários para a certificação do cabeamento e seus acessórios (painéis, tomadas, cordões, etc.) será feito por equipamentos de testes específicos (hand-held certification tools, cable tests ou cable analyzer) para determinar as características elétricas do meio físico. Os parâmetros coletados são processados e permitem aferir a qualidade da instalação e o desempenho assegurado, mantendo um registro da situação inicial do meio de transmissão.

4.4. Os resultados deverão ser guardados em meio físico e digital, pois serão de grande valia quando possíveis problemas de degradação da rede vierem a ocorrer.

4.5. O equipamento de teste deverá obrigatoriamente operar com a última versão do sistema operacional do fabricante para aquele modelo/versão.

4.6. A medição deverá obrigatoriamente ser executada com equipamento de certificação que possua injetor bidirecional (two-way injector) no qual os testes são executados do ponto de teste para o injetor e do injetor para o ponto de teste, sem intervenção do operador.

4.7. A configuração do testador deverá conter os seguintes parâmetros:

I - ligação básica (basic link);

II - padrões ANSI/TIA-568-C.2 atualizada para categoria 6;

III - NVP (sigla em inglês para Nominal Velocity of Propagation) do cabo instalado; e

IV - ACR derived.

4.8. Caso não se conheça o valor do NVP, deve-se inicialmente executar um teste para determinar o seu valor, pois vários parâmetros são dependentes do valor correto do NVP.

4.9. CONFIGURAÇÕES PARA TESTE DE CANAL E TESTE DE “PERMANET LINK”

4.9.1. São especificados testes para o canal e enlace. O Teste de Enlace compreende entre o cross-connect horizontal (por exemplo, patch panel), o cabo horizontal e a tomada de telecomunicações e o Teste de Canal inclui os patch cords.

4.10. APRESENTAÇÃO DOS RELATÓRIOS

4.10.1. Os certificados deverão ser apresentados individualmente em relatório impresso em formato A4 e gravado em mídia de CD ou flash drive/pen drive.

4.10.2. A identificação constante no relatório do segmento testado (circuit ID) deverá ser igual àquela impressa na tomada da parede, devendo constar, além dos valores medidos dos diversos parâmetros, os limites admissíveis, o tipo do cabo, NVP, a data e o nome do técnico que conduziu os testes.

4.10.3. Os Parâmetros de Testes Incluem:

I - configuração de terminação (Wire Map);

II - comprimento (LENGTH);

III - perda de inserção (atenuação);

IV - paradiáfonia - Near end Crosstalk (NEXT);

V - Power Sum Near end Crosstalk (PSNEXT);

VI - telediafonia de nível equalizado - Equal Level Far end Crosstalk (ELFEXT);

VII - Power Sum Equal Level Crosstalk (PSELFEXT);

VIII - perda de Retorno (Return Loss);

IX - atraso de Propagação (Propagation Delay);

X - diferença de Atraso de Propagação (Delay Skew);

XI - relação atenuação paradiáfonia - ACR (Attenuation to Crosstalk Ratio); e

XII - os testes devem estar em conformidade com os parâmetros das tabelas abaixo.

Frequência MHz	Atenuação dB		Perda de Retorno dB		NEXT, dB		PS NEXT, dB	
	Espc	Min	Espc	Min	Espc	Min	Espc	Min
1	1,9	2,0	19,1	27,6	84	74,3	81	72,3
4	3,6	3,8	21,0	26,6	75	65,2	72	63,2
8	5,0	4,8	21,0	28,7	59,4	70,2	57,0	57,3
10	5,8	6,0	21,0	27,9	69	59,3	66	66,9
16	7,3	7,6	20,0	28,2	66	56,2	63	54,2
20	8,2	8,5	19,5	25,5	65	54,7	62	57,2
25	8,9	8,7	19,0	25,4	51,5	59,4	49,1	58,8
31,25	10,3	10,7	18,5	26,8	62	51,8	59	59,8
62,5	14,9	15,5	16,0	24,6	54	44,3	54	45,32
100	19,1	19,9	14,0	21,3	51	41,4	51	42,3
200	28,0	29,2	11,0	17,8	50	39,7	47	37,7
250	31,7	33,0	10,0	15,9	48	38,3	45	36,3

Frequência MHz	Atenuação dB		Perda de Retorno dB		NEXT, dB		PS NEXT, dB	
	Espc	Min	Espc	Min	Espc	Min	Espc	Min
1	83	67,8	80	65,8	63,1	82,2	79	70,3
4	71	55,7	68	53,7	60,6	74,4	68	59,5
8	46,1	59,8	43,1	59,0	54,4	65,4	52,0	63,8
10	63	47,8	60	45,8	52,2	62,7	60	51,3
16	59	43,7	56	41,7	47,5	56,1	56	46,7
20	57	41,7	54	39,7	45,2	55,1	54	44,3
25	36,2	54,6	33,2	51,7	42,6	50,8	40,2	50,1
31,25	53	37,9	50	35,9	40,0	50,2	49	39,2

Frequência MHz	Atenuação dB		Perda de Retorno dB		NEXT, dB		PS NEXT, dB	
	Espc	Min	Espc	Min	Espc	Min	Espc	Min
62,5	47	31,8	44	29,8	30,7	40,5	39	29,9
100	43	27,8	40	25,8	23,3	32,8	32	23
200	37	21,7	34	19,7	9,8	19,2	19	10,0
250	35	19,8	32	17,8	4,6	13,8	13	6,0

5. ELETRODUTOS

5.1. Para instalações com eletrodutos recomenda-se preferencialmente o metálico rígido do tipo "pesado" ou o ferromagnético leve.

I - Devem ser utilizadas apenas curvas de 90 graus de raio longo e caixas de passagem. Não são permitidas curvas retas de 90 graus.

II - A menor bitola a ser utilizada deverá ser de 3/4" ou 1,90 cm. Estas quantidades são válidas para trajetórias onde existam no máximo duas curvas de 90 graus e é considerado para a categoria 6 (seis). Para categorias de cabos cuja bitola seja diferente, este dimensionamento deve ser revisto.

III - Buchas devem ser usadas para proteger os cabos de bordas e superfícies cortantes ao longo de todo o encaminhamento dos cabos.

IV - A quantidade de curvas pode reduzir a capacidade equivalente de um dado conduíte e deve ser levada em consideração na etapa do desenho.

V - Para evitar que este parâmetro seja uma variável de um determinado encaminhamento, recomenda-se que caixas de passagem sejam consideradas para as curvas adicionais, ou seja, além das duas em 90° já consideradas.

VI - A ocupação considerada para a construção desta tabela é, aproximadamente, 30%, o que representa uma ocupação efetiva de 50% da área total disponível do conduíte considerando os espaços livres entre os cabos instalados em seu interior e duas curvas de 90° em todo o encaminhamento.

5.2. A tabela abaixo apresenta a quantidade máxima de cabos UTP que podem ser instalados em eletrodutos em conformidade com a norma ANSI/TIA-569-B.

Diâmetro do condutor mm (pol)	Número máximo de cabos baseado em uma ocupação permitida (30%)							
	Diâmetro externo do cabo, mm (polegadas)							
	3.3 (.13)	4.6 (.18)	5.6 (.22)	6.1 (.24)	7.4 (.29)	7.9 (.31)	9.4 (.37)	13.5 (.53)
16 (1/2)	1	1	0	0	0	0	0	0
21 (3/4)	6	5	4	3	2	2	1	0
27 (1)	8	8	7	6	3	3	2	1
35 (1 1/4)	16	14	12	10	6	4	3	1
41 (1 1/2)	20	18	16	15	7	6	4	2

Diâmetro do condutor mm (pol)	Número máximo de cabos baseado em uma ocupação permitida (30%)							
	Diâmetro externo do cabo, mm (polegadas)							
	3.3 (.13)	4.6 (.18)	5.6 (.22)	6.1 (.24)	7.4 (.29)	7.9 (.31)	9.4 (.37)	13.5 (.53)
53 (2)	30	26	22	20	14	12	7	4
63 (2 1/2)	45	40	36	30	17	14	12	6
78 (3)	70	60	50	40	20	20	17	7
91 (3 1/2)	-	-	-	-	-	-	22	12
103 (4)	-	-	-	-	-	-	30	14

NOTA: conforme a norma referenciada anteriormente, o segmento de eletroduto tem comprimento máximo de 30 metros, duas curvas de 90 graus e taxa de ocupação efetiva de 50%. A folga no dimensionamento para utilização dos eletrodutos se deve à posterior inclusão de pontos.

6. ELETROCALHAS

6.1. As eletrocalhas não devem ser instaladas sobre aquecedores, linhas de vapor ou incineradores ou próximos a qualquer gerador de campo eletromagnético.

6.2. As canaletas aparentes devem prever uma ocupação inicial de 40% e oferecer compatibilidade com os requisitos de raios mínimos de curvatura dos cabos de telecomunicações. A ocupação final de canaletas aparentes não pode ser superior a 60% de sua capacidade já considerado o fator de crescimento da instalação.

6.3. A tabela abaixo apresenta a quantidade máxima de cabos UTP que podem ser instalados em eletrocalhas.

Dimensões (largura x altura em mm)	Quantidade de cabos UTP CAT6 (*)
50 x 25	20
50 x 50	40
75 x 50	60
100 x 50	80

6.4. Cálculo baseado no diâmetro externo máximo de 6,3 mm para um cabo UTP e capacidade máxima permitida por ensaio com taxa de ocupação de 50% pela norma ANSI/TIA-569 atualizada. A folga no dimensionamento para utilização das eletrocalhas deve-se a posterior inclusão de pontos.

7. ORIENTAÇÕES PARA INFRAESTRUTURA DE ELETROCALHAS E ELETRODUTOS

7.1. Para o lançamento dos cabos, estruturas dedicadas e independentes devem ser projetadas levando-se em consideração as necessidades atuais dos usuários do edifício. Um fator de crescimento deve ser aplicado para que novos segmentos de cabos possam ser lançados por estas estruturas para um futuro crescimento da rede.

I - A infraestrutura a ser executada para distribuição do cabeamento horizontal deverá utilizar eletrocalhas, perfilados e eletrodutos.

II - Os eletrodutos e eletrocalhas a serem utilizados devem obrigatoriamente ser do tipo metálico rígido, dando preferência para tratamento com zincagem a quente (pós zincagem) ou alternativamente, a frio (galvanização eletrolítica).

III - Todo o conjunto (eletrocalha, eletroduto e acessórios) deve ser aterrado em um único ponto, ou seja, no(s) Armário(s) de Telecomunicações ou Sala de Equipamentos.

IV - Toda a instalação de infraestrutura deverá possuir folga de 40% no dimensionamento dos eletrodutos e 50% nas eletrocalhas para posterior inclusão de pontos.

V - Sempre que possível, a trajetória dos cabos deverá seguir a estrutura lógica das edificações. Isto significa que todos os cabos devem seguir a direção dos corredores.

VI - Quando houver necessidade de que uma parede seja transposta, o cabeamento deve passar por orifícios protegidos por eletrodutos ou calhas.

VII - Eletrodutos devem ser utilizados em locais com baixa densidade de cabos ou em prumadas verticais, assim, são recomendados para encaminhamento dentro das salas, a partir de uma derivação específica da eletrocalha ou perfilado.

VIII - Não se utiliza bitola menor que 3/4" (1,90 mm). Deve-se evitar utilização de eletrodutos em comprimentos superiores a 45 metros (com ou sem caixas de passagem). Caso isso ocorra deve-se optar por instalar eletrocalhas ou perfilado.

IX - Para a instalação de um sistema de eletrodutos deve-se, obrigatoriamente, utilizar as derivações e seus acessórios tais como curvas, buchas, arruelas, etc.

X - Para fixação dos eletrodutos junto às paredes devem-se utilizar braçadeiras, sendo recomendáveis os do tipo "D" e manter afastamento máximo de um metro entre as mesmas.

XI - A utilização da tubulação telefônica implantada nas edificações para a passagem de cabos de rede local está proibida, devido à necessidade de se manter condições de expansão dos serviços de voz.

XII - Um segmento contínuo de eletrodutos não poderá ter comprimento superior a 30 metros e nesse mesmo intervalo não deve possuir mais do que duas curvas abertas de 90 graus. Caso esses valores sejam atingidos, deve-se instalar uma caixa de passagem ou condutele com tampa.

Diâmetro do Conduíte mm (pol)	Largura mm (pol)	Comprimento mm (pol)	Profundidade mm (pol)
27 (1)	300 (12)	810 (32)	100 (4)
35 (1 1/4)	355 (14)	915 (36)	125 (5)
41 (1 1/2)	500 (20)	1065 (42)	175 (7)
53 (2)	610 (24)	1220 (48)	200 (8)
63 (2 1/2)	760 (30)	1375 (54)	225 (9)
78 (3)	915 (36)	1525 (60)	255 (10)
91 (3 1/2)	1065 (42)	1675 (66)	275 (11)

XIII - Para a instalação de um sistema de eletrocalhas, deve-se, obrigatoriamente, utilizar as derivações (curvas, flanges, "Ts", desvios, cruzetas, reduções etc.) nas medidas e funções compatíveis.

XIV - Obrigatoriamente essas derivações devem ser do tipo suave, não contendo ângulos agudos que superem o mínimo raio de curvatura dos cabos, prejudicando o desempenho do sistema.

XV - Para a fixação das eletrocalhas existem vários dispositivos, destacando-se os ganchos suspensos e a mão francesa. A distância entre os suportes não deve ser superior a 2 metros.

XVI - Nos casos de instalações aéreas (sobre o teto), a eletrocalha deve começar a 30 cm do chão.

XVII - Esta eletrocalha deve ser instalada de forma a permitir a movimentação do rack ou gabinete um metro para as laterais e um metro para frente e, no caso de instalações em ambientes atendido por piso elevado, esta infraestrutura deve chegar sob o piso elevado e no centro do rack ou gabinete.

XVIII - Se a estação de trabalho se encontra em área onde existe circulação ao redor do equipamento, recomenda-se a utilização de poste ou coluna de tomadas. O ponto de alimentação é obtido das eletrocalhas instaladas no teto ou sob piso elevado.

XIX - O travamento mecânico da coluna deve ser executado no piso e no teto.

XX - Essa coluna deve ser construída em material metálico e deve possuir canaleta própria para elétrica e telecomunicações.

XXI - É proibida a utilização da infraestrutura de encaminhamento de cabo para a passagem de cabos de energia elétrica.

XXII - Outros cabos de sinal (som, alarmes, sinalização, etc.) devem ser previamente submetidos ao corpo técnico em TI da Superintendência vinculada e, na impossibilidade desta, à CGTI para aprovação, sendo necessário fornecer as especificações técnicas (tensões, correntes, interfaces, meio físico, nível de radiação eletromagnética, etc.) do sistema a ser implantado.

XXIII - O encaminhamento dos cabos até os gabinetes, através de eletrocalhas, deverá obrigatoriamente ser terminado por um flange. Esses flanges serão utilizados sempre que uma eletrocalha convergir ao gabinete de qualquer direção (de cima, de baixo, da esquerda ou direita).

XXIV - Recomenda-se, sempre que possível, o encaminhamento vertical por cima, e caso seja necessário transpor o piso, uma segunda saída pela parte inferior do gabinete.

XXV - No caso de encaminhamento por eletrodutos, o acabamento junto ao gabinete deve ser obrigatoriamente instalado utilizando-se buchas e/ou arruelas, garantindo ótimo acabamento e evitando áreas que possam danificar os cabos

XXVI - A eletrocalha instalada deve permitir a movimentação do gabinete.

XXVII - A chegada do cabeamento lógico e elétrico sob o piso elevado será no centro do rack ou gabinete.

XIII - Nos casos em que o mobiliário local possuir canaletas, passagens, distribuições e outros dispositivos associados ao cabeamento, estes deverão ser utilizados.

8. ORIENTAÇÕES PARA INSTALAÇÃO/ADEQUAÇÃO DE GABINETES E RACKS

8.1. As instalações/adequações dos racks deverão ser realizadas pela equipe de manutenção predial juntamente com servidor da área de TI, indicado pela Superintendência Regional, ou, na impossibilidade desta, pela CGTI.

8.2. Nenhum serviço de adequação dos racks poderá ser realizado sem a presença e orientação de servidor da área de TI.

8.3. Ressalta-se que a manutenção predial realizará somente os serviços de infraestrutura, por exemplo: fixação de rack em paredes ou pisos, instalação de tomadas específicas, etc. Toda a parte de configuração do sistema deverá ser realizada pela equipe de TI do Instituto.

8.4. Os serviços deverão ser realizados seguindo os parâmetros abaixo:

8.5. INSTALAÇÃO NO PISO (GABINETES E RACKS)

8.5.1. Para os Gabinetes, a parte traseira e as laterais não poderão ser encostadas em paredes.

8.5.2. Deve-se manter, neste caso, um afastamento nas laterais e fundos de, no mínimo, um metro e frontal de um metro e meio. Assim, os cabos oriundos da área de trabalho ou de outros gabinetes e a eletrocalha instalada devem permitir a movimentação do gabinete.

8.5.3. Para os gabinetes, deverá ser mantido um afastamento traseiro, frontal e lateral de, no mínimo, um metro de qualquer obstáculo.

8.5.4. Quando dois gabinetes forem instalados, as laterais podem estar próximas formando um conjunto único mantendo o alinhamento da base, mas as tampas dessas laterais devem ser removidas. Alternativa será a instalação enfileirada; nesse caso, o afastamento entre as estruturas deverá ser de dois metros.

NOTA: o rack aberto deve ser instalado em sala climatizada, fechada e com o devido controle de acesso de terceiros. Preferencialmente a instalação deve ser feita em ambiente atendido por piso elevado permitindo a chegada do cabeamento lógico e elétrico sob o piso elevado e no centro do rack ou gabinete.

8.5.5. A instalação de rack ou gabinete deve ser avaliada na elaboração do projeto para que possa ter uma especificação válida.

8.6. INSTALAÇÃO EM PAREDE (TODOS OS TIPOS)

8.6.1. Recomenda-se não instalar gabinetes com altura superior a 12 UA (584 mm) em paredes, tendo como referência a parte inferior do produto. A faixa admissível para a instalação em parede deverá estar entre 1,30 m e 1,70 m acima do piso acabado. A altura recomendada para a instalação é de 1,60 m tendo como base o centro do produto.

8.6.2. Recomenda-se manter um afastamento, frontal e das laterais de, no mínimo, um metro e meio de qualquer obstáculo.

9. CABEAMENTO HORIZONTAL

9.1. O cabeamento horizontal interliga os equipamentos de redes, elementos ativos, às Áreas de Trabalho onde estão as estações. Assim como no cabeamento de backbone, utiliza-se uma topologia em estrela, isto é, cada ponto de telecomunicações localizado na Área de Trabalho será interligado a um único cabo dedicado até um painel de conexão instalado no Armário de Telecomunicações.

9.2. O subsistema de cabeamento horizontal estende-se desde o(s) distribuidor(es) de piso até a(s) tomada(s) de telecomunicações conectada(s) a ele e inclui:

I - cabos horizontais - Cabo UTP (Canal);

II - terminais mecânicos no armário de telecomunicações - Patch panel Concentrador de cabos;

III - conectores/tomadas de telecomunicações; e

IV - Patch Cords na sala de telecomunicações e área de trabalho;

9.3. Este subsistema inclui:

I - os cabos horizontais;

II - os jumpers e patch cords no distribuidor de piso;

III - as terminações mecânicas dos cabos horizontais nas tomadas de telecomunicações;

IV - as terminações mecânicas dos cabos horizontais nos distribuidores de piso, incluindo o

hardware de conexão, por exemplo: as interconexões ou as conexões cruzadas;

V - um ponto de consolidação (opcional); e

VI - as tomadas de telecomunicações.

9.4. ÁREA DE TRABALHO

9.4.1. O espaço interno de um edifício é onde um ocupante interage com dispositivos de telecomunicações. Os componentes estendem-se desde tomadas/conectores de telecomunicações do cabeamento horizontal até a estação de trabalho.

9.5. DISTRIBUIÇÃO DO CABEAMENTO HORIZONTAL

9.5.1. Todo o cabeamento deverá apresentar distribuição física, com suporte ao tráfego de dados, voz e videoconferência, obedecendo aos padrões estabelecidos pelas normas referenciadas.

9.5.2. Os pontos de telecomunicações nas Áreas de Trabalho devem ser instalados em locais sem obstrução, a uma altura mínima de 380 mm e máxima de 1.220 mm acima do piso acabado, sendo recomendada a altura de 1.220 mm. Deve-se coordenar o projeto de forma a manter as tomadas de energia próximas aos pontos, mas mantendo um afastamento seguro de aproximadamente um metro.

9.5.3. Como premissa, o dimensionamento para a rede lógica deverá cobrir todos os equipamentos indicados na planta baixa e mais uma futura previsão de acréscimo do número de pontos, em aproximadamente 15%. Os pontos deverão estar distribuídos pelas salas do prédio de forma a criar flexibilidade para a inclusão e alteração de usuários no local.

9.5.4. Deverão ser utilizadas etiquetas próprias para identificação das extremidades do cabeamento, após o lançamento destes no devido trajeto e antes da crimpagem destes podendo ser utilizados "ovalgrip".

9.5.5. Modelos de referência da DATAPREV para o sistema de identificação:

I - etiqueta Tyton Hellermann TAG 52L -105; e

II - marcador Ovalgrip Tyton Hellermann HO85

9.6. CABO DE PAR TRANÇADO (CABO UTP) CATEGORIA 6

9.6.1. Cabo de par trançado com finalidade de atender a sistemas de cabeamento estruturado que requeiram alto desempenho e confiabilidade na transmissão de voz, dados e imagens, segundo os requisitos da norma ANSI/TIA-568-C.2 23 AWG Furukawa ou similar, para cabeamento primário e secundário entre os patch panel de distribuição e conectores das áreas de trabalho.

9.6.2. Características técnicas

I - condutor de cobre nu isolado com polietileno termoplástico adequado. Os condutores são trançados em pares. Capa externa em PVC não propagante a chama e composto por materiais que cumprem com a diretiva europeia RoHS (Restriction of certain Hazardous Substances). Os pares são reunidos com passo adequado, formando o núcleo do cabo. É utilizado um elemento central em material termoplástico para separação dos 4 pares binados;

II - deve cumprir os requisitos físicos e elétricos das normas ANSI/TIA-568C.2 CAT6 e ISO /IEC 11801;

III - deve suportar transmissões de 100 Mbps e 1 Gbps em canais de até 100 metros;

IV - deve suportar utilização com os padrões de redes ATM -155 (UTP), AF-PHY-OO15.000 e AF-PHY-0018.000, 155/51/25 Mbps, TP-PMD, ANSI X3T9.5, 100 Mbps, GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3ab 1000 baseT, IEEE 802.3an 2006, 100BASE-TX, IEEE 802.3u, 100 Mbps, 100BASE-T4,

IEEE 802.3u, 100 Mbps, 100vg-AnyLAN, IEEE802.12, 100 Mbps, 10BASE-T, IEEE802.3, 10 Mbps, TOKEN RING, IEEE802.5, 4/16 Mbps, 3X-AS400, IBM, 10 Mbps;

V - deve possuir certificação de desempenho elétrico de produto por laboratório independente ETL segundo as especificações da norma ANSI/TIA-568-C;

VI - deve ser revestido externamente por material não propagante a chama, com classe de inflamabilidade CM ou CMR;

VII - deve ser composto por condutores de cobre sólido 23AWG;

VIII - fácil identificação dos pares;

IX - nome do fabricante, marca do produto, com gravação dia/mês/ano de fabricação, impressos no revestimento externo, para rastreamento do lote;

X - gravação sequencial métrica (metros), decrescente, no revestimento externo, para permitir o reconhecimento imediato do comprimento restante do cabo na bobina;

XI - o fabricante deve possuir certificação ISO 9001/14001, A1969/A10659, Anatel 1145-04-0256;

XII - suportar as características elétricas em transmissões de alta velocidade com valores típicos de atenuação (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), PSNEXT (dB) e PSACRF (dB) para frequências de até 250 MHz;

XIII - deve ser fornecido em carretéis/bobinas; e

XIV - o fabricante deve apresentar um Certificado de Conformidade de Testes elétricos de Canal CAT6 segundo a norma ANSI/TIA-568.C.2 por laboratório independente ETL com pelo menos 3 (três) conexões (incluindo os testes de Alien Crosstalk);

XV - Impedância - 15%;

XVI - 0 Marca Furukawa ou similar.

9.6.3. Distâncias

9.6.3.1. O comprimento do cabo horizontal deve estar limitado a um máximo de 90 metros para todos os tipos em conformidade com as normas, NBR-14565:2007 e ANSI/TIA/EIA-568-C.2.

9.6.3.2. A soma do comprimento total dos patch cords de equipamentos e da área de trabalho não devem exceder a 10 metros em conformidade com a norma NBR-14565:2007.

9.6.3.3. O comprimento mínimo de 1,5 metro é permitido para patch cords na área de trabalho e equipamentos em rack/gabinets de 24 Us.

9.7. HARDWARE DE CONEXÃO

9.7.1. O termo hardware de conexão aplica-se somente aos componentes passivos (com exceção dos cabos) e não tem nenhuma relação com os equipamentos ativos usados nas redes.

9.7.2. Estes requisitos se aplicam a conectores individuais, tais como as tomadas de telecomunicações, patch panels, conectores de pontos de consolidação, emendas e conexões cruzadas.

9.7.3. Os requisitos de desempenho não incluem os efeitos dos jumpers de conexões cruzadas ou patch cords. Todos os requisitos para estes componentes são aplicáveis para a escala de temperaturas de -10° C até 60° C.

9.7.4. O hardware de conexão deve ser protegido contra danos físicos e contra exposição direta a umidade e outros elementos corrosivos. Esta proteção pode ser obtida por instalação em ambientes internos ou por meio de invólucros apropriados ao ambiente de acordo com normas aplicáveis.

9.7.5. O hardware de conexão deve oferecer

- I - um meio de identificar o cabeamento para sua instalação e administração;
- II - um meio para permitir um gerenciamento organizado dos cabos;
- III - um meio de acesso para monitorar ou testar o cabeamento e o equipamento ativo;
- IV - um meio para acomodar os requisitos de blindagem e equipotencialidade de terra, quando aplicável;
- V - uma densidade de terminação eficiente em espaço, mas que também ofereça um fácil gerenciamento dos cabos e administração dinâmica do sistema de cabeamento; e
- VI - proteção contra danos físicos e ingresso de contaminantes.

9.7.6. Práticas de Instalação

9.7.6.1. A maneira e o cuidado com os quais o cabeamento é implementado são fatores significativos no desempenho e na fácil administração dos sistemas de cabeamento instalados.

9.7.6.2. As precauções para o manuseio do cabo, bem como sua instalação devem considerar a eliminação da fadiga do cabo causada pela tensão mecânica, superfícies cortantes, compressão excessiva dos feixes de cabos, bem como respeitando os respectivos requisitos de raios de curvatura mínimos. Além disso, o hardware de conexão deve ser montado de maneira adequada e em conformidade com seu projeto mecânico.

9.7.6.3. O hardware de conexão deve ser instalado:

- I - em um distribuidor de campus permitindo as conexões ao backbone do edifício e cabeamento de backbone de campus e o equipamento ativo, se presente;
- II - em um distribuidor de edifício permitindo conexões ao cabeamento de backbone e ao equipamento ativo, se presente;
- III - em um distribuidor de piso oferecendo conexões cruzadas entre os cabeamentos de backbone e horizontal e permitindo conexões ao equipamento ativo, se presente;
- IV - ao ponto de consolidação do cabeamento horizontal, se presente;
- V - às tomadas de telecomunicações na infraestrutura de entrada do edifício;

9.8. PONTOS DE CONSOLIDAÇÃO

9.8.1. Um ponto de consolidação para cada enlace horizontal entre o distribuidor de piso e a tomada de telecomunicações é permitido em conformidade com as normas ANSI/TIA-568-C.1 e NBR14565:2007.

9.8.2. O comprimento total de cordões (patch cords) não deve exceder 10 metros e a instalação de um ponto de consolidação no cabeamento horizontal entre o distribuidor de piso e a tomada de telecomunicações pode ser útil no ambiente de escritórios abertos onde a flexibilidade de realocação das tomadas de telecomunicações é uma exigência.

9.8.3. Para cabos balanceados, o ponto de consolidação deve ficar a uma distância de, no mínimo, 15 m do distribuidor de piso, sendo que o ponto de consolidação deve conter unicamente componentes de conexão passivos e não deve utilizar conexões cruzadas e deve ser:

- I instalado de maneira que cada grupo de áreas de trabalho seja atendido por no mínimo um ponto de consolidação;
- II limitado a atender no máximo 12 áreas de trabalho;
- III instalado em locais que possibilitem o acesso para manutenção e próximo a área de trabalho;
- IV parte do sistema de administração.

9.8.4. Características técnicas do Ponto de Consolidação

- I - Possuir tampa superior removível;
- II - Possui conjuntos de 8 portas por face, com capacidade total por gabinete de 24 posições;
- III - Escalabilidade do número de portas conforme a planta;
- IV - Possuir identificação numerada das portas;
- V - Expansível nas configurações 24, 48, 72 e 96 portas;
- VI - Expansão simples via parafuso;
- VII - Dispor de uma entrada traseira;
- VIII - Aceitar conectores de categoria 5e, 6 e 6A, de tipo U/UTP ou F/UTP;
- IX - Encaixe compatível com toda a linha de conectores fêmea, módulos e módulos com adaptadores ópticos;
- X - Fornecido com acessórios de ancoragem;
- XI - Partes Laterais em Aço INOX 430 escovado com bases e tampa em Aço SAE 1020 pintado (espessura mínima da chapa com 1 mm);
- XII - Incluir parafusos de conexão, abraçadeiras e etiquetas;
- XIII - Deverá possuir certificações TIA/EIA 569C e TIA/EIA 310E

9.9. PATCH PANEL CARREGADO

9.9.1. Pannel de conexão com capacidade de 24 conectores RJ-45, dimensões para instalação no padrão 19 polegadas e altura útil de 1 UA. Compatibilidade total com ANSI/TIA-568-A/B, norma ANSI/TIA-568-C.2 CAT6 Power Sum Next. Utilizado para a terminação de cabos UTP rígidos ou flexíveis nos Armários de Telecomunicações.

9.9.2. As tomadas instaladas no painel deverão atender à especificação Power Sum Next dos procedimentos de teste da ANSI/TIA-568-A/B e a montagem dos pinos deverá obedecer à codificação de pinagem T568-A.

9.9.3. O sistema de terminação do cabo UTP deverá ser preferencialmente do tipo IDC (Insulation Displacement Contact), sendo aceitos outros tipos de terminação que mantenham os pares estrançados no limite máximo de 13 mm.

9.9.4. Os patch panels deverão receber identificação em sua parte frontal, similar e compatível com a identificação das tomadas de lógica.

9.9.5. Características técnicas do Patch Panel

- I - painel com capacidade para 24 conectores RJ45 8P/8C;
- II - dimensões: largura padrão 19 polegadas (482,6 mm) de acordo com a norma NSI/TIAEIA-310E e altura máxima de 1 UA (44mm);
- III - codificação de pinagem em concordância com T568-A;
- IV - Conectores traseiros padrão 110 IDC com 8 posições em bronze fosforoso com no mínimo 100 µin (2,54 µm) de níquel estanhado com capacidade de conexão de condutores com diâmetro de 22 a 26 AWG nos padrões T568A e T568B que garanta o máximo de 13 mm;
- V - terminação reutilizável para, no mínimo, 50 reconexões;
- VI - compatibilidade do conjunto: ANSI/TIA-568-A/B categoria 6 e ISO 11801;
- VII - conformidade com o padrão ANSI/TIA-568-A/B Power Sum Next e desempenho superior na

faixa de frequência até 250 MHz de, no mínimo, 3 dB em relação à curva de referência da ANSI/TIA-568-A/B e testado a 350 MHz;

VIII - 24 conectores frontais padrão RJ45 fêmea com 8 vias em bronze fosforoso com no mínimo 50 μ in (1,27 μ m) de ouro e 100 μ in (2,54 μ m) de níquel;

IX - conector RJ-45 8P/8C com os seguintes índices de desempenho: PSNEXT mínimo de 40 dB, atenuação máxima de 0,4dB, perda de retorno mínima de 18 dB, atraso de propagação máximo de 2,5 ns e delay skew máximo de 1,25 ns;

X - resistência de longa duração para o conector RJ-45 8 (oito) vias à corrosão por umidade, temperaturas extremas e fatores ambientais;

XI - corpo na cor preta em chapa de aço SAE 1020 com espessura mínima de 1,8 mm, resistente e protegido contra corrosão, guia de cabos traseiro com suportes laterais em aço SAE 1020 e barra em material termoplástico de alto impacto, painel frontal em termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0 com porta etiquetas para identificação dos pontos com proteção em acrílico;

XII - régua ou placa para a identificação individual de cada conector RJ-45;

XIII - suporte ou sistema de fixação traseira dos cabos;

XIV - identificação dos pares T568-A/B na parte traseira, para a terminação dos cabos;

XV - numeração sequencial esquerda-direita de 1 a 24 das portas RJ-45;

XVI - área para a identificação do painel (à esquerda ou direita);

XVII Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANS- I-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, 10G-BASE-T (TSB-155) e todos os protocolos LAN anteriores;

XVIII - testado eletronicamente, após a fabricação, em todos os parâmetros da ANSI/TIA-568-A/B;

XIX - Possuir certificações UL Listed E173971, ISO 9001/14001, ETL Listed, ETL Verified;

XX - o fabricante deve apresentar um Certificado de Conformidade de Testes elétricos de Canal CAT6 segundo a norma ANSI/TIA-568-C.2 por laboratório independente ETL (incluídos os testes de Alien Crosstalk);

XXI – Quantidade e ciclos ≥ 750 RJ45, ≥ 200 RJ11 e ≥ 200 no bloco IDC;

XXII – Resistência de isolamento 500 M Ω ;

XXIII - Resistência de contato 20 M Ω ;

XXIV - Resistência DC 1 M Ω ;

XXV - Marca Furukawa ou similar;

XXVI - Garantia do fabricante de no mínimo 12 meses;

NOTA: o cabeamento exclusivo de voz, oriundos da facilidade de entrada ou da Central Telefônica devem ser conectados em voice panels ou blocos de interconexão 110 IDC. No caso de instalação de bloco 110 IDC, a interligação de telefonia convencional ao patch panel será feita através de cordões 110 IDC x RJ-45;

9.10. ORGANIZADOR HORIZONTAL PARA CABOS DE 1 UA OU 2 UA

9.10.1. O organizador horizontal será parte integrante da readequação dos racks sobre responsabilidade da CGTI.

9.10.2. Características técnicas

I - largura compatível com padrão IEC de 19 polegadas (482,6 mm);

II - altura máxima de 1 UA ou 2 UA (unidade de altura) e furação para fixação de equipamentos e acessórios através de parafusos/porcas "gaiola" M5;

III - corpo de sustentação metálico em aço SAE 1010/1020, com espessura mínima na bitola 18 AWG, com acabamento em pintura epóxi ou similar;

IV – horizontal de 1U x 19" (polegadas) ou 2U x 19" (polegadas) com tampa frontal removível, construído em chapa de aço resistente com pintura em epóxi de alta resistência a riscos na cor preto fosco (passivo);

V - resistente e protegido contra corrosão, para as condições de uso em ambientes internos (TIA-569);

VI - com parte de trás vazada, possibilitando a passagem de cabos; e

VII - fornecimento dos parafusos M5 x 15 e porcas "gaiola" M5

9.11. TOMADAS DE TELECOMUNICAÇÕES (TOMADA RJ-45 FÊMEA)

9.11.1. Caixa formada pelo conjunto composto por caixa de superfície ou condutele, com aberturas pré-configuradas para tubulações, espelho e suporte para, no mínimo, um e, no máximo, dois conectores RJ-45 8P/8C.

9.11.2. Espelho com módulo "cego" instalados nos espaços destinados aos conectores RJ-45 não instalados. As tomadas instaladas deverão atender à especificação Power Sum Next dos procedimentos de teste da ANSI/TIA-568-A/B e a montagem dos pinos deverá obedecer à codificação de pinagem T568-A.

9.11.3. A localização do ponto de conexão entre o cabo horizontal e os dispositivos de conexão do cabo na área de trabalho refere-se à caixa (alojamento) ou espelho em geral, ao contrário das tomadas, incluindo os conectores de telecomunicações individuais.

9.11.4. As tomadas de estação sob piso elevado devem ser instaladas de forma que fiquem protegidas contra acúmulo de poeira ou resíduos de qualquer natureza como, por exemplo, com inclinação e/ou com tampa e sempre com a pinagem voltada para cima ou qualquer outro recurso de proteção sem prejuízo de desempenho.

9.11.5. Descrição

9.11.5.1. Conector RJ-45 8P/8C acoplado a um sistema de terminação IDC 110 ou similar utilizado para interligar dispositivos eletrônicos na Área de Trabalho. Compatibilidade total com ANSI/TIA568-A/B, segundo a ANSI/TIA-568-C.2; categoria 6 Power Sum Next.

9.11.6. Características técnicas

I - Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0 com 22,3 mm de altura e 17 mm de largura com codificação de pinagem do conector RJ-45 em concordância com T568-A;

II - Conectores traseiros padrão 110 IDC, com 8 posições em bronze fósforo estanhado, para condutores de 22 a 26 AWG e padrão de montagem T568A e T568B que garanta o "destrancamento" máximo de 13 mm;

III - terminação reutilizável para, no mínimo, 50 reconexões;

IV - compatibilidade do conjunto: ANSI/TIA-568-A/B categoria 6 e ISO 11801;

V - conformidade com o padrão ANSI/TIA-568-A/B Power Sum Next e desempenho superior na faixa de frequência até 250 MHz de, no mínimo, 3 dB em relação à curva de referência da ANSI/TIA-568-A/B e testado a 350 MHz;

VI - Conector frontal tipo fêmea padrão RJ-45 com 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm)

de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel e compatibilidade com a especificação IEC 603-7;

VII - conector RJ-45 8P/8C com os seguintes índices de desempenho: PSNEXT mínimo de 40 dB, atenuação máxima de 0,4dB, perda de retorno mínima de 18 dB, atraso de propagação máximo de 2,5 ns e delay skew máximo de 1,25 ns;

VIII - espaço para a identificação individual de cada conector RJ-45;

IX - suporte ou sistema de fixação da caixa em superfície vertical (parede);

X - identificação dos pares T568-A/B na parte traseira para a terminação dos cabos;

XI - Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, 10G-BASE-T (TSB-155) e todos os protocolos LAN anteriores;

XII - testado eletronicamente, após a fabricação, em todos os parâmetros da ANSI/TIA-568-A/B devendo possuir certificações ETL Verified, UL Listed E173971, ETL Listed e ISO 9001/14001;

XIII - resistência de longa duração para o conector RJ-45 8 vias à corrosão por umidade, temperaturas extremas e fatores ambientais; e XIV - o fabricante deve apresentar um Certificado de Conformidade de Testes elétricos de Canal CAT6 segundo a norma ANSI/TIA-568-C.2 por laboratório independente ETL (incluídos os testes de Alien Crosstalk).

XV - Quantidade e ciclos ≥ 750 RJ45, ≥ 200 RJ11 e ≥ 200 no bloco IDC;

XVI – Resistência de isolamento 500 MΩ;

XVII - Resistência de contato 20 MΩ;

XVIII - Resistência DC 1 MΩ;

XIX - Garantia do fabricante de no mínimo 12 meses;

9.12. PATCH CORDS

9.12.1. Patch Cords da área de trabalho

9.12.1.1. Os patch cords deverão atender à especificação Power Sum Next dos procedimentos de teste da ANSI/TIA-568-A/B e a montagem dos pinos deverá obedecer à codificação de pinagem T568-A.

9.12.1.2. Para a ligação dos micros às tomadas de lógica deverão ser utilizadas patch cords de cabos ultra flexíveis com até 3 (três) metros de comprimento para atender a área de trabalho. Os mesmos deverão estar certificados em sua respectiva categoria. A instalação e fornecimento serão de responsabilidade da CGTI.

NOTA: as interligações dos ramais de telefonia convencional às tomadas na área de trabalho serão feitas através de cordões de telefonia chato de 4 vias com RJ-11.

9.12.2. Patch Cords dos equipamentos (rack)

9.12.2.1. O cabo de manobra, também conhecido como patch cord, consiste em um cordão de cabo UTP seguindo os padrões de sua respectiva categoria, composto de fios ultra-flexíveis (fios retorcidos) com plugs RJ-45 nas extremidades. A instalação e fornecimento serão de responsabilidade da CGTI.

9.12.2.2. Sua função é interligar dois painéis de conexão ou um painel e um equipamento facilitando as manobras de manutenção ou de alterações de configuração. A montagem dos pinos deve obedecer à codificação de pinagem T568-A.

9.12.2.3. Os componentes (cabo e plugs) devem atender à especificação Power Sum Next dos procedimentos de teste da ANSI/TIA-568-A/B. A distância máxima permitida para um cabo de manobra é de 6 metros.

9.12.2.4. Os comprimentos de patch cord adotado para interconexão em nossos racks ou gabinetes são: mínimo de 1,5 m em rack ou gabinete de até 24 Us; e máximo de 2 m, de acordo com as manobras necessárias para a conexão do cabo, entre path panel e switch.

9.12.2.5. Para rack ou gabinete de 44 Us o comprimento mínimo estabelecido é de 3 m, de acordo com as manobras necessárias para a conexão do cabo, entre path panel e switch.

9.12.3. Descrição técnica dos Patch Cords

9.12.3.1. Patch cord com finalidade de atender a sistemas de cabeamento estruturado que requeiram alto desempenho e confiabilidade na transmissão de voz, dados e imagens, segundo os requisitos da norma ANSI/TIA-568-C.2, para cabeamento primário e secundário para conexão no ponto de acesso da área de trabalho do usuário até as tomadas de conexão de rede RJ-45 e também nas salas de telecomunicação, para conexões entres patch panels.

9.12.3.2. Patch Cord confeccionado com cabo de par trançado extra flexível, na categoria 6 (conforme o padrão do cabeamento horizontal) com dois plugs RJ-45 montados nas extremidades; utilizado para interconexão de painéis e/ou equipamentos.

9.12.4. Características técnicas

I - conjunto formado por um cabo U/UTP CAT6 extra flexível com comprimento de 1,5 metro ou 2 metros, ou 3 metros, com condutores multifilar (stranded), impedância de 100 ohms, bitola 23 a 24 AWG e dois plugs RJ45 8P/8C montado e testado 100% em fábrica;

II - codificação de pinagem em concordância com T568-A;

III - cabo UTP composto de condutores em cobre eletrolítico, flexível, nu, multifilar (7 x 0,20 mm) com elevada vida útil em relação à fadiga de curvatura; especialmente desenvolvido para utilização como patch cord, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama;

IV - especificações em conformidade com ANSI/TIA-568-A/B seção 10.5;

V - compatibilidade do conjunto: ANSI/TIA-568-A/B categoria 6 e ISO 11801;

VI - conformidade com o padrão ANSI/TIA-568-A/B Power Sum Next e desempenho superior, na faixa de frequência até 250 MHz, de, no mínimo, 3 dB em relação à curva de referência da ANSI/TIA-568-A/B e testado a 350 MHz;

VII - Conectores RJ-45 com 8 vias em bronze fosforoso com 50µ in (1,27 µm) de ouro e 100µ in (2,54 µm) de níquel em ambas as pontas com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo e corpo em termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V0 com padrão de montagem T568A;

VIII - capa protetora sobre o plug RJ-45 para manipulação do cordão que permita o reforço mecânico entre o ponto de travamento do cabo e o plug, evitando o afrouxamento da conexão, bem como ultrapassar o raio de curvatura mínimo;

IX - Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores;

X - resistência de longa duração à corrosão por umidade, temperaturas extremas e fatores ambientais;

XI - testado eletronicamente, após a fabricação, em todos os parâmetros da ANSI/TIA-568-A/B;

XII - classificação FCC 68 sub-parte F;

XIII - Classe de flamabilidade CM, CMR, LSZH-1 ou LSZH;

XIV - deverá possuir certificações ETL 4 conexões 3073041-003, ETL 6 conexões 100667694CRT-001c, ANATEL para classe de flamabilidade CM e CMR: 1276-07-0256 (cabo U/UTP CAT6 flexível), 1278-07-0256 (cabo de manobra), ISO9001/ISO14001 416253, ETL LISTED, ETL Verified 3126372CRT-002c, ANATEL para classe de flamabilidade LSZH: 2520-09-0256 (cabo U/UTP CAT6

flexível), 2521-09-0256 (cabo de manobra) e IEC 60332-1 (LSZH);

XV - o fabricante deve apresentar um Certificado de Conformidade de Testes elétricos de Canal CAT6 segundo a norma ANSI/TIA-568-C.2 por laboratório independente ETL (incluídos os testes de Alien Crosstalk);

XVI - Marca Furukawa ou similar;

XVII - Garantia do fabricante de no mínimo 12 meses.

9.12.4.1. Para cada ponto de rede contratado, o instalador deverá fornecer um patch cord para estação e um patch Cord para o rack ou gabinete.

9.12.4.2. Adotamos uma codificação de cores na capa externa prevendo uma diferenciação visual entre o cabo UTP de fio rígido e o de fios flexíveis bem como para as várias funções/aplicações existentes:

I - estações de Trabalho: (Desktop, Notebook, Impressora de Rede, etc.): cor da capa externa azul;

II - roteador: cor da capa externa amarela;

III - Switch x Switch: cor da capa externa vermelha;

IV - equipamento de Videoconferência: cor da capa externa verde;

V - equipamento de Telefonia IP (Aparelhos VoIP, Centrais VoIP): cor da capa externa preta;

VI - servidor (SGA; Aplicativos: Arquivos; Web, etc.): cor da capa externa branca; e

VII - equipamentos de Telefonia convencional (Aparelhos, Centrais telefônicas, blocos de pares) cor da capa externa cinza.

9.12.4.3. A cor da capa externa do cabo de manobra seguirá as orientações da tabela abaixo:

Serviços	Cor do cabo
Servidores	Branca
Videoconferência	Verde
Terminal VoIP, Concentrador VoIP/Central PABX	Preta
Estações de trabalho/Impressoras de rede	Azul
Switch	Vermelha
Roteador	Amarela
Telefonia Convencional	Cinza

9.13. PRÁTICAS PARA O ENCAMINHAMENTO DOS CABOS

9.13.1. A passagem do cabeamento horizontal deverá ser realizada com infraestrutura adequada, com perfilados/eletrocalhas aéreas metálicas aparentes para o teto e eletrodutos para posicionar os pontos lógicos em paredes e colunas, independentes das divisórias móveis, devido à grande mobilidade das mesmas.

9.13.2. Na passagem dos cabos deve ser feita uma numeração provisória com fita adesiva nas duas extremidades para identificação durante a montagem.

9.13.3. Na instalação dos cabos deve-se evitar o tracionamento de comprimentos maiores que 30 metros. Em grandes lançamentos (maiores que 50 metros) recomenda-se iniciar a passagem dos

cabos no meio do trajeto em duas etapas. As caixas ou bobinas com os cabos devem ser posicionadas no ponto médio e dirigidas no sentido dos Armários de Telecomunicação e, em seguida, às Área de Trabalho.

9.13.4. Durante o lançamento do cabo não deverá ser aplicada força de tração excessiva. Para um cabo UTP, o máximo esforço admissível deverá ser de 110 N, o que equivale, aproximadamente, ao peso de uma massa de 10 Kg. Um esforço excessivo poderá prejudicar o desempenho.

9.13.5. O raio de curvatura admissível de um cabo UTP deverá ser de, no mínimo, quatro vezes o seu diâmetro externo ou 30 mm.

9.13.6. Os cabos deverão entrar e sair das principais áreas em ângulos de 90 graus respeitando-se o raio mínimo de curvatura dos cabos. Para cabos UTP o mínimo raio de curvatura deverá ser de 25 mm.

9.13.7. Devem ser deixadas sobras de cabos após a montagem das tomadas, para futuras intervenções de manutenção ou reposicionamento. Essas sobras devem estar dentro do cálculo de distância máxima do meio físico instalado:

I - Nos pontos de telecomunicações (tomadas das salas): 30 cm para cabos UTP e 1 metro para cabos ópticos;

II - Nos armários de telecomunicações: 3 metros para ambos os cabos.

9.13.8. Dentro das eletrocalhas, os cabos UTP devem ser instalados antes dos cabos de fibra óptica.

9.13.9. Deve-se também ocupar um dos lados da calha evitando posicionar os cabos no centro.

9.13.10. Os cabos não devem ser apertados. No caso de utilização de cintas plásticas ou barbantes parafinados para o enfaixamento dos cabos, não deve haver compressão excessiva que deforme a capa externa ou tranças internas. Pregos ou grampos não devem ser utilizados para fixação.

9.13.11. A melhor alternativa para a montagem e acabamento do conjunto é a utilização de faixas ou fitas com velcro dupla face e/ou abraçadeiras plásticas tipo Hellerman ou similar para prendê-los nas laterais internas do rack ou gabinete.

9.13.12. Os cabos UTP devem entrar no rack ou gabinete pela parte traseira ou pela parte inferior de forma a não expor os cabos a esforços e devem estar identificados seguindo a padronização existente para tomadas de lógica.

9.13.13. Na terminação dos cabos, para assegurar o desempenho de transmissão conforme os padrões de sua respectiva categoria Power Sum Next, deve ser mantida a trança dos fios do cabo.

9.13.14. Assegure-se de que não mais de 13 mm dos pares sejam destrançados nos pontos de terminação (painel de conexão e tomada de parede).

9.13.15. Deve-se preservar o passo da trança idêntico ao do fabricante para manter as características originais e, dessa forma, manter sua compatibilidade elétrica que assegure o desempenho requerido.

9.13.16. Nos lugares onde os pontos lógicos serão instalados, o cabeamento descenderá através de eletroduto/ condutores metálicos aparente até a altura do rodapé nas colunas e pilastras de sustentação onde devem ser utilizadas caixas de passagem e caixas de tomada para RJ-45, respeitando a dimensão dos dutos.

NOTA: nos ambientes em que o encaminhamento do cabeamento horizontal for realizado sob piso elevado a infraestrutura deve ser avaliada na elaboração do projeto para que possa ter uma especificação válida.

10. IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DA REDE LOCAL

10.1. A identificação dos componentes de uma rede local no INSS é obrigatória para os componentes passivos e é recomendada para os ativos.

10.2. A seguir, é descrito o padrão de identificação obrigatório, em concordância com a norma ANSI/TIA/EIA-606-A, porém adequada a necessidade corporativa.

10.3. Esta identificação é válida para qualquer componente do sistema, independente do meio físico.

10.4. A identificação sempre conterá no máximo nove caracteres alfanuméricos, que são divididos em subgrupos variando de acordo com as funções propostas.

10.5. As etiquetas de identificação a serem instaladas junto aos componentes deverão ser legíveis (executadas em impressora), duradouras (não descolar ou desprender facilmente) e práticas (facilitar a manutenção).

10.6. DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS TOPOGRÁFICOS OU ANDARES

10.6.1. A regra para rotulação dos componentes de rede local terá como referência o nível topográfico das edificações e devem seguir o modelo abaixo (podendo ser maior ou menor de acordo com a quantidade de pavimentos):

Dígitos identificadores	Descrição
-1	Descreve o primeiro nível de subsolo
-2	Descreve o segundo nível de subsolo
00	Descreve o pavimento do mesmo nível da rua
01	Descreve o primeiro pavimento acima do nível da rua
02	Descreve o segundo pavimento acima do nível da rua

10.7. IDENTIFICAÇÃO DOS ARMÁRIOS DE TELECOMUNICAÇÕES (RACK OU GABINETE)

10.7.1. Cada armário de telecomunicações (rack ou gabinete) é identificado por um subgrupo de no máximo quatro caracteres em que:

I - os dois primeiros caracteres informam o nível topográfico (andar);

II - o terceiro (uma letra), que indica um armário naquele andar; e

III - e o quarto (uma letra) que indica a sequência e que define a quantidade de armários naquele andar.

OBSERVAÇÃO: Antes de iniciar a identificação dos pontos, ou durante o projeto, verifique cuidadosamente a instalação predial em vista de localizar o pavimento cuja cota topográfica está no mesmo nível da rua (nível de referência).

10.7.2. Esse local ainda que não venha a ser contemplado com ponto de um sistema de cabeamento estruturado deverá ser identificado como sendo o nível de referência, cabendo ao mesmo, se necessário, a identificação com o dígito "00" que corresponde ao térreo.

Exemplo 1: 03-RA

Significado: Rack (Armário de Telecomunicações) "A" do 3º andar.

Exemplo 2: 03-RB

Significado: Rack (Armário de Telecomunicações) "B" do 3º andar.

Exemplo 3: 00-RA

Significado: Rack (Armário de Telecomunicações) "A" do andar térreo.

10.8. IDENTIFICAÇÃO DO PAINEL DE CONEXÃO (PATCH PANEL) EM ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES

10.8.1. Em cada armário de telecomunicações de um andar haverá, no mínimo, um painel de conexão com 24 posições (número de portas de referência). A identificação desse painel será composta por um dígito alfanumérico que o localiza no sentido de cima para baixo no gabinete ou rack:

Exemplo 1: A

A = Primeiro patch panel.

Exemplo 2: C

C = Terceiro patch panel.

10.8.2. Nos casos em que existir um patch panel exclusivo para ligação de cabos pertencentes ao cabeamento tronco (cabeamento vertical), este deve ser identificado da seguinte maneira:

Exemplo 1: CCA

CCA = Primeiro patch panel exclusivo para conexão de cabos do rack ou gabinete do andar (cross connection) ao rack ou gabinete Main Core ou Backbone.

Exemplo 2: CCB

CCB = Segundo patch panel exclusivo para conexão de cabos do rack ou gabinete do andar (cross connection) ao rack ou gabinete Main Core ou Backbone.

Exemplo 3: MCA

MCA = Primeiro patch panel exclusivo para conexão de cabos do rack ou gabinete (Main Core) ao rack ou gabinete do andar.

Exemplo 4: MCB

MCB = Segundo patch panel exclusivo para conexão de cabos do rack ou gabinete (Main Core) ao rack ou gabinete do andar.

10.9. IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE TELECOMUNICAÇÕES EM PAINEL DE CONEXÃO

10.9.1. O painel de conexão no armário deverá possuir identificação nas tomadas RJ-45 de forma a garantir a identificação do outro extremo do cabo (UTP). Existem duas situações possíveis:

I - cabos do sistema horizontal; e

II - cabos pertencentes ao sistema de cabeamento tronco (vertical).

10.10. IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DO CABEAMENTO HORIZONTAL EM PAINEL DE CONEXÃO

10.10.1. Para cabos pertencentes ao sistema de cabeamento horizontal, isto é, oriundos de Áreas de Trabalho, a identificação é recomendada, mas é necessário que a edificação possua um sistema de identificação das áreas, que seja conhecido e confiável.

Exemplo: número de sala, numeração sequencial, etc.

10.10.2. A identificação na tomada RJ-45 do patch panel será composta por um código de caracteres alfanuméricos, dividido em três partes:

I - a primeira parte definida pelos dois primeiros caracteres numéricos, indicam o andar onde está localizado o ponto de rede local;

II - a segunda parte definida por outros dois dígitos, indica a posição do ponto de rede local na tomada RJ-45 do patch panel e que está diretamente associada ao ponto de rede local na área de trabalho; e

III - a terceira e última indica a sala ou setor onde está instalada a tomada RJ-45 na área de trabalho.

Exemplo 1: 04-A1 SALA 401

Significado: 04 - ponto localizado no quarto andar, A1 - tomada RJ-45 de número 1 associada ao primeiro patch panel, SALA 401 - instalado na sala 401.

Exemplo 2: 00-B15 CONSULTÓRIO 1

Significado: 00 - ponto localizado no andar térreo, B15 - tomada RJ-45 de número 15 associada ao segundo patch panel, CONSULTÓRIO 1 - instalado no consultório 1

10.11. IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DO CABEAMENTO TRONCO EM PAINEL DE CONEXÃO

10.11.1. Para cabos pertencentes ao cabeamento tronco, terminados em outro painel de conexão, é obrigatória a identificação, que será semelhante à utilizada no caso de um ponto de telecomunicação, ou seja, localização do armário, panel e posição da tomada.

10.11.2. Duas situações:

I - cabeamento tronco utilizando um Main Cross interligando um rack; ou

II - gabinete de distribuição.

10.11.3. Vejamos alguns exemplos:

a) Na extremidade crimpada no rack ou gabinete de andar

Exemplo 1: 00-RA MC-A5

Significado: 00-RA - rack (armário de telecomunicações) “A” do andar térreo, MC-A5 – tomada (porta) de número 5 no primeiro patch panel Main Cross (MC).

b) Na extremidade crimpada no main cross

Exemplo 2: 04-RA CC-B8

Significado: 04-RA - rack (armário de telecomunicações) “A” do 4º andar, CC-B8 – tomada (porta) de número 8 no segundo patch panel Cross Connection (CC).

c) Na extremidade crimpada no main cross

Exemplo 2: 04-RA A8

Significado: 04-RA – rack (armário de telecomunicações) “A” do 4º andar, A8 - - tomada (porta) de número 8 no primeiro patch panel

10.12. IDENTIFICAÇÃO DO PONTO DE TELECOMUNICAÇÕES (TOMADA RJ45 FÊMEA NA ÁREA DE TRABALHO)

10.12.1. Um ponto de telecomunicação em uma área de trabalho sempre é terminado em um painel de conexão instalado em um armário de telecomunicações. Esse painel, independentemente do número de tomadas RJ-45 existentes (24, 48 ou 72), será sempre referendado como agrupamento de 24 conectores RJ-45. Assim, a identificação do ponto será correspondente à posição do cabo UTP em uma das vinte e quatro posições existentes em um painel.

Exemplo1: 03-RB 00-A15

Significado: 03-RB - rack terceiro andar, 00-A15 – ponto localizado no andar térreo, associado à décima quinta posição de tomada RJ-45 no primeiro patch panel.

10.12.2. Dessa forma, no espelho da caixa de superfície na Área de Trabalho, junto à tomada

RJ-45 correspondente, deverá ser instalada a etiqueta com a identificação do ponto.

10.13. IDENTIFICAÇÃO DO ATIVO ROTEADOR NO RACK

10.13.1. O rótulo de identificação do equipamento roteador alocado no rack, será composto da seguinte forma, e será de responsabilidade da CGTI:

I - nome do equipamento (ROTEADOR);

II - número de tombamento. É o número que identifica o patrimônio através de uma etiqueta ou plaqueta afixada na carcaça do equipamento, composta de nove dígitos numéricos; e

III - número de série. É o número de série de fabricação do equipamento, normalmente afixado na parte traseira do equipamento, em alguns casos é composto por dígitos alfanuméricos.

10.13.2. Exemplo:

Nome do equipamento: ROTEADOR

Número de tombamento: PIB:999.999.999

Número de série: NS: FXA8585WEX878

10.14. IDENTIFICAÇÃO DO ATIVO SWITCH NO RACK:

10.14.1. O rótulo de identificação do equipamento roteador alocado no rack, será composto da seguinte forma, e será de responsabilidade da CGTI:

I - letra sequencial: são letras do alfabeto em ordem crescente que definem a ordem sequencial dos equipamentos tomando como primeiro o equipamento imediatamente superior;

II - nome do equipamento (SWITCH);

III - número de tombamento. É o número que identifica o patrimônio através de uma etiqueta ou plaqueta afixada na carcaça do equipamento, composta de nove dígitos numéricos; e

IV - número de série. É o número de série de fabricação do equipamento, normalmente afixado na parte traseira do equipamento, em alguns casos é composto por dígitos alfanuméricos.

10.14.2. Exemplo:

Letra sequencial: A

Nome do equipamento: SWITCH

Número de tombamento: PIB:999.999.999

Número de série: NS: FXA8585WEX878

10.14.3. NOTA: As etiquetas de identificação a serem instaladas junto aos componentes deverão ser legíveis (executadas em impressora), duradouras (não descolar ou desprender facilmente) e práticas (facilitar a manutenção).

10.15. IDENTIFICAÇÃO DO ATIVO SWITCH NO RACK:

10.15.1. Os cabos de manobra utilizados junto aos painéis de conexão devem ter uma identificação sequencial nas duas pontas para facilitar a identificação das extremidades, e será de responsabilidade da CGTI, visto que após a montagem nos organizadores de cabos verticais e horizontais, qualquer movimentação dos cabos em procedimentos de manutenção ou reconfiguração poderá demandar tempo para a identificação das duas pontas.

10.15.2. Essa identificação deve ser implantada através de fitas adesivas especiais que são enroladas na capa externa do cabo e apresentem excelente resistência. Adotamos como padrão a seguinte identificação:

“Cabo 1” (de um lado e do outro), “Cabo 2” (de um lado e do outro), “Cabo XX” em diante.

NOTA: O cabo de manobra para telefonia (110 IDC / RJ45) deve ser identificado de acordo com a disposição das tomadas no voice panel ou bloco IDC 110.

10.16. CABOS EM GERAL

10.16.1. Para os diversos tipos de cabo, o sistema de identificação deverá utilizar o seguinte mecanismo de rotulação:

- I - etiquetas adesivas especiais para cabeamento;
- II - a codificação para cabeamento obedece à regra de identificar a origem e o destino; e
- III - a indicação do andar não deve ser omitida para cabeamentos horizontais

11. ORGANIZAÇÃO DO RACK

11.1. Com base na proposta de padronizar o ambiente de rede local para fins de suporte/manutenção e considerando as melhores práticas do mercado fica definido que a configuração física do rack, ou seja, a fixação e acomodação dos componentes pertinentes a este serão realizadas conforme descrito abaixo:

11.2. Os equipamentos devem ter sua fixação e acomodação iniciando na parte superior do rack obedecendo à seguinte ordem e configuração física, conforme figura ilustrativa abaixo:

- I - unidade de ventilação;
- II - bandeja para acomodação do servidor de apoio;
- III - distribuidor Interno Óptico destinado a comunicação da telefonia;
- IV - distribuidor Interno Óptico destinado a comunicação de dados;
- V - reserva de 4 UA com painel cegos destinados ao sistema de telefonia;
- VI - bandeja para acomodação dos modems de dados e voz, se for o caso;
- VII - roteador;
- VIII - painel cego de 1 UA;
- IX - switch layer 2 de passagem ou de interligação, se for o caso;
- X - organizador de cabo;
- XI - switch layer 3, se for o caso;
- XII - organizador de cabo;
- XIII - switch layer 3, se for o caso;
- XIV - organizador de cabo;
- XV - painel cego de 1 UA;
- XVI - bandeja móvel;
- XVII - painel cego de 1 UA;
- XVIII - organizador de cabo;
- IXX - switch layer 2;
- XX - organizador de cabo;
- XXI - painel cego de 1UA;
- XXII - patch panel; (Responsabilidade da Manutenção predial)

XXIII - organizador de cabo;

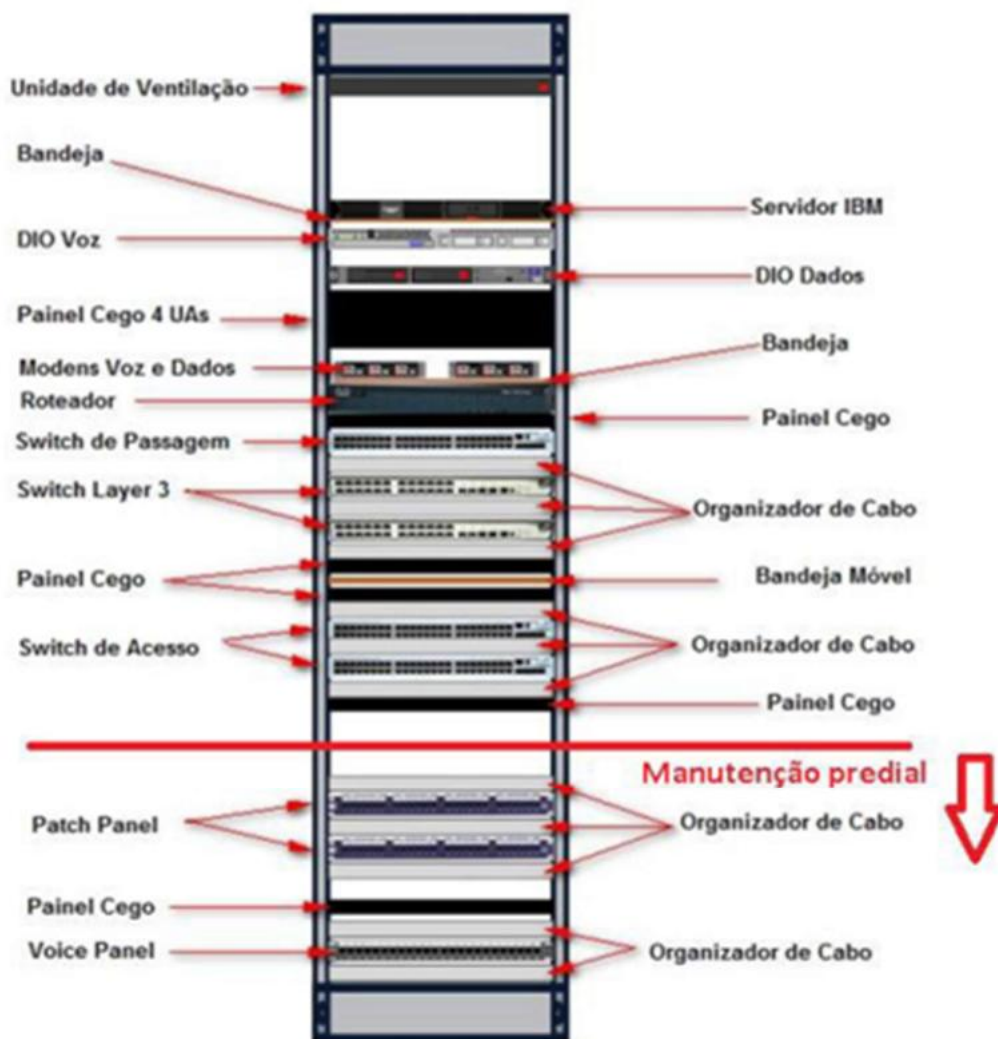
XXIV - voice Panel; (Responsabilidade da Manutenção predial) e

XXV - organizador de cabo

11.3. Quando a organização do Rack for realizada, as tomadas que alimentam o mesmo deverão ser adaptadas para o novo modelo vigente pela ABNT.

11.4. A definição para configuração física do rack visa reduzir os pontos de falha em equipamento de rede e patch painel alocados em rack, ou seja, a manutenção ou instalação de um desses componentes não interfere no outro reduzindo a possibilidade de mau contato em conexões.

Figura 1: Visão Frontal do Rack



NOTA 1: deverão ser instalados organizadores (guias) de cabo em quantidade equivalente a quantidade de switches e patch panel instalados.

NOTA 2: as unidades de altura (UA) do rack que ficarem livres deverão ser preenchidas por painéis cegos.

NOTA 3: quando um determinado rack tiver sua ocupação comprometida, ou seja, sem espaço para expansão deve ser providenciado um segundo rack e neste alocar as novas conexões.

NOTA 4: para todos os casos, a situação ideal é ter racks distintos para as conexões de cross conect (cabearamento vertical) e conexões oriundas da área de trabalho (cabearamento horizontal).

12. INTERLIGAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM SWITCH

12.1. A distribuição dos switches na rede local deve usar um modelo de projeto hierárquico, onde um switch será usado como Backbone, centralizando a conexão de outros switches, servidores e roteador. Deverá ser de responsabilidade da CGTI.

12.2. Com base na proposta de padronizar o ambiente de rede local para fins de suporte/manutenção fica definido que a conexão dos equipamentos de uma rede local nos switches alocados nas Unidades da Previdência Social deve atender aos itens abaixo:

I - não será adotado o cascadeamento dos switches pelas portas de alta velocidade para reduzir os pontos de falha, ou seja, no caso de falha de um switch não implica na falha dos demais;

Exemplo de interligação de equipamentos:

Figura 2: Forma errada



Figura 3: Forma correta



II - a porta um (01) em todos os switches (Nível 2 e Nível 3) devem ser reservadas para espelhamento, testes e monitoramento conforme orientações da DIIG;

III - quando a rede local for atendida por switch de nível 3 (layer 3) ou nível 2 (layer 2) e caracterizar a configuração da rede em VLAN, a conexão dos equipamentos deve seguir as orientações da DIIG para cada caso específico;

IV - quando a rede local for atendida somente por switches de nível 2 interligados na mesma sub-rede, estes devem seguir a seguinte orientação:

- a) o primeiro switch, seguindo a sequência de instalação de cima para baixo será adotado como switch de core;
- b) o roteador deve ser conectado na última porta do switch de core;
- c) os servidores de apoio devem ter a conexão de suas interfaces de rede nas portas de alta velocidade (10/100/1000);
- d) outros switches devem ser conectados a partir da porta dois (2) em ordem crescente, ou seja, o próximo switch deve ser conectado na porta três (3) e assim por diante;
- e) na existência de outros servidores, estes devem estar conectados nas próximas portas sempre seguindo a sequência numérica; e
- f) equipamentos como: Telefone IP, microcomputador, impressora de rede, notebook, laptop, scanner de rede, entre outros são considerados estações de trabalho e devem ser distribuídos nas dos switches de acesso.

NOTA: sempre que possível, impressora e scanner de rede devem ser conectados no mesmo switch das estações de trabalho que a/o utilize.

Figura 4: Exemplo de organização de equipamentos no rack



13. CORES E MEDIDAS PARA CABOS DE MANOBRA (PATCH CORDS) NO RACK

13.1. A conexão dos equipamentos de uma rede local nos switches alocados nas Unidades da Previdência Social será feita através da utilização de cabo de manobra e deve obedecer aos itens abaixo e será de responsabilidade da CGTI:

a. Das medidas:

- A montagem dos pinos deve obedecer à codificação de pinagem T568A;
- Devem atender à especificação Power Sum Next dos procedimentos de teste da TIA/EIA 568 A;
- Ter a metragem mínima admitida de 1,5 m; e
- Não ultrapassar a distância máxima prevista de 6 metros.

NOTA 1: Outras medidas do Patch Cords, desde que até o limite máximo, podem ser utilizadas de acordo com a estrutura e dimensões dos produtos instalados no rack, podendo ser utilizadas as medidas de 2 m, 3 m, 4 m e 5 m de acordo com as manobras necessárias para a conexão do cabo entre "Path Panel" e Switch.

NOTA 2: Para o cabo de manobra em rede de dados adotou-se como configuração padrão (standard) a utilização de cabos de manobra com comprimento de 1,5 m nas cores descritas no item 9.9.4.

NOTA 3: A interligação do patch panel de telefonia convencional ao patch panel das tomadas da área de trabalho será realizado através de cordões RJ-45. Neste caso, o cabo de manobra terá o comprimento mínimo de 1,5 m na cor descrita no item 9.9.4.

NOTA 4: Outras medidas do patch panel, desde que até o limite máximo, podem ser utilizadas de acordo com a estrutura e dimensões dos produtos instalados no rack.

14. DOCUMENTAÇÃO DE REDE

14.1. Todos os pontos de rede realizados nas adequações deverão estar documentados. Esta documentação será necessária para manutenção, expansão ou reformas. A apresentação da mesma deve ser em um caderno no formato A4, que deve constar as seguintes informações:

- I - certificação do cabeamento;
- II - documentação da instalação física da rede (Desenho); e
- III - termo de garantia.

14.2. DOCUMENTAÇÃO DA INSTALAÇÃO FÍSICA DA REDE (Desenho)

14.2.1. A documentação da rede física deverá constar de:

I - descrição da rede indicando os padrões técnicos adotados, número total de pontos de telecomunicações instalados e número de pontos ativos;

II - legenda dos equipamentos e cabeamento, quando necessário, lista de equipamentos e materiais de rede empregados, com código do fabricante;

III - planta baixa de infraestrutura, indicando as dimensões da tubulação;

IV - planta baixa com o encaminhamento dos cabos, indicando o número de cabos UTP e/ou fibra por segmento da tubulação;

V - relatório dos testes de certificação dos pontos certificados;

VI - relatório de testes dos segmentos de fibra óptica quando for o caso;

VII - mapa de interconexão dos componentes, isto é, lista de todas as tomadas RJ-45 de cada painel de conexão e das portas dos equipamentos, para componentes a jusante do Patch Panel;

14.2.2. As plantas baixas da unidade com o projeto de instalação deverá ser fornecida em AUTOCAD, no formato magnético DWG e impressas no formato A1 na escala 1:50, obedecendo às seguintes convenções;

I - layer 0 - edificação e arquitetura com legenda, contendo escala do desenho, nome da Unidade, nome do prédio, pavimento, nome do projetista e data de execução;

II - layer 1 - tubulação e eletrocalhas existente e a construir (quando for o caso; Exemplo: expansão da rede);

III - layer 2 - cabos UTP e ópticos;

IV - layer 3 - componentes ativos, estações de trabalho;

V - layer 4 - componentes passivos, como painéis, racks ou gabinetes e pontos de telecomunicações;

VI - layer 5 - identificação de salas e observações;

VII - layer 6 - tomadas elétricas dos ativos de rede (equipamentos de rede, servidores e estações de trabalho) racks ou gabinetes. Localização dos disjuntores que atendem a estes ativos e rack ou gabinete, e localização do ponto principal de aterramento (haste) e sua interligação com a malha geral de terra do prédio; e

VIII - layer 7 - localização da central telefônica, rede CI, linhas digitais, VoIP e analógicas.

15. ORIENTAÇÕES FINAIS

15.1. As orientações deste apêndice são decorrentes da Resolução nº 388 PRES/INSS, de 13 de fevereiro de 2014 Manual de Gestão das Redes Locais nas Unidades do Instituto Nacional do Seguro Social e poderão sofrer alterações em face de atualizações incorporadas naquele manual.

15.2. A CONTRATADA deverá consultar o gestor ou fiscal técnico do contrato para obter a versão mais atualizada do referido manual.



INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL

Superintendência Regional Sudeste II
Coordenação de Gestão de Orçamento, Finanças e Logística
Divisão de Engenharia e Patrimônio Imobiliário
Assessoria Técnica Especializada de Engenharia e Arquitetura
Setor de Serviços de Engenharia de Manutenção

TERMO DE REFERÊNCIA - MANUTENÇÃO PREDIAL
GERÊNCIAS EXECUTIVAS EM DIVINÓPOLIS, POÇOS DE CALDAS E VARGINHA/MG

Processo nº. 35014.357968/2024-16

APÊNDICE IV
ROTINAS BÁSICAS DE MANUTENÇÃO PREDIAL

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
2. ESCOPO CONTRATUAL	3
3. CONCEITOS E DEFINIÇÕES	4
4. DOCUMENTOS GERADOS	6
5. CRONOGRAMA	7
6. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA GERAL MENSAL	7
7. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA GERAL TRIMESTRAL	9
8. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA GERAL SEMESTRAL	11
9. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA NAS INSTALAÇÕES CIVIS - ROTINA SEMESTRAL	12
10. INSPEÇÃO DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS COM EMISSÃO DE LAUDO – ROTINA ANUAL	14
11. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA SPDA E ATERRAMENTO - ROTINA SEMESTRAL	15
12. INSPEÇÃO DO SISTEMA SPDA - ROTINA ANUAL	15
13. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE SUBESTAÇÃO - ROTINA ANUAL	16
14. LIMPEZA DE RESERVATÓRIO	19
15. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE PRIMEIRO NÍVEL DE EXTINTORES DE INCÊNDIO COM CARGA DE DIÓXIDO DE CARBONO 6KG, ÁGUA PRESSURIZADA 10 KG E PÓ 6 KG - ROTINA SEMESTRAL	20
16. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE SEGUNDO NÍVEL COM RECARGA DE EXTINTORES DE INCÊNDIO COM CARGA DE DIÓXIDO DE CARBONO 6 KG - ROTINA ANUAL	21
17. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE SEGUNDO NÍVEL COM RECARGA DE EXTINTORES DE INCÊNDIO COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA 10 LITROS - ROTINA ANUAL	23
18. MANUTENÇÃO DE SEGUNDO NÍVEL COM RECARGA DE EXTINTORES DE INCÊNDIO COM CARGA DE PÓ 6 KG - ROTINA ANUAL	24
19. TESTE SISTEMA DE HIDRANTE - ROTINA ANUAL	26
20. INSPEÇÃO DAS MANGUEIRAS DE INCÊNDIO - ROTINA SEMESTRAL	26
21. MANUTENÇÃO NAS MANGUEIRAS DE INCÊNDIO - ROTINA ANUAL	27
22. CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
23. MODELOS DE RELATÓRIOS	28

1. INTRODUÇÃO

1.1. A presente contratação compreende a prestação de serviços de manutenção predial preventiva e corretiva, abrangendo também intervenções espontâneas e programadas, em todos os sistemas das unidades do INSS administradas pelas Gerências Executivas em Divinópolis (GEXDIV), Poços de Caldas (GEXPCL) e Varginha (GEXVAR), conforme periodicidade prevista neste documento, normas técnicas, manuais de fabricantes ou sempre que houver necessidade de intervenção.

1.2. As vistorias periódicas terão caráter preventivo e consistirão em inspeções visuais e

técnicas, verificações de funcionamento, medições de desempenho, limpezas, lubrificações, testes operacionais, regulagens e fixações. O objetivo é antecipar falhas, identificar pontos críticos e assegurar a continuidade operacional dos sistemas da edificação, reduzindo riscos de paralisações e custos decorrentes de reparos emergenciais.

1.3. A manutenção corretiva corresponde ao conjunto de serviços realizados após a ocorrência de falhas ou defeitos em sistemas, equipamentos ou instalações prediais. Seu objetivo é restabelecer o funcionamento adequado, preservar a integridade do patrimônio e garantir a continuidade das atividades institucionais.

1.4. A execução da manutenção corretiva ocorrerá após a detecção de falhas em inspeções periódicas, comunicação de usuários às equipes operacionais ou à Fiscalização, ou ainda em momentos previamente programados para execução dos serviços.

1.5. Quando problemas forem identificados durante vistorias ou relatados por servidores e prestadores de serviço, caracterizam-se como serviços corretivos espontâneos. Nesses casos, a intervenção da equipe de manutenção terá caráter imediato, visando restabelecer o funcionamento dos sistemas afetados.

1.6. Serviços corretivos que demandem maior tempo de execução, aquisição de materiais ou equipamentos específicos, ou que envolvam pequenas intervenções não caracterizadas como reforma, serão classificados como programados. Sua realização dependerá de aprovação prévia da Fiscalização, com agendamento formal.

1.7. A execução dos serviços programados seguirá o seguinte fluxo:

- a) O Fiscal Técnico/Gestor do Contrato solicitará formalmente orçamento à Contratada;
- b) A Contratada apresentará o orçamento em até 5 dias úteis, contendo previsão de tempo de execução, materiais e serviços necessários;
- c) O Fiscal Técnico analisará e manifestará aprovação ou não do orçamento apresentado.

1.8. O Programa de Manutenção a ser elaborado pela Contratada deverá contemplar todas as rotinas e periodicidades previstas no Termo de Referência, além das exigências das normas ABNT NBR 15575-1 e ABNT NBR 5674, garantindo padronização e conformidade técnica.

1.9. As rotinas descritas neste documento servirão como referência para orientar as inspeções periódicas realizadas pela equipe de manutenção predial, conforme planejamento definido no Plano de Manutenção.

1.10. Tais rotinas possuem caráter orientativo e foram elaboradas considerando a maioria dos sistemas e ambientes das unidades abrangidas pelo contrato. Contudo, devido à heterogeneidade dos imóveis e suas especificidades, algumas rotinas poderão não se aplicar integralmente ou deixar de contemplar determinados sistemas e ambientes.

1.11. É imprescindível que todos os equipamentos, sistemas, instalações e ambientes das unidades sejam inspecionados periodicamente e mantidos em condições adequadas de funcionamento. Novas rotinas poderão ser implementadas ao longo da execução contratual, sempre que identificada a necessidade de ajustes ou complementações.

2. ESCOPO CONTRATUAL

2.1. O presente contrato tem por objeto a prestação de serviços de manutenção predial preventiva e corretiva, abrangendo sistemas e instalações civis, elétricas, hidrossanitárias, de proteção contra descargas atmosféricas, rede lógica e telefonia, sistemas de prevenção e combate a incêndio, sinalização visual, acessibilidade, revestimentos internos e externos, esquadrias, coberturas, impermeabilizações, estruturas e demais componentes necessários à conservação e pleno funcionamento das unidades atendidas.

2.2. As unidades atendidas são as listadas no Apêndice I – Informações Gerais das unidades, onde deverão ser realizadas inspeções periódicas, atendimentos emergenciais e serviços programados, conforme planejamento definido.

2.3. O imóvel não operacional, correspondente a duas salas interligadas situadas à Rua Alcides Faria nº 34, em Itajubá/MG, estará sujeito apenas a manutenções programadas. Tais serviços não gerarão custos adicionais de deslocamento quando executados nas mesmas datas das manutenções preventivas ou programadas na APS Itajubá.

2.4. A definição do escopo contratual possui caráter orientativo e não exaustivo, podendo ser ampliada ou ajustada conforme necessidades identificadas durante a execução. Assim, serviços não previstos originalmente poderão ser incluídos, desde que não estejam abrangidos por outro contrato vigente, ressalvados os casos em que se demonstre mais vantajoso para a Administração a execução neste contrato em detrimento de outro. Tais serviços deverão guardar correlação direta com o objeto contratual e contribuir para a manutenção, conservação ou restabelecimento das condições adequadas de uso das edificações e de seus sistemas.

2.5. A necessidade de execução de serviços não previstos deverá ser devidamente fundamentada em relatório técnico, contendo justificativas objetivas e comprovação da pertinência da intervenção. A realização desses serviços ficará condicionada à aprovação e autorização prévia da Fiscalização, que avaliará a correlação com o objeto contratual e a conformidade com as normas técnicas aplicáveis. Em qualquer hipótese, deverão ser rigorosamente observados os limites legais e regulamentares vigentes.

3. CONCEITOS E DEFINIÇÕES

3.1. Com o objetivo de padronizar os termos que serão utilizados nos textos deste Termo de Referência e seus apêndices e anexos, bem como no relacionamento entre a Contratante e a Contratada no que tange à execução contratual, ficam estabelecidos os seguintes conceitos e definições:

- **Benefícios e Despesas Indiretas (BDI):** taxa correspondente às despesas indiretas e ao lucro que, aplicada ao custo direto de um empreendimento (materiais, mão de obra, equipamentos etc.), eleva-o ao seu valor final.
- **Boletim de Medição:** conjunto de documentos técnicos produzidos pela Contratada durante o período de medição contendo os itens discriminados no Apêndice VIII - Critérios de Medição e apresentados à Fiscalização como comprovação da prestação dos serviços e cumprimento das obrigações pela Contratada. A aprovação do boletim de medição ensejará a permissão de pagamento à Contratada pelos serviços prestados no período considerado.
- **Componente:** produto integrante de determinado elemento do edifício, com forma definida e destinado a cumprir funções específicas (exemplos: bloco, telha, placa).
- **Cronograma de Inspeções Periódicas:** documento formal que contém a programação de inspeções a ser realizadas nas unidades em cada período de medição de acordo com as estimativas do Apêndice IV - Rotinas de Manutenção.
- **Defeito:** anormalidade num equipamento ou sistema que não impede o desempenho de sua função.
- **Desempenho:** capacidade de atendimento das necessidades dos usuários da edificação.
- **Edificação:** produto constituído pelo conjunto de elementos definidos e integrados em conformidade com os princípios e técnicas da Engenharia e da Arquitetura para, ao integrar a urbanização, desempenhar funções ambientais em níveis adequados.
- **Equipamentos:** sistemas autônomos do edifício habitacional, adquiridos de terceiros e instalados pela empresa construtora, com prazos de garantia oferecidos diretamente pelos respectivos fabricantes. Correspondem normalmente a dispositivos eletromecânicos designados a cumprir funções específicas no uso da edificação (aquecedores de água, sistemas de PABX, elevadores, bombas de recalque, e outros).
- **Equipamentos de Proteção Individual (EPI):** todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, designado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. A Contratada é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI

adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, conforme as especificações da NR-6.

- **Equipe de Manutenção Predial:** conjunto de profissionais constituída por empregados da Contratada para execução de serviços de manutenção predial.
- **Elemento:** parte de um sistema com funções específicas. Geralmente é composto por um conjunto de componentes (exemplo: parede de vedação de alvenaria, painel de vedação pré-fabricado, estrutura de cobertura).
- **Falha:** anormalidade num equipamento ou sistema com interrupção da capacidade de desempenhar sua função.
- **Inspeções periódicas:** exame ou observação com atenção aos detalhes dos sistemas, equipamentos e instalações prediais das unidades com periodicidade definida.
- **Instalação:** conjunto de equipamentos e componentes que integram qualquer utilidade, possibilitando a execução de processos industriais ou seus respectivos serviços.
- **Instrumento de Medição de Resultado (IMR):** mecanismo que define, em bases compreensíveis, tangíveis, objetivamente observáveis e comprováveis, os níveis esperados de qualidade da prestação do serviço e respectivas adequações ao pagamento dos serviços.
- **Insumos:** uniformes, materiais, utensílios, suprimentos, máquinas, equipamentos, entre outros, utilizados diretamente na execução dos serviços.
- **Manutenção:** conjunto de atividades a serem realizadas para conservar ou recuperar a capacidade funcional da edificação e seus sistemas constituintes, a fim de atender às necessidades dos seus usuários.
- **Manutenção Corretiva:** atividade de manutenção executada após a ocorrência de falha ou de desempenho insuficiente dos componentes da edificação.
- **Manutenção Preventiva:** atividade de manutenção executada antes da ocorrência de falha ou de desempenho insuficiente dos componentes da edificação, realizada em obediência a um programa ou plano de manutenção dos componentes da edificação.
- **Níveis de Anormalidade:**
 - **Alerta** – baixa gravidade: situação que não prejudica a continuidade das atividades da entidade, mas que requer ações corretivas.
 - **Urgência** – média gravidade: situação que demanda ações corretivas a fim de manter a continuidade das atividades da entidade.
 - **Emergência** – alta gravidade: situação que exige ações imediatas a fim de preservar vidas e/ou patrimônio.
- **Ocorrência:** qualquer acontecimento não previsto na rotina dos programas de manutenção ou de operação normal.
- **Ordem de Serviço (OS):** documento formal de solicitação de execução de serviços de manutenção predial corretiva e programada, conforme modelo constante no item 12 deste documento. Contém a descrição da falha ou defeito observado, dos serviços a executar e materiais a empregar, bem como os objetivos almejados.
- **Período de Medição:** período no qual serão realizadas as rotinas de inspeções periódicas, serviços programados, atendimentos de urgência e demais obrigações da Contratada e considerado para fins de medição, avaliação e pagamento dos serviços executados.
- **Programa de Manutenção (plano de manutenção):** plano de trabalho elaborado para cada equipamento, instalação ou sistema seguindo metodologia específica com discriminação pormenorizada dos serviços de manutenção e suas respectivas etapas e periodicidade, bem como com a previsão das atividades de coordenação para execução desses serviços.
- **Relatório de Serviços Espontâneos (RSE):** documento que comprova os serviços de

manutenção realizados de maneira espontânea pelos membros da equipe de manutenção predial quando das inspeções periódicas ou em outras ocasiões, conforme modelo constante no item 12 deste documento. Deverá conter, no mínimo, as seguintes informações: data, localidade, listagem dos equipamentos, sistemas ou instalações afetadas, falhas ou defeitos observados, descrição dos serviços realizados e descrição e quantidade de insumos consumidos.

- **Relatório Preliminar das Unidades:** documento emitido pela Contratada relatando o estado de conservação das unidades, com identificação dos pontos críticos e necessidades de intervenções para restabelecimento ou melhoria do funcionamento dos equipamentos, sistemas e instalações existentes.
- **Serviço de Manutenção Preventiva:** análise técnica na edificação e suas partes constituintes, com a finalidade de verificar a vida útil e a integridade da capacidade funcional.
- **Serviço de Manutenção Corretiva:** intervenção realizada sobre a edificação e suas partes constituintes, com a finalidade de conservar ou recuperar a sua capacidade funcional.
- **Serviços Programados:** serviços de manutenção não abarcados pela sistemática das manutenções **preventivas**, envolvendo pequenas intervenções nas edificações.
- **SINAPI:** Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, produção **conjunta** do IBGE e da Caixa Econômica Federal, cujas estatísticas são fundamentais na programação de investimentos, sobretudo para o setor público. Os preços e custos auxiliam na elaboração, análise e avaliação de orçamentos, enquanto os índices possibilitam a atualização dos valores das despesas nos contratos e orçamentos.
- **Sistema:** a maior parte funcional do edifício. Conjunto de elementos e componentes destinados a cumprir com uma macrofunção que a define (exemplo: fundação, estrutura, vedações verticais, instalações hidrossanitárias, cobertura).
- **Sistema de Manutenção:** conjunto de procedimentos organizados para gerenciar os serviços de manutenção.
- **Tempo de Atendimento:** tempo determinado para mobilização, pela Contratada, dos **recursos** necessários visando sanar defeitos ou falhas nos sistemas e componentes da edificação.
- **Usuário:** pessoa física ou jurídica, ocupante permanente ou não permanente da edificação.
- **Vida útil:** intervalo de tempo ao longo do qual a edificação e suas partes constituintes atendem aos requisitos funcionais para os quais foram projetadas, obedecidos os planos de operação, uso e manutenção previstos.

4. DOCUMENTOS GERADOS

4.1. A Contratada deverá apresentar Relatório Preliminar das Unidades, registrando as condições atuais de cada unidade. O documento deverá conter fotografias ilustrativas, diagnóstico técnico da situação e indicação das ações necessárias para restabelecimento das instalações que demandem manutenção. O relatório deverá contemplar, no mínimo, os seguintes sistemas e elementos construtivos: instalações elétricas, rede de dados e telefonia, sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), instalações hidrossanitárias, sistemas de prevenção e combate a incêndio, estrutura, alvenaria, revestimentos internos e externos, cobertura, impermeabilização, esquadrias, divisórias, sinalização visual, pintura, piso elevado e acessibilidade.

4.2. O Relatório Preliminar deverá ser entregue em até 90 dias após o início das rotinas de manutenção, podendo ser prorrogado por igual período mediante aprovação da Fiscalização. O documento deverá ser assinado pelo Responsável Técnico da Contratada.

4.3. As inspeções periódicas deverão ser registradas em “Checklists de Inspeções Periódicas”, obrigatoriamente cadastrados no Sistema de Gerenciamento de Manutenção (SGM), fornecido pela Contratada, conforme especificações do Apêndice VII – Software de Gerenciamento.

4.4. Os serviços corretivos espontâneos deverão ser descritos em “Relatórios de Serviços Espontâneos (RSE)”, contendo a relação dos insumos utilizados. Esses relatórios também deverão ser registrados no SGM.

4.5. Problemas e falhas comunicados à Fiscalização terão execução programada e deverão ser precedidos de “Ordem de Serviço de Manutenção (OS)”, que deverá conter, no mínimo:

- a) descrição detalhada dos serviços;
- b) previsão de insumos e respectivas quantidades;
- c) equipe necessária;
- d) data de início;
- e) prazo de execução;
- f) deslocamentos envolvidos;
- g) necessidade de pernoite, quando aplicável.

4.6. A OS deverá reunir todas as informações necessárias à execução dos serviços e à medição dos custos a serem pagos à Contratada. Quando aplicável, deverá ser acompanhada de orçamento estimativo prévio, contendo insumos e serviços previstos, com indicação da fonte da base de preços e, se pertinente, o código correspondente. O orçamento deverá observar o regime tributário da Contratada, incluindo BDI e percentual de desconto conforme planilha da proposta. Todas as OS deverão ser cadastradas no SGM.

4.7. As equipes deverão preencher um RSE em todas as visitas realizadas, mesmo quando não houver execução de serviços corretivos ou utilização de materiais, incluindo visitas às sedes das Gerências. A exceção aplica-se apenas às visitas destinadas exclusivamente ao atendimento de OS. O relatório deverá descrever de forma objetiva os serviços realizados e identificar os profissionais envolvidos.

4.8. Todos os documentos gerados durante o período de medição (Checklists, RSE, OS etc.) deverão ser consolidados no SGM e disponibilizados à Fiscalização por meio de relatórios do sistema, acompanhados do Boletim de Medição (BM), conforme critérios estabelecidos no Apêndice VIII – Critérios de Medição.

5. CRONOGRAMA

5.1. A Contratada deverá elaborar e apresentar à Fiscalização, no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos a partir do início do período de medição, um cronograma mensal de atendimentos referente ao período subsequente. Esse cronograma deverá incluir todas as inspeções periódicas e os serviços programados, permitindo que o Fiscal Técnico e os fiscais locais organizem-se para acompanhar, sempre que necessário, a execução das atividades

5.2. Caso não seja possível realizar inspeções em uma ou mais unidades devido a feriados, número insuficiente de dias úteis no período de medição, execução de serviços programados ou atendimentos emergenciais, o cronograma deverá ser ajustado. As alterações necessárias deverão ser registradas, justificadas e submetidas à aprovação da Fiscalização, assegurando a continuidade das rotinas de inspeção e evitando prejuízos ao acompanhamento das atividades.

6. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA GERAL MENSAL

6.1. Sistema elétrico

- a) Verificar a existência de lâmpadas e reatores queimados;
- b) Verificar estado de funcionamento dos blocos autônomos de emergência através do auto-teste ou simulação de falha de carga;
- c) Verificar os quadros de energia quanto ao funcionamento dos disjuntores, presença de ruídos e temperaturas anormais;

- d) Verificar o funcionamento de lâmpadas, reatores, relés fotoelétricos e “timers” das placas e leitores iluminados; e

6.2. Sistema hidrossanitário

- a) Inspeccionar o medidor de nível, torneira de boia, extravasor, registros de válvulas de pé e de retenção;
- b) Inspeccionar as bombas hidráulicas de água fria quanto a gaxetas, manômetros e ventilação do ambiente, funcionamento do comando dos quadros, partidas e paradas manuais/automáticas, sirenes e sinaleiras;
- c) Verificar os quadros das bombas hidráulicas de água fria quanto ao funcionamento dos disjuntores, presença de ruídos e temperaturas anormais;
- d) Verificar a existência de vazamentos na rede de água e esgoto dos sanitários, copas e salas de perícia, identificando sua localização;
- e) Verificar funcionamento das válvulas e caixas de descarga, torneiras (internas e externas), válvulas de mictórios, vasos e registros, realizando as regulagens necessárias;
- f) Verificar o funcionamento das torneiras metálicas com acionamento por sensor de presença;
- g) Desobstruir, se necessário, tubulações, vasos e ralos; e
- h) Realizar a leitura e anotação do consumo de água.

6.3. Sistema de cabeamento estruturado

- a) Vistoriar as salas de telecomunicações quanto à limpeza, organização, refrigeração e quanto a presença de objetos estranhos; e
- b) Verificar o funcionamento dos pontos de comunicação e dados quanto ao recebimento do sinal.

6.4. Cobertura e lajes impermeabilizadas

- a) Executar a limpeza geral de telhados, lajes, terraços, marquises, calhas e dos respectivos sistemas de escoamento de águas pluviais;
- b) Verificar a integridade das telhas e a presença de peças quebradas;
- c) Verificar a existência de deslocamentos, desalinhamento de telhas e calhas pluviais e rufos; e
- d) Inspeccionar, limpar e desobstruir, se necessário, as calhas, descidas, tubos e conexões.

6.5. Sinalização e Acessibilidade

- a) Verificar a integridade e realizar a fixação, se necessário, dos pisos táteis de orientação, fitas e chapas antiderrapantes, placas suspensas instaladas no interior dos prédios, numerações de balcões e mesas de atendimento, avisos diversos (proibido fumar, pare, área reservada, etc), faixas e placas adesivas de portas de identificação de entrada e placas de identificação tátil (PIT);
- b) Verificar a integridade e realizar a fixação, se necessário, das barras de apoio de aço inoxidável instaladas nas paredes e portas dos sanitários de pessoas portadoras de deficiência;
- c) Verificar a integridade e realizar a fixação da sinalização existentes nos corrimãos e guarda-corpos metálicos, de acordo com as especificações dos normativos vigentes;
- d) Verificar o estado de conservação da pintura de solo do Símbolo Internacional de Acesso (SIA), sinalização de piso para extintores, e faixas complementares, inclusive de áreas reservadas; e
- e) Verificar se as saídas e rotas de fuga estão desobstruídas e sinalizadas.

6.6. Sistema de extintores de incêndio

- a) Verificar se o extintor está instalado adequadamente quanto à sua localização, classe e risco de fogo, sinalização, faixa de temperatura de operação, fixação ou apoio em suporte, desobstrução e fácil visualização;
- b) Verificar aspectos externos quanto a dano e corrosão;
- c) Verificar as condições de lacração, de modo a evidenciar a inviolabilidade do extintor de incêndio;
- d) Verificar os prazos limites descritos para execução dos próximos serviços de inspeção e manutenção;
- e) Verificar se o quadro de instruções está legível e adequado ao tipo e modelo do extintor de incêndio;
- f) Verificar as condições de uso do conjunto de rodagem e transporte, no caso de extintores sobre rodas;
- g) Verificar as condições aparentes da mangueira de descarga, válvula, punho difusor e cilindro para o gás expelente (ampola), quando for o caso;
- h) Verificar se o ponteiro do indicador de pressão está na faixa de operação; e
- i) Verificar se o orifício de descarga se encontra desobstruído.

6.6.1. Ao ser notada alguma irregularidade nas verificações expressas anteriormente, o extintor de incêndio deve ser imediatamente submetido à inspeção ou manutenção, nos termos da ABNT NBR 12962:2016.

6.6.2. A verificação deve ser registrada manual ou eletronicamente, contendo nome, data e horário da verificação e de quem a efetuou e as ocorrências identificadas.

6.7. Bombas do sistema de hidrantes

- a) Teste de funcionamento dos comandos e partidas da bomba jóquei e das bombas principal e reserva. As bombas de incêndio e todos os seus acessórios, bem como os respectivos dispositivos de alarme, deverão ser postos em funcionamento por um período mínimo de 15 min, exceto para os alarmes sonoros que podem ser bloqueados logo após sua ativação; e
- b) Verificar a normalidade do abastecimento d'água do sistema e da possível existência de válvulas fechadas ou obstruções na tubulação de fornecimento.

7. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA GERAL TRIMESTRAL

7.1. Sistema elétrico

- a) Inspeccionar a sala QGBT:
 - Verificar organização da fiação (bornes e canaletas), reorganizando-a, se necessário;
 - Verificar a identificação dos componentes internos e externos do quadro, identificando-os, se necessário;
 - Realizar reaperto geral dos quadros, se necessário;
 - Realizar limpeza completa (interna e externa) dos componentes do quadro;
 - Inspeccionar o aterramento do quadro; e
 - Verificar focos de oxidação.
- b) Inspeccionar o sistema de iluminação (inclusive comandos e sensores):
 - Realizar a limpeza geral da luminária e dos seus componentes; e
 - Verificar o funcionamento de dispositivos de comando automático (fotocélula, timer, minuteria e sensor de presença) e realizar sua limpeza.

- c) Inspeccionar a iluminação de emergência (blocos autônomos):
 - Verificar a ocorrência de quebras, rachaduras, estufamentos e vazamentos nas baterias.

7.2. Sistema hidrossanitário

- a) Inspeccionar os reservatórios, realizando o controle do nível de água para verificação de possíveis vazamentos;
- b) Realizar lubrificação/regulagem das bombas hidráulicas de água fria e respectivos registros;
- c) Inspeccionar quadros das bombas hidráulicas de água fria:
 - Verificar organização da fiação (bornes e canaletas), reorganizando-a, se necessário;
 - Verificar a identificação dos componentes internos e externos do quadro, identificando-os, se necessário;
 - Realizar reaperto geral dos quadros, se necessário;
 - Realizar limpeza completa (interna e externa) dos componentes do quadro;
 - Inspeccionar o aterramento do quadro; e
 - Verificar focos de oxidação.
- d) Inspeccionar o funcionamento das válvulas reguladoras de pressão;
- e) Inspeccionar, limpar e desobstruir, se necessário, as caixas de coletoras e de gordura, incluindo a retirada de óleos, gorduras e materiais sólidos; e
- f) Inspeccionar, limpar e desobstruir, se necessário, as caixas inspeção e de areia, incluindo a retirada de materiais sólidos.

7.3. Bombas do sistema de hidrantes

- a) Inspeccionar gaxetas, manômetros e ventilação do ambiente;
- b) Realizar lubrificação / regulagem das bombas e registros;
- c) Realizar o reaperto das gaxetas de vedação das bombas;
- d) Verificar o funcionamento do comando automático das bombas e se a automatização do sistema está em conformidade com o especificado;
- e) Realizar a limpeza geral da casa de bombas do sistema de hidrantes; e
- f) Verificar se cavalete de automatização das bombas está em condições de uso.

7.4. Sistemas de hidrantes, inclusive hidrante de recalque

- a) Verificar se os hidrantes estão desobstruídos e sinalizados;
- b) Verificar se as válvulas estão funcionando normalmente;
- c) Verificar se os engates estão em condições de uso;
- d) Verificar se as válvulas de controle seccional são mantidas abertas;
- e) Verificar se as válvulas angulares dos hidrantes são mantidas fechadas e se não apresentam vazamentos;
- f) Verificar se as mangueiras estão acondicionadas adequadamente e prontas para o uso;
- g) Verificar se mangueiras e demais pertences estão guardados em seus respectivos abrigos;
- h) Verificar se os abrigos estão secos e desobstruídos, realizando a limpeza necessárias;
- i) Verificar se o nível da água está de acordo com o especificado para a reserva técnica e se o registro de alimentação de água do sistema é mantido aberta; e
- j) Verificar o estado de conservação das tubulações e abrigos.

8. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA GERAL SEMESTRAL

8.1. Sistema elétrico

a) Inspeção do QGBT:

- Realizar termografia para identificação de pontos quentes com a emissão de relatório e recomendações à fiscalização para melhorias/reparo;
- Realizar leitura de corrente e tensão;
- Verificar o balanceamento das cargas entre as fases; e
- Conferir o funcionamento dos multi-medidores;

NOTA: As medições de tensão e corrente citadas neste item deverão ser realizadas em dias normais de operação da agência/unidade;

- b) Inspecionar as caixas de passagem, efetuando a limpeza e retirada de materiais estranhos;
- c) Inspecionar quadros de distribuição:
 - Verificar organização da fiação (bornes e canaletas), reorganizando-a, se necessário;
 - Verificar a identificação dos componentes internos e externos do quadro, identificando-os, se necessário;
 - Realizar reaperto geral dos quadros, se necessário;
 - Realizar limpeza completa (interna e externa) dos componentes do quadro;
 - Inspecionar o aterramento do quadro; e
 - Verificar focos de oxidação.
- d) Realizar a limpeza no sistema de iluminação de emergência (blocos autônomos), luminária e seus componentes (refletor, difusor, aletas, compartimentos, soquetes, bases e terminais); e
- e) Realizar testes de autonomia nos blocos autônomos.

8.2. Sistema de cabeamento estruturado

- a) Realizar limpeza de todos os racks;
- b) Organizar o cabeamento em todos racks;
- c) Conferir a identificação das linhas lógicas, instalando, quando necessário, anilhas plásticas no início/fim e nos conectores/pontos de utilização;
- d) Verificar estado geral das tubulações aparentes (eletrodutos, eletrocalhas, canaletas, etc.);
- e) Limpeza geral de caixas, desobstrução e retirada de objetos estranhos; e
- f) Verificar o estado de conservação dos espelhos e tampas.

8.3. Sistema hidrossanitário

- a) Realizar serviços de limpeza e desobstrução preventiva dos ralos e aparelhos sanitários; e
- b) Inspecionar os poços de recalque quanto a ventilação do ambiente e das aberturas de acesso, bem como verificar a presença das trincas e vazamentos.

8.4. Sinalização e Acessibilidade

- a) Verificar o estado de conservação das chapas de alumínio instaladas nas portas de sanitários para pessoas portadoras de deficiência; e
- b) Inspecionar as placas, totens e letreiros quanto a sua estrutura metálica, pintura, pontos de oxidação e corrosão, manchas, deformações excessivas bem como realizar o reaperto dos parafusos e revisão das soldas.

8.5. Quadros de alimentação/automação das bombas do sistema de hidrantes

- a) Realizar reaperto geral dos quadros;
- b) Realizar limpeza completa (interna e externa) dos componentes do quadro;
- c) Verificar a organização da fiação (bornes e canaletas) dos quadros de comando das
- d) bombas;
- e) Verificar necessidade de identificação dos componentes internos e externos do
- f) quadro;
- g) Verificar aterramento do quadro;
- h) Verificar focos de oxidação; e
- i) Verificar a existência de ruídos e temperaturas anormais.
- j) Além da inspeção deverá ser realizada, preventivamente, a lubrificação das válvulas, registros e dobradiças dos abrigos.

9. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA NAS INSTALAÇÕES CIVIS - ROTINA SEMESTRAL

9.1. Lajes impermeabilizadas, terraços e marquises

- a) Verificação da impermeabilização (ressecamento e/ou craqueamento do sistema impermeabilizante por falta de proteção mecânica, perfurações nas mantas, deslocamento da manta em regiões de rodapé, deslocamento de manta em regiões de ralos, falhas nas emendas entre panos de manta), sistema de escoamento (falta de caimento para os ralos) e camada de proteção mecânica.
- b) Verificação de falhas no tratamento de juntas de dilatação;
- c) Avaliação da proteção dos rufos, pontos de interferência e proteção mecânica; e
- d) Inspeccionar terraços e marquises quanto a fissuras e corrosão das armaduras, vegetação, drenagem, entupimento de ralos, sobrecargas, sujeiras, etc.

9.2. Cobertura

- a) Verificar a capacidade de escoamento e pontos de interferência das coberturas, lajes, terraços, marquises, rufos e calhas, propondo melhorias;
- b) Verificar rufos e calhas metálicas quanto sua integridade, fixação e presença de pontos de corrosão e oxidação;
- c) Avaliação da proteção dos rufos, pontos de interferência e proteção mecânica;
- d) Inspeccionar toda estrutura do telhado, em madeira ou aço, identificando anomalias, tais como: pontos de oxidação e corrosão, apodrecimento, deformações excessivas, fendilhamentos, ligações rompidas, etc;
- e) Verificar corrosão de parafusos de fixação para telhas de fibrocimento ou metálicas;
- f) Verificar e corrigir ressecamento das borrachas de vedação e de vedantes (silicone) de calhas e rufos;
- g) Verificar e corrigir ressecamento da vedação dos parafusos de equipamentos instalados sobre o telhado;
- h) Verificar formações de trincas e deslocamentos de rufos chumbados com argamassa devido à movimentação térmica diferencial entre a chapa metálica e a argamassa de chumbamento e o consequente destacamento do rufo;
- i) Verificar e, se for o caso, limpar com escovas de cerdas duras e água sanitária diluída em água, o limo que se forma sobre as telhas; e

- j) Inspecionar se as instalações elétricas que passam sobre as coberturas e/ou lajes estão obrigatoriamente dentro de eletrodutos rígidos, não podendo estar aparentes.

9.3. Alvenarias

- a) Avaliação do estado geral das paredes quanto a quebras, trincas/fissuras, desgaste relacionados a:
- Trincas na região do encunhamento;
 - Trincas nos encontros de alvenaria com estrutura;
 - Trincas na quina dos vãos de portas e janelas;
 - Trinca no encontro de paredes;
 - Destacamento de muretas em jardineiras;
 - Trincas na base das paredes por defeitos na impermeabilização dos alicerces;
 - Ruptura dos componentes de alvenaria e/ou o aparecimento de fissuras inclinadas causada por aplicação de sobrecargas localizadas;
 - Destacamento entre alvenaria e estrutura causada por movimentação térmica da própria estrutura; e
 - Fissuração nas alvenarias devido a esforços de compressão causadas por deformações excessivas da estrutura.
- b) Avaliação do estado geral das paredes quanto a desgastes e pinturas;

9.4. Painéis

- a) Verificar a estabilidade, fixação, prumo e o estado de conservação das divisórias, painéis, portas, montantes;
- b) Verificar o estado de conservação e funcionamento de fechaduras, dobradiças, pinos e parafusos de fixação; e
- c) Verificar o estado de conservação das faixas de adesivo jateadas, tipo signifix ou outras, instaladas nas divisórias de vidro temperado;

9.5. Forros

- a) Verificar o estado geral de conservação dos diversos forros existentes quanto a desalinhamentos, perda de prumos, manchas diversas, trincas, desprendimentos de peças, buracos, etc; e
- b) Verificar a instabilidade e formações de fissuras em forros rígidos, causados pela sobrecarga de elementos instalados e apoiados diretamente no forro (luminárias, varais, etc), desprovido de reforço.

9.6. Revestimentos (internos e externos), pisos e pinturas

- a) Verificar o estado geral de conservação dos revestimentos (internos e externos, inclusive fachada) de paredes, tetos e pisos (rebocos, azulejos, cerâmicas, piso vinílico, granitina, granito, piso elevado, rodapés, etc), quanto a existência de trincas, descolamentos, manchas e infiltrações;
- b) Verificar o caimento de pisos em áreas molháveis ou laváveis e regiões com empoçamentos e infiltrações;
- c) Verificar a proteção antiderrapante em escadas e áreas externas para que não se tenha áreas que favoreçam as condições de escorregamento, corrigindo se necessário;
- d) Inspecionar juntas de trabalho dos panos de revestimento;
- e) Inspecionar o rejuntamento dos panos de paredes revestidas de cerâmica; e

- f) Verificar o estado geral de conservação das pinturas de paredes, portas, tetos/forros, peças de concreto, peças metálicas, meio-fios, rodapés, etc, quanto a existência de anomalias tais como: eflorescência, saponificação, calcinação, desagregamento, descascamento, fissuras, manchas, bolhas, trincas, enrugamento e crateras.

9.7. Esquadrias

- a) Executar a revisão geral de janelas, portas de madeira (inclusive portais e alisares), alumínio e metálicas, portões, grades de enrolar e suportes de aparelhos de ar condicionado de janela quanto ao estado geral de conservação, integridade, empenamento, descascamentos, manchas, pontos de oxidação, etc;
 - b) Verificar as vedações das esquadrias;
 - c) Realizar a regulação de portas e janelas de vidro temperado;
 - d) Verificar o estado geral de conservação, integridade e fixação dos vidros, inclusive para portas e janelas de vidro temperado;
 - e) Inspecionar e lubrificar trincos, fechaduras, maçanetas, puxadores, dobradiças, trilhos, roldanas, cordoalhas, molas hidráulicas (inclusive as de piso), amortecedores, etc; e
 - f) Verificar as ferragens de suporte de brises bem como a integridade dos painéis de fibra e de outros materiais dos brises móveis.
- a)
 - b) Verificar o estado geral de conservação das diversas peças metálicas existentes (portões, escadas, postes metálicos de iluminação, mastros para bandeiras, corrimãos, guarda-corpos, etc) quanto a presença de anomalias, tais como: desalinhamentos, perda de prumo, manchas diversas, empenamento, descascamentos e pontos de oxidação;

10. INSPEÇÃO DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS COM EMISSÃO DE LAUDO – ROTINA ANUAL

- a) Verificação e avaliação de esforços, dilatação e recalques em estruturas de concreto armado, madeira e aço.
- b) Verificação de fissuras, trincas e rachaduras, com mensuração da magnitude da abertura, identificando se as mesmas se encontram em elementos estruturais. Caso encontrado alguma dessas anomalias, verificar se a peça lesada está submetida, por algum agente externo (presença de água, por exemplo) ou a algum processo de deterioração progressiva.
- c) Verificação da estabilidade ou progresso da anomalia, identificando se a mesma é ativa (que ainda está se movimentando) ou passiva (a movimentação já ocorreu e já se estabilizou);
- d) Verificação de quebras, recalques e desgastes;
- e) Avaliação da impermeabilização do concreto;
- f) Verificação deteriorações em peças de concreto decorrentes de infiltrações de água; e
- g) Verificação da presença de ferragem exposta em peças de concreto armado e avaliação da degradação.

10.1. Deverá ser elaborado Laudo de Inspeção dos sistemas estruturais que deverá conter, no mínimo:

- a) Descrição das patologias e anomalias encontradas, suas causas e soluções;
- b) Extenso relatório fotográfico;
- c) Descrição da vistoria, com data e observações levantadas;
- d) Nome e registro CREA do responsável pela inspeção/laudo; e
- e) Anotação de Responsabilidade Técnica do Engenheiro Responsável.

11. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DO SISTEMA SPDA E ATERRAMENTO - ROTINA SEMESTRAL

- a) Inspecionar sistemas de aterramento:
 - Verificar o estado geral dos componentes do sistema de aterramento (hastes, barramentos, isoladores, caixas de inspeção e etc); e
 - Verificar o status e integridade dos dispositivos de proteção contra surtos, e substituir se necessário.
- b) Verificar o estado geral dos componentes do sistema do SPDA (captore, hastes, cordoalhas, tubulação de descida, isoladores e etc);
- c) Verificar a oxidação das partes metálicas, estrutura e ligações;
- d) Verificar da conexão cordoalha/aterramento, reparando as anomalias encontradas;
- e) Verificar conexão de aterramento e grampos tensores;
- f) Verificar os pontos de ferrugem no mastro;
- g) Verificar o estado das dobradiças e isoladores;
- h) Verificar se as cordoalhas se encontram devidamente esticadas, corrigindo as que não estiverem;
- i) Verificar se o cabo de descida está afastado no mínimo 20 cm de qualquer parte da estrutura, afastando-o nos pontos em que não estiverem;
- j) Verificar se a haste do para-raios está solidamente fixada na sua base, fixando-a caso não esteja;
- k) Verificar e reapertar todas as conexões e fixações existentes entre o cabo de descida e a ponta e entre o cabo de descida e os eletrodos de terra;
- l) Verificar o estado dos isoladores e braçadeiras, executando a limpeza dos mesmos; e
- m) Verificar se os tubos de proteção na descida do cabo encontram-se em perfeito estado.

12. INSPEÇÃO DO SISTEMA SPDA - ROTINA ANUAL

- a) Medir e registrar, através de instrumentos adequados, a resistência de aterramento das malhas dos sistemas elétricos e SPDA (Sistema de Proteção contra descarga atmosférica); e
- b) Medir e registrar, através de instrumentos adequados, a(s) continuidade(s) e impedância(s) do subsistema de descida do SPDA.

12.1. Deverá ser elaborado Laudo de Inspeção dos sistemas estruturais que deverá conter, nos termos da ABNT NBR 5419-1:2015 (ou versão mais atual da norma), no mínimo:

- a) Descrição das patologias e anomalias encontradas, suas causas e soluções;
- b) Dados das medições realizadas com comparativo dos valores de referência
- c) Relatório fotográfico detalhado;
- d) Descrição da vistoria, com data e observações levantadas;
- e) Nome e registro CREA do responsável pela inspeção/laudo; e
- f) Anotação de Responsabilidade Técnica do Engenheiro Responsável.

13. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE SUBESTAÇÃO - ROTINA ANUAL

- a) Apertar as fixações e verificar os terminais;
- b) Verificar a ligação para terra;
- c) Limpar cuidadosamente o conjunto; e
- d) Inspeccionar minuciosamente as estruturas em porcelana quanto a trincas e rachaduras.

13.1. Seccionadora AT:

- a) Verificar rachaduras nos isoladores;
- b) Operar e alinhar o fechamento dos contadores;
- c) Verificar o estado geral das facas e contatos, eliminando focos de corrosão e realizar limpeza com produto adequado;
- d) Examinar as articulações, pinos, molas e travas, corrigindo os elementos que apresentarem defeitos;
- e) Reapertar as ligações do cabo de terra, conexões gerais e fixação das estruturas;
- f) Operar e alinhar o fechamento dos contatos;
- g) Lubrificar as partes móveis;
- h) Verificar as condições dos isoladores e suportes;
- i) Ajustar os limites de abertura e fechamento;
- j) Verificar o intertravamento;
- k) Limpar o conjunto; e
- l) Medir e anotar o valor da resistência de isolamento, corrigindo, se necessário.

13.2. Disjuntor AT

- a) Lubrificar, alinhar e verificar o desgaste e a pressão dos contatos de conexão dos disjuntores extraíveis, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- b) Examinar e apertar fixações e conexões;
- c) Examinar o mecanismo de operação, pinos, molas, braços e articulações, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- d) Lubrificar as partes móveis;
- e) Testar a operação manual e automática;
- f) Inspeccionar a fiação, reapertando as conexões da fiação de comando;
- g) Verificar o nível de óleo, completando se necessário;
- h) Verificar o intertravamento;
- i) Verificar rachaduras nos isoladores e buchas;
- j) Verificar a sinalização;
- k) Medir e anotar o valor da resistência dos contatos, corrigindo o que for necessário;
- l) Medir e anotar o valor da resistência do isolamento, corrigindo o que for necessário;
- m) Limpar cuidadosamente o conjunto;
- n) Examinar todas as partes metálicas corrigindo os pontos que apresentarem corrosão;
- o) Verificar e corrigir quaisquer vazamentos; e
- p) Efetuar a troca de óleo dos disjuntores tipo PVO, se necessário, conforme orientação do fabricante ou norma pertinente.

13.3. Barramento

- a) Limpar o barramento e os isoladores, indicando anormalidades e corrigindo, se necessário;
- b) Reapertar as fixações e conexões; e
- c) Medir e anotar o valor da resistência de isolamento, corrigindo, se necessário.

13.4. Transformador

- a) Medir e anotar o valor da resistência do enrolamento, corrigindo o que for necessário;
- b) Medir e anotar o valor da tensão entre fases do secundário, corrigindo o que for necessário;
- c) Medir e anotar o valor da corrente por fase do secundário, corrigindo o que for necessário;
- d) Medir e anotar o valor da resistência de isolamento das bobinas, corrigindo o que for necessário;
- e) Limpar o conjunto e reapertar parafusos, conexões e terminais;
- f) Examinar o tanque, a tampa e radiadores quanto a vazamentos e ferrugens, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- g) Examinar os termômetros, corrigindo os que apresentarem funcionamento anormal;
- h) Verificar o nível de óleo, completando-o ou substituindo-o se necessário;
- i) Verificar a cordoalha e a conexão de aterramento da carcaça, eliminando focos de corrosão e executando reapertos;
- j) Verificar os respiradores;
- k) Inspeccionar os acessórios e sua fixação;
- l) Verificar o sistema de proteção e testar os circuitos elétricos, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- m) Examinar as buchas e isoladores quanto a rachaduras, indicando anormalidades, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- n) Apertar a fixação à terra;
- o) Verificar as condições da Sílica Gel (cor), trocando se necessário;
- p) Verificar o circuito de alarme e sinalização, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- q) Verificar respiradores, corrigindo/substituindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- r) Verificar e aferir os aparelhos de medição e indicadores, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- s) Examinar o relé Bucholz e limpar contatos, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- t) Verificar (testar) a relação de espiras, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- u) Realizar análise do óleo isolante em empresa especializada, substituindo-o se necessário; e
- v) Verificar o estado da pintura e, se necessário, pintar.

NOTA 1: As medições não invasivas citadas neste item deverão ser realizadas em dias normais de operação da agência/unidade e não poderão trazer impacto ao atendimento da agência / funcionamento da unidade;

NOTA 2: A primeira análise físico-química do óleo isolante deverá ser realizada no prazo de 6 (seis) meses contados a partir do início da vigência contratual.

13.5. Ramal de entrada

- a) Verificar o estado dos isoladores do ramal aéreo, corrigindo os que se encontrarem em mau estado;
- b) Verificar o isolamento das muflas e dos cabos de entrada e saída do ramal subterrâneo, corrigindo se necessário;
- c) Inspeccionar as caixas de passagem, efetuando a limpeza e retirada de materiais estranhos;
- d) Verificar a presença de água ou umidade nos dutos;
- e) Medir e registrar a resistência de isolamento nos cabos e componentes; e
- f) Verificar as armações de sustentação das muflas, fixando as que se encontrarem soltas.

13.6. Transformadores de Corrente e de Potencial (exceto os da Concessionária)

- a) Limpar o conjunto;
- b) Inspeccionar as partes metálicas e conexões, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- c) Verificar a fixação de todo o conjunto do sistema, efetuando os reforços e reapertos necessários; e
- d) Medir e anotar o valor da resistência de isolação, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal.

13.7. Malha de Terra

- a) Medir e anotar o valor da resistência da malha de terra da subestação.

13.8. Painel geral de baixa tensão

- a) Verificar lâmpadas de sinalização;
- b) Limpar os contatos das chaves e dos disjuntores;
- c) Verificar o funcionamento das chaves e dos disjuntores, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- d) Apertar as fixações e conexões;
- e) Verificar a fiação, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- f) Verificar os fusíveis, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- g) Verificar os circuitos de controle, medição e sinalização, corrigindo qualquer
- h) elemento com funcionamento anormal;
- i) Verificar a existência de vibrações ou ruídos anormais, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- j) Limpar internamente o painel e seus componentes;
- k) Aferir instrumentos;
- l) Verificar os abafadores (corta-arcos), corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- m) Verificar o funcionamento dos relés disparadores e ajustá-los de acordo com valores pré-estabelecidos pelo banco de capacitores, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- n) Verificar o aterramento geral, reapertando as conexões, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- o) Verificar a pressão dos contatos das contadoras, relés auxiliares, etc., corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;

- p) Verificar o funcionamento mecânico das peças móveis dos contadores, relés, etc.,
- q) corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- r) Verificar a pressão nas garras de fixação de chaves e blocos fusíveis, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- s) Verificar a existência de corrosão ou ferrugem, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- t) Lubrificar as partes móveis e mecanismos, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- u) Verificar e corrigir a ventilação, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- v) Efetuar teste de isolamento para massa nos cabos de entrada e saída, anotando os resultados, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal; e
- w) Efetuar teste de isolamento entre fases nos cabos de entrada e saída, anotando os resultados, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal.

13.9. Banco de Capacitores

- a) Medir e anotar os valores de correntes e tensões, corrigindo qualquer elemento com funcionamento anormal;
- b) Verificar a fixação na base e ligações do cabo terra, corrigindo caso esteja solto;
- c) Inspecionar e corrigir vazamentos;
- d) Verificar as condições das buchas e caixas metálicas, corrigindo as que apresentarem defeitos;
- e) Verificar se há oxidação no painel e capacitores, retirando os pontos oxidados;
- f) Inspecionar o estado da chave de acionamento/proteção;
- g) Limpar todo o conjunto; e
- h) Reapertar conexões.

13.10. Inspeção Termográfica

- a) Fazer a inspeção termográfica de toda subestação emitindo relatório para corrigir de imediato os problemas e aquecimentos observados.

NOTA 3: Ao final dos serviços de inspeção das subestações, deverá ser apresentado relatório técnico consignando o estado em que se encontra a mesma, bem como os serviços efetuados, devendo o relatório ser assinado por engenheiro com emissão de ART. Os relatórios técnicos aqui descritos deverão ser produzidos por profissional legalmente habilitado, tendo sua respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) devidamente registrado no órgão competente, conforme orientações descritas no Termo de Referência.

14. LIMPEZA DE RESERVATÓRIO

- a) Realizar a limpeza, lavagem interna e desinfecção dos reservatórios, respeitado os seguintes critérios:
 - Os reservatórios devem ser limpos utilizando-se pano e escova macia ou esponja;
 - Não se deve utilizar sabão, detergente ou outros produtos;
 - Os reservatórios devem ser limpos e somente serem novamente abastecidos quando toda a água utilizada na limpeza for removida e o reservatório (e tubulações) secos. Na ocasião da limpeza, inspecionar as tubulações imersas na água quanto a integridade, fixação, estado de conservação, comunicando à Fiscalização qualquer anomalia;

14.1. Para verificação da periodicidade da realização da limpeza deverá ser verificada a legislação municipal sobre a matéria e/ou diretrizes da companhia de abastecimento local. Na ausência dessa informação, orienta-se a realização da rotina de forma Semestral.

14.2. Os equipamentos e ferramentas utilizados devem permitir produtividade e segurança de operação, e preservar a integridade e durabilidade das superfícies, especialmente da membrana de impermeabilização.

14.3. Devem ser atendidas as prescrições das normas de segurança do trabalho para reservatórios e ambientes confinados.

NOTA 1: A execução desta rotina só se dará caso o serviço aqui disposto não venha a ser executado no contrato de limpeza

15. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE PRIMEIRO NÍVEL DE EXTINTORES DE INCÊNDIO COM CARGA DE DIÓXIDO DE CARBONO 6KG, ÁGUA PRESSURIZADA 10 KG E PÓ 6 KG - ROTINA SEMESTRAL

15.1. Na inspeção deve-se verificar:

- a) Condições do ambiente a que está exposto o extintor de incêndio, quando aplicável;
- b) Identificação do fabricante do extintor de incêndio, gravada de forma indelével no recipiente ou cilindro;
- c) Condições de lacração, de modo a evidenciar a inviolabilidade do extintor de incêndio, verificando se o lacre tem possibilidade de ruptura quando da utilização;
- d) Data da última manutenção e do último ensaio hidrostático, os prazos-limites para execução dos próximos serviços, a validade e se são mantidas as condições que preservem a garantia dada aos serviços;
- e) Quadro de instruções, legível e adequado ao tipo e modelo do extintor de incêndio, e à faixa de temperatura de operação indicada;
- f) Fixação dos componentes roscados;
- g) Integridade e funcionalidade do conjunto de rodagem e transporte;
- h) Condições aparentes da mangueira de descarga, punho e difusor, quanto a rachadura, trincas, ressecamentos, entre outros danos, quando for o caso;
- i) Recipiente ou cilindro do extintor de incêndio e seus componentes aparentes, quanto à presença de sinais de corrosão e outros danos;
- j) Ponteiro do indicador de pressão na faixa de operação, ou seja, área verde do indicador de pressão;
- k) Existência de todos os componentes aparentes necessários para seu transporte e funcionamento;
- l) Desobstrução do orifício de descarga;
- m) No caso do extintor de incêndio com carga de dióxido de carbono (CO₂), os registros da massa do extintor de incêndio completo com carga (PC) e da massa do extintor vazio (PV) indicados na válvula;
- n) No caso do extintor de incêndio com carga de dióxido de carbono (CO₂), a carga real de gás é realizada por meio da verificação da massa (pesagem), comparando com o valor indicado na válvula de descarga, com tolerância de até - 10% da carga nominal; e
- o) No caso dos cilindros para gás expelente (ampola) com carga de dióxido de carbono (CO₂), a carga real de gás é realizada por meio da verificação da massa (pesagem), comparando com o valor indicado em sua válvula de descarga, com tolerância até - 10% da carga nominal, ou por meio da verificação da pressão, no caso dos cilindros para gás expelente

(ampola) com carga de gás permanente (por exemplo, nitrogênio), com tolerância de até – 10% da pressão de operação nominal.

15.2. Deverá ser elaborado relatório contendo, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome do cliente (INSS) e endereço;
- b) Data da inspeção e identificação da empresa executante;
- c) Identificação do extintor de incêndios;
- d) Data da inspeção e identificação da empresa executante;
- e) Identificação do extintor de incêndios;
- f) As condições do ambiente a que está exposto o extintor, quando aplicável;
- g) Conferência, por pesagem, da carga de cilindro do extintor de incêndio carregado com dióxido de carbono (CO₂);
- h) Registros das não conformidades e determinação do nível de manutenção a ser executado no extintor de incêndio; e
- i) Caso no ato da inspeção seja verificada a necessidade de realização de manutenção de primeiro nível, a mesma deverá ser executada imediatamente, sem ônus extra para a Contratante.

15.3. Conforme ABNT NBR 12692:2016:

5.2 Inspeção

A inspeção define o nível de manutenção a ser efetuado e deve ser realizada somente por empresa de serviços de inspeção e manutenção de extintor de incêndio, por meio de profissionais capacitados para esta função.

[...]

5.3 Manutenção

Deve ser realizada somente por profissionais capacitados da empresa de serviços de inspeção e manutenção de extintor de incêndio.

[...]

16. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE SEGUNDO NÍVEL COM RECARGA DE EXTINTORES DE INCÊNDIO COM CARGA DE DIÓXIDO DE CARBONO 6 KG - ROTINA ANUAL

16.1. A manutenção de segundo nível do extintor de incêndio deve ser executada seguindo todas as prescrições da ABNT NBR 12692:2016, com especial atenção ao descrito no item 6.5, observando os seguintes procedimentos:

- a) Desmontagem completa do extintor de incêndio;
- b) Verificação dos componentes roscados, conforme anexo A da ABNT NBR 12692:2016;
- c) Verificação da necessidade do recipiente ou cilindro de extintor de incêndio a ser submetido ao ensaio hidrostático;
- d) Limpeza de todos os componentes e desobstrução (limpeza interna) dos componentes sujeitos a entupimento;
- e) Inspeção visual das roscas dos componentes removíveis e verificação dimensional para as roscas cônicas dos cilindros;
- f) Inspeção das partes internas, utilizando o dispositivo de iluminação interna e externa quanto a existência de danos ou corrosão, conforme anexo F da ABNT NBR 12692:2016;
- g) Repintura, quando necessário;
- h) Substituição das vedações das válvulas, conforme orientações do fabricante;

- i) Exame visual dos componentes de materiais plásticos ou borracha, os quais não podem apresentar rachadura ou fissuras;
 - j) Verificação do tubo-sifão quanto ao comprimento (estabelecido por meio de dispositivo que meça direta ou indiretamente, a profundidade do cilindro ou recipiente do gargalo ao fundo interno), integridade da rosca, existência de chanfro e demais características que possam comprometer o desempenho do extintor de incêndio. Quando verificada a necessidade de troca do tubo-sifão, este deve atender às normas de fabricação do extintor e do manual do fabricante do extintor;
 - k) Avaliação visual de todos os componentes do extintor de incêndio, podendo acarretar na substituição dos que não atem as especificações técnicas;
 - l) Verificação da condutividade elétrica da mangueira de descarga;
 - m) Verificação do indicador de pressão, o qual não pode apresentar vazamento e deve indicar marcação correta quanto à faixa de operação;
 - n) Fixação dos componentes roscados, com aperto adequado, sendo que, para a válvula de descarga, tampa e mangueira, devem ser adotados as recomendações do anexo B da ABNT NBR 12692:2016;
 - o) Para o conjunto de segurança (bujão, disco e arruela), caso necessária substituição, deve ser adotada a especificação do manual do fabricante do extintor ou fabricante da válvula e a troca do conjunto completo;
 - p) Substituição do quadro de instruções, conforme prescrito no anexo C da ABNT NBR 12692:2016, adequado ao tipo e modelo de incêndio, se necessário;
 - q) Montagem do extintor de incêndio com os componentes compatíveis previamente verificados e aprovados, ou com componentes substituídos novos que atendam às normas e requisitos técnicos aplicáveis;
 - r) Execução de recarga e pressurização do extintor de incêndio;
 - s) Realização do ensaio de vazamento, conforme ABNT NBR 15808 ou ABNT NBR 15809;
 - t) Colocação da trava e lacre;
 - u) Fixação de etiqueta autoadesiva contendo nível de manutenção efetuado, prazo para próxima manutenção de 2º nível (mês e ano) e próxima manutenção 3º nível (ano); e
 - v) Realização da marcação, nas válvulas, das marcações da massa do extintor de incêndio completo com carga, mangueira, punho e difusor (PC) e da massa do extintor de incêndio completo descarregado (PV). Caso exista essa informação deve-se checar se o PC e PV estão corretos. Caso não estejam, esses dados devem ser corrigidos.
- 16.2. Deverá ser emitido relatório da manutenção, que deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:
- a) Identificação do cliente (INSS) e endereço;
 - b) Identificação do recipiente/cilindro (norma, número de série e carga nominal do agente extintor);
 - c) Marca e ano de fabricação do recipiente/extintor e do último ensaio hidrostático, quando houver;
 - d) Discriminação dos componentes novos que substituíram outros reprovados, quando aplicável; e
 - e) Número de selo de identificação da conformidade, individualizado para cada extintor.
- 16.3. Conforme ABNT NBR 12692:2016:

5.3 Manutenção

Deve ser realizada somente por profissionais capacitados da empresa de serviços de inspeção e

manutenção de extintor de incêndio.

[...]

16.4. A edificação ou área de risco não poderá ficar sem extintores durante o período de inspeção.

16.5. Na execução da manutenção de segundo nível, quando for verificada alguma irregularidade no extintor de incêndio ou componente que não seja não passível de correção, o extintor deverá ser separado dos demais e no relatório deverá ser indicado qual a solução a ser adotada para o mesmo (manutenção de terceiro nível ou condenação).

17. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE SEGUNDO NÍVEL COM RECARGA DE EXTINTORES DE INCÊNDIO COM CARGA DE ÁGUA PRESSURIZADA 10 LITROS - ROTINA ANUAL

17.1. A manutenção de segundo nível do extintor de incêndio deve ser executada seguindo todas as prescrições da ABNT NBR 12692:2016, com especial atenção ao descrito no item 6.2, observando os seguintes procedimentos:

- a) Desmontagem completa do extintor de incêndio;
- b) Verificação dos componentes roscados, conforme anexo A da ABNT NBR 12692:2016;
- c) Verificação da necessidade do recipiente ou cilindro de extintor de incêndio a ser submetido ao ensaio hidrostático;
- d) Limpeza de todos os componentes e desobstrução (limpeza interna) dos componentes sujeitos a entupimento;
- e) Inspeção das partes internas, utilizando o dispositivo de iluminação interna e externa quanto a existência de danos ou corrosão, conforme anexo F da ABNT NBR 12692:2016;
- f) Repintura, quando necessário;
- g) Substituição das vedações das válvulas, conforme orientações do fabricante;
- h) Exame visual dos componentes de materiais plásticos ou borracha, os quais não podem apresentar rachadura ou fissuras;
- i) Verificação do tubo-sifão quanto ao comprimento (estabelecido por meio de dispositivo que meça direta ou indiretamente, a profundidade do cilindro ou recipiente do gargalo ao fundo interno), integridade da rosca, existência de chanfro e demais características que possam comprometer o desempenho do extintor de incêndio. Quando verificada a necessidade de troca do tubo-sifão, este deve atender às normas de fabricação do extintor e do manual do fabricante do extintor;
- j) Verificação da condutividade elétrica da mangueira de descarga;
- k) Verificação do indicador de pressão, o qual não pode apresentar vazamento e deve indicar marcação correta quanto à faixa de operação;
- l) Fixação dos componentes roscados, com aperto adequado, sendo que, para a válvula de descarga, tampa e mangueira, devem ser adotados as recomendações do anexo B da ABNT NBR 12692:2016;
- m) Para o conjunto de segurança (bujão, disco e arruela), caso necessária substituição, deve ser adotada a especificação do manual do fabricante do extintor ou fabricante da válvula e a troca do conjunto completo;
- n) Substituição do quadro de instruções, conforme prescrito no anexo C da ABNT NBR 12692:2016, adequado ao tipo e modelo de incêndio, se necessário;
- o) Montagem do extintor de incêndio com os componentes compatíveis previamente verificados e aprovados, ou com componentes substituídos novos que atendam às normas e requisitos técnicos aplicáveis;
- p) Execução de recarga e pressurização do extintor de incêndio;

- q) Realização do ensaio de vazamento, conforme ABNT NBR 15808 ou ABNT NBR 15809;
- r) Colocação da trava e lacre; e
- s) Fixação de etiqueta autoadesiva contendo nível de manutenção efetuado, prazo para próxima manutenção de 2º nível (mês e ano) e próxima manutenção 3º nível (ano).

17.2. Deverá ser emitido relatório da manutenção, que deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Identificação do cliente (INSS) e endereço;
- b) Identificação do recipiente/cilindro (norma, número de série e carga nominal do agente extintor);
- c) Marca e ano de fabricação do recipiente/extintor e do último ensaio hidrostático, quando houver;
- d) Discriminação dos componentes novos que substituíram outros reprovados, quando aplicável; e
- e) Número de selo de identificação da conformidade, individualizado para cada extintor.

17.3. Conforme ABNT NBR 12692:2016:

5.3 Manutenção

Deve ser realizada somente por profissionais capacitados da empresa de serviços de inspeção e manutenção de extintor de incêndio.

[...]

17.4. A edificação ou área de risco não poderá ficar sem extintores durante o período de inspeção.

17.5. Na execução da manutenção de segundo nível, quando for verificada alguma irregularidade no extintor de incêndio ou componente que não seja não passível de correção, o extintor deverá ser separado dos demais e no relatório deverá ser indicado qual a solução a ser adotada para o mesmo (manutenção de terceiro nível ou condenação).

18. MANUTENÇÃO DE SEGUNDO NÍVEL COM RECARGA DE EXTINTORES DE INCÊNDIO COM CARGA DE PÓ 6 KG - ROTINA ANUAL

18.1. A manutenção de segundo nível do extintor de incêndio deve ser executada seguindo todas as prescrições da ABNT NBR 12692:2016, com especial atenção ao descrito no item 6.4, observando os seguintes procedimentos:

- a) Desmontagem completa do extintor de incêndio;
- b) Verificação dos componentes roscados, conforme anexo A da ABNT NBR 12692:2016;
- c) Verificação da necessidade do recipiente ou cilindro de extintor de incêndio a ser submetido ao ensaio hidrostático;
- d) Limpeza de todos os componentes e desobstrução (limpeza interna) dos componentes sujeitos a entupimento;
- e) Inspeção das partes internas, utilizando o dispositivo de iluminação interna e externa quanto a existência de danos ou corrosão, conforme anexo F da ABNT NBR 12692:2016;
- f) Repintura, quando necessário;
- g) Substituição das vedações das válvulas, conforme orientações do fabricante;
- h) Exame visual dos componentes de materiais plásticos ou borracha, os quais não podem apresentar rachadura ou fissuras;
- i) Verificação do tubo-sifão quanto ao comprimento (estabelecido por meio de dispositivo que meça direta ou indiretamente, a profundidade do cilindro ou recipiente do gargalo ao fundo interno), integridade da rosca, existência de chanfro e demais características que possam

comprometer o desempenho do extintor de incêndio. Quando verificada a necessidade de troca do tubo-sifão, este deve atender às normas de fabricação do extintor e do manual do fabricante do extintor;

- j) Verificação da condutividade elétrica da mangueira de descarga;
- k) Verificação do indicador de pressão, o qual não pode apresentar vazamento e deve indicar marcação correta quanto à faixa de operação;
- l) Fixação dos componentes roscados, com aperto adequado, sendo que, para a válvula de descarga, tampa e mangueira, devem ser adotados as recomendações do anexo B da ABNT NBR 12692:2016;
- m) Para o conjunto de segurança (bujão, disco e arruela), caso necessária substituição, deve ser adotada a especificação do manual do fabricante do extintor ou fabricante da válvula e a troca do conjunto completo;
- n) Substituição do quadro de instruções, conforme prescrito no anexo C da ABNT NBR 12692:2016, adequado ao tipo e modelo de incêndio, se necessário;
- o) Montagem do extintor de incêndio com os componentes compatíveis previamente verificados e aprovados, ou com componentes substituídos novos que atendam às normas e requisitos técnicos aplicáveis;
- p) Execução de recarga e pressurização do extintor de incêndio;
- q) Realização do ensaio de vazamento, conforme ABNT NBR 15808 ou ABNT NBR 15809;
- r) Colocação da trava e lacre; e
- s) Fixação de etiqueta autoadesiva contendo nível de manutenção efetuado, prazo para próxima manutenção de 2º nível (mês e ano) e próxima manutenção 3º nível (ano).

18.2. Deverá ser emitido relatório da manutenção, que deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Identificação do cliente (INSS) e endereço;
- b) Identificação do recipiente/cilindro (norma, número de série e carga nominal do agente extintor);
- c) Marca e ano de fabricação do recipiente/extintor e do último ensaio hidrostático, quando houver;
- d) Discriminação dos componentes novos que substituíram outros reprovados, quando aplicável; e
- e) Número de selo de identificação da conformidade, individualizado para cada extintor.

18.3. Conforme ABNT NBR 12692:2016:

5.3 Manutenção

Deve ser realizada somente por profissionais capacitados da empresa de serviços de inspeção e manutenção de extintor de incêndio.

[...]

18.4. A edificação ou área de risco não poderá ficar sem extintores durante o período de inspeção.

18.5. Na execução da manutenção de segundo nível, quando for verificada alguma irregularidade no extintor de incêndio ou componente que não seja não passível de correção, o extintor deverá ser separado dos demais e no relatório deverá ser indicado qual a solução a ser adotada para o mesmo (manutenção de terceiro nível ou condenação).

19. TESTE SISTEMA DE HIDRANTE - ROTINA ANUAL

- a) Realizar o teste de estanqueidade da instalação: O sistema deve ser ensaiado sob pressão hidrostática equivalente a 1,5 vez a pressão máxima de trabalho, ou 1 500 kPa, no mínimo, durante 2 h, não sendo tolerados quaisquer vazamentos no sistema.
- b) Fazer o teste de funcionamento: Ensaiar a automatização do sistema de hidrantes no cavalete de automatização das bombas principal e de pressurização (Jockey), verificando as pressões de regulação dos pressostatos (liga e desliga) da bomba de pressurização (Jockey) e (liga) da bomba principal e o acionamento dos alarmes sonoros e/ou óticos. Também deve ser ensaiada a partida automática da(s) bomba(s) acionada(s) por grupo gerador de emergência, especificado para entrar em funcionamento ou prontidão se ocorrer a falta de energia no(s) motor(es) principal(ais), caso exista. Ensaiar o funcionamento da bomba principal ou de reforço, ligando-a e desligando-a conforme anexo B da ABNT NBR 13714:2000. Caso a automatização da bomba principal ou de reforço seja realizada através de chave de fluxo, também deverá ser ensaiada a sua operação.
- c) Verificar o alcance do jato para esguicho regulável nos dois pontos de hidrantes mais desfavoráveis hidráulicamente, não devendo ser inferior a 10 m medido da saída do esguicho ao ponto de queda do jato, com o jato paralelo ao solo a 1 m de altura e com o esguicho regulado para jato compacto.

20. INSPEÇÃO DAS MANGUEIRAS DE INCÊNDIO - ROTINA SEMESTRAL

20.1. Realizar a inspeção visual e dimensional das mangueiras de incêndio de acordo com as prescrições da ABNT NBR 12779:2019, verificando:

- a) Identificação na mangueira (fabricante, norma e tipo);
- b) Relatório de ensaio da mangueira e respectiva validade;
- c) Acoplamento das uniões (os flanges de engate devem girar livremente);
- d) Acoplamento das uniões com o hidrante e com o esguicho da respectiva caixa/abrigo de mangueira;
- e) Anel de vedação de borracha, interno à luva da união, nos engates das uniões e adaptadores; e
- f) Comprimento da luva da união, conforme anexo C da ABNT NBR 12779:2019.

20.2. Após a manutenção, deve ser emitido um relatório que comprove ou não a aprovação da mangueira, que deverá conter, no mínimo as seguintes informações:

- a) Identificação da mangueira quanto a fabricante, diâmetro, comprimento e tipo;
- b) Data de execução da inspeção;
- c) Data da próxima inspeção;
- d) Nome e assinatura do responsável pela manutenção; e
- e) Descrição do resultado, de acordo com o item 5.2 da ABNT NBR 12779:2019.

20.3. A inspeção das mangueiras, nos termos da ABNT NBR 12779:2019, deve ser realizada somente por empresa capacitada, definida como aquela que reúne as condições técnicas e de gestão para atendimento dos requisitos da norma em destaque.

20.4. A edificação ou área de risco não poderá ficar sem mangueiras durante o período de inspeção.

20.5. Se forem constatadas na inspeção condições evidentes para as quais não haja possibilidade de reparo e ensaio hidrostático, a mangueira deve ser condenada e tal fato comunicado imediatamente à Contratante.

21. MANUTENÇÃO NAS MANGUEIRAS DE INCÊNDIO - ROTINA ANUAL

21.1. Realizar a manutenção das mangueiras de incêndio de acordo com as prescrições da ABNT NBR 12779:2019, respeitados os seguintes procedimentos:

- a) Realizar o ensaio hidrostático;
- b) Realizar os reparos possíveis, caso necessário;
- c) Realizar a reempacotação, caso necessária; e
- d) Realizar a limpeza.

21.2. Após a manutenção, deve ser emitido um relatório que comprove ou não a aprovação da mangueira, que deverá conter, no mínimo as seguintes informações:

- a) Identificação da mangueira quanto a fabricante, diâmetro, comprimento e tipo;
- b) Data de execução da manutenção;
- c) Data da próxima manutenção;
- d) Nome e assinatura do responsável pela manutenção; e
- e) A seguinte descrição: “Declaramos que as mangueiras abaixo relacionadas foram mantidas conforme ABNT NBR 12779 e que obtiveram aprovação ou condenação de acordo com o resultado apresentado. Este relatório deve ser mantido até a próxima inspeção/manutenção.”.

21.3. A manutenção das mangueiras, nos termos da ABNT NBR 12779:2019, deve ser realizada somente por empresa capacitada, definida como aquela que reúne as condições técnicas e de gestão para atendimento dos requisitos da norma em destaque.

21.4. A edificação ou área de risco não poderá ficar sem mangueiras durante o período de manutenção.

21.5. Na execução da manutenção, caso a mangueira seja considerada condenada, tal fato deverá ser comunicado imediatamente à Contratante.

22. CONSIDERAÇÕES FINAIS

22.1. Todas as verificações, independentemente de sua periodicidade, terão início a partir do primeiro dia de execução das atividades, sendo contado desse marco o prazo para realização das inspeções subsequentes. As verificações de frequência semestral e anual deverão ser acordadas com a fiscalização.

22.2. O primeiro ensaio físico-químico do óleo isolante dos transformadores deverá ser obrigatoriamente realizado até o sexto mês de vigência do contrato, observando-se as normas técnicas aplicáveis.

22.3. Todos os serviços deverão ser executados sem comprometer o funcionamento das Unidades. Quando necessário, poderão ser realizados em finais de semana ou fora do expediente normal, sempre em conformidade com as medidas de racionalização de consumo de energia elétrica e demais orientações do Contratante.

22.4. Todo material empregado na execução dos serviços deverá possuir, obrigatoriamente, o selo de conformidade do INMETRO, garantindo qualidade, segurança e atendimento às normas regulamentares vigentes.

22.5. Todos os documentos necessários à execução dos serviços e destinados a Órgãos Externos, Concessionárias, Instituições ou equivalentes — tais como formulários, fichas, relatórios e demais instrumentos — deverão ser obrigatoriamente preenchidos pela Contratada, salvo disposição legal em sentido contrário.

22.6. Na hipótese de o preenchimento ser de responsabilidade do Contratante, a Contratada deverá prestar todo o assessoramento técnico necessário para a adequada elaboração dos documentos e para a obtenção do resultado pretendido.

23. MODELOS DE RELATÓRIOS

LOGOTIPO CONTRATADA	ORDEM DE SERVIÇO - OS				
	INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL			DATA: / /	
	CONTRATO: OS Nº:				
UNIDADE ATENDIDA:					
ENDEREÇO:					
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS					
INFORMAÇÕES PARA EXECUÇÃO					
DATA PARA EXECUÇÃO:			EQUIPE PARA EXECUÇÃO		
HORÁRIO PARA EXECUÇÃO:			NOME FUNÇÃO		
TOTAL DIAS PARA EXECUÇÃO:					
QTDE KM DESLOCAMENTO:					
QTDE PEDÁGIOS:					
QTDE PERNOITES:					
INSUMOS PARA EXECUÇÃO DA OS					
ITEM	DESCRIÇÃO		VALOR	UNID.	QTDE
OBSERVAÇÕES					
ASSINATURAS					
RESPONSÁVEL UNIDADE		ENCARREGADO		RESP. TÉCNICO CONTRATADA	

LOGOTIPO CONTRATADA	RELATÓRIO DE SERVIÇOS ESPONTÂNEOS - RSE		
	INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL	DATA: / /	
	CONTRATO:		
UNIDADE ATENDIDA:			
ENDEREÇO:			
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS			
DADOS DO ATENDIMENTO			
EQUIPE		INÍCIO	TÉRMINO
		DATA: / /	DATA: / /
		HORA: :	HORA: :
		REG. NO SISTEMA SOB N°:	
DESCRIÇÃO DO ATENDIMENTO / MATERIAIS UTILIZADOS			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE
OBSERVAÇÕES			
ASSINATURAS			
RESPONSÁVEL UNIDADE	ENCARREGADO	RESP. TÉCNICO CONTRATADA	



INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL

Superintendência Regional Sudeste II
Coordenação de Gestão de Orçamento, Finanças e Logística
Divisão de Engenharia e Patrimônio Imobiliário
Assessoria Técnica Especializada de Engenharia e Arquitetura
Setor de Serviços de Engenharia de Manutenção

TERMO DE REFERÊNCIA - MANUTENÇÃO PREDIAL
GERÊNCIAS EXECUTIVAS EM DIVINÓPOLIS, POÇOS DE CALDAS E VARGINHA/MG

Processo nº. 35014.357968/2024-16

APÊNDICE V
COMPOSIÇÃO DAS EQUIPES E ATRIBUIÇÕES DOS POSTOS DE TRABALHO

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
2. EQUIPE ADMINISTRATIVA.....	2
3. EQUIPES OPERACIONAIS DE MANUTENÇÃO PREDIAL	3
4. ATRIBUIÇÕES TÉCNICAS DOS POSTOS DE TRABALHO	3
5. SERVIÇOS ESPECIALIZADOS	12
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	13

1. INTRODUÇÃO

1.1. A prestação dos serviços de manutenção predial contratados se dará pela execução direta das atividades por equipes operacionais de manutenção predial, as quais serão coordenadas por uma equipe administrativa e fiscalizadas por profissionais designados pela administração do INSS.

1.2. Neste apêndice ao Termo de Referência, que trata da contratação de empresa especializada para prestação dos serviços de manutenção predial nas Gerências Executivas do INSS em Divinópolis, Poços de Caldas e Varginha/MG e unidades subordinadas, são apresentadas as composições das equipes e as atribuições dos postos de trabalho de maneira geral.

2. EQUIPE ADMINISTRATIVA

2.1. O contrato determina a existência de uma equipe administrativa para sua gestão, localizada em Divinópolis, bem como para dar suporte às equipes operacionais de manutenção predial e exercer a função de responsabilidade técnica pelos serviços prestados.

2.2. A administração contará com profissional em jornada de trabalho de 44 horas semanais, legalmente habilitado(a) em Engenharia Civil ou Arquitetura e Urbanismo, que será o(a) Responsável Técnico(a) pelo contrato, podendo ou não ser o mesmo profissional que comprovou as capacitações técnicas exigidas no Termo de Referência.

2.3. Caso não seja o mesmo profissional que comprovou as capacitações técnicas exigidas no Termo de Referência, deverá igualmente atender a todos os requisitos previstos neste.

2.3.1 A distribuição e a comprovação da carga horária desse profissional deverão seguir as orientações da fiscalização técnica do contrato e observar as Diretrizes Gerais estabelecidas no Apêndice VI – Rotas. Também deverá ser respeitado o ciclo de visitação às unidades pelo engenheiro/arquiteto, conforme previsto no referido Apêndice.

2.3.2 Ressalta-se que o profissional deverá apresentar folha de ponto devidamente preenchida, em conformidade com a carga horária contratada, assim como os demais colaboradores vinculados ao contrato. Adicionalmente, poderá utilizar o regime de compensação de horário (banco de horas) quando necessário, sendo vedado à Contratante o pagamento de horas extras, nos termos das regras constantes no Apêndice VI – Rotas.

2.4. A equipe administrativa contará com um colaborador designado pela Contratada para exercer a função de preposto junto ao INSS. Esse profissional poderá ser o mesmo já indicado anteriormente, desde que possua disponibilidade para, durante toda a jornada das equipes operacionais, prestar suporte aos trabalhadores e atender prontamente às demandas, questionamentos e consultas da Gestão e Fiscalização do INSS.

2.5. O preposto deverá ter autonomia e disponibilidade, bem como ser responsável por:

- Representar a Contratada;
- Responder pela Contratada à Gestão e à Fiscalização;

- Tomar decisões relativas ao contrato;
- Atuar na gestão de conflitos;
- Receber e fazer comunicação entre a Contratada e a Gestão e a Fiscalização;
- Enviar o Boletim de Medição ao Fiscal;
- Coordenar a equipe e elaborar cronogramas e planejamentos;
- Demais atividades que visem o bom andamento da execução contratual.

3. EQUIPES OPERACIONAIS DE MANUTENÇÃO PREDIAL

3.1. O contrato estipula a existência de 4 (quatro) equipes operacionais de manutenção predial, em disponibilidade de 44 horas semanais com dedicação exclusiva de mão de obra, sendo duas equipes sediadas na cidade de Divinópolis, uma equipe sediada na cidade de Poços de Caldas e uma equipe sediada na cidade de Varginha.

3.2. Cada equipe será composta pelos seguintes trabalhadores:

Gerência Executiva em Divinópolis – EQUIPE 1

- 01 (um) Eletricista de linhas elétricas, telefônicas e de comunicação de dados;
- 01 (um) Oficial de manutenção predial;
- 01 (um) Auxiliar de manutenção predial.

Gerência Executiva em Divinópolis – EQUIPE 2

- 01 (um) Eletricista de linhas elétricas, telefônicas e de comunicação de dados;
- 01 (um) Oficial de manutenção predial;
- 01 (um) Auxiliar de manutenção predial.

Gerência Executiva em Poços de Caldas – EQUIPE 1

- 01 (um) Encarregado de manutenção predial
- 01 (um) Eletricista de linhas elétricas, telefônicas e de comunicação de dados;
- 01 (um) Oficial de manutenção predial;
- 01 (um) Auxiliar de manutenção predial.

Gerência Executiva em Varginha – EQUIPE 1

- 01 (um) Encarregado de manutenção predial
- 01 (um) Eletricista de linhas elétricas, telefônicas e de comunicação de dados;
- 01 (um) Oficial de manutenção predial;
- 01 (um) Auxiliar de manutenção predial.

4. ATRIBUIÇÕES TÉCNICAS DOS POSTOS DE TRABALHO

4.1. Os ocupantes dos postos de trabalho deverão atender às exigências mínimas de escolaridade, formação e experiência profissional, as quais são consideradas fundamentais para a adequada prestação dos serviços contratados e obtenção dos resultados pretendidos com esta contratação.

4.2. Engenheiro Civil ou Arquiteto e Urbanista

4.2.1. O profissional destas categorias que comporá a equipe administrativa deverá possuir

conhecimentos específicos nas áreas de manutenção e conservação predial.

4.2.2. Atuará na atualização de projetos, no planejamento, orçamento e supervisão de serviços relacionados à manutenção predial etc., coordenando as atividades, contratando pessoal qualificado, elaborando procedimentos e rotinas e assessorando a Administração nas atividades necessárias à efetiva manutenção das unidades abrangidas pelo contrato.

4.2.3. Por solicitação do Contratante, o profissional poderá ser solicitado para acompanhar a execução de serviços que a fiscalização técnica considerar necessários.

4.2.4. Deverão possuir formação em nível superior nas áreas de Engenharia Civil ou Arquitetura e Urbanismo, em instituição reconhecida por órgão competente do país.

4.2.5. Para estes colaboradores, as principais atividades a serem desenvolvidas serão (não exaustivamente) as que seguem:

- Desenvolver e atualizar projetos;
- Efetuar levantamentos técnicos e materiais necessários aos projetos;
- Verificar a adequação dos projetos às normas vigentes;
- Detalhar, revisar e aprovar projetos;
- Especificar equipamentos, materiais e serviços;
- Desenvolver relatórios, laudos e emitir pareceres técnicos;
- Selecionar mão de obra, equipamentos, materiais e serviços;
- Planejar e controlar cronogramas;
- Fiscalizar a execução dos serviços;
- Otimizar procedimentos;
- Supervisionar a segurança na execução dos serviços;
- Medir serviços executados;
- Gerar projetos as built;
- Emitir/renovar AVCB;
- Fazer estudos de viabilidade técnica dos serviços e propor soluções;
- Definir alternativas;
- Coordenar apoio logístico às equipes operacionais;
- Programar inspeções em edifícios e sistemas;
- Programar intervenções corretivas;
- Avaliar relatórios de inspeção;
- Gerenciar recursos humanos;
- Gerenciar suprimentos de materiais, serviços e recursos técnicos financeiros;
- Compor custos unitários de mão de obra, equipamentos, materiais e serviços;
- Cotar preços de insumos;
- Estabelecer critérios para pré-qualificação de serviços e obras;
- Analisar materiais e serviços com foco em seu recebimento;
- Analisar resultados de ensaios de materiais;
- Identificar métodos e locais de instalação de instrumentos de controle de qualidade;
- Verificar aferição e calibração de instrumentos;

- Elaborar procedimentos e especificações;
- Elaborar normas de avaliação de desempenho técnico e operacional;
- Elaborar critérios de medição;
- Analisar relatórios e registros da construção;
- Dimensionar a capacidade de produção;
- Negociar metas de produção;
- Analisar custos de produção.

4.2.6. Compete ao Engenheiro Civil realizar as atividades descritas quando forem referentes a edificações e sistemas correlatos, conforme Resolução N° 218/1973 do CONFEA.

4.2.7. Compete ao Arquiteto e Urbanista realizar as atividades descritas quando forem referentes a edificações e sistemas correlatos, conforme Resolução CAU/BR N° 21/2012.

4.2.8. Complementarmente, informa-se que os postos de trabalho aqui apresentados são descritos mais detalhadamente pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) do Ministério do Trabalho (MTB) de códigos:

2141 – Arquitetos e urbanistas de edificações;

2142 – Engenheiros civis e afins;

4.2.9. Os requisitos mínimos exigidos para o ocupante do posto são aqueles estabelecidos para a Qualificação Técnico Profissional prevista no Termo de Referência.

4.2.10. O engenheiro ou arquiteto deverá ser o profissional indicado para assumir a responsabilidade técnica, considerando que sua formação e atribuições legais o habilitam a elaborar laudos e pareceres técnicos relativos a situações de risco que envolvem estruturas e instalações prediais. Torna-se imprescindível a atuação de um profissional com competência para avaliar, diagnosticar e propor soluções que garantam a segurança, a durabilidade e o pleno funcionamento dos imóveis. Ressalta-se ainda que muitos dos pareceres exarados pelos profissionais contratados servirão de fundamento em demandas judiciais, motivo pelo qual se torna necessário apropriar a responsabilidade técnica a um profissional com formação em engenharia ou arquitetura, assegurando não apenas o atendimento às exigências normativas e legais, mas também a confiabilidade, robustez técnica e segurança jurídica das informações produzidas.

4.2.11. Acrescente-se que, excepcionalmente, poderá ser necessária a realização de estudos técnicos de viabilidade e a elaboração de projetos complementares das edificações objeto do contrato, atividades estas que também exigem a habilitação específica de engenheiros ou arquitetos para garantir a adequação técnica e legal das soluções apresentadas.

4.2.12. Em caso de substituição do responsável técnico para execução dos serviços, deverá ser emitida nova ART - Anotação de Responsabilidade Técnica ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT para este profissional.

4.3. Encarregado de Manutenção Predial

4.3.1. O Encarregado deverá possuir conhecimento e domínio de técnicas e práticas na área de manutenção predial, devendo possuir ainda conhecimentos específicos quanto a materiais utilizados na construção civil e instalações em geral, análise e leitura de projetos, planejamento e execução de serviços, coordenação das atividades, gerenciamento de pessoal, implementação de procedimentos e assessoria da Administração na manutenção adequada das unidades contempladas.

4.3.2. As principais atividades a serem desenvolvidas pelo Encarregado serão (não exaustivamente) as que seguem:

- Selecionar pessoal de obras civis;
- Treinar equipes de trabalho na obra ou externo à obra;
- Distribuir atividades de trabalho;
- Orientar equipe de trabalho;
- Monitorar o cumprimento das normas de segurança do trabalho;
- Controlar horas trabalhadas;
- Monitorar cumprimento das normas administrativas da empresa;
- Avaliar desempenho profissional;
- Sugerir admissões, promoções, transferências e demissões dos trabalhadores;
- Treinar trabalhadores da construção em métodos construtivos e operação de equipamentos;
- Assessorar as atividades dos trabalhadores nos canteiros de obra;
- Elaborar cronogramas de obras;
- Elaborar requisições de material;
- Elaborar ficha técnica de produção na construção civil;
- Programar suprimento de insumos;
- Controlar os insumos para suprir os estoques;
- Controlar resíduos e desperdícios;
- Dimensionar equipes de trabalhadores na obra;
- Dimensionar equipamentos;
- Programar a manutenção de máquinas e de equipamentos;
- Controlar a disponibilidade de máquinas, equipamentos e instrumentos;
- Analisar ordens de serviço;
- Efetuar levantamentos técnicos e materiais necessários aos projetos;
- Cotar preços de insumos;
- Diagnosticar defeitos nas instalações elétricas;
- Diagnosticar defeitos nas instalações hidrossanitária.

4.3.3. Complementarmente, informa-se que o posto de trabalho aqui apresentado é descrito mais detalhadamente pela CBO do MTE de código “7102-05 – Supervisores da construção civil-mestre”.

4.3.4. Os requisitos mínimos exigidos para o ocupante do posto são:

- a) Escolaridade: Ensino Fundamental completo;
- b) Capacitação: Não requerida;
- c) Experiência mínima comprovada: seis meses como encarregado, ou poderá ser classificado como encarregado os colaboradores que tiverem exercido uma das funções de eletricista, bombeiro hidráulico, pedreiro, pintor, carpinteiro, ou seja, oficial da construção civil, por mais de 02 (dois) anos. A experiência poderá ser comprovada em um ou mais locais trabalhados (será admitido somatório de vários empregos) com registro na CTPS, contrato de trabalho ou qualquer outro documento que comprove o labor no período.
- d) O profissional poderá ser classificado como encarregado se este estiver atuando na empresa ou no contrato com o Instituto a mais de 1 (um) ano como eletricista ou oficial de manutenção predial.

4.4. Eletricista de Linhas Elétricas, Telefônicas e de Comunicação de Dados

4.4.1. O ocupante do posto de trabalho de Eletricista de Linhas Elétricas, Telefônicas e de Comunicação de Dados, aqui denominado simplesmente “Eletricista”, deverá executar os serviços de manutenção, correção, montagem, ligação etc. nas instalações elétricas, de telefonia convencional e de comunicação de dados (rede de internet), bem como em seus elementos acessórios, tais como cabines de força, quadros, motores, transformadores, disjuntores, reatores, equipamentos elétricos em geral, sistemas de comando, sinalização, proteção, circuitos, fiação, cabos, interruptores, quadros de energia, comunicação, automação, para-raios, hastes, malha de aterramento, instalação e execução de Patch Cord, instalação de cabeamento de Patch Panel no Rack, instalação de cabeamentos de Switch, instalação de cabeamento de aparelhos telefônicos e de VOIP, instalação de cabeamento de computadores, instalação de modems, roteadores, etc.

4.4.2. As principais atividades a serem desenvolvidas pelo Eletricista de Manutenção nos sistemas elétricos, de telefonia, de comunicação de dados, SPDA etc. são (não exaustivamente) as que seguem:

- Interpretar ordens de serviço;
- Orçar serviços de manutenção;
- Estimar tempo de execução do serviço;
- Estimar necessidades de mão de obra;
- Especificar materiais e componentes eletroeletrônicos;
- Verificar condições físicas do local de trabalho;
- Selecionar ferramentas e instrumentos;
- Obedecer às normas técnicas;
- Listar equipamentos (máquinas, instrumentos etc.);
- Listar itens de verificação dos sistemas eletroeletrônicos;
- Instalar e efetuar a manutenção de linhas, circuitos de luz e força, separando, substituindo e fixando: tomadas, interruptores, fusíveis, lâmpadas e reatores, quadros, acessórios etc.;
- Inspeccionar máquinas e equipamentos;
- Avaliar as necessidades de manutenção;
- Diagnosticar defeitos eletroeletrônicos;
- Desmontar equipamentos eletroeletrônicos;
- Reparar equipamentos eletroeletrônicos;
- Substituir componentes e dispositivos elétricos;
- Monitorar equipamentos eletroeletrônicos;
- Ajustar componentes e dispositivos elétricos;
- Lubrificar componentes eletroeletrônicos;
- Testar o funcionamento dos componentes e equipamentos;
- Limpar máquinas, equipamentos e local de trabalho;
- Interpretar esquemas elétricos;
- Corrigir esquemas elétricos;
- Instalar calhas, suportes, eletrodutos, conduítes e sistemas estruturados;
- Confeccionar chicotes e cablagens;
- Fixar manualmente chicotes, cablagens, condutores, equipamentos e acessórios;

- Conectar cabos aos equipamentos e acessórios;
- Liberar máquinas, equipamentos e sistemas para testes de funcionamento;
- Verificar tensões dos sistemas;
- Verificar resistências dos componentes eletroeletrônicos;
- Medir correntes dos circuitos;
- Medir fator de potência;
- Verificar aterramento e isolamento;
- Solicitar inspeções dos locais de trabalho;
- Utilizar equipamentos de segurança individual e coletivo;
- Avaliar condições de segurança;
- Sinalizar equipamentos ou locais de trabalho para isolamento;
- Bloquear o funcionamento de máquinas e equipamentos;
- Depositar resíduos em locais próprios;
- Preencher ordens de serviço;
- Preencher formulários de requisição de materiais;
- Elaborar relatórios de serviços;
- Registrar ocorrências de anomalias;
- Elaborar diagramas de comando e força,
- Instalar cabos elétricos e/ou de comunicação e/ou mensageiros;
- Substituir isoladores, cabos, fios, componentes e equipamentos, fazendo e desfazendo jumpers, abrindo e refazendo terminais, realizando cortes automáticos e restabelecendo a comunicação com as áreas para religação do sistema em manutenção;
- Ligar cabos em blocos de conexão, emendando fios e cabos aéreos e subterrâneos – incluindo a fusão de cabos ópticos – e finalizando com a identificação de tipos de cabos e conexões;
- Instalar linhas de redes elétricas e de comunicação, identificando a rede já existente no local e realizando os testes apropriados para efetivar a disposição de materiais e acessórios, condutores elétricos, conectores, fios e cabos de comunicação;
- Transferir e desativar linhas telefônicas e de comunicação de dados e instalar religador automático.

4.4.3. Complementarmente, esclarece-se que o posto de trabalho aqui apresentado é descrito mais detalhadamente pela CBO do MTP de código “7321 - Instaladores e reparadores de linhas e cabos elétricos de alta e baixa, linhas e cabos telefônicos e de comunicação de dados”.

4.4.4. Os requisitos mínimos exigidos para o ocupante do posto são:

- a) Escolaridade: Ensino Fundamental completo;
- b) Capacitação: Certificação válida e atualizada referente à Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- c) Experiência mínima comprovada: Seis meses de atuação como eletricista em baixa, média ou alta tensão. O cumprimento desse requisito habilita o profissional a desempenhar atividades de manutenção em linhas elétricas. A comprovação poderá ser realizada por meio de registros na CTPS, contratos de trabalho ou outros documentos válidos, admitindo-se o somatório de períodos em diferentes vínculos empregatícios;
- d) Experiência em dados e voz: Caso o profissional não possua experiência comprovada nessa

área, será aceita a comprovação de capacitação mediante curso básico de instalação de rede de dados, realizado antes da contratação ou durante os três primeiros meses de atuação do profissional no contrato; alternativamente, poderá ser apresentada declaração assinada pelo Responsável Técnico (RT), atestando a aptidão prática do profissional para o desempenho das funções.

e) O profissional poderá ser classificado como eletricista se este estiver atuando na empresa ou no contrato com o Instituto há mais de 1 (um) ano como oficial de manutenção desde que tenha as capacitações exigidas pela função.

4.4.5. Considerações sobre o Adicional de Periculosidade para o cargo de Eletricista de Linhas Elétricas, Telefônicas e de Comunicação de Dados

4.4.5.1. Não foi previsto o Adicional de Periculosidade para o cargo de Eletricista de Linhas Elétricas, Telefônicas e de Comunicação de Dados nas Planilhas de Formação de Custos desta contratação, uma vez que as condições encontradas nas instalações do INSS não caracterizam a incidência deste encargo, desde que as empresas prestadoras dos serviços de manutenção predial atuem conforme as exigências normativas vigentes.

4.4.5.2. Caso a Contratada deseje pleitear o adicional, deve apresentar laudo específico elaborado por profissional competente, abrangendo individualmente as unidades para as quais o encargo é cabível. O laudo será analisado por profissional designado pela Divisão de Engenharia e Patrimônio Imobiliário da Superintendência Regional Sudeste II. Se aprovado, será realizado aditivo ao contrato para inserção deste custo no contrato.

4.5. Oficial de Manutenção Predial

4.5.1. O Oficial de Manutenção Predial deverá ter conhecimento e domínio de práticas de execução de serviços de manutenção em edifícios e nos diversos sistemas componentes da edificação. As principais atividades a serem desenvolvidas pelo Oficial de Manutenção são (não exaustivamente) as que seguem:

- Interpretar ordens de serviço;
- Estimar tempo de execução do serviço;
- Estimar necessidades de mão de obra complementar;
- Verificar condições físicas do local de trabalho;
- Selecionar ferramentas e instrumentos;
- Obedecer às normas técnicas;
- Listar equipamentos (máquinas, instrumentos etc.);
- Redigir relatórios de serviços;
- Preencher requisições de materiais;
- Definir traçados das tubulações;
- Identificar pressão do fluido;
- Dimensionar tubulações;
- Especificar e quantificar materiais;
- Inspecionar materiais;
- Marcar local definido para instalação;
- Abrir paredes, lajes, pisos ou valas;
- Fixar suportes;
- Cortar, colar, dobrar, curvar, unir e emendar tubos;

- Abrir roscas nas tubulações;
- Pintar tubulações;
- Identificar tubulações;
- Distribuir tubulações;
- Assentar tubulações;
- Interligar redes a ramais (pontos de consumo);
- Instalar acessórios e equipamentos;
- Fixar redes;
- Instalar manômetros na rede;
- Pressurizar a rede;
- Monitorar teste no manômetro e na rede;
- Instalar proteções contra choques mecânicos;
- Regular pressão nas tubulações;
- Testar pressão da água que vem da concessionária;
- Testar tubulações de incêndio;
- Testar equipamentos operacionais, identificando e analisando falhas ou defeitos;
- Testar reparos dos acessórios ou equipamentos;
- Realizar pesquisas de vazamentos;
- Realizar acompanhamento de leituras de hidrômetros verificando possíveis anormalidades;
- Executar pinturas em alvenarias, esquadrias metálicas e de madeira, corrimãos, grades etc., inclusive preparação para pintura;
- Retirar, instalar e reparar divisórias, inclusive vidros;
- Reparar defeitos nas portas das divisórias;
- Reparar defeitos nas maçanetas e fechaduras das divisórias;
- Reparar pisos, revestimentos, alvenarias, concreto etc.;
- Preparar e aplicar argamassas e concretos para as mais diversas finalidades, dando perfeito acabamento conforme regiões adjacentes ou a critério da Fiscalização;
- Assentar tijolos, ladrilhos ou pedras seguindo os desenhos e formas indicadas e unindo-os com argamassa adequada para executar paredes, pilares pisos etc.;
- Rebocar as estruturas construídas, empregando a argamassa em dosagem adequada, obedecendo ao prumo e nivelamento das mesmas, bem como preparando-as para receber o revestimento planejado;
- Construir fundações empregando pedras, tijolos ou concreto para formar a base de paredes, muros etc.;
- Realizar serviços de manutenção e reparos em sistemas e instalações hidráulicas, torneiras, sifões, eliminação de goteiras e vazamentos, sistemas de drenagem, limpeza de calhas e descidas d'água etc.;
- Realizar desentupimento de tubulações, pias e louças e limpeza de caixas de passagem, caixas de gordura etc.;
- Realizar manutenção nos demais elementos construtivos das unidades, tais como coberturas, calçadas, pátios, muros, sistemas de hidrantes, alarmes, forros etc.

4.5.2. Complementarmente, informa-se que o posto de trabalho aqui apresentado é descrito mais detalhadamente pela CBO do MTP de código “5143-25 – Trabalhadores nos serviços de manutenção de edificações”

4.5.3. Os requisitos mínimos exigidos para o ocupante do posto são:

- a) Escolaridade: Ensino Fundamental completo;
- b) Capacitação: Não requerida;
- c) Experiência mínima comprovada: Seis meses de atuação em uma das funções de bombeiro hidráulico, pedreiro, carpinteiro ou eletricitista, sendo que o exercício em qualquer dessas atividades da construção civil, por período igual ou superior a seis meses, habilita o profissional ao desempenho da função de Oficial de Manutenção Predial, cuja comprovação poderá ser realizada por meio de registros na CTPS, contratos de trabalho ou outros documentos válidos, admitindo-se o somatório de períodos em diferentes vínculos empregatícios.
- d) O profissional poderá ser classificado como Oficial de manutenção predial se este estiver atuando na empresa ou no contrato com o Instituto a mais de 1 (um) ano como auxiliar de oficial de manutenção predial.

4.6. Auxiliar de Manutenção Predial

4.6.1. O posto de trabalho de Auxiliar de Manutenção Predial será ocupado por trabalhador cujas atividades estão relacionadas, principalmente, a auxiliar os demais profissionais da equipe na execução das rotinas de inspeção e dos serviços de manutenção, instalação, remoção etc.

4.6.2. As principais atividades a serem desenvolvidas pelo Auxiliar de Manutenção Predial são (não exaustivamente) as que seguem:

- Interpretar ordens de serviço;
- Verificar condições físicas do local de trabalho;
- Selecionar ferramentas e instrumentos;
- Utilizar equipamentos de segurança individual e coletivo;
- Avaliar condições de segurança;
- Sinalizar equipamentos ou locais de trabalho para isolamento;
- Auxiliar nas inspeções, avaliações, diagnósticos, reparos, substituições, ajustes, lubrificações, limpeza, testes e medições relacionados aos sistemas elétricos, de telefonia, de comunicação de dados, SPDA, hidrossanitários, estruturas, coberturas, alvenarias, revestimentos, esquadrias etc.;
- Auxiliar na instalação e manutenção de calhas, suportes, eletrodutos, conduítes, sistemas estruturados, tubulações, estruturas etc.;
- Auxiliar na confecção e fixação manual de chicotes e cablagens, além da conexão de cabos aos equipamentos e acessórios;
- Depositar resíduos em locais próprios;
- Preencher formulários de requisição de materiais;
- Remoção e recolocação de equipamentos, materiais e mobiliários para execução de serviços de manutenção, quando solicitado e autorizado pela Fiscalização;
- Auxiliar nos serviços relacionados a reparos em alvenarias, concreto, revestimentos, pisos, forros, esquadrias, divisórias (inclusive com a substituição de vidros) etc.;
- Manter limpa toda área de atuação dos trabalhos de manutenção;
- Fazer a estiva dos materiais e resíduos;

- Auxiliar nos trabalhos de pintura, inclusive no preparo das superfícies;
- Quaisquer outras atividades relacionadas à execução dos serviços de manutenção e conservação de imóveis.

4.6.3. Complementarmente, informa-se que o posto de trabalho aqui apresentado é descrito mais detalhadamente pela CBO do MTP de código “5143-10 – Auxiliar de manutenção de edificações”.

4.6.4. Os requisitos mínimos exigidos para o ocupante do posto são:

- a) Escolaridade: Ensino Fundamental completo;
- b) Capacitação: Não requerida;
- c) Experiência mínima comprovada: Não requerida.

5. SERVIÇOS ESPECIALIZADOS

5.1. Alguns serviços podem demandar profissionais com conhecimentos e atribuições diferentes daqueles das equipes operacionais e administrativas.

5.2. Para tanto, e sempre que autorizado previamente pela Fiscalização por meio de Ordem de Serviço com quantitativos pré-determinados, a Contratada poderá contratar e medir os profissionais necessários ao atendimento de demandas de serviços especializados, tais como análise de integridade estrutural, integridade de subestações, análises de propriedades físicas e químicas de óleo isolante em transformadores, dentre outros.

5.3. Como exemplos de profissionais esporádicos que podem ser necessários tem-se Engenheiro Eletricista, serralheiro, soldador, chaveiro, vidraceiro, calheiro/funileiro, etc.

5.4. Especificamente no caso do Engenheiro Eletricista, compete ao mesmo realizar as atividades descritas quando forem referentes a edificações e sistemas correlatos, conforme Resolução Nº 218/1973 do CONFEA.

5.5. Para atuação esporádica de Engenheiros é necessário comprovar o devido Registro ativo e regular no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA. Além disso, deverá ser emitida a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente ao serviço prestado.

5.6. A medição dos profissionais esporádicos será realizada com base nas horas efetivamente trabalhadas, tomando-se por referência o custo previsto na planilha de insumos SINAPI (Anexo I) para o respectivo profissional (sem os encargos complementares). Os custos relativos à composição do profissional esporádico deverão ser alocados nos custos dos insumos correspondentes à localidade onde os serviços forem efetivamente prestados. O custo final da prestação esporádica deverá ser elaborado pela contratada e devidamente aprovado pela fiscalização.

5.7. O escopo de atuação desse profissional será definido entre a Fiscalização Técnica e a Contratada, que deverá, preferencialmente, contratar o profissional esporádico na própria localidade do serviço a ser prestado. Na impossibilidade, caso a prestação do serviço envolva custos para deslocamentos e pernoites, estes tomarão como referência para fins de quantificação as cidades sedes das Gerências Executivas.

5.8. Os valores de referência para fins de pagamento dos custos de deslocamentos e pernoites, serão aqueles previstos na proposta comercial da Contratada. Esse custo será pago por meio da parcela variável referente ao custo variável de “Deslocamentos e Pernoites para manutenções programadas”. Porém, sempre que possível, o deslocamento será efetuado em conjunto com a equipe de trabalho já contemplada na contratação, otimizando os custos contratuais.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- 6.1. A composição das equipes deverá ser mantida durante todo o contrato. Alterações nas equipes, substituição de profissionais etc. devem ser submetidas previamente à Gestão e à Fiscalização do contrato.
- 6.2. O desempenho dos serviços de quaisquer dos profissionais acima elencados será constantemente acompanhado pela fiscalização do contrato.
- 6.3. Deste modo, a Administração poderá, independentemente de apresentação de justificativa, respaldada pela fiscalização solicitar a substituição de profissional que, por qualquer motivo, não atenda às expectativas do Contrato.
- 6.4. É responsabilidade da Contratada a designação de profissionais para atuação no contrato que atendam às atribuições do cargo.
- 6.5. A Contratada deverá, sempre que necessário, consultar a Gestão ou a Fiscalização para dirimir dúvidas ou solicitar informações complementares às aqui apresentadas.



INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL

**Superintendência Regional Sudeste II
Coordenação de Gestão de Orçamento, Finanças e Logística
Divisão de Engenharia e Patrimônio Imobiliário
Assessoria Técnica Especializada de Engenharia e Arquitetura
Setor de Serviços de Engenharia de Manutenção**

**TERMO DE REFERÊNCIA - MANUTENÇÃO PREDIAL
GERÊNCIAS EXECUTIVAS EM DIVINÓPOLIS, POÇOS DE CALDAS E VARGINHA/MG**

Processo nº. 35014.357968/2024-16

**APÊNDICE VI
ROTAS PARA INSPEÇÕES PERIÓDICAS E DESLOCAMENTOS**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	2
2. DIRETRIZES GERAIS.....	2
3. JORNADA DE TRABALHO, HORAS EXTRAS TRABALHADAS E FOLGAS	3
4. VEÍCULOS	4
5. ROTAS.....	4
6. ORÇAMENTAÇÃO.....	5
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	6

1. INTRODUÇÃO

1.1. Este documento apresenta as diretrizes a serem seguidas pelas equipes de manutenção predial no tocante ao agrupamento de unidades e às rotas traçadas para a realização das inspeções periódicas.

1.2. O conteúdo oferece ainda as informações necessárias ao dimensionamento dos custos referentes aos deslocamentos para atendimento a chamados de urgência e às ordens de serviços programados.

2. DIRETRIZES GERAIS

2.1. As inspeções periódicas nos imóveis subordinados às Gerências Executivas de Divinópolis, Poços de Caldas e Varginha estão previstas para ocorrer conforme item 5 deste apêndice. Casos específicos com necessidade de inspeções extras deverão ser tratados pela Fiscalização por meio de Ordem de Serviço, para as quais serão devidos os pagamentos referentes aos deslocamentos, pernoites etc.

2.2. Nas inspeções, os membros das equipes, em suas especialidades, deverão inspecionar minuciosamente todos os elementos, sistemas e subsistemas dos imóveis, tanto em suas áreas internas quanto externas, sejam elas efetivamente utilizadas pelos servidores, terceirizados e público em geral, sejam elas áreas de apoio e/ou sem utilização definida ou subutilizadas.

2.3. As rotinas básicas de inspeção estão definidas no Apêndice IV.

2.4. Os profissionais alocados nos postos de trabalho deverão cumprir os requisitos mínimos de escolaridade, formação e experiência profissional, considerados essenciais para a adequada execução dos serviços contratados e para o alcance dos resultados previstos nesta contratação. Tais requisitos encontram-se detalhados no Apêndice V.

2.5. A Fiscalização deverá assegurar a melhor utilização dos recursos e do tempo de trabalho das equipes na execução das correções necessárias e das melhorias demandadas pelas unidades.

2.6. Para esse fim, os elementos técnicos da contratação foram dimensionados com a previsão adequada de quilômetros e pernoites, garantindo a disponibilidade para a execução dos serviços programados, garantindo o melhor aproveitamento do contrato e o atendimento às unidades.

2.7. As unidades do INSS operam exclusivamente de segunda a sexta-feira, no horário habitual das 07h00 às 19h00. Em razão disso, as atividades rotineiras das equipes deverão restringir-se a esses dias e períodos de funcionamento.

3. JORNADA DE TRABALHO, HORAS EXTRAS TRABALHADAS E FOLGAS

3.1. O horário de trabalho das equipes será de segunda a quinta-feira, das 07h00 às 17h00, com intervalo de 1 (uma) hora para almoço; e às sextas-feiras, das 07h00 às 16h00, igualmente com intervalo de 1 (uma) hora para almoço, totalizando 44 (quarenta e quatro) horas semanais. Alterações dos horários de início e fim das atividades devem ser formalmente solicitadas pela Contratada, analisadas e motivadamente aprovadas pela fiscalização técnica do Contrato.

3.2. Deverá ser adotado, preferencialmente, sistema de registro de ponto baseado em localização geográfica e aplicativo para smartphone, ou outro mecanismo que permita aferir com precisão as horas trabalhadas, os intervalos destinados às refeições, os períodos de descanso, etc.

3.3. Inícios antecipados de jornada, horas extras realizadas em dias úteis (observada a legislação vigente) e saídas antecipadas deverão ser contabilizados para fins de compensação em folgas, mediante utilização de banco de horas. O registro desse cômputo deverá ser efetuado por trabalhador da Contratada devidamente habilitado e os dados correspondentes deverão ser apresentados juntamente com o boletim de medição, para homologação pelo Fiscal.

3.4. Extensões da jornada de trabalho, quando necessárias, deverão ser previamente ajustadas com a Fiscalização.

3.5. Os deslocamentos constantes das rotas para atendimento às unidades abarcadas pelo contrato devem ser realizados dentro dos horários de trabalho das equipes. Em caso de imprevistos, a Contratada deverá comunicar, no máximo no dia útil subsequente ao ocorrido, à Fiscalização.

3.6. Os dias não úteis trabalhados deverão ser compensados aos trabalhadores mediante concessão de folgas, em conformidade com a legislação vigente e em datas previamente acordadas entre a Fiscalização, o preposto da Contratada e os próprios trabalhadores.

3.7. As folgas eventualmente necessárias deverão ser previamente acordadas entre a Fiscalização, o preposto da Contratada e os trabalhadores, observando-se a legislação vigente, as preferências manifestadas pelos empregados e a necessidade de atendimento às unidades.

3.8. As folgas deverão ser proporcionais à remuneração extraordinária a que os trabalhadores fariam jus. A título de exemplo, caso sejam realizadas nove horas de trabalho em um domingo, cuja hora extra corresponderia a 100% (cem por cento), os trabalhadores deverão ser compensados com dois dias de folga.

3.9. Serviços corretivos e atendimentos emergenciais poderão ser executados aos sábados, domingos e feriados, conforme as necessidades identificadas, a disponibilidade dos trabalhadores e mediante anuência do gerente da unidade atendida ou de servidor competente. Caberá à Fiscalização assegurar que a unidade esteja aberta no momento da chegada da equipe e permaneça acessível durante todo o período acordado para a execução dos serviços.

3.10. Os serviços corretivos de pequeno porte deverão ser preferencialmente agendados para coincidir com as datas das vistorias periódicas na unidade envolvida ou em unidade próxima, desde que não haja prejuízo às rotinas previamente estabelecidas.

3.11. Quando, em razão de sua complexidade, os serviços não puderem ser executados concomitantemente às vistorias, deverão ser programados para datas consecutivas, de modo a assegurar maior fluidez às atividades e otimizar o transporte de materiais, ferramentas e a organização dos trabalhos.

3.12. Os serviços corretivos somente poderão ser agendados para dias não úteis quando forem incompatíveis com as atividades da unidade, com a presença de servidores, terceirizados e segurados, ou quando implicarem geração excessiva de poeira, fumos, ruídos, desligamento parcial ou total de energia elétrica, rede de dados e telefonia, bloqueio de acessos, especialmente das rotas de fuga da edificação (não se confundindo com as rotas de fuga dos consultórios de perícia médica), ou quando representarem risco aos ocupantes da unidade.

3.13. O agendamento dos serviços corretivos deverá ser realizado em comum acordo entre a Fiscalização, o preposto da Contratada, a equipe envolvida e o responsável pela unidade. Caberá à Fiscalização garantir que a unidade esteja aberta no momento da chegada da equipe e permaneça

acessível durante todo o período necessário e acordado para a execução dos serviços. Eventuais extensões de jornada, quando necessárias, deverão ser previamente ajustadas com a Fiscalização.

3.14. Para a execução de serviços corretivos programados deverão ser considerados na ordem de serviço os deslocamentos realizados, eventuais custos de pedágios e, quando necessário, o pagamento de pernoites para a equipe. Os pernoites deverão ser priorizados em relação a deslocamentos repetidos ou à geração de horas extras decorrentes de viagens, visando preservar a saúde e a segurança dos trabalhadores.

4. VEÍCULOS

4.1. As unidades abrangidas pela contratação estão distribuídas em diferentes cidades, exigindo que as equipes operacionais realizem deslocamentos com segurança, conforto e eficiência econômica. Para viabilizar tais deslocamentos, está previsto o fornecimento de um veículo para cada equipe, devidamente adequado às características dos trajetos, ao número de ocupantes e à capacidade de carga necessária.

4.2. A contratada deverá providenciar para cada equipe um veículo tipo picape leve, com capacidade para cinco (5) lugares, com os seguintes requisitos mínimos: ter no máximo um (1) ano de uso, até 20.000 km rodados, potência mínima de 100 CV, direção assistida, ar-condicionado, desembaçador de vidros, capota (para proteção de carga), rádio AM/FM, emplacado, com seguro total e em boas condições de segurança e dirigibilidade.

4.3. Quando em rotas para inspeções periódicas ou serviços programados, o veículo deverá transportar:

- a) Quatro ou cinco pessoas adultas (dependendo da presença ou não do engenheiro/arquiteto);
- b) Ferramental para as atividades rotineiras de serviços espontâneos (eletricista, pedreiro, bombeiro hidráulico, pintor etc.);
- c) EPIs para os trabalhadores;
- d) Bagagem dos trabalhadores, em caso de rotas com pernoites ou serviços programados com necessidade de pernoites;
- e) Insumos de alto consumo rotineiro, tais como lâmpadas, tomadas, cabos elétricos, cabos de rede, acessórios hidrossanitários etc.;
- f) Equipamentos de grandes dimensões e uso constante, tais como escadas, enxadas, caixas etc.;
- g) Equipamentos de grandes dimensões e usos esporádicos, tais como carrinho de mão, rolo e extensor para pintura, riscador para corte de cerâmicas etc.;

5. ROTAS

5.1. O agrupamento das unidades foi estruturado com o objetivo de reduzir deslocamentos e, conseqüentemente, o tempo gasto em trânsito, promovendo maior conforto, menor desgaste físico e maior segurança aos trabalhadores, além de contribuir para a redução dos custos da contratação. Esse agrupamento também buscou minimizar a necessidade de pernoites, em razão dos menores deslocamentos previstos.

5.2. A distribuição das unidades ao longo das quatro semanas (teóricas) de cada período de medição, em vez da concentração em dias consecutivos até a conclusão das vistorias, foi planejada para assegurar maior flexibilidade no cronograma. Essa medida possibilita a execução de serviços corretivos programados e de maior porte, o atendimento a chamados urgentes e a observância de feriados, sem comprometer a integralidade do cronograma.

5.3. As rotas descritas neste documento têm caráter estimativo, sendo obrigatória a apresentação, pela Contratada, do cronograma mensal de atendimento, em conformidade com as

orientações constantes do Apêndice IV – Rotinas Básicas de Manutenção Predial.

5.4. A descrição das Rotas consta na Tabela 2 - Manutenção Preventiva: Deslocamentos, Pedágios e Diárias, do Apêndice XV – B – Estimativa para deslocamentos e diárias.

6. ORÇAMENTAÇÃO

6.1. A remuneração referente aos deslocamentos das equipes será composta conforme os critérios de formação dos custos abaixo, valorados conforme o Apêndice XV - A - Orçamentos Diversos e Apêndice XV - B - Estimativa para deslocamentos e diárias.

6.2. Para o caso de serviços programados, os deslocamentos considerados serão aqueles entre a sede da Gerência Executiva e a unidade atendida, bem como quaisquer outros deslocamentos necessários à execução plena dos serviços. Os custos com estes deslocamentos serão cobertos pela parte variável das verbas destinadas ao contrato.

6.3. VEÍCULOS

6.3.1. Cada equipe contará com um veículo conforme especificações do item 4.

6.3.2. Serão remunerados os custos por quilômetro rodado.

6.4. DESLOCAMENTO DO ENGENHEIRO CIVIL/ARQUITETO

6.4.1. O engenheiro civil/arquiteto deverá visitar todas as unidades abrangidas pelo contrato, em periodicidade máxima de 6 (seis) meses. A presença do profissional será comprovada mediante registro de seu nome como integrante da equipe responsável pelo atendimento. Considerando que o veículo automotor exigido nesta contratação possui capacidade para 05 (cinco) pessoas e que as equipes de manutenção predial são compostas por, no máximo, 04 (quatro) profissionais, o deslocamento do engenheiro civil/arquiteto não acarretará custos adicionais para a Administração, podendo este acompanhar as rotas conjuntamente com a equipe.

6.4.2. Ressalva-se a hipótese em que o engenheiro civil/arquiteto necessite integrar equipe distinta (polo) para execução de rota pertencente a outra unidade. Nessa situação, a Contratada poderá exigir apenas o ressarcimento correspondente à quilometragem percorrida entre os polos.

6.4.3. Havendo necessidade de deslocamento do engenheiro civil/arquiteto para execução de tarefa sem acompanhamento da equipe, este poderá ser realizado utilizando o veículo destinado à manutenção, desde que esteja disponível. Alternativamente, o deslocamento poderá ocorrer em veículo com as mesmas especificações, mediante pagamento por quilômetro rodado e locação da diária efetivamente utilizada.

6.4.4. As despesas com pernoite e alimentação do engenheiro civil/arquiteto serão custeadas pela parcela variável das verbas destinadas ao contrato, observando os valores unitários previstos para esta despesa.

6.5. QUILOMETRAGEM

6.5.1. No âmbito da execução contratual, registra-se a estimativa de quilometragem mensal percorrida pelas equipes de manutenção predial, conforme as rotas estabelecidas para cada Gerência Executiva.

6.5.2. A soma distâncias estimadas para as rotas resulta em um total mensal de 8.167,70 km (oito mil cento e sessenta e sete vírgula setenta quilômetros).

6.6. PEDÁGIOS

6.6.1. Os valores mensais estimados referentes às despesas com pedágio, considerando as rotas estabelecidas para cada Gerência Executiva perfazem o montante de R\$ 803,40 (oitocentos e três reais e quarenta centavos) por mês.

6.7. DIÁRIAS COM PERNOITE – Manutenção preventiva

6.7.1. Em relação às diárias com pernoite, especificamente da manutenção preventiva, estima-se a necessidade mensal 32 diárias/mês

6.7.2. Em relação ao engenheiro civil/arquiteto, os valores praticados serão equivalentes aos aplicados aos demais trabalhadores, sendo o quantitativo definido conforme a rota acompanhada pelo profissional ou a tarefa definida pela Fiscalização. As despesas com pernoite e alimentação do profissional serão custeadas pela parte variável das verbas destinadas ao contrato.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

7.1. Nos casos de deslocamento para atendimento urgente ou programado em uma ou mais unidades, a elaboração da ordem de serviço deverá considerar os dados de rotas apresentados neste documento para fins de orçamentação. Caso haja necessidade de alteração das rotas, as modificações e respectivas justificativas deverão ser submetidas à aprovação da Fiscalização.

7.2. Os mapas contendo as rotas definidas para as rotinas preventivas foram obtidos utilizando a ferramenta Google Maps - <https://www.google.com/maps/>, com acesso em 02/04/2026, como fonte de referência para os deslocamentos, conforme segue:

23°C Ensolarado Apêndice VI - Rotas de



google.com.br/maps/dir/Divinópolis,+MG/Formiga,+MG/@-20.3006617,-45.4938765,10z/data=!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0xa05abc241bce2f0xf7e9...

SISREF SISREF Chefia Outlook SEI Pat Teams SOUGOV SIGAC Intraprev Intraprev - SRSE II Meu INSS INSS gov.br gov servidor Portal IN

Melhor

1h22m

1h10m

8 h

18 h

6 h

Divinópolis, MG

Formiga, MG

Adicionar destino

Sair agora

Opções

Enviar rotas para seu smartphone

Copiar link

via MG-050

Trajetos mais rápidos, trânsito normal

Trajetos com pedágios

Detalhes Visualizar

via AMG-2015 e MG-050

1 h 44 min

91,0 km

Pesquisar no trajeto...

Postos de gasolina

Carregamen

Fazer login

1 h 22 min

82,2 km

1 h 44 min

91,1 km

Camadas

Google Maps

Imagens ©2026, Dados do mapa ©2026 Google Brasil Termos Privacidade Enviar feedback sobre o produto 10 km

23°C Ensolarado

Apêndice VII - Rotas de Manutenção (25042968) SEI 35014.357968/2024-16 / pg. 96

08:53 02/04/2026

The screenshot displays a Google Maps interface with a route from Campo Alegre to Monte Santo de Minas. The route is marked with a blue line and passes through several towns, including Lajeado, João Pedro, and Cachoeira. A callout box indicates a 37-minute drive for 36 km. The map includes various UI elements such as search bars, navigation controls, and a scale bar.

Mapa de Google Maps mostrando a rota planejada de Cássia para São José da Barra. A rota principal é destacada em azul e leva 5h 12min por 337km. Uma alternativa em verde leva 5h 23min por 370km. O mapa inclui pontos de interesse como o Parque Nacional da Serra da Canastra e cidades como Piumhi e Pimenta. No topo, há uma barra de pesquisa e botões para 'Hotéis', 'Postos de gasolina' e 'Fazer login'.

[illegible]

[illegible]

The screenshot displays a Google Maps interface with a blue route highlighted. The route starts at Bambuí and ends at Boca da Mata, passing through Abaçaxis, Franklin Sampaio, Retiro, Iguatama, Paineiras, and Antônio Rosa. The map shows various geographical features like rivers and lakes, as well as labels for towns and roads. The UI includes a search bar at the top, navigation controls on the left, and a scale bar at the bottom. A red location pin is visible near Boca da Mata.



O mapa de Google Maps exibe a rota planejada de Passos para Igaratinga. A rota principal, destacada em azul escuro, tem um comprimento de 232 km e uma duração estimada de 3 h 34 min. Uma alternativa, mostrada em azul claro, tem 292 km e levará 4 h 37 min. O mapa inclui pontos de gasolina e carregamento, e uma barra de pesquisa no topo.

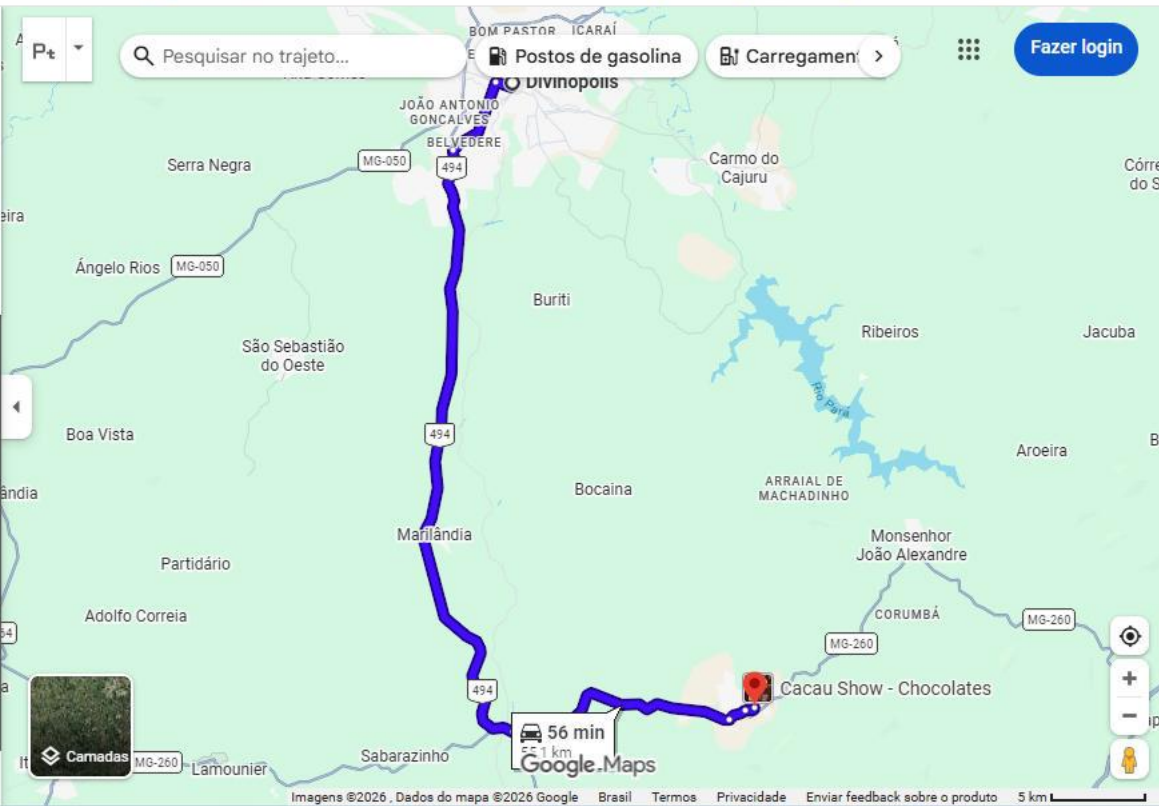
Conheça locais próximos a Cláudio


 Baixar o aplicativo









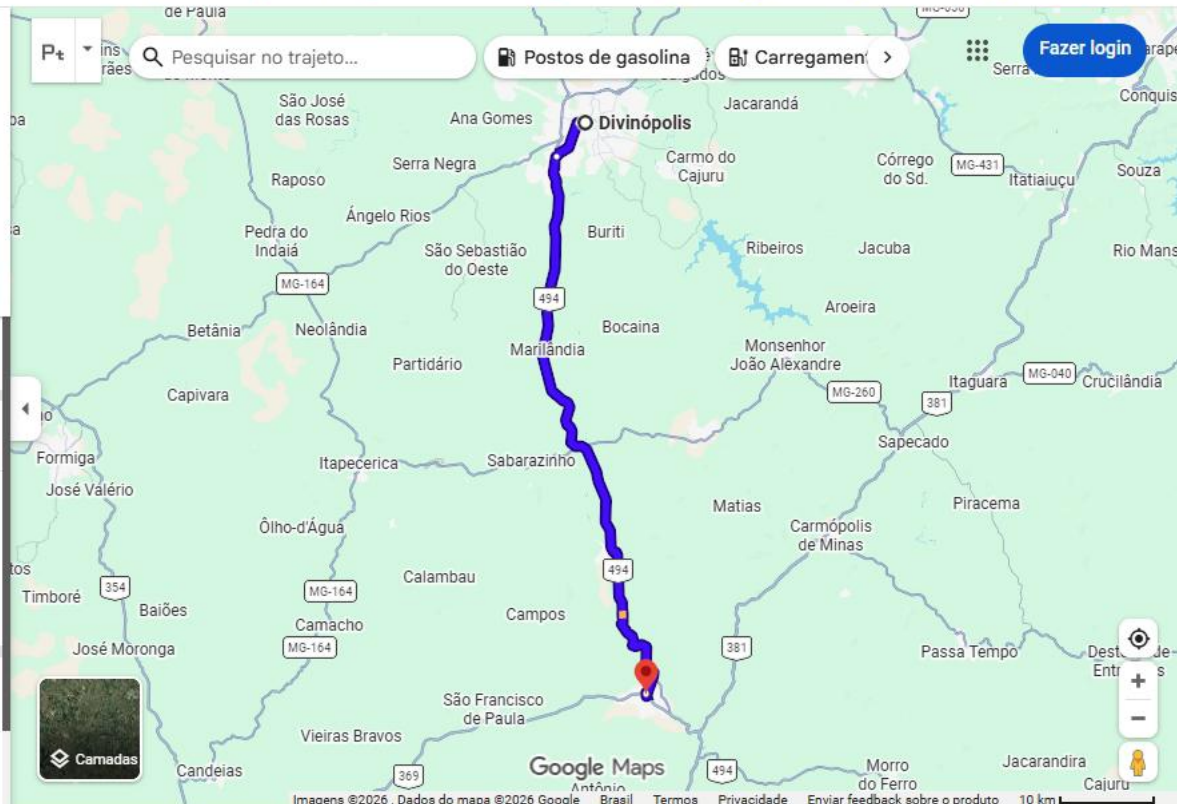
24°C Ensolarado



The image shows the Google Maps application interface. At the top, there is a navigation bar with icons for different transport modes: walking, car (highlighted in blue), motorcycle, train, walking, and bicycle. Below these icons are labels for estimated travel times: 'Melhor', '40 min', '40 min', '50 min', '10 h', and '3h1m'. The main area of the app displays a route from 'Abaeté, MG, 35620-000' to 'Dolores do Indaiá, MG, 35610-000'. The route is shown as a blue line on a map. Below the map, there is a section titled 'via MG-176' with a travel time of '40 min' and a distance of '45,4 km'. The text 'Trajeto mais rápido agora nas condições atuais do trânsito' is displayed below the route. At the bottom, there are two buttons: 'Detalhes' and 'Visualizar'. The bottom navigation bar contains icons for home, search, and other features.



 24°C Ensolarado
 
 Apêndice VI - Rotas de Manutenção (25042966) SEI-85014.357968/2024-16 / pg. 114
 09:52 02/04/2026



The map displays two travel routes from Divinópolis to Passagem. The top route is 79.9 km and takes 1 h 16 min. The bottom route is 93.7 km and takes 1 h 40 min. The map includes various towns like Garça, Moema, Chapada, Nova Serrana, and São José dos Salgados.

O mapa de Google Maps exibe a rota planejada de Poços de Caldas para Pico do Gavião. A rota é destacada em azul e passa por locais como Cachoeirinhas, Águas da Prata e São João da Boa Vista. O tempo estimado de viagem é de 49 minutos por 41,8 km. O mapa inclui controles de zoom, uma barra de busca e opções de login.

Rotas de Mar

Melhor

3h7m

3h25m

7 h

2 dias

13 h

Extrema, MG, 37640-000

Poços de Caldas, MG

Adicionar destino

Sair agora

Opções

Enviar rotas para seu smartphone

Copiar link

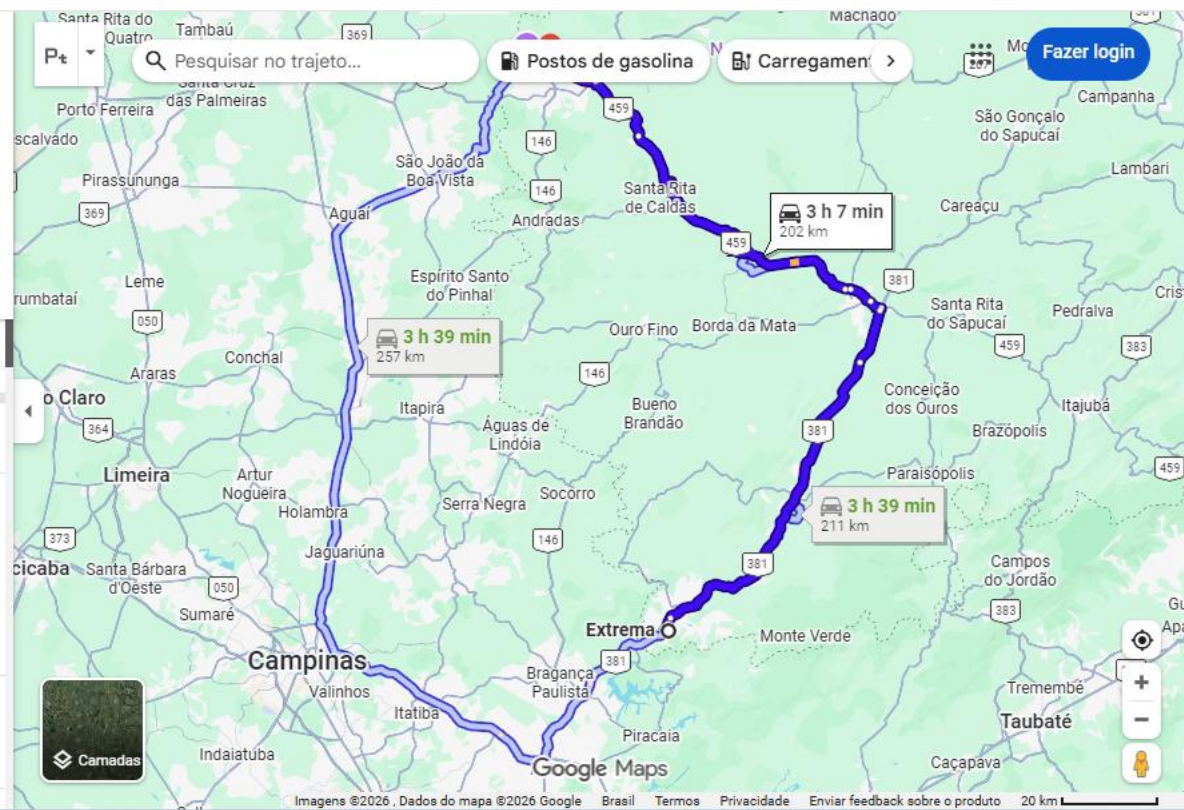
via BR-381 e BR-459

Trajeta mais rápida agora nas condições atuais do trânsito

Trajeta com pedágios

Detalhes Visualizar

via BR-381, BR-459 e BR-146/BR-267



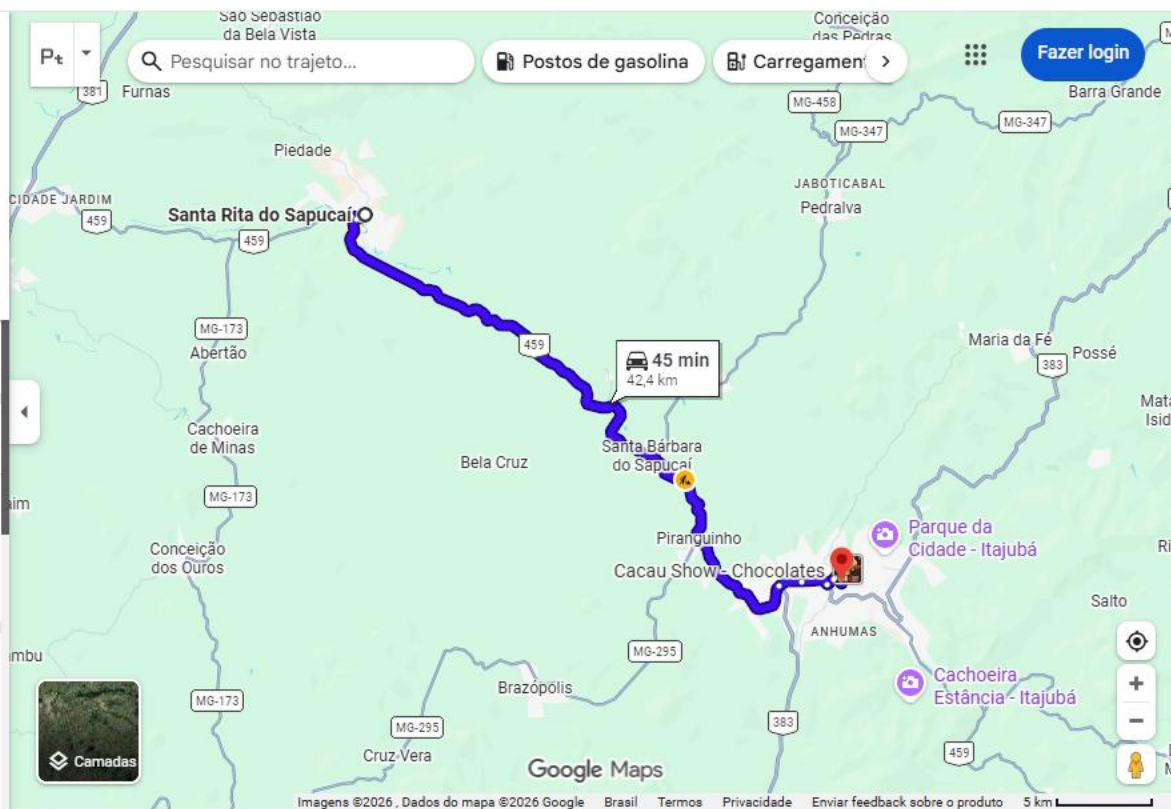
The image shows a Google Maps interface with a route highlighted in blue. The route starts at Poços de Caldas and ends at Congonhal. Two callouts provide travel time and distance information:

- 1 h 49 min for 103 km
- 2 h 3 min for 107 km

The map includes various place names, roads, and a search bar at the top. The interface also shows a 'Fazer login' button and a 'Pesquisar no trajeto...' search bar.

O mapa de Google Maps exibe a rota planejada entre Poços de Caldas e Albertina. A rota principal, destacada em azul escuro, tem uma distância de 146 km e uma duração estimada de 1 hora e 42 minutos. Duas alternativas são apresentadas em caixas de texto: uma rota mais curta de 94,7 km (1 h 53 min) e outra mais longa de 110 km (2 h 12 min). O mapa mostra a malha viária da região, incluindo estradas estaduais (SP-340, SP-342, SP-344, SP-346) e municipais (MG-455, MG-290, MG-352). Vários municípios são nomeados, como Poços de Caldas, São Pedro de Caldas, Campinaçu, Caldas, Ribeirão Fundo, Muro de Pedra, Bela Vista, São Bento de Caldas, Sen. José Bento, Congonhal, Borda da Mata, Sertãozinho, Tocos do Moji, Pinhalzinho dos Góes, Inconfidentes, Ouro Fino, Crisólia, São José do Mato Dentro, Gramineia, Albertina, Espírito Santo do Pinhal, Catingueiro, Os Ribeiras, Aguiar, Lagoa Formosa, Capão Bonito, Vargem Grande do Sul, Conquista, São Roque da Fátima, Fazenda Monte Alegre, Aguias da Prata, Ventania, Piratuba, Divinolândia, Macaúbas, Casa Branca, Cuitelos, Fazenda do Rio das Pedras, Barreiro, Estiva Gerbi, Zênzinha, Mogi Guaçu, Barão de Ataléia, Eleutério, São Pedro de Caldas, Muro de Pedra, Bela Vista, São Bento de Caldas, Sen. José Bento, Congonhal, Borda da Mata, Sertãozinho, Tocos do Moji, Pinhalzinho dos Góes, Inconfidentes, Ouro Fino, Crisólia, São José do Mato Dentro, Gramineia, Albertina, Espírito Santo do Pinhal, Catingueiro, Os Ribeiras, Aguiar, Lagoa Formosa, Capão Bonito, Vargem Grande do Sul, Conquista, São Roque da Fátima, Fazenda Monte Alegre, Aguias da Prata, Ventania, Piratuba, Divinolândia, Macaúbas, Casa Branca, Cuitelos, Fazenda do Rio das Pedras, Barreiro, Estiva Gerbi, Zênzinha, Mogi Guaçu, Barão de Ataléia, Eleutério.







[illegible]

O mapa de Google Maps exibe a rota planejada de Varginha para Alfenas. A rota principal, destacada em azul escuro, tem uma distância de 83,4 km e uma duração estimada de 1 hora e 18 minutos. Uma alternativa, em azul claro, tem uma distância de 104 km e uma duração estimada de 1 hora e 42 minutos. O mapa inclui pontos de gasolina, carregamento e login. A rota principal passa por Augusto Soares, Santana da Vargem, Jacarandá, Três Pontas e Varginha. A alternativa passa por Mandaguari, Paraguaçu e Varginha.

Sair agora ▼ Opções

 **via MG-167, Rod. Claudionor Vasconcelos e MGC-265** **1 h 5 min**
66,8 km
Rota mais rápida agora, evita vias interditadas na Rod. Claudionor Vasconcelos

 via MG-167, Rod. Claudionor Vasconcelos e MGC-265 **1 h 6 min**
68,1 km







INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL

**Superintendência Regional Sudeste II
Coordenação de Gestão de Orçamento, Finanças e Logística
Divisão de Engenharia e Patrimônio Imobiliário
Assessoria Técnica Especializada de Engenharia e Arquitetura
Setor de Serviços de Engenharia de Manutenção**

**TERMO DE REFERÊNCIA - MANUTENÇÃO PREDIAL
GERÊNCIAS EXECUTIVAS EM DIVINÓPOLIS, POÇOS DE CALDAS E VARGINHA/MG**

Processo nº. 35014.357968/2024-16

**APÊNDICE VII
SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA MANUTENÇÃO**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	2
2. REQUISITOS GERAIS DO SISTEMA.....	2
3. REQUISITOS ESPECÍFICOS DO SISTEMA.....	3
4. IMPLANTAÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	4
5. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO.....	5
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	5

1. INTRODUÇÃO

1.1. A Contratada deverá implantar um sistema informatizado de gerenciamento, gestão e operacionalização das atividades de manutenção predial, o qual consistirá em um sistema cujas especificações gerais são apresentadas neste item.

1.2. Este sistema informatizado deverá contemplar as rotinas de planejamento, de programação, de execução e de controle das inspeções periódicas e das ordens de serviço para execução de serviços espontâneos, corretivos e programados. Deverá permitir ainda o preenchimento e controle dos formulários e rotinas de inspeções periódicas e a elaboração de relatórios diversos de gestão e acompanhamento da execução contratual.

2. REQUISITOS GERAIS DO SISTEMA

2.1. O sistema informatizado deverá possuir as seguintes características gerais:

- a) Interface amigável e de fácil acesso aos diversos módulos e funcionalidades;
- b) Idioma: português brasileiro;
- c) Plataforma de acesso: obrigatoriamente via navegador de internet e, opcionalmente, via aplicativo para smartphone;
- d) Permitir o cadastramento das equipes operacionais e dos servidores responsáveis pela gestão e fiscalização central e setorizada;
- e) Garantir a integridade e segurança das informações inseridas no sistema;
- f) Identificação e autenticação do usuário cadastrado por meio de login e senha pessoais;
- g) Deverá possuir licença para, no mínimo:
 - Quantidade ilimitada de usuários com perfil de cliente, ou equivalente, destinados aos chefes titulares das unidades, seus substitutos e outros que se fizerem necessários para esta finalidade. Esse perfil deve permitir, no mínimo, a abertura e avaliação de chamados corretivos, bem como o ateste das ordens de serviço preventivas. O acesso deverá ser individualizado, mediante login e senha ou utilização de QR Code. Ressalta-se que a disponibilização desse perfil não poderá implicar em qualquer tipo de cobrança adicional;
 - 09 (nove) usuários com perfil de administrador/técnico, ou equivalente, distribuídos da seguinte forma: 3 (três) licenças destinadas aos Fiscais Técnicos, 1 (uma) ao Gestor do contrato, 1 (uma) ao Engenheiro/Arquiteto da Contratada, e 04 (quatro) aos colaboradores das equipes operacionais, sendo 01 (um) por equipe. Esses perfis deverão permitir a plena utilização dos módulos relacionados à operacionalização das rotinas de manutenção, incluindo, entre outras atividades, a realização de inspeções, o cadastro de insumos e a gestão de ordens de serviço, compatíveis com a necessidade de nível de acesso e intervenção no sistema pelo usuário.

3. REQUISITOS ESPECÍFICOS DO SISTEMA

3.1. Detalhadamente, o sistema dedicado ao gerenciamento, gestão e operacionalização das atividades de manutenção predial deverá, no mínimo:

- a) Permitir o cadastramento das orientações e rotinas de manutenção relativas a cada equipamento, sistema e instalação predial contido nos imóveis contemplados no escopo da contratação;
- b) Viabilizar a emissão automática das rotinas de inspeções periódicas presentes no plano de manutenção;
- c) Permitir o cadastramento dos ativos passíveis de manutenção, contemplando todos os equipamentos, sistemas e instalações prediais contemplados no escopo da contratação;
- d) Elaborar um cronograma anual com as atividades, inspeções e intervenções a serem executadas conforme plano de manutenção;
- e) Propiciar o cadastramento, acompanhamento e controle da execução das ordens de serviços corretivos e programados, com visualização dos status (aguardando programação, aberta, em execução, concluída e fechada) de cada ordem de serviço e seu histórico de atualizações;
- f) Permitir o encerramento/conclusão das ordens de serviço individualmente e em grupo, bem como a avaliação dos serviços executados em cada uma delas, além de permitir que o encerramento/conclusão das ordens de serviço possa ser realizado a posteriori, caso o responsável pela unidade não esteja presente no término dos serviços, devendo esta aprovação ser realizada após vistoria dos serviços pela fiscalização local;
- g) Permitir o cadastro dos insumos e serviços utilizados na execução das manutenções, tomando por base a planilha definida para a contratação, incluindo a possibilidade de inclusão de novos itens no decorrer da execução contratual, bem como itens referentes a deslocamentos, custos com pernoites, pedágios etc.. Deverá ainda possibilitar a aplicação de descontos e/ou reajustes;
- h) Promover a elaboração de orçamento dos serviços executados nas manutenções espontâneas e programadas, utilizando-se como base de preço para os insumos os valores constantes da planilha de insumos e serviços definida para a contratação;
- i) Possibilitar a emissão de relatórios customizáveis com informações referentes às rotinas de inspeções periódicas, ordens de serviço (em aberto e executadas), histórico de insumos consumidos, custos e orçamentos etc.;
- j) Possibilitar que, para a emissão de relatórios, os gestores possam agrupar os dados desejados por unidade, por grupo de unidades, por gerência executiva etc.;
- k) Permitir a aferição dos índices de desempenho e geração de relatórios mensais, parciais e totais, por unidade, grupos de unidades, gerências e total;
- l) Permitir o acesso por meio de dispositivo móvel (smartphone, tablet, ou similar), ainda que não possua aplicativo mobile.

3.2. O sistema deverá disponibilizar, quando possível, um aplicativo mobile para registro, acompanhamento, controle do atendimento e gestão da qualidade dos serviços, atendendo, preferencialmente, aos requisitos abaixo:

- a) Registro e atualização das solicitações de atendimento técnico, bem como a descrição do problema e respectivo histórico de atendimento com possibilidade de inserção de fotos e documentos;
- b) Encaminhamento automático das solicitações de atendimento ao preposto da Contratada e à equipe do INSS;

- c) Módulo operacional contendo os formulários e check-lists de inspeções periódicas para preenchimento pelos profissionais das equipes;
- d) Módulo contendo a biblioteca de especificações técnicas do INSS para inspeções periódicas e práticas de manutenção;
- e) Módulo para abertura de ordem de serviço;
- f) Módulo para Relatório de Serviços Espontâneos com campos para cadastro dos insumos e recursos empregados na execução dos serviços.

3.3. É desejável que o sistema:

- a) Permita o cadastro dos parâmetros e indicadores de performance, tais como referentes à Avaliação da Contratada – Apêndice IX;
- b) Permita a realização das avaliações periódicas dos serviços prestados e da atuação da Contratada, conforme estipulado no Apêndice IX;
- c) Possibilite o cadastro e elaboração de arquivo técnico referente às unidades, equipamentos, sistemas e instalações prediais para consulta pela equipe operacional ou de fiscalização. Os arquivos poderão ser compostos por desenhos, plantas, manuais, catálogos, especificações, relatórios etc.;
- d) Em sua versão para móvel, permita a operação do aplicativo offline para inserção de dados operacionais das inspeções, cadastro de insumos etc., cujo objetivo é o de garantir a disponibilidade do sistema em locais com acesso deficiente à internet.

3.4. A Gestão e a Fiscalização do Contrato poderão avaliar os requisitos não atendidos pelo software apresentado, desde que a Contratada comprove a inexistência de solução no mercado capaz de cumprir integralmente as especificações. Após essa análise, poderá ser autorizada, de forma justificada, a dispensa de requisitos específicos, desde que isso não comprometa a finalidade, a efetividade ou a eficiência do sistema informatizado de manutenção predial.

4. IMPLANTAÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

4.1. A implantação da solução incluirá treinamento de uso e operação a todos os envolvidos da Contratada e à equipe do INSS, a ser realizada em data previamente agendada, na sede de uma das Gerências Executivas atendidas, em local definido pela Administração. Alternativamente, o treinamento poderá ser conduzido de forma remota, desde que essa modalidade seja previamente aprovada pela Fiscalização.

4.2. A Contratada deverá garantir assistência técnica ao sistema e seus usuários de maneira remota e por meio de chamada telefônica gratuita ou outro meio adequado, pelo menos, em dias úteis e horário comercial.

4.3. A ferramenta adotada deverá ser apresentada à Gestão e Fiscalização até 30 (trinta) dias corridos a partir do início da execução contratual. A equipe do INSS avaliará a solução em questão e, em caso de aprovação, deverá ser implantada em até 30 (trinta) dias corridos, período no qual deverão ser realizados os treinamentos, criação de perfis, inserção dos dados e documentos acima descritos etc.

4.4. Em caso de a solução apresentada ser rejeitada após a primeira análise, justificadamente pela Contratante, à Contratada será dado prazo de 15 (quinze) dias corridos para a apresentação de nova solução adequada à equipe do INSS que deverá proceder sua imediata avaliação.

4.5. Em todas as situações, caberá à Gestão e à Fiscalização, conjuntamente, proceder ao recebimento definitivo do item “Sistema informatizado”, bem como aos julgamentos e apresentação de justificativas para a não aprovação da solução.

4.6. A cada 6 meses, a partir do recebimento definitivo do sistema, a Contratada deverá fornecer

à Fiscalização backup contendo todas as informações inseridas no sistema durante o período prévio, em formato “.pdf” e “.xlsx” e individualizadas por unidade.

5. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

- 5.1. A Contratada será remunerada mensalmente pela solução adotada, desde que atenda aos critérios mínimos de operação e respeite os prazos aqui estipulados para implantação e plena operação.
- 5.2. À Contratada será paga a parcela referente à operação do sistema durante todo o período de execução do contrato, exceto disposição em contrário. Já o custo de aquisição, implantação, adequação e treinamentos serão devidos somente durante os 12 primeiros meses de contrato, devendo ser cessado seu pagamento após este período. Os custos de manutenção da operação do software e suas licenças de uso serão de responsabilidade exclusiva da Contratada.
- 5.3. A aquisição, implantação, treinamentos e manutenção da operação do software e suas licenças de uso serão de responsabilidade exclusiva da Contratada.
- 5.4. Os valores referentes ao software serão passíveis de pagamento somente a partir do momento em que o sistema esteja em pleno funcionamento para uso no contrato, conforme orientações dispostas neste apêndice.
- 5.5. Caberá à Gestão e à Fiscalização, de acordo com a solução tecnológica por elas aceita, definir os critérios para pagamento integral à Contratada ou, em caso necessário, os mecanismos e parâmetros que definirão pagamentos proporcionais, retenções de pagamentos, glosas etc.
- 5.6. A Contratada poderá sofrer sanções contratuais cabíveis caso não atenda aos prazos acima estipulados.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- 6.1. O sistema informatizado, no transcorrer do contrato, poderá sofrer alterações e atualizações que visem maximizar as potencialidades e recursos da ferramenta, de tal modo que seja mantido em linha com as tecnologias e metodologias mais recentes. O sistema informatizado fornecido pela Contratada será utilizado pela Fiscalização enquanto o INSS não dispor de ferramenta própria para tal finalidade.
- 6.2. Esclarece-se que, a qualquer momento durante a vigência contratual, a Administração poderá implantar sistema informatizado para esta função, o qual passará a ser adotado compulsoriamente pelo INSS, se assim for determinado pelas instâncias superiores.
- 6.3. Caberá à equipe de Gestão e Fiscalização verificar o atendimento desta possível solução centralizada aos requisitos aqui descritos e sua implantação ao contrato em andamento. Em caso positivo, não mais será devido o fornecimento da solução pela Contratada e seu pagamento pela Administração, de modo que este item deverá ser suprimido dos boletins de medição subsequentes.



INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL

Superintendência Regional Sudeste II
Coordenação de Gestão de Orçamento, Finanças e Logística
Divisão de Engenharia e Patrimônio Imobiliário
Assessoria Técnica Especializada de Engenharia e Arquitetura
Setor de Serviços de Engenharia de Manutenção

TERMO DE REFERÊNCIA - MANUTENÇÃO PREDIAL
GERÊNCIAS EXECUTIVAS EM DIVINÓPOLIS, POÇOS DE CALDAS E VARGINHA/MG

Processo nº. 35014.357968/2024-16

APÊNDICE VIII
CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
2. BDI – BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS	2
3. PERÍODO DE MEDIÇÃO	2
4. BOLETIM DE MEDIÇÃO (BM)	2
5. DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS EM TODAS AS MEDIÇÕES	3
6. DOCUMENTOS ESPECÍFICOS	3
7. SERVIÇOS PROGRAMÁVEIS APÓS ASSINATURA DO CONTRATO	4
8. FLUXO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO	4
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	4

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Este documento apresenta os critérios que deverão ser cumpridos pela Contratada para a apresentação do Boletim de Medição de cada período de medição.
- 1.2. Outros requisitos poderão ser exigidos pela Fiscalização ou acordados com a Contratada ao longo da vigência contratual. Neste caso, este documento deverá ser revisado e, eventualmente, a depender da extensão das alterações e conforme legislação, ser objeto de termo aditivo ao contrato.

2. BDI – BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS

- 2.1. O correto dimensionamento do BDI é de responsabilidade da Contratada.
- 2.2. A composição do BDI foi realizada de acordo com as orientações contidas no ACÓRDÃO nº 2622/2013 – TCU – Plenário.
- 2.3. A prestação dos serviços se dará em diversas cidades, para as quais haverá alíquotas distintas de ISSQN utilizadas na formação dos preços.
- 2.4. Foram elaboradas categorias de BDI específicas para cada alíquota de ISSQN municipal, conforme pode ser visto no Apêndice X. Os valores foram aplicados às localidades de acordo com o Apêndice XVI – Planilha Estimativa de Custos e Formação de Preços.

3. PERÍODO DE MEDIÇÃO

- 3.1. O contrato terá vigência de 30 meses, os quais serão divididos em períodos de medição. O início e término dos períodos de medição serão determinados pela Fiscalização em função do início da vigência do contrato, da conveniência do INSS e das melhores práticas de gestão e fiscalização.
- 3.2. A Contratada procederá mensalmente a medição dos serviços, lançando os quantitativos executados no respectivo Boletim de Medição, que será por ela emitido. A medição será mensal e englobará o período compreendido entre o 20º dia do mês anterior e o 19º dia do mês corrente, exceto para a primeira medição, a qual será contada a partir da data da assinatura do contrato até o próximo dia 19, e para a última medição, que será considerada do 20º dia até a data de encerramento do contrato.

4. BOLETIM DE MEDIÇÃO (BM)

- 4.1. O Boletim de Medição deverá ser apresentado à Fiscalização em até 3 (três) dias úteis após o último dia do período de medição. Nele deverão constar todos os documentos comprobatórios das rotinas, serviços executados, documentos trabalhistas etc. tais como detalhados adiante (não exaustivamente).
- 4.2. O BM deverá ser apresentado em formato digital nato ou digitalizado, com preferência para o primeiro, integralmente legível, sem cortes, rasuras, manchas, desfoque ou qualquer outro elemento que impeça sua perfeita leitura.
- 4.3. Quando apresentado digitalizado, a qualquer momento, a Fiscalização poderá solicitar vistas aos documentos originais, em meio físico.
- 4.4. O Termo de Referência e o Apêndice IV apresentam e discorrem com mais detalhes sobre os Relatórios Técnicos que deverão compor o Boletim de Medição.
- 4.5. Deverá ser entregue, em cada medição, uma planilha contendo a relação de todos os insumos utilizados, com indicação dos respectivos quantitativos e preços, separada por unidades onde foram empregados e vinculada aos RSE ou OS correspondentes. A planilha deverá ser apresentada também em meio editável (".xlsx") ao fiscal técnico, para aprovação ou solicitação de ajustes e correções. A fiscalização técnica poderá exigir a apresentação de orçamento detalhado previamente à execução dos serviços.
- 4.6. As planilhas apresentadas deverão conter os preços referenciais conforme o item 5 do Termo de Referência, de acordo com o regime de tributação da Contratada, sobre os quais incidirão o BDI e o percentual de desconto apurados na planilha da proposta.

5. DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS EM TODAS AS MEDIÇÕES

- 5.1. Os serviços prestados, deslocamentos, pernoites, insumos consumidos e quaisquer outros itens passíveis de pagamento pela Contratante deverão ser apresentados no Boletim de Medição. Este será composto pelos documentos obrigatórios em todas as medições, bem como pelos documentos específicos de cada medição, dentre os quais (lista não exaustiva):
- a) Rotinas de execução das inspeções periódicas;
 - b) Relatórios de Serviços Espontâneos;
 - c) Ordens de Serviço;
 - d) Listagem de insumos consumidos;
 - e) Relatórios, termos de vistoria etc. específicos de cada medição;
 - f) Declaração de disponibilização de uniformes e EPI's;
 - g) Comprovantes de frequência dos trabalhadores;
 - h) Contracheque e comprovante de pagamento dos salários e benefícios listados na Planilha de Mão de Obra;
 - i) Demais documentos exigidos pela legislação (SICAF, GPS, FGTS, DCTFWeb, Relação dos Trabalhadores, etc.).
- 5.2. As Ordens de Serviço (OS) referentes a serviços de maior monta, quando parcialmente concluídas, poderão ser admitidas para pagamento dos custos correspondentes aos serviços já executados, a critério da Fiscalização.

6. DOCUMENTOS ESPECÍFICOS

- 6.1. O Termo de Referência e seus apêndices apresentam as diretrizes técnicas para execução dos serviços de manutenção predial e as obrigações assumidas e imputadas à Contratada no tocante aos aspectos técnicos e administrativos. Algumas dessas obrigações são pontuais e devem ser cumpridas e comprovadas poucas ou apenas uma vez durante a vigência contratual.
- 6.2. A comprovação do cumprimento dessas obrigações é indispensável à Fiscalização e à Gestão para que o Boletim de Medição possa ser analisado e o serviço prestado no período de medição recebido integralmente, mesmo que as obrigações não estejam diretamente ligadas à prestação dos serviços pelos trabalhadores das equipes.
- 6.3. As obrigações a que se referem este item se constituem na comprovação de entrega de EPIs e uniformes aos trabalhadores, ART do Responsável Técnico da Contratada, implantação e treinamento do sistema de gerenciamento de manutenção, relatórios solicitados pontualmente pela Fiscalização etc.
- 6.4. A Fiscalização poderá solicitar um cronograma de execução específicos em cada período de medição, o qual deverá ser providenciado pela Contratada.

7. SERVIÇOS PROGRAMÁVEIS APÓS ASSINATURA DO CONTRATO

- 7.1. Determinados serviços somente poderão ser executados após a aprovação da fiscalização técnica, seja por exigência legal, seja por razões técnicas e operacionais. Exemplificam-se, nesse contexto, as manutenções dos sistemas de prevenção e combate a incêndio e pânico.
- 7.2. Para tais serviços, caberá à Fiscalização solicitar à Contratada a elaboração de cronograma específico. Uma vez aprovado e concluídos os serviços, deverão ser observadas as obrigações previstas no critério de medição, especialmente quanto às comprovações exigidas para medições específicas.

8. FLUXO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- 8.1. A contratada deverá entregar o Boletim de Medição, conforme descrito nos itens anteriores, até 3 (três) dias úteis após o último dia do período de medição em análise.
- 8.2. O BM deverá ser entregue ao Fiscal, que incluirá os documentos no processo SEI e procederá à análise completa do material apresentado. Caberá ainda ao Fiscal coletar as avaliações da Contratada realizadas pelos responsáveis pelas unidades, registrar sua própria avaliação e aplicar o fator de ajuste obtido por meio do IMR, apurando a nota final da Contratada.
- 8.3. A partir do recebimento do BM, o Fiscal Técnico terá 5 (cinco) dias úteis para emitir o termo de recebimento provisório, contendo as considerações e recomendações de pagamento ou não ao Gestor do Contrato.
- 8.4. O Fiscal Administrativo terá 5 (cinco) dias úteis, a partir do recebimento da documentação trabalhista enviada pela Contratada constante do item 5 - DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS EM TODAS AS MEDIÇÕES para a emissão do Termo de Recebimento Provisório (Relatório Circunstanciado do Fiscal Administrativo), contendo as considerações e recomendações de pagamento ou não ao Gestor do Contrato.
- 8.5. O gestor deverá receber do Fiscal Técnico e Administrativo os Termos de Recebimento Provisório dos serviços prestados no período, fazer as consultas e verificações da situação da empresa junto aos órgãos pertinentes.
- 8.6. Após isso, deverá, no prazo de 3 (três) dias úteis, a partir do recebimento do último Termo de Recebimento Provisório enviado pela fiscalização, emitir Termo Circunstanciado de Recebimento Definitivo, do qual deverão constar todos os dados relevantes que embasaram o pagamento à Contratada, especialmente no que tange à avaliação da empresa e, logo após, comunicar à

empresa quanto à nota da avaliação proveniente do IMR e o impacto financeiro gerado, solicitando à Contratada a emissão das notas fiscais referentes aos valores de cada unidade abrangida pelo contrato.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

9.1. Este critério de medição poderá ser alterado desde que ambas as partes estejam de acordo e que se comprove a vantajosidade técnica e/ou administrativa das alterações propostas, conforme o caso, e que se respeitem as legislações aplicáveis. Estas alterações, em função de sua extensão, poderão ser objeto de termo aditivo ao contrato.

9.2. A Contratada e/ou a Fiscalização poderão propor cronograma para as entregas de itens específicos de medição em função do andamento do contrato, tais como relatórios específicos, medições, execução de serviços específicos etc.



INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL

Superintendência Regional Sudeste II
Coordenação de Gestão de Orçamento, Finanças e Logística
Divisão de Engenharia e Patrimônio Imobiliário
Assessoria Técnica Especializada de Engenharia e Arquitetura
Setor de Serviços de Engenharia de Manutenção

**TERMO DE REFERÊNCIA - MANUTENÇÃO PREDIAL –
GERÊNCIAS EXECUTIVAS EM DIVINÓPOLIS, POÇOS DE CALDAS E VARGINHA/MG**

Processo nº. 35014.357968/2024-16

**APÊNDICE IX
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA CONTRATADA**

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	2
2.	AVALIAÇÃO DO FISCAL E DOS RESPONSÁVEIS PELAS UNIDADES	2
3.	INDICADORES DE MANUTENÇÃO	3
4.	FATOR DE AJUSTE DO VALOR DA MEDIÇÃO (FAV)	5
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	6

1. INTRODUÇÃO

1.1. Na análise da qualidade da execução dos serviços prestados pela Contratada será utilizado o Instrumento de Medição de Resultados (IMR), conforme previsto neste apêndice, em consonância com os termos do item 1 do Anexo VIII-A da Instrução Normativa SEGES/MP nº 05, de 2017. A aplicação do IMR poderá resultar em retenção ou glosa proporcional no pagamento, de acordo com a irregularidade identificada, sem prejuízo da imposição das sanções cabíveis, nos casos em que se verifique que a Contratada:

- a) Não entregou os resultados acordados;
- b) Deixou de realizar as atividades contratadas ou as executou com a qualidade inferior à mínima exigida;
- c) Não utilizou os materiais e recursos humanos previstos para a execução do serviço, ou os empregou em qualidade ou quantidade aquém da demanda.

2. AVALIAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELAS UNIDADES

2.1. A avaliação relativa à qualidade dos serviços prestados pela contratada será realizada pelos responsáveis pelas unidades atendidas.

2.2. Para fins desta avaliação, os responsáveis pelas unidades são os Fiscais Setoriais ou outro servidor designado quando da sua ausência.

2.3. O Gestor do Contrato será responsável por apurar o resultado das avaliações, calcular a nota final e encaminhar para a Fiscalização.

2.4. Ao final de cada período de medição, os Fiscais Setoriais deverão classificar os serviços prestados pela Contratada com base nos critérios listados na Tabela 1 abaixo, aos quais serão atribuídas pontuações que variam de 0% (zero por cento) a 100% (cem por cento).

2.5. A critério do Gestor do Contrato, caso algum Fiscal Setorial não realize a avaliação dentro do prazo estabelecido, poderá ser considerada a pontuação como 100% para a unidade.

2.6. As avaliações dos responsáveis pelas unidades atendidas irão compor um dos indicadores de manutenção, o Indicador de Qualidade da Manutenção (IQM), conforme detalhado abaixo.

Tabela 1- Critérios de avaliação da contratada pelos Fiscais Setoriais

Item	Critério	Pontuação (0% a 100%)
1	Isolamento e preparação da área	
2	Organização durante a execução do serviço	
3	Limpeza após a realização do serviço	
4	Qualidade visual do serviço executado	
5	Apresentação e comportamento dos colaboradores (uniforme, cordialidade, etc.)	
Nota Final (Média aritmética das avaliações dos Fiscais Setoriais - MAFS):		
Critérios para a pontuação:		Ótimo: maior ou igual a 90% Bom: menor que 90% e maior ou igual a 80% Regular: menor que 80% e maior ou igual a 70% Ruim: menor que 70%

3. INDICADORES DE MANUTENÇÃO

3.1. O redimensionamento no pagamento será realizado com base nos indicadores estabelecidos neste documento.

3.2. A utilização do IMR não impede a aplicação concomitante de outros mecanismos para a avaliação da prestação dos serviços.

3.3. A avaliação da contratada será realizada ao final de cada período de medição, quando do recebimento do boletim de medição.

3.4. Serão adotados os seguintes indicadores para avaliação da prestação do serviço:

- Indicador de Manutenção Preventiva – IMP: associado à realização das rotinas de manutenção preventivas dentro da periodicidade especificada (vide Tabela 2);
- Indicador de Serviços Programados e Corretivos – ISPC: relacionado com o atendimento dos serviços corretivos e serviços programados, nos prazos especificados (vide Tabela 3);
- Indicador de Qualidade da Manutenção – IQM: avalia a qualidade na execução das manutenções preventivas, corretivas e serviços programados (vide Tabela 4).

Tabela 2 - Critérios de avaliação para o IMP

Indicador de Manutenção Preventiva (IMP)	
Item	Descrição
Finalidade	Garantir que as rotinas de manutenção preventiva sejam realizadas de acordo com a periodicidade especificada.
Meta	100% de realização das rotinas de manutenção preventiva previstas de acordo com a periodicidade especificada
Instrumento de verificação	Relatório do sistema de gerenciamento de manutenção e/ou RTVs do período, constando as datas de realização das rotinas de manutenção preventiva.
Forma de acompanhamento	Análise da Fiscalização do relatório do sistema de gerenciamento de manutenção e/ou RTVs do período.
Periodicidade	Ao final de cada período de medição, quando do recebimento do Boletim de Medição.
Mecanismo de cálculo	$IMP (\%) = \frac{TMPE}{TMPP} \times 100$ <p>Onde: TMPE: Total de manutenções preventivas executadas no período de medição TMPP: Total de manutenções preventivas previstas no período de medição</p>

Tabela 3 - Critérios de avaliação para o ISPC

Indicador de Serviços Programados e Corretivos (ISPC)	
Item	Descrição
Finalidade	Garantir que os serviços programados e corretivos sejam executados dentro dos prazos estabelecidos
Meta	100% de realização dos serviços programados e corretivos
Instrumento de verificação	Relatório do sistema de gerenciamento de manutenção e/ou OSs do período
Forma de acompanhamento	Análise da Fiscalização do relatório do sistema de gerenciamento de manutenção e/ou OSs do período
Periodicidade	Ao final de cada período de medição, quando do recebimento do Boletim de Medição
Mecanismo de cálculo	$ISPC (\%) = \frac{TPCE}{TPCP} \times 100$ <p>Onde: TPCE: Total de OSs programadas e corretivas executadas no período de medição TPCP: Total de OSs programadas e corretivas previstas no período de medição</p>
Observações	Caso não ocorram serviços programados e/ou corretivos no período, será atribuído o percentual de 100% ao ISPC

Tabela 4 - Critérios de avaliação para o IQM

Indicador de Qualidade de Manutenção (IQM)	
Item	Descrição
Finalidade	Garantir a qualidade dos serviços prestados pela contratada
Meta	100% de qualidade dos serviços prestados
Instrumento de verificação	Avaliações realizadas pelos Fiscais Setoriais, conforme tabela 1.
Forma de acompanhamento	Análise da Fiscalização das avaliações realizadas pelos Fiscais Setoriais.
Periodicidade	Ao final de cada período de medição, quando do recebimento do Boletim de Medição
Mecanismo de cálculo	$IQM (\%) = MAFS$ Onde: MAFS: Média aritmética das avaliações dos Fiscais Setoriais.

4. VALOR DA MEDIÇÃO AJUSTADO (VMA)

4.1. O indicador “Fator de Ajuste de Valor – calculado” (FAVc), será apurado conforme Equação 1:

$$FAVc = (0,5 \times IMP) + (0,3 \times ISPC) + (0,2 \times IQM) \quad \text{Eq 1}$$

4.2. Caso a Contratada obtenha um valor de FAVc abaixo de 90% (noventa por cento) por três períodos de medição consecutivos ou cinco períodos alternados em um intervalo de 12 (doze meses), contados a partir do primeiro $FAVc < 90\%$, o Gestor do Contrato deverá abrir processo para avaliação de possível descumprimento contratual.

4.3. O indicador “Fator de Ajuste de Valor – adotado” (FAVa), será obtido conforme o seguinte critério:

Se $FAVc \geq 95\%$. Então, $FAVa = 100\%$

Se $FAVc \geq 90\%$ e $< 95\%$. Então, $FAVa = 95\%$

Se $FAVc < 90\%$. Então, $FAVa = 90\%$

4.4. Com o objetivo de adequar os impactos do indicador FAVa, seu valor deverá ser ponderado pelo “Fator de Abrangência” (FA), que será apurado conforme Equação 2:

$$FA = UA / TA \quad \text{Eq 2}$$

Onde:

UA: é o número total de unidades afetadas por problemas na prestação dos serviços que influenciaram no cálculo dos indicadores IMP, ISPC e IQM;

TA: é o número total de unidades atendidas pelo contrato;

4.5. O “Valor de Desconto Integral” (VDI) será apurado em função do “Valor da Medição” (VM), conforme Equação 3:

$$VDI = VM \times \left(1 - \frac{FAVa}{100}\right) \quad \text{Eq 3}$$

4.6. O “Valor do Desconto Ajustado” (VDA) será obtido conforme Equação 4:

$$VDA = VDI \times FA \quad \text{Eq 4}$$

4.7. O “Valor da Medição Ajustado” (VMA), a ser pago, será calculado conforme Equação 5:

$$VMA = VM - VDA \quad \text{Eq 5}$$

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1. As adequações neste Instrumento de Medição de Resultados, decorrentes de eventuais erros ou falhas que possam comprometer a execução contratual, poderão ser efetuadas, desde que devidamente justificadas sob o aspecto técnico, consensuadas entre as partes e formalizadas no processo por meio de termo aditivo.

5.2. Nas três primeiras medições, não deverá haver redimensionamento dos pagamentos devidos à Contratada. Contudo, o preenchimento do IMR permanece obrigatório, para fins de composição da documentação da medição e registro histórico dos fatos ocorridos na respectiva competência.

5.3. Após cálculo do Valor da Medição Ajustado (VMA), o resultado deve ser rateado proporcionalmente às unidades, observando, para a competência em análise, o percentual de representatividade do valor medido por Unidade.

MANUTENÇÃO PREDIAL
GERÊNCIAS EXECUTIVAS DIVINÓPOLIS - POÇOS DE CALDAS- VARGINHA
NUP N. 35014.357968/2024-16

APÊNDICE X – COMPOSIÇÃO DO BDI COM DESONERAÇÃO

Nota: Empresa sujeita ao regime de tributação de incidência não cumulativa de PIS e Cofins deve apresentar o demonstrativo de apuração de contribuições sociais comprovando que os percentuais dos referidos tributos correspondem à média dos percentuais efetivos recolhidos

BDI COM DESONERAÇÃO DA FOLHA DE PAGAMENTO

Composição do BDI para municípios com ISS = 2,0%		Percentual (%)
AC	Administração Central	4,00%
S+G	Seguro + Garantia	0,80%
R	Risco	1,27%
DF	Despesa Financeira	1,23%
L	Lucro	7,40%
T	Tributos	
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	2,00%
	CPRB	2,70%
BDI_{2,0}		25,83%

Composição do BDI para municípios com ISS = 2,5%		Percentual (%)
AC	Administração Central	4,00%
S+G	Seguro + Garantia	0,80%
R	Risco	1,27%
DF	Despesa Financeira	1,23%
L	Lucro	7,40%
T	Tributos	
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	2,50%
	CPRB	2,70%
BDI_{2,5}		26,52%

Composição do BDI para municípios com ISS = 3,0%		Percentual (%)
AC	Administração Central	4,00%
S+G	Seguro + Garantia	0,80%
R	Risco	1,27%
DF	Despesa Financeira	1,23%
L	Lucro	7,40%
T	Tributos	
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	3,00%
	CPRB	2,70%
BDI_{3,0}		27,21%

Composição do BDI para municípios com ISS = 4,0%		Percentual (%)
AC	Administração Central	4,00%
S+G	Seguro + Garantia	0,80%
R	Risco	1,27%
DF	Despesa Financeira	1,23%
L	Lucro	7,40%
T	Tributos	
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	4,00%
	CPRB	2,70%
BDI_{4,0}		28,63%

Composição do BDI para municípios com ISS = 4,5%		Percentual (%)
AC	Administração Central	4,00%
S+G	Seguro + Garantia	0,80%
R	Risco	1,27%
DF	Despesa Financeira	1,23%
L	Lucro	7,40%
T	Tributos	
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	4,50%
	CPRB	2,70%
BDI_{4,5}		29,36%

Composição do BDI para municípios com ISS = 5,0%		Percentual (%)
AC	Administração Central	4,00%
S+G	Seguro + Garantia	0,80%
R	Risco	1,27%
DF	Despesa Financeira	1,23%
L	Lucro	7,40%
T	Tributos	
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	5,00%
	CPRB	2,70%
BDI_{5,0}		30,09%

CAT	APLICAÇÃO BDI COM DESONERAÇÃO	BDI
BDI_{2,0}	Custos de serviços de manutenção em municípios com ISSQN = 2,0%.	25,83%
BDI_{2,5}	Custos de serviços de manutenção em municípios com ISSQN = 2,5%.	26,52%
BDI_{3,0}	Custos de serviços de manutenção em municípios com ISSQN = 3,0%.	27,21%
BDI_{4,0}	Custos de serviços de manutenção em municípios com ISSQN = 4,0%.	28,63%
BDI_{4,5}	Custos de serviços de manutenção em municípios com ISSQN = 4,5%.	29,36%
BDI_{5,0}	Custos de serviços de manutenção em municípios com ISSQN = 5,0%.	30,09%

Obs: Composição de BDI ajustada a Lei 14.973/2024, considerando as alíquotas da CPRB previstas para o período entre 01/01/2026 à 31/12/2026.

MANUTENÇÃO PREDIAL GEX DIVINÓPOLIS, POÇOS DE CALDAS E VARGINHA NUP N. 35014.357968/2024-16															
APÊNDICE XI – CUSTO DE MÃO DE OBRA NO REGIME TRIBUTÁRIO <u>COM DESONERAÇÃO</u>															
NOTA IMPORTANTE - Considerações sobre as Planilhas de Formação de Custo:															
1) Tendo em vista que a Lei nº. 14.973/2024 estabeleceu o fim gradual da desoneração da folha de pagamento até 2027, para Novas Contratações temos: a) Nas propostas e planilhas de custos devem constar as alíquotas da Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB) e Contribuição Previdenciária Patronal (CPP) vigentes até a data final para apresentação das propostas, conforme estabelecido no edital. A utilização de alíquotas médias ou projeções futuras é inadequada, devendo-se adotar exclusivamente os percentuais legalmente aplicáveis no período de referência. b) Conforme item 7.38 do Termo de Referência, os ajustes das alíquotas de CPP e CRPB e seus reflexos durante o período de transição, serão realizados durante a vigência contratual, por apostilamento, conforme art. 134 e 136 da Lei nº 14.133, de 2021. c) Assim, para apresentação de propostas com desoneração da folha de pagamento, deverá ser observado os critérios estabelecidos na Lei 14.973/2024 para as alíquotas previstas para o período entre 01/01/2026 à 31/12/2026.															
DADOS E CONSIDERAÇÕES															
	nº de meses para a formação do custo	Nº de dias úteis no mês para auxílio transporte	Quantidade Média de Dias no Mês	Salário Mínimo Vigente Decreto nº 12.797/25	Auxílio Transporte Divinópolis % Desconto Valor do Benefício Decreto 10.854/21	Auxílio Transporte Poços de Caldas % Desconto Valor do Benefício Decreto 10.854/21	Auxílio Transporte Varginha % Desconto Valor do Benefício Decreto 10.854/21								
	12	vide Nota 11-A	30	R\$ 1.621,00	6,00%	6,00%	6,00%								
Município/UF		DIVINÓPOLIS				POÇOS DE CALDAS				VARGINHA					
REFERÊNCIAS PARA O SALÁRIO NORMATIVO	Categoria Profissional (vinculada à execução contratual)	Engenheiro Civil ou Arquiteto e Urbanista	Oficial de Manutenção Predial (pedreiro / bombeiro hidráulico / pintor)	Eletricista de Linhas Elétricas, Telefônicas e de Comunicação de Dados	Auxiliar de Manutenção Predial	Encarregado de Manutenção Predial	Oficial de Manutenção Predial (pedreiro / bombeiro hidráulico / pintor)	Eletricista de Linhas Elétricas, Telefônicas e de Comunicação de Dados	Auxiliar de Manutenção	Encarregado de Manutenção Predial	Oficial de Manutenção Predial (pedreiro / bombeiro hidráulico / pintor)	Eletricista de Linhas Elétricas, Telefônicas e de Comunicação de Dados	Auxiliar de Manutenção		
	Salário Normativo da Categoria	R\$ 10.302,00	R\$ 2.340,50	R\$ 2.340,50	R\$ 1.674,99	R\$ 3.502,05	R\$ 2.556,00	R\$ 2.556,00	R\$ 1.687,00	R\$ 3.502,05	R\$ 3.059,00	R\$ 3.059,00	R\$ 1.834,00		
	Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)	2142-05 / 2141-05	5143-25	7321	5143-10	7102-05	5143-25	7321	5143-10	7102-05	5143-25	7321	5143-10		
	Dispositivo Legal	Lei 4950-A/66 e ADPFs 53, 149 e 171	CCT 2025-2026 (MG004017/2025)			Pesquisa de Mercado	Referencial CCT 2024-2026			Pesquisa de Mercado	Referencial CCT 2026-2027				
Nota 1: A estimativa de valores para os salários foi elaborada levando em consideração os seguintes aspectos: Foram utilizados Instrumentos Coletivos de Trabalho vigentes para a categoria na área de abrangência dos polos. O Instrumento Coletivo de Trabalho para o polo Poços de Caldas e Varginha não estão protocolados junto ao MTE. Apesar disto, conforme Nota n. 00119/2022/ERC-ADM/PFE-INSS-RIO/PGF/AGU (SEI 7626378), entende-se pela possibilidade de utilização de CCT não levada a registro como "valor praticado no mercado", em atenção ao disposto no inciso XXII, do Anexo I, da IN SEGES/MP nº 05/2017. Para o valor referente ao Encarregado de Manutenção, função não incluída nas CCTs de Poços de Caldas e Varginha, foi realizada pesquisa de mercado. Conforme decisão do Supremo Tribunal Federal no julgamento das Arguições de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPFs 53, 149 e 171), foi determinado o congelamento da base de cálculo do piso salarial garantido pela lei 4.950-A/66 para os profissionais diplomados em Engenharia e Arquitetura. Ressalta-se que os valores aqui apresentados foram coletados para fins de estimativa salarial dos colaboradores do contrato, sendo que a licitante/contratada é responsável pelo preenchimento para fins de execução contratual.															
MÓDULOS		PERCENTUAIS E VALORES DE REFERÊNCIA													
Nota 2: A planilha será calculada considerando o valor mensal referente ao posto de trabalho.															
MÓDULO 1: COMPOSIÇÃO DA REMUNERAÇÃO															
1	Composição da Remuneração	Percentual (%)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	
A	Salário-Base		R\$ 10.302,00	R\$ 2.340,50	R\$ 2.340,50	R\$ 1.674,99	R\$ 3.502,05	R\$ 2.556,00	R\$ 2.556,00	R\$ 1.687,00	R\$ 3.502,05	R\$ 3.059,00	R\$ 3.059,00	R\$ 1.834,00	
B	Adicional de Periculosidade														
C	Adicional de Insalubridade														
D	Adicional Noturno														
E	Hora Noturna Adicional														
F	Adicional de Hora Extra														
G	Outros (especificar)														
Total			R\$ 10.302,00	R\$ 2.340,50	R\$ 2.340,50	R\$ 1.674,99	R\$ 3.502,05	R\$ 2.556,00	R\$ 2.556,00	R\$ 1.687,00	R\$ 3.502,05	R\$ 3.059,00	R\$ 3.059,00	R\$ 1.834,00	
Nota 3: O Módulo 1 refere-se ao valor da remuneração mensal devida ao empregado pela prestação do serviço no período contratual de 12 meses.															
Nota 3-A: Não foi previsto o Adicional de Periculosidade para o cargo de Eletricista de Linhas Elétricas, Telefônicas e de Comunicação de Dados nas Planilhas de Formação de Custos desta contratação, uma vez que as condições encontradas nas instalações do INSS não caracterizam a incidência deste encargo, desde que as empresas prestadoras dos serviços de manutenção predial atuem conforme as exigências normativas vigentes. Caso a Contratada deseje pleitear o adicional, deve apresentar laudo específico elaborado por profissional competente, abrangendo todas as unidades para as quais o encargo é cabível.															
MÓDULO 2: ENCARGOS E BENEFÍCIOS ANUAIS, MENSIS E DIÁRIOS															
2.1	13º (décimo terceiro) Salário e Adicional de Férias	Percentual (%)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	
A	13º (décimo terceiro) Salário	8,33%	R\$ 858,50	R\$ 195,04	R\$ 195,04	R\$ 139,58	R\$ 291,84	R\$ 213,00	R\$ 213,00	R\$ 140,58	R\$ 291,84	R\$ 254,92	R\$ 254,92	R\$ 152,83	
B	Adicional de Férias	2,78%	R\$ 286,17	R\$ 65,01	R\$ 65,01	R\$ 46,53	R\$ 97,28	R\$ 71,00	R\$ 71,00	R\$ 46,86	R\$ 97,28	R\$ 84,97	R\$ 84,97	R\$ 50,94	
Subtotal			11,11%	R\$ 1.144,67	R\$ 260,06	R\$ 260,06	R\$ 186,11	R\$ 389,12	R\$ 284,00	R\$ 284,00	R\$ 187,44	R\$ 389,12	R\$ 339,89	R\$ 339,89	R\$ 203,78
Nota 4: A base de cálculo do Submódulo 2.1 será o total do Módulo 1.															
Nota 5: Como a planilha de custos e formação de preços é calculada mensalmente, provisiona-se proporcionalmente 1/12 (um doze avos) do valor referente a Gratificação Natalina. Cálculo do percentual do Item 2.1-A: (100% / 12) = 8,333%, onde 100% = remuneração e 12 = meses do ano.															
Nota 6: O adicional de férias corresponde a 1/3 (um terço) da remuneração das férias. Cálculo do percentual do Item 2.1-B: (100% / 3) / 12 = 2,78%, onde (100% / 3)= 1/3 de Férias e 12 = meses do ano.															
2.2	GPS, FGTS e outras contribuições	Percentual (%)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	
A	INSS	10,00%	R\$ 1.058,82	R\$ 240,55	R\$ 240,55	R\$ 172,15	R\$ 359,93	R\$ 262,70	R\$ 262,70	R\$ 173,39	R\$ 359,93	R\$ 314,40	R\$ 314,40	R\$ 188,49	

B	Salário Educação	2,50%	R\$ 286,17	R\$ 65,01	R\$ 65,01	R\$ 46,53	R\$ 97,28	R\$ 71,00	R\$ 71,00	R\$ 46,86	R\$ 97,28	R\$ 84,97	R\$ 84,97	R\$ 50,94
C	RAT x FAP	3,00%	R\$ 343,40	R\$ 78,02	R\$ 78,02	R\$ 55,83	R\$ 116,74	R\$ 85,20	R\$ 85,20	R\$ 56,23	R\$ 116,74	R\$ 101,97	R\$ 101,97	R\$ 61,13
D	SESC ou SESI	1,50%	R\$ 171,70	R\$ 39,01	R\$ 39,01	R\$ 27,92	R\$ 58,37	R\$ 42,60	R\$ 42,60	R\$ 28,12	R\$ 58,37	R\$ 50,98	R\$ 50,98	R\$ 30,57
E	SENAI - SENAC	1,00%	R\$ 114,47	R\$ 26,01	R\$ 26,01	R\$ 18,61	R\$ 38,91	R\$ 28,40	R\$ 28,40	R\$ 18,74	R\$ 38,91	R\$ 33,99	R\$ 33,99	R\$ 20,38
F	SEBRAE	0,60%	R\$ 68,68	R\$ 15,60	R\$ 15,60	R\$ 11,17	R\$ 23,35	R\$ 17,04	R\$ 17,04	R\$ 11,25	R\$ 23,35	R\$ 20,39	R\$ 20,39	R\$ 12,23
G	INCRA	0,20%	R\$ 22,89	R\$ 5,20	R\$ 5,20	R\$ 3,72	R\$ 7,78	R\$ 5,68	R\$ 5,68	R\$ 3,75	R\$ 7,78	R\$ 6,80	R\$ 6,80	R\$ 4,08
H	FGTS	8,00%	R\$ 915,73	R\$ 208,04	R\$ 208,04	R\$ 148,89	R\$ 311,29	R\$ 227,20	R\$ 227,20	R\$ 149,96	R\$ 311,29	R\$ 271,91	R\$ 271,91	R\$ 163,02
Subtotal		26,80%	R\$ 2.981,86	R\$ 677,44	R\$ 677,44	R\$ 484,82	R\$ 1.013,65	R\$ 739,82	R\$ 739,82	R\$ 488,29	R\$ 1.013,65	R\$ 885,41	R\$ 885,41	R\$ 530,84

Nota 7: A base de cálculo do Submódulo 2.2 será a soma dos valores do Módulo 1 e do Submódulo 2.1.

Nota 8: Os percentuais dos encargos previdenciários, do FGTS e demais contribuições são aqueles estabelecidos pela legislação vigente.

Nota 9: No Item "2.2-C - RAT x FAP" deverá ser preenchido e devidamente comprovado pela empresa licitante com o produto das suas respectivas alíquotas de RAT e FAP. O RAT (Riscos Ambientais do Trabalho), antigo SAT (Seguro de Acidente de Trabalho), dependerá do grau de risco do serviço relacionado ao CNAE (Cadastro Nacional de Atividade Econômica) da empresa licitante e irá variar entre 1%, para risco leve, de 2%, para risco médio, e de 3% de risco grave. O FAP (Fator Acidentário de Prevenção) pode variar entre 0,5 a 2,0 e deverá ser apresentado por meio de documento comprobatório (FAP Web ou correspondente).

Nota 10: Quanto à alíquota de INSS, a licitante deverá adotar o percentual de 10%, sem considerar INSS sobre 13º, conforme Lei nº 14.973/2024.

2.3	Benefícios Mensais e Diários	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)
A	Transporte – Divinópolis (44 VT)	R\$ 6,00	R\$ 0,00	R\$ 123,57	R\$ 123,57	R\$ 163,50								
	Transporte – Poços de Caldas (44 VT)	R\$ 5,00					R\$ 9,88	R\$ 66,64	R\$ 66,64	R\$ 118,78				
	Transporte – Varginha (44 VT)	R\$ 5,00									R\$ 9,88	R\$ 36,46	R\$ 36,46	R\$ 109,96
B	Auxílio Alimentação (Cesta Básica)		R\$ 198,72	R\$ 198,72	R\$ 198,72	R\$ 198,72	R\$ 118,00	R\$ 118,00	R\$ 118,00	R\$ 118,00	R\$ 194,99	R\$ 194,99	R\$ 194,99	R\$ 194,99
C	Café da Manhã													
D	Seguro (SINAPI 40864)	R\$ 18,28	Função não consta da CCT e não possui CCT específica. Não faz jus ao benefício.	R\$ 18,28	R\$ 18,28	R\$ 18,28								
Subtotal			R\$ 198,72	R\$ 340,57	R\$ 340,57	R\$ 380,50	R\$ 127,88	R\$ 184,64	R\$ 184,64	R\$ 236,78	R\$ 204,87	R\$ 231,45	R\$ 231,45	R\$ 304,95

Nota 11: O valor a ser informado no Submódulo 2.3 deverá refletir o custo real do benefício (considerando o valor eventualmente deduzido do próprio empregado, como nos casos de Auxílio Transporte e Auxílio-Refeição/Alimentação). Observar a previsão de outros benefícios contidos em Acordos, Convenções e Dissídios Coletivos de Trabalho caso estejam vigentes.

Nota 11-A: O cálculo do benefício referente a rubrica Transporte foi realizado considerando 22 dias úteis trabalhados. Assim, a quantidade efetiva de deslocamento do empregado no trajeto residência - base – residência, deverá ser apurada mensalmente, não sendo computado o benefício quando em rotas com pagamento de pernoite e em que o empregado não utilize o referido trajeto.

Nota 11-B: Os Instrumentos Coletivos de Trabalho para os polos Poços de Caldas e Varginha não estão protocolados junto ao MTE. Apesar disto, conforme Parecer nº 00764/2025/EQUIP. LICITAÇÕES/PFE-INSS-SEDE/PGF/AGU (SEI 23781959), Itens "95" e "96", de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 12.174, de 11/setembro/2024 e Art. 4º da IN SEGES/MGI nº 17, de 25/11/2024, devem ser considerados os custos unitários mínimos relevantes referentes a valores de remuneração e auxílio alimentação. Desta forma, foi adotado como referência para o polo Poços de Caldas a CCT de abrangência local como a própria pesquisa de mercado; para o polo Varginha foi realizada pesquisa de mercado em Supermercados da cidade, respeitando os critérios previstos na CCT de abrangência local e; para o posto de Engenheiro/Arquiteto, considerando o Parecer nº 00764/2025 e que a categoria não possui CCT vigente com abrangência para a região, foi tomado com referência o mesmo valor de auxílio alimentação adotado para o polo Divinópolis.

Nota 11-C: Não estão sendo computados valores para Seguro para os polos Poços de Caldas e Varginha, tendo em vista as respectivas CCTs não estão protocoladas junto ao MTE.

QUADRO-RESUMO DO MÓDULO 2: ENCARGOS E BENEFÍCIOS ANUAIS, MENSAIS E DIÁRIOS														
2	Encargos e Benefícios Anuais, Mensais e Diários	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)
2.1	13º (décimo terceiro) Salário, Férias e Adicional de Férias	R\$ 1.144,67	R\$ 260,06	R\$ 260,06	R\$ 186,11	R\$ 389,12	R\$ 284,00	R\$ 284,00	R\$ 187,44	R\$ 389,12	R\$ 339,89	R\$ 339,89	R\$ 203,78	
2.2	GPS, FGTS e outras contribuições	R\$ 2.981,86	R\$ 677,44	R\$ 677,44	R\$ 484,82	R\$ 1.013,65	R\$ 739,82	R\$ 739,82	R\$ 488,29	R\$ 1.013,65	R\$ 885,41	R\$ 885,41	R\$ 530,84	
2.3	Benefícios Mensais e Diários	R\$ 198,72	R\$ 340,57	R\$ 340,57	R\$ 380,50	R\$ 127,88	R\$ 184,64	R\$ 184,64	R\$ 236,78	R\$ 204,87	R\$ 231,45	R\$ 231,45	R\$ 304,95	
Total		R\$ 4.325,24	R\$ 1.278,07	R\$ 1.278,07	R\$ 1.051,43	R\$ 1.530,64	R\$ 1.208,46	R\$ 1.208,46	R\$ 912,52	R\$ 1.607,63	R\$ 1.456,75	R\$ 1.456,75	R\$ 1.039,57	

MÓDULO 3: PROVISÃO PARA RESCISÃO														
3	Provisão para Rescisão	Percentual (%)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)
A	Aviso Prévio Indenizado	0,46%	R\$ 52,46	R\$ 11,92	R\$ 11,92	R\$ 8,53	R\$ 17,83	R\$ 13,02	R\$ 13,02	R\$ 8,59	R\$ 17,83	R\$ 15,58	R\$ 15,58	R\$ 9,34
B	Incidência do FGTS sobre o Aviso Prévio Indenizado	0,037%	R\$ 4,20	R\$ 0,95	R\$ 0,95	R\$ 0,68	R\$ 1,43	R\$ 1,04	R\$ 1,04	R\$ 0,69	R\$ 1,43	R\$ 1,25	R\$ 1,25	R\$ 0,75
C	Multa do FGTS e Contribuição Social sobre o Aviso Prévio Indenizado	0,00%												
D	Aviso Prévio Trabalhado	1,94%	R\$ 222,57	R\$ 50,57	R\$ 50,57	R\$ 36,19	R\$ 75,66	R\$ 55,22	R\$ 55,22	R\$ 36,45	R\$ 75,66	R\$ 66,09	R\$ 66,09	R\$ 39,62
E	Incidência do Submódulo 2.2 sobre o Aviso Prévio Trabalhado	0,52%	R\$ 59,65	R\$ 13,55	R\$ 13,55	R\$ 9,70	R\$ 20,28	R\$ 14,80	R\$ 14,80	R\$ 9,77	R\$ 20,28	R\$ 17,71	R\$ 17,71	R\$ 10,62
F	Multa do FGTS sobre o Aviso Prévio Trabalhado	3,44%	R\$ 393,77	R\$ 89,46	R\$ 89,46	R\$ 64,02	R\$ 133,86	R\$ 97,70	R\$ 97,70	R\$ 64,48	R\$ 133,86	R\$ 116,92	R\$ 116,92	R\$ 70,10
Total		6,40%	R\$ 732,65	R\$ 166,45	R\$ 166,45	R\$ 119,12	R\$ 249,06	R\$ 181,78	R\$ 181,78	R\$ 119,97	R\$ 249,06	R\$ 217,55	R\$ 217,55	R\$ 130,43

Nota 12: A base de cálculo do Módulo 3 será a soma dos Módulos 1 e 2.1.
Cálculo do percentual do Item 3-A: $5,55\% \times (1/12) = 0,46\%$, onde $5,55\%$ = percentual de empregados demitidos que não trabalham durante o aviso prévio (Acórdão TCU nº 1.904/2007) e $1/12 = 1$ mês não trabalhado / 12 meses;
Cálculo do percentual do Item 3-B: $8\% \times 0,46\% = 0,037\%$, onde 8% = FGTS e $0,46\%$ = corresponde ao percentual do Aviso Prévio Indenizado (Item A);
Cálculo do percentual do Item 3-C: 0% (5ª Turma do TST (Julgamento de Revista nº 632200-85.2009.5.15.0050 - O cálculo da multa de 40% do FGTS deverá ser feito com base no saldo da conta vinculada na data do efetivo pagamento das verbas rescisórias, desconsiderada a projeção do aviso prévio indenizado por ausência de previsão legal).
Cálculo do percentual do Item 3-D: $[(1 / 30) \times 7] / 12 = 1,94\%$, onde 1 = remuneração integral, 30 = número de dias no mês, 7 = nº de dias do aviso prévio a que o empregado tem direito de se ausentar e 12 = nº de meses no ano.
Cálculo do percentual do Item 3-E: $(\% \text{ total do Submódulo 2.2}) \times (\% \text{ Item 3-D Aviso Prévio Trabalhado})$
Cálculo do percentual do Item 3-F: $3,44\%$, encontrado por meio de: $[1 + 1/12 + 1/12 + (1/3 \times 1/12)] \times 0,08 \times 0,4 \times 0,9$ onde: 1= Remuneração mensal, 1/12 = Estimativa de 13º sobre a remuneração, 1/12 = Férias sobre a remuneração, $(1/3 \times 1/12)$ = Estimativa de 1/3 de férias, 0,08 = Alíquota 8% do FGTS, 0,4 = Alíquota de 40% da Multa sobre o saldo do FGTS, 0,9 = 90% dos funcionários remanescentes. Obs1: Provisão para as despesas com multas rescisórias, nas rescisões sem justa causa. A Lei Complementar nº 110/2001 determina multa de 40% da soma dos depósitos do FGTS destinados ao trabalhador.
Obs2: Conforme estudos do Conselho Nacional de Justiça - CNJ, contidos na Resolução nº 98/2009, estima-se que 10% das rescisões ocorrem por iniciativa dos empregados, ao passo que essa provisão deve ser feita sobre os 90% dos empregados restantes.

Nota 13: Considerando que, durante o Aviso Prévio Trabalhado, o empregado poderá faltar até no máximo 7 (sete) dias corridos (Art. 488 CLT), a empresa contratada deve se antepor para que o prazo final do Aviso Prévio Trabalhado seja síncrono com o prazo final de vigência contratual. Exemplo: Cálculo do período de Aviso Prévio Trabalhado: $30 - 7 + (3 \times \text{anos de serviço prestado}) = \text{nº de dias de APT que devem anteceder o término da vigência contratual}$, onde 30 = nº mínimo de dias de Aviso Prévio Trabalhado, 7 = período que o empregado poderá faltar ao serviço no APT e 3 = aviso prévio proporcional por ano (Lei 12.506/2011).
Obs.: Este cálculo considera que todos os empregados foram admitidos no início da vigência contratual (em situações divergentes a contratada deve realizar os ajustes necessários). Neste caso, consideramos como anos de serviços prestado cada período anual do contrato firmado com a Administração, conforme segue abaixo:
1º ano de vigência do contrato = 0 dias de APT proporcional, 2º ano de vigência do contrato = 3 dias de APT proporcional, 3º ano de vigência do contrato = 6 dias de APT proporcional, 4º ano de vigência do contrato = 9 dias de APT proporcional e 5º ano de vigência do contrato (máximo) = 12 dias de APT proporcional.

Nota 14: Após encerrado o primeiro ano de contrato, nas respectivas prorrogações de vigência o percentual do Item "3-D - Aviso Prévio Trabalhado" deve ser alterado para 0,194% (Acórdão TCU nº 1.186/2017).

MÓDULO 4: CUSTO DE REPOSIÇÃO DO PROFISSIONAL AUSENTE														
4.1	Ausências Legais	Percentual (%)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)
A	Substituto na cobertura de Férias	8,33%	R\$ 1.279,99	R\$ 315,42	R\$ 315,42	R\$ 237,13	R\$ 440,15	R\$ 328,85	R\$ 328,85	R\$ 226,62	R\$ 446,56	R\$ 394,44	R\$ 394,44	R\$ 250,33
B	Substituto na cobertura de Ausências Legais	1,63%	R\$ 250,81	R\$ 61,80	R\$ 61,80	R\$ 46,46	R\$ 86,24	R\$ 64,44	R\$ 64,44	R\$ 44,41	R\$ 87,50	R\$ 77,29	R\$ 77,29	R\$ 49,05
C	Substituto na cobertura de Licença-Paternidade	0,02%	R\$ 3,20	R\$ 0,79	R\$ 0,79	R\$ 0,59	R\$ 1,10	R\$ 0,82	R\$ 0,82	R\$ 0,57	R\$ 1,12	R\$ 0,99	R\$ 0,99	R\$ 0,63
D	Substituto na cobertura de Ausências por acidente de trabalho	0,33%	R\$ 61,20	R\$ 12,62	R\$ 12,62	R\$ 9,49	R\$ 17,61	R\$ 13,15	R\$ 13,15	R\$ 9,06	R\$ 17,86	R\$ 15,78	R\$ 15,78	R\$ 10,01
E	Substituto na cobertura de Afastamento Maternidade	0,056%	R\$ 8,53	R\$ 2,10	R\$ 2,10	R\$ 1,58	R\$ 2,93	R\$ 2,19	R\$ 2,19	R\$ 1,51	R\$ 2,98	R\$ 2,63	R\$ 2,63	R\$ 1,67
F	Substituto na cobertura de Outras ausências (especificar)		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Subtotal		10,38%	R\$ 1.593,73	R\$ 392,73	R\$ 392,73	R\$ 295,25	R\$ 548,03	R\$ 409,46	R\$ 409,46	R\$ 282,17	R\$ 556,02	R\$ 491,12	R\$ 491,12	R\$ 311,69

Nota 15: A base de cálculo do Módulo 4.1 será a soma do total dos Módulos 1, 2 e 3.

Nota 16: Os itens que contemplam o módulo 4 se referem ao custo dos dias trabalhados pelo repositor/substituto, quando o empregado alocado na prestação de serviço estiver ausente, conforme as previsões estabelecidas na legislação.

Nota 17: Cálculo do percentual do Item 4.1-A: $(100\% / 12) = 8,333\%$, onde 100% = remuneração e 12 = meses do ano.
Cálculo do percentual do Item 4.1-B: $(5,96 / 365) = 1,63\%$, onde 5,96 = média de dias de ausências justificadas (IBGE) e 365 = número de dias no ano;
Cálculo do percentual do Item 4.1-C: $[(5 / 30) / 12] \times 0,015 = 0,02\%$, onde 5 = período de dias da Licença-Paternidade, 30 = número de dias no mês, 12 = meses no ano e 0,015 = Média de trabalhadores que são pais durante o ano (IBGE);
Cálculo do percentual do Item 4.1-D: $[(15 / 30) / 12] \times 8\% = 0,33\%$, onde 15 = número de dias em que o empregado repousa para recuperação e a contratada remunera, 30 = número de dias no mês, 12 = número de meses no ano e 8% = média dos trabalhadores que sofrem acidente/ano, de acordo com estatísticas do IBGE;
Cálculo do percentual do Item 4.1-E: $[0,02 \times (4 / 12) / 12] = 0,056\%$, onde 0,02 = índice de ocorrência. Dado utilizado do IBGE, 4 = meses de licença maternidade, 12 = meses do ano.

QUADRO-RESUMO DO CUSTO MENSAL POR POSTO DE TRABALHO													
Mão de obra vinculada à execução contratual (valor por posto de trabalho)		Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)
A	Módulo 1 - Composição da Remuneração	R\$ 10.302,00	R\$ 2.340,50	R\$ 2.340,50	R\$ 1.674,99	R\$ 3.502,05	R\$ 2.556,00	R\$ 2.556,00	R\$ 1.687,00	R\$ 3.502,05	R\$ 3.059,00	R\$ 3.059,00	R\$ 1.834,00
B	Módulo 2 - Encargos e Benefícios Anuais, Mensais e Diários	R\$ 4.325,24	R\$ 1.278,07	R\$ 1.278,07	R\$ 1.051,43	R\$ 1.530,64	R\$ 1.208,46	R\$ 1.208,46	R\$ 912,52	R\$ 1.607,63	R\$ 1.456,75	R\$ 1.456,75	R\$ 1.039,57
C	Módulo 3 - Provisão para Rescisão	R\$ 732,65	R\$ 166,45	R\$ 166,45	R\$ 119,12	R\$ 249,06	R\$ 181,78	R\$ 181,78	R\$ 119,97	R\$ 249,06	R\$ 217,55	R\$ 217,55	R\$ 130,43
D	Módulo 4 - Custo de Reposição do Profissional Ausente	R\$ 1.593,73	R\$ 392,73	R\$ 392,73	R\$ 295,25	R\$ 548,03	R\$ 409,46	R\$ 409,46	R\$ 282,17	R\$ 556,02	R\$ 491,12	R\$ 491,12	R\$ 311,69
Valor Mensal por Empregado:		R\$ 16.953,63	R\$ 4.177,75	R\$ 4.177,75	R\$ 3.140,79	R\$ 5.829,78	R\$ 4.355,69	R\$ 4.355,69	R\$ 3.001,66	R\$ 5.914,76	R\$ 5.224,42	R\$ 5.224,42	R\$ 3.315,69
Qtd de postos:		1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Total Mensal de Mão de Obra Fixa:		R\$ 39.946,21				R\$ 17.542,83				R\$ 19.679,29			
		R\$ 77.168,33											



INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL
Superintendência Regional Sudeste II
Coordenação de Gestão de Orçamento, Finanças e Logística
Divisão de Engenharia e Patrimônio Imobiliário
Assessoria Técnica Especializada de Engenharia e Arquitetura
Setor de Engenharia de Manutenção

APÊNDICE XII - MANUTENÇÃO DE EXTINTORES DE INCÊNDIO - VALORES SEM BDI

DATA-BASE: 04/2026						Quantidade				
Item	Código	Banco	Descrição	Unidade	Unitário	Divinópolis	Poços de Caldas	Varginha	Total	Valor Total Anual
1.01	---	CM	Recarga - Extintor tipo Água Pressurizada 10 litros	UN	R\$ 28,67	87,00	30,00	24,00	141,00	R\$ 4.042,47
1.02	---	CM	Recarga - Extintor tipo Pó S.A.C 4 kg	UN	R\$ 43,17	6,00	4,00	2,00	12,00	R\$ 518,04
1.03	---	CM	Recarga - Extintor tipo Pó S.A.C 6 kg	UN	R\$ 54,83	0,00	2,00	1,00	3,00	R\$ 164,49
1.04	---	CM	Recarga - Extintor tipo Pó S.A.C 8 kg	UN	R\$ 64,17	0,00	6,00	5,00	11,00	R\$ 705,87
1.05	---	CM	Recarga - Extintor tipo Pó S.C 4 kg	UN	R\$ 30,00	21,00	12,00	11,00	44,00	R\$ 1.320,00
1.06	---	CM	Recarga - Extintor tipo Pó S.C 6 kg	UN	R\$ 39,33	86,00	17,00	48,00	151,00	R\$ 5.938,83
1.07	---	CM	Recarga - Extintor tipo Pó S.C 8 kg	UN	R\$ 48,50	0,00	1,00	0,00	1,00	R\$ 48,50
1.08	---	CM	Recarga - Extintor tipo Pó S.C 1 kg	UN	R\$ 62,17	1,00	0,00	0,00	1,00	R\$ 62,17
1.09	---	CM	Recarga - Extintor tipo CO2 4 kg	UN	R\$ 71,67	4,00	4,00	4,00	12,00	R\$ 860,04
1.10	---	CM	Recarga - Extintor tipo CO2 6 kg	UN	R\$ 100,17	47,00	20,00	31,00	98,00	R\$ 9.816,66
1.11	CPOS	O.16000.067048	Teste hidrostático e pintura de extintor	UN	R\$ 27,52	63,00	24,00	31,00	118,00	R\$ 3.247,36
Total Anual:										R\$ 26.724,43
Média Mensal Estimada										R\$ 2.227,04



INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL
Superintendência Regional Sudeste II
Coordenação de Gestão de Orçamento, Finanças e Logística
Divisão de Engenharia e Patrimônio Imobiliário
Assessoria Técnica Especializada de Engenharia e Arquitetura
Setor de Engenharia de Manutenção

APÊNDICE XIII - UNIFORMES E EPIS

CUSTO MENSAL PARA EPIs UIPE OPERACIONAL E ENFERMEIRO PARÁRQUITETO - DATA-BASE: 04/2026

Encarregado de Manutenção Predial

Item	Código	Banco	EPI	Unidade	Unitário (R\$)	Vida útil (dias)	Vida útil - Total (horas)	Coef. util.	Custo Mensal (R\$/mês)
1.01	12893	SINAPI	Botas de couro cano curto	PAR	78,86	180	1131,43	0,7	9,20
1.02	36145	SINAPI	Botas de PVC cano médio	PAR	44,80	180	1131,43	0,3	2,24
1.03	12894	SINAPI	Capa impermeável	UN	21,45	60	377,14	0,2	2,15
1.04	12895	SINAPI	Capacete	UN	14,40	360	2262,86	1,0	1,20
1.05	36148	SINAPI	Cinto de segurança tipo paraquedista	UN	158,69	360	2262,86	0,2	2,64
1.06	36146	SINAPI	Creme de proteção solar FPS 30 (2L)	UN	230,16	180	1131,43	0,2	7,67
1.07	45261	SINAPI	Luvras de PVC	PAR	20,25	10 dias úteis	73,33	0,2	10,41
1.08	12892	SINAPI	Luvras de raspa cano curto	PAR	11,60	10 dias úteis	73,33	0,3	8,95
1.09	36152	SINAPI	Óculos contra impacto	UN	5,53	60	377,14	1,0	2,77
1.10	36142	SINAPI	Protetor auricular	UN	2,15	20 dias úteis	146,67	0,6	1,66
1.11	36144	SINAPI	Respirador descartável sem válvula	UN	1,68	1 dias úteis	7,33	0,2	8,64
1.12	36153	SINAPI	Talabarte	UN	203,60	360	2262,86	0,2	3,39
1.13	36149	SINAPI	Trava quedas	UN	178,54	360	2262,86	0,2	2,98
1.14	45267	SINAPI	Uniforme comum (2 unidades)	UN	368,68	180	1131,43	1,0	61,45

Referência: Adaptado das Tabelas 3.5 a 3.18 da publicação SINAPI - Cálculos e Parâmetros (7ª Edição - Atualizada em Julho de 2025)

Total mensal: 125,34

Eletricista de Manutenção Predial

Item	Código	Banco	EPI	Unidade	Unitário (R\$)	Vida útil (dias)	Vida útil - Total (horas)	Coef. util.	Custo Mensal (R\$/mês)
2.01	12893	SINAPI	Botas de couro cano curto	PAR	78,86	180	1131,43	1,0	13,14
2.02	12894	SINAPI	Capa impermeável	UN	21,45	60	377,14	0,2	2,15
2.03	12895	SINAPI	Capacete	UN	14,40	360	2262,86	1,0	1,20
2.04	36148	SINAPI	Cinto de segurança tipo paraquedista	UN	158,69	360	2262,86	0,2	2,64
2.05	36146	SINAPI	Creme de proteção solar FPS 30 (2L)	UN	230,16	180	1131,43	0,2	7,67
2.06	36147	SINAPI	Luva de Alta Tensão	PAR	274,42	360	2262,86	0,5	11,43
2.07	45266	SINAPI	Luvras de borracha látex cano curto	PAR	3,07	2 dias úteis	14,67	0,3	11,84
2.08	12892	SINAPI	Luvras de raspa cano curto	PAR	11,60	10 dias úteis	73,33	0,3	8,95
2.09	36152	SINAPI	Óculos contra impacto	UN	5,53	60	377,14	1,0	2,77
2.10	36142	SINAPI	Protetor auricular	UN	2,15	20 dias úteis	146,67	0,6	1,66
2.11	45209	SINAPI	Protetor facial de acrílico	UN	36,30	60	377,14	0,5	9,08
2.12	36144	SINAPI	Respirador descartável sem válvula	UN	1,68	1 dias úteis	7,33	0,2	8,64
2.13	36153	SINAPI	Talabarte	UN	203,60	360	2262,86	0,2	3,39
2.14	36149	SINAPI	Trava quedas	UN	178,54	360	2262,86	0,2	2,98
2.15	45267	SINAPI	Uniforme comum (2 unidades)	UN	368,68	180	1131,43	1,0	61,45

Referência: Adaptado das Tabelas 3.5 a 3.18 da publicação SINAPI - Cálculos e Parâmetros (7ª Edição - Atualizada em Julho de 2025)

Total mensal: 148,98

Oficial de Manutenção Predial

Item	Código	Banco	EPI	Unidade	Unitário (R\$)	Vida útil (dias)	Vida útil - Total (horas)	Coef. util.	Custo Mensal (R\$/mês)
3.01	36143	SINAPI	Abafador de ruídos	UN	86,98	180	1131,43	0,2	2,90
3.02	45262	SINAPI	Avental de PVC	UN	12,45	15 dias úteis	110,00	0,1	2,13
3.03	36150	SINAPI	Avental de raspa	UN	41,82	30	188,57	0,1	4,18
3.04	12893	SINAPI	Botas de couro cano curto	PAR	78,86	180	1131,43	0,6	7,89
3.05	36145	SINAPI	Botas de PVC cano médio	PAR	44,80	180	1131,43	0,4	2,99
3.06	12894	SINAPI	Capa impermeável	UN	21,45	60	377,14	0,2	2,15
3.07	12895	SINAPI	Capacete	UN	14,40	360	2262,86	1,0	1,20
3.08	36148	SINAPI	Cinto de segurança tipo paraquedista	UN	158,69	360	2262,86	0,2	2,64
3.09	36146	SINAPI	Creme de proteção solar FPS 30 (2L)	UN	230,16	180	1131,43	0,2	7,67
3.10	45266	SINAPI	Luvras de borracha látex cano curto	PAR	3,07	2 dias úteis	14,67	0,2	7,89
3.11	45261	SINAPI	Luvras de PVC	PAR	20,25	10 dias úteis	73,33	0,2	10,41
3.12	12892	SINAPI	Luvras de raspa cano curto	PAR	11,60	10 dias úteis	73,33	0,3	8,95
3.13	36141	SINAPI	Máscara de soldagem	UN	96,51	360	2262,86	0,1	0,80
3.14	36152	SINAPI	Óculos contra impacto	UN	5,53	60	377,14	1,0	2,77
3.15	45212	SINAPI	Óculos de soldagem	UN	55,33	180	1131,43	0,1	0,92

3.16	36142	SINAPI	Protetor auricular	UN	2,15	20 dias úteis	146,67	0,6	1,66
3.17	45209	SINAPI	Protetor facial de acrílico	UN	36,30	60	377,14	0,5	9,08
3.18	36144	SINAPI	Respirador descartável sem válvula	UN	1,68	1 dias úteis	7,33	0,2	8,64
3.19	36153	SINAPI	Talabarte	UN	203,60	360	2262,86	0,2	3,39
3.20	36149	SINAPI	Trava quedas	UN	178,54	360	2262,86	0,2	2,98
3.21	45267	SINAPI	Uniforme comum (2 unidades)	UN	368,68	180	1131,43	1,0	61,45

Referência: Adaptado das Tabelas 3.5 a 3.18 da publicação SINAPI - Cálculos e Parâmetros (7ª Edição - Atualizada em Julho de 2025) **Total mensal:** 152,69

Auxiliar de Manutenção Predial

Item	Código	Banco	EPI	Unidade	Unitário (R\$)	Vida útil (dias)	Vida útil - Total (horas)	Coef. util.	Custo Mensal (R\$/mês)
4.01	36143	SINAPI	Abafador de ruídos	UN	86,98	180	1131,43	0,2	2,90
4.02	12893	SINAPI	Botas de couro cano curto	PAR	78,86	180	1131,43	0,7	9,20
4.03	36145	SINAPI	Botas de PVC cano médio	PAR	44,80	180	1131,43	0,3	2,24
4.04	12894	SINAPI	Capa impermeável	UN	21,45	60	377,14	0,2	2,15
4.05	12895	SINAPI	Capacete	UN	14,40	360	2262,86	1,0	1,20
4.06	36148	SINAPI	Cinto de segurança tipo paraquedista	UN	158,69	360	2262,86	0,2	2,64
4.07	36146	SINAPI	Creme de proteção solar FPS 30 (2L)	UN	230,16	180	1131,43	0,2	7,67
4.08	45266	SINAPI	Luvras de borracha látex cano curto	PAR	3,07	2 dias úteis	14,67	0,2	7,89
4.09	45261	SINAPI	Luvras de PVC	PAR	20,25	10 dias úteis	73,33	0,2	10,41
4.10	12892	SINAPI	Luvras de raspa cano curto	PAR	11,60	10 dias úteis	73,33	0,3	8,95
4.11	36152	SINAPI	Óculos contra impacto	UN	5,53	60	377,14	0,7	1,94
4.12	45212	SINAPI	Óculos de soldagem	UN	55,33	180	1131,43	0,1	0,92
4.13	36142	SINAPI	Protetor auricular	UN	2,15	20 dias úteis	146,67	0,3	0,83
4.14	36144	SINAPI	Respirador descartável sem válvula	UN	1,68	1 dias úteis	7,33	0,7	30,24
4.15	36153	SINAPI	Talabarte	UN	203,60	360	2262,86	0,2	3,39
4.16	36149	SINAPI	Trava quedas	UN	178,54	360	2262,86	0,2	2,98
4.17	45267	SINAPI	Uniforme comum (2 unidades)	UN	368,68	180	1131,43	1,0	61,45

Referência: Adaptado das Tabelas 3.5 a 3.18 da publicação SINAPI - Cálculos e Parâmetros (7ª Edição - Atualizada em Julho de 2025) **Total mensal:** 157,00

Engenheiro/Arquiteto de Manutenção Predial

Item	Código	Banco	EPI	Unidade	Unitário (R\$)	Vida útil (dias)	Vida útil - Total (horas)	Custo Mensal (R\$/mês)	Custo Mensal (R\$/mês)
4.01	12893	SINAPI	Botas de couro cano curto	PAR	78,86	180	1131,43	1,0	13,14
4.02	12894	SINAPI	Capa impermeável	UN	21,45	60	377,14	0,2	2,15
4.03	12895	SINAPI	Capacete	UN	14,40	360	2262,86	1,0	1,20
4.04	36148	SINAPI	Cinto de segurança tipo paraquedista	UN	158,69	360	2262,86	0,1	1,32
4.05	36146	SINAPI	Creme de proteção solar FPS 30 (2L)	UN	230,16	180	1131,43	0,2	7,67
4.06	36152	SINAPI	Óculos contra impacto	UN	5,53	60	377,14	0,5	1,38
4.07	36142	SINAPI	Protetor auricular	UN	2,15	20 dias úteis	146,67	0,3	0,83
4.08	36153	SINAPI	Talabarte	UN	203,60	360	2262,86	0,1	1,70
4.09	36149	SINAPI	Trava quedas	UN	178,54	360	2262,86	0,1	1,49
4.10	45267	SINAPI	Uniforme comum (2 unidades)	UN	368,68	180	1131,43	1,0	61,45

Referência: Adaptado das Tabelas 3.5 a 3.18 da publicação SINAPI - Cálculos e Parâmetros (7ª Edição - Atualizada em Julho de 2025) **Total mensal:** 92,33

Resumo

	Profissional	Unidade	Quantidade	Unitário Mensal (R\$/mês)	Total Mensal (R\$/mês)
Encarregado de Manutenção Predial		UN	2	125,34	250,68
Eletricista de Manutenção Predial		UN	4	148,98	595,92
Oficial de Manutenção Predial		UN	4	152,69	610,76
Auxiliar de Manutenção Predial		UN	4	157,00	628,00
Engenheiro/Arquiteto de Manutenção Predial		UN	1	92,33	92,33
				Total mensal:	2177,69



INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL
Superintendência Regional Sudeste II
Coordenação de Gestão de Orçamento, Finanças e Logística
Divisão de Engenharia e Patrimônio Imobiliário
Assessoria Técnica Especializada de Engenharia e Arquitetura
Setor de Engenharia de Manutenção

APÊNDICE XIV - FERRAMENTAS

CUSTO MENSAL PARA ELETRICISTA DE MANUTENÇÃO PREDIAL - DATA-BASE: 04/2026

Encarregado de Manutenção Predial

Item	Código	Banco	Ferramenta	Unidade	Unitário (R\$)	Vida útil (dias)	Vida útil - Total (horas)	Coef. util.	Custo Mensal (R\$/mês)
1.01	45200	SINAPI	Trena	UN	32,89	360	2262,86	0,8	2,19
1.02	45228	SINAPI	Martelo de borracha preto 450 g	UN	32,97	180	1131,43	0,2	1,10
1.03	45201	SINAPI	Nível de bolha - alumínio - 35 cm	UN	72,98	90	565,71	0,2	4,87
1.04	38376	SINAPI	Prumo de Parede	UN	41,52	360	2262,86	0,3	1,04
1.05	38377	SINAPI	Prumo de Centro	UN	35,90	360	2262,86	0,3	0,90
1.06	38380	SINAPI	Esquadro 90° x 30 cm (12")	UN	26,09	360	2262,86	0,2	0,43
1.07	45229	SINAPI	Lápis de carpinteiro	UN	3,21	2	14,67	0,3	12,38
1.08	-	CM	Câmera termovisora (Ref: Vonder TVV 400)	UN	2266,38	1080	6788,57	0,1	6,30
1.09	-	CM	Luxímetro Digital (Ref: Minipa MLM-1011)	UN	342,10	1080	6788,57	0,1	0,95
1.10	-	CM	Termômetro infravermelho (Ref: Minipa MT-320B)	UN	236,63	1080	6788,57	0,1	0,66

Referência: Adaptado das Tabelas 3.19 a 3.30 da publicação SINAPI - Cálculos e Parâmetros (7ª Edição - Atualizada em Julho de 2025)

Total mensal: 30,81

Eletricista de Manutenção Predial

Item	Código	Banco	EPI	Unidade	Unitário (R\$)	Vida útil (dias)	Vida útil - Total (horas)	Coef. util.	Custo Mensal (R\$/mês)
2.01	38399	SINAPI	Bolsa de lona para ferramentas 40 x 30 x 20 cm	UN	223,95	180	1131,43	1,0	37,33
2.02	45206	SINAPI	Alicate Profissional 8"	UN	60,34	180	1131,43	0,3	3,02
2.03	45250	SINAPI	Alicate de Bico Longo de 6"	UN	44,01	180	1131,43	0,3	2,20
2.04	38470	SINAPI	Alicate diagonal para corte rente 6"	UN	45,05	180	1131,43	0,3	2,25
2.05	45245	SINAPI	Arco de serra	UN	48,39	90	565,71	0,2	3,23
2.06	38547	SINAPI	Alicate Climpador	UN	299,09	180	1131,43	0,3	14,95
2.07	45196	SINAPI	Kit Chave de Fenda e Phillips	UN	128,52	360	2262,86	0,4	4,28
2.08	45197	SINAPI	Decapador de fio	UN	227,76	180	1131,43	0,3	11,39
2.09	38467	SINAPI	Alicate de pressão 11"	UN	136,13	360	2262,86	0,3	3,40
2.10	45252	SINAPI	Chave inglesa 6"	UN	46,14	180	1131,43	0,3	2,31
2.11	45198	SINAPI	Jogo de chave allen estrela ou hexagonal	UN	62,33	180	1131,43	0,3	3,12
2.12	45299	SINAPI	Detector de tensao	UN	84,89	360	2262,86	0,2	1,41
2.13	45208	SINAPI	Alicate amperímetro	UN	248,92	360	2262,86	0,2	4,15
2.14	45253	SINAPI	Lima redonda 8	UN	50,16	180	1131,43	0,3	2,51
2.15	45204	SINAPI	Ferro de solda	UN	45,77	180	1131,43	0,2	1,53
2.16	45301	SINAPI	Furadeira de impacto 1/2" - 600W	UN	267,15	720	4525,71	0,2	2,23
2.17	83.25.53	SUDECAP	Trena de lona 20m	UN	22,06	360	2262,86	0,5	0,92
2.18	38384	SINAPI	Estilete 18 mm	UN	18,79	30	188,57	0,3	5,64
2.19	45207	SINAPI	Jogo de serra copo	UN	410,53	180	1131,43	0,2	13,68
2.20	45228	SINAPI	Martelo de borracha	UN	32,97	180	1131,43	0,2	1,10
2.21	45238	SINAPI	Ponteiro aço liso 3/4" x 10"	UN	29,47	30	188,57	0,2	5,89
2.22	38476	SINAPI	Escada de abrir	UN	316,71	180	1131,43	0,5	26,39
2.23	45239	SINAPI	Talhadeira aço chato 10"	UN	31,33	30	188,57	0,2	6,27
2.24	45254	SINAPI	Lima quadrada 8"	UN	38,70	180	1131,43	0,3	1,94
2.25	439	SBC	Testador de cabos RJ45/RJ114/RJ12	UN	82,99	180	1131,43	0,5	6,92
2.26	14432	ORSE	Rotuladora eletrônica portátil	UN	352,03	180	1131,43	0,1	5,87

Referência: Adaptado das Tabelas 3.19 a 3.30 da publicação SINAPI - Cálculos e Parâmetros (7ª Edição - Atualizada em Julho de 2025)

Total mensal: 173,91

Oficial de Manutenção Predial

Item	Código	Banco	EPI	Unidade	Unitário (R\$)	Vida útil (dias)	Vida útil - Total (horas)	Coef. util.	Custo Mensal (R\$/mês)
3.01	45237	SINAPI	Colher de Pedreiro nº 9	UN	24,75	180	1131,43	0,5	2,06
3.02	38370	SINAPI	Desempenadeira Aço Lisa	UN	16,23	180	1131,43	0,2	0,54
3.03	38369	SINAPI	Desempenadeira Aço Dentada	UN	24,06	180	1131,43	0,2	0,80
3.04	45199	SINAPI	Desempenadeira de madeira	UN	41,02	180	1131,43	0,1	0,68
3.05	83.25.53	SUDECAP	Trena de lona 20m	UN	22,06	360	2262,86	0,5	0,92
3.06	45394	SINAPI	Régua de Alumínio - 2m	UN	45,70	360	2262,86	0,4	1,52
3.07	45201	SINAPI	Nível de bolha - alumínio - 35 cm	UN	72,98	360	2262,86	0,8	4,87
3.08	38380	SINAPI	Esquadro 90° x 30	UN	26,09	360	2262,86	0,3	0,65
3.09	37456	SINAPI	Mangueira de Nível - 20m	UN	1,96	180	1131,43	0,3	0,10
3.10	38376	SINAPI	Prumo de Parede	UN	41,52	360	2262,86	0,3	1,04
3.11	38377	SINAPI	Prumo de Centro	UN	35,90	360	2262,86	0,3	0,90
3.12	38382	SINAPI	Linha de Pedreiro 100m	UN	18,44	30	220,00	0,3	4,74
3.13	38395	SINAPI	Bucha de Espuma	UN	11,89	7	51,33	0,3	13,10
3.14	45232	SINAPI	Trincha	UN	12,36	7	51,33	0,3	13,62
3.15	45238	SINAPI	Ponteiro aço liso 3/4" x 10"	UN	29,47	90	565,71	0,2	1,47
3.16	45239	SINAPI	Talhadeira aço chato 10"	UN	31,33	90	565,71	0,2	1,57
3.17	45240	SINAPI	Marreta 1/2 kg - cabo de madeira	UN	38,59	180	1131,43	0,3	1,93
3.18	45241	SINAPI	Martelo de pedreiro - 1 corte - cabo 20 cm - 1/2 kg	UN	47,45	180	1131,43	0,3	2,37
3.19	45228	SINAPI	Martelo de borracha preto 450 g	UN	32,97	180	1131,43	0,2	1,10

3.20	45229	SINAPI	Lápis de carpinteiro	UN	3,21	30	220,00	0,2	0,55
3.21	2711	SINAPI	Carrinho de Mão	UN	257,76	360	2262,86	0,2	4,30
3.22	45226	SINAPI	Balde 10 L	UN	15,18	90	565,71	1,0	5,06
3.23	38476	SINAPI	Escada de abrir. com 2 x 8 degraus (2.40m)	UN	316,71	360	2262,86	0,3	7,92
3.24	38477	SINAPI	Escada de marinho em duralumínio. extensível	UN	839,79	360	2262,86	0,1	7,00
3.25	38367	SINAPI	Espátula de aço inox 10 cm cabo de madeira	UN	15,68	30	188,57	0,4	6,27
3.26	38368	SINAPI	Espátula PVC lisa (tamanho médio)	UN	6,74	30	188,57	0,2	1,35
3.27	45230	SINAPI	Desempenadeira para Lixa	UN	51,18	30	188,57	0,3	15,35
3.28	38372	SINAPI	Desempenadeira PVC (tamanho médio)	UN	11,43	30	188,57	0,2	2,29
3.29	45301	SINAPI	Furadeira de impacto 1/2" - 600W	UN	267,15	360	2262,86	0,2	4,45
3.30	12	SINAPI	Escova de aço. com cabo. 4x15 fileiras de cerdas	UN	8,78	60	377,14	0,2	0,88
3.31	38384	SINAPI	Estilete 18 mm	UN	18,79	30	188,57	0,2	3,76
3.32	3777	SINAPI	Lona plástica preta - 4 x 100 m - 12 kg	M2	2,47	240	1508,57	0,5	0,15
3.33	13	SINAPI	Estopa	KG	25,16	30	188,57	0,1	2,52
3.34	5318	SINAPI	Thinner / Aguarrrás (5L)	L	28,28	15	94,29	0,1	5,66
3.35	38381	SINAPI	Bandeja de pintura	UN	12,14	30	188,57	0,4	4,25
3.36	38385	SINAPI	Misturador de tinta 100 mm x 60 cm	UN	44,96	60	377,14	0,4	7,87
3.37	38386	SINAPI	Trincha cerdas gris 1. 1/2" (38MM) - Pincel chato	UN	7,69	30	220,00	0,4	2,31
3.38	38390	SINAPI	Rolo de lâ de carneiro 25 MM x 23 cm s/ cabo	UN	62,03	30	220,00	0,2	10,63
3.39	38393	SINAPI	Rolo de espuma poliéster 23cm x 68MM s/ cabo	UN	25,25	30	220,00	0,2	4,33
3.40	45233	SINAPI	Rolo de espuma poliéster 9 cm c/ cabo	UN	10,83	30	220,00	0,2	1,86
3.41	38392	SINAPI	Extensor de cabo de rolo 2 m	UN	78,89	180	1131,43	0,2	2,63
3.42	45300	SINAPI	Compressor de ar profissional 10 pés - 110 L	UN	2662,93	720	4525,71	0,1	11,10
3.43	38394	SINAPI	Kit para compressor de ar com 5 peças	UN	241,58	180	1131,43	0,1	4,03
3.44	45195	SINAPI	Balancim individual	UN	5741,02	360	2262,86	0,1	47,84
3.45	38200	SINAPI	Corda de bombeiro 12 mm em nylon - 100M	UN	409,64	180	1131,43	0,2	13,65
3.46	45244	SINAPI	Corta-tubos com capacidade de 6 - 42 mm	UN	122,15	360	2262,86	0,3	3,05
3.47	45245	SINAPI	Arco de serra	UN	48,39	90	565,71	0,3	4,84
3.48	45246	SINAPI	Chave de grifo de 24"	UN	213,82	360	2262,86	0,3	5,35
3.49	45247	SINAPI	Chave fixa 19 X 22	UN	31,01	360	2262,86	0,2	0,52
3.50	45243	SINAPI	Chave inglesa 15"	UN	263,06	360	2262,86	0,2	4,38
3.51	45248	SINAPI	Chave inglesa 10"	UN	81,35	360	2262,86	0,2	1,36
3.52	38473	SINAPI	Maçarico de Solda	UN	292,22	360	2262,86	0,2	4,87
3.53	45249	SINAPI	Torno/morsa de bancada número 4	UN	205,39	720	4525,71	0,2	1,71
3.54	38463	SINAPI	Martelo picador de solda com cabo de madeira	UN	47,98	180	1131,43	0,4	3,20
3.55	38465	SINAPI	Talhadeira com punho de proteção 22 x 225 mm	UN	86,56	180	1131,43	0,2	2,89
3.56	45278	SINAPI	Esquadro para solda de alumínio 65mm	UN	117,15	360	2262,86	0,5	4,88
3.57	45242	SINAPI	Grampo de aperto rápido 18"	UN	76,26	360	2262,86	0,4	2,54
3.58	38467	SINAPI	Alicate de pressão 11"	UN	148,35	360	2262,86	0,3	3,71
3.59	38468	SINAPI	Alicate de pressão para solda tipo U	UN	185,18	360	2262,86	0,3	4,63
3.60	38469	SINAPI	Alicate de pressão para solda de chapa 18	UN	285,58	360	2262,86	0,3	7,14
3.61	38470	SINAPI	Alicate diagonal para corte rente 6"	UN	45,05	360	2262,86	0,3	1,13
3.62	38471	SINAPI	Alicate para anéis de pistão capacidade 50-100 mm	UN	305,44	360	2262,86	0,3	7,64
3.63	38396	SINAPI	Selador horizontal para fita de aço 1"	UN	1031,28	360	2262,86	0,2	17,19
3.64	38399	SINAPI	Bolsa de lona para ferramentas	UN	223,95	180	1131,43	1,0	37,33
3.65	11282	ORSE	Esmerilhadeira angular elétrico portátil 4 1/2" - 1000 watts - ref. G1000kB2Bl	UN	362,00	360	2262,86	0,1	3,02
3.66	45194	SINAPI	Cavalete de ferro	UN	241,78	360	2262,86	0,1	2,01
3.67	45279	SINAPI	Inversor de Solda monofásico 160 A. Potência de 4500W	UN	1013,50	720	4525,71	0,1	4,22
3.68	45236	SINAPI	Pasta p/ limpeza	KG	26,28	7	51,33	0,1	9,65

Referência: Adaptado das Tabelas 3.19 a 3.30 da publicação SINAPI - Cálculos e Parâmetros (7ª Edição - Atualizada em Julho de 2025)

Total mensal:369,22

Auxiliar de Manutenção Predial									
Item	Código	Banco	EPI	Unidade	Vida útil (dias)		Vida útil - Total (horas)	Coef. util.	Custo Mensal (R\$/mês)
4.01	45238	SINAPI	Ponteiro aço liso 3/4" x 10"	UN	29,47	30	188,57	0,3	8,84
4.02	45239	SINAPI	Talhadeira aço chato 10"	UN	31,33	30	188,57	0,3	9,40
4.03	45240	SINAPI	Marreta 1/2 kg - cabo de madeira	UN	38,59	90	565,71	0,3	3,86
4.04	45234	SINAPI	Pá quadrada com cabo de madeira em Y - 71 cm	UN	49,64	120	754,29	0,8	9,93
4.05	2711	SINAPI	Carrinho de Mão	UN	257,76	180	1131,43	0,1	4,30
4.06	45235	SINAPI	Carrinho Plataforma em madeira 1500 x 800 mm - Capacidade: 600 kg	UN	1660,68	360	2262,86	0,1	13,84
4.07	45226	SINAPI	Balde 10 L	UN	15,18	30	188,57	1,0	15,18
4.08	45206	SINAPI	Alicate Profissional 8"	UN	60,34	180	1131,43	0,2	2,01
4.09	45255	SINAPI	Serrote 20	UN	47,92	90	565,71	0,2	3,19
4.10	45245	SINAPI	Arco de serra	UN	48,39	90	565,71	0,2	3,23
4.11	45228	SINAPI	Martelo de borracha preto 450 g	UN	32,97	180	1131,43	0,4	2,20
4.12	38403	SINAPI	Enxada Estreita	UN	82,75	180	1131,43	0,4	5,52

Referência: Adaptado das Tabelas 3.19 a 3.30 da publicação SINAPI - Cálculos e Parâmetros (7ª Edição - Atualizada em Julho de 2025)

Total mensal:81,49

Engenheiro/Arquiteto de Manutenção Predial									
Item	Código	Banco	EPI	Unidade	Unitário (R\$)	Vida útil (dias)	Vida útil - Total (horas)	Coef. util.	Custo Mensal (R\$/mês)
5.01	45200	SINAPI	Trena	UN	32,89	360	2262,86	0,5	1,37
5.02	38380	SINAPI	Esquadro 90° x 30 cm (12")	UN	26,09	360	2262,86	0,2	0,43
5.03	38376	SINAPI	Prumo de Parede	UN	41,52	360	2262,86	0,2	0,69

Referência: Adaptado das Tabelas 3.19 a 3.30 da publicação SINAPI - Cálculos e Parâmetros (7ª Edição - Atualizada em Julho de 2025)

Total mensal:2.50

Resumo					
Profissional				Unidade	Quantidade
				Unitário Mensal (R\$/mês)	Total Mensal (R\$/mês)

Encarregado de Manutenção Predial	UN	2	30,81	61,62
Eletricista de Manutenção Predial	UN	4	173,91	695,64
Oficial de Manutenção Predial	UN	4	369,22	1476,88
Auxiliar de Manutenção Predial	UN	4	81,49	325,96
Engenheiro/Arquiteto de Manutenção Predial	UN	1	2,50	2,50
			Total mensal:	2562,60

Observação: A relação acima possui caráter indenizatório e não é exaustiva. A CONTRATADA estará obrigada a disponibilizar quaisquer outros equipamentos, aparelhos e ferramental que se fizerem necessários à perfeita execução dos serviços.

APÊNDICE XV A – ORÇAMENTO DE ITENS DIVERSOS – VALORES SEM BDI						
MANUTENÇÃO PREDIAL GERÊNCIAS EXECUTIVAS DIVINÓPOLIS - POÇOS DE CALDAS - VARGINHA						
					DATA-BASE:	04/2026
1 - INSTRUMENTOS						
ITEM	FONTES	DESCRIÇÃO	UN	QTDE MENSAL	VALOR UNIT (R\$)	VALOR TOTAL
1	Pesquisa de Mercado	Equipamento coletor de dados para alimentação do Sistema de Gerenciamento de Manutenção Predial, inclusive plano de dados	MÊS	5	R\$ 78,10	R\$ 390,50
					Total:	R\$ 390,50
2 - SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE MANUTENÇÃO						
Notas explicativas: 1. O valor unitário do item "Software de Gerenciamento de Manutenção - Implantação e Treinamento" foi dividido por 12 parcelas para efeitos de quantificação do custo mensal. <u>Este é um custo não renovável após o primeiro ano da contratação</u> , ou seja, seu custo integral (valor equivalente a 12 parcelas) deverá ser realizado no primeiro ano do contrato, a critério da Fiscalização.						
ITEM	FONTES	DESCRIÇÃO	UN	QTDE MENSAL	VALOR UNIT (R\$)	VALOR TOTAL
1	Pesquisa de Mercado	Software de Gerenciamento de Manutenção - Implantação e Treinamento	MÊS	1	R\$ 237,78	R\$ 237,78
2	Pesquisa de Mercado	Software de Gerenciamento de Manutenção - Assinatura Mensal	MÊS	1	R\$ 1.202,33	R\$ 1.202,33
					Total:	R\$ 1.440,11
Somatório dos Itens 1 e 2:					R\$ 1.830,61	
3 - VEÍCULO, PEDÁGIOS E PERNOITES						
Notas explicativas: 1. As informações que compõem a Tabela "3.1 - Veículos, Pedágios e Pernoites – Rotina Mensal", estão detalhadas no Apêndice VI - Rotas para inspeções periódicas e deslocamentos. 2. Para fins de Glosa referente ao não atendimento Preventivo Mensal de alguma Localidade, deverá ser apurado o custo efetivamente não executado tendo como referência os respectivos Valores Unitários definidos na Tabela 3.1. 3. O item referente ao custo "Quilômetro de veículo tipo Picape" deverá possuir o mesmo Valor Unitário nas Tabela 3.1 e Tabela 3.2. 4. O item referente ao custo de "Diárias de Viagem" deverá possuir o mesmo Valor Unitário nas Tabela 3.1 e Tabela 3.2. 5. Os valores referentes aos itens que compõem a Tabela "3.2 - Veículos, Pedágios e Pernoites - Atendimentos Programados e Corretivos" são estimativos. Quando da execução contratual, os valores efetivamente utilizados para atendimentos Programados e Corretivos deverão ser apurados e medidos. 5.1. Para Medição do Item 1 e Item 3 da Tabela 3.2 deverão ser utilizados os Valores Unitários da própria Tabela 3.2. 5.2. Para Formação do Item 2 da Tabela 3.2, foi considerada a estimativa prevista na Tabela 4 - "Estimativa de custos para manutenções programadas e corretivas", do Apêndice XV-B. 5.3. Para Medição do Item 2 da Tabela 3.2, deverão ser utilizados os Valores Unitários discriminados na Tabela 1 - "Custo Unitário: Pedágios, Custo Quilômetro e Diárias", do Apêndice XV-B, conforme o caso.						
3.1 - VEÍCULO, PEDÁGIOS E PERNOITES – ROTINA MENSAL						
ITEM	FONTES	DESCRIÇÃO	UN	QTDE MENSAL	VALOR UNIT (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	INSS-CPU-001	CUSTO QUILOMETRO DE VEÍCULO TIPO PICAPE	KM	8167,70	R\$ 1,60	R\$ 13.068,32
2	Pesquisa de Mercado	PEDÁGIOS – MANUTENÇÕES PREVENTIVAS	MÊS	1,00	R\$ 803,40	R\$ 803,40
3	SEINFRA MATCO-24347	DIÁRIA DE VIAGEM COM PERNOITE, INCLUSIVE ALIMENTAÇÃO	UN	32,00	R\$ 258,00	R\$ 8.256,00
					Total:	R\$ 22.127,72
					Total mensal sem BDI:	R\$ 23.958,33
3.2 - VEÍCULO, PEDÁGIOS E PERNOITES – ATENDIMENTOS PROGRAMADOS E CORRETIVOS						
ITEM	FONTES	DESCRIÇÃO	UN	QTDE MENSAL	VALOR UNIT (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	INSS-CPU-001	CUSTO QUILOMETRO DE VEÍCULO TIPO PICAPE CONF. ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS NO APÊNDICE XII.	KM	2041,93	R\$ 1,60	R\$ 3.267,08
2	Pesquisa de Mercado	PEDÁGIOS – MANUTENÇÕES PROGRAMADAS E CORRETIVAS	MÊS	1,00	R\$ 357,60	R\$ 357,60
3	SEINFRA MATCO-24347	DIÁRIA DE VIAGEM COM PERNOITE, INCLUSIVE ALIMENTAÇÃO	UN	20,00	R\$ 258,00	R\$ 5.160,00
					Total:	R\$ 8.784,68
					Total mensal sem BDI:	R\$ 8.784,68



INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL
Superintendência Regional Sudeste II
Coordenação de Gestão de Orçamento, Finanças e Logística
Divisão de Engenharia e Patrimônio Imobiliário
Assessoria Técnica Especializada de Engenharia e Arquitetura
Setor de Engenharia de Manutenção

APÊNDICE XV - B - ESTIMATIVA PARA DESLOCAMENTOS E DIÁRIAS

Data-Base: 04/2026

Tabela 1 - Custo Unitário: Pedágios, Custo Quilômetro e Diárias

Praças de Pedágio	Fonte	Unidade	Unitário (R\$)
Praça São Sebastião do Oeste (MG 050)	Via Nascentes	UN	8,80
Praça Formiga (MG 050)	Via Nascentes	UN	8,80
Praça Passos (MG 050)	Via Nascentes	UN	8,80
Praça Plumhi (MG 050)	Via Nascentes	UN	8,80
Praça Pratápolis (MG 050)	Via Nascentes	UN	8,80
Praça Itaúna (MG 050)	Via Nascentes	UN	8,80
Praça P2 - Nova Serrana (BR 262)	Way-262	UN	8,80
Praça P3 Luz (BR 262)	Way-262	UN	10,40
Praça P01 - Caldas (BR 459)	EPR Sul de Minas	UN	10,10
Praça P02 - Senador José Bento (BR 459)	EPR Sul de Minas	UN	10,10
Praça P03 - Santa Rita do Sapucaí (BR 459)	EPR Sul de Minas	UN	10,10
Praça P04 - Poços de Caldas (BR 146)	EPR Sul de Minas	UN	10,10
Praça P3 - Cambuí (BR 381)	Fernão Dias	UN	3,20
Praça P5 - Carmo da Cachoeira (BR 381)	Fernão Dias	UN	3,20
Praça P01 - Nepomuceno (BR 265)	EPR Vias do Café	UN	15,00
Praça P02 - Boa Esperança (LMG 863)	EPR Vias do Café	UN	15,00
Praça P03 - Muzambinho (BR 146)	EPR Vias do Café	UN	15,00
Praça P06 - Três Corações (MG 167)	EPR Vias do Café	UN	15,00
Veículo	Fonte	Unidade	Unitário (R\$)
Custo Quilômetro de veículo tipo picape conforme especificações	INSS-CPU-001	KM	1,60
Diárias	Fonte	Unidade	Unitário (R\$)
Diárias com pernoite, inclusive alimentação	SEINFRA MATCO - 24347	UN	258,00

Tabela 2 - Manutenção Preventiva: Deslocamentos, Pedágios e Diárias								
Polo	Semana	Dia	Unidade Atendida	Trajetos	Deslocamento (km)	Praça de Pedágio	Pedágio (UN)	Diárias (UN)
Divinópolis (Equipe 1)	1	Segunda	GEX Divinópolis	---		---		
		Terça	APS Itaúna	Divinópolis - Itaúna	40,60			
				Itaúna - Divinópolis	40,60			
		Quarta	APS Pará de Minas	Divinópolis - Pará de Minas	67,60			
				Pará de Minas - Divinópolis	67,60			
		Quinta	APS Formiga	Divinópolis - Formiga	82,20	Praça São Sebastião do Oeste (MG 050)	1,00	
				Formiga - Divinópolis	82,20	Praça São Sebastião do Oeste (MG 050)	1,00	
		Sexta	APS Nova Serrana	Divinópolis - Nova Serrana	45,10			
				Nova Serrana - Divinópolis	45,10			
	2	Segunda	APS Divinópolis	---		---		
		Terça	APS Monte Santo de Minas	Divinópolis - Monte Santo de Minas	316,00	Praça São Sebastião do Oeste (MG 050)	1,00	3,00
						Praça Formiga (MG 050)	1,00	
						Praça Piumhi (MG 050)	1,00	
						Praça Passos (MG 050)	1,00	
						Praça Pratápolis (MG 050)	1,00	
		Quarta	APS São Sebastião do Paraíso	Monte Santo de Minas - São Sebastião do Paraíso	36,00			3,00
		Quinta	APS Cássia	São Sebastião do Paraíso - Cássia	52,40	Praça Pratápolis (MG 050)	1,00	3,00
		Sexta	GEX Divinópolis	Cássia - Divinópolis	276,00	Praça Passos (MG 050)	1,00	
						Praça Piumhi (MG 050)	1,00	
						Praça Formiga (MG 050)	1,00	
						Praça São Sebastião do Oeste (MG 050)	1,00	
	3	Segunda	GEX Divinópolis	---		---		
		Terça	APS Pitangui	Divinópolis - Pitangui	64,10			
				Pitangui - Divinópolis	64,10			
		Quarta	APS Bambuí	Divinópolis - Bambuí	155,00	Praça São Sebastião do Oeste (MG 050)	1,00	3,00
		Quinta	APS Arcos	Bambuí - Arcos	61,20			3,00
		Sexta	APS Arcos	Arcos - Divinópolis	96,20			
		Segunda	GEX Divinópolis	---		---		

Divinópolis (Equipe 2)	4	Terça	APS Itaúna	Divinópolis - Itaúna	40,60			
				Itaúna - Divinópolis	40,60			
		Quarta	APS Pará de Minas	Divinópolis - Pará de Minas	67,60			
				Pará de Minas - Divinópolis	67,60			
		Quinta	APS Formiga	Divinópolis - Formiga	82,20	Praça São Sebastião do Oeste (MG 050)	1,00	
				Formiga - Divinópolis	82,20	Praça São Sebastião do Oeste (MG 050)	1,00	
	Subtotal:	Sexta	GEX Divinópolis	---		---		
					1.972,80			15,00
	1	Segunda	APS Piumhi	Divinópolis - Piumhi	142,00	Praça São Sebastião do Oeste (MG 050)	1,00	3,00
						Praça Formiga (MG 050)	1,00	
		Terça	APS Passos	Piumhi - Passos	91,60	Praça Piumhi (MG 050)	1,00	3,00
						Praça Passos (MG 050)	1,00	
		Quarta	APS Passos	Passos - Divinópolis	232,00	Praça Passos (MG 050)	1,00	
						Praça Piumhi (MG 050)	1,00	
						Praça Formiga (MG 050)	1,00	
						Praça São Sebastião do Oeste (MG 050)	1,00	
		Quinta	APS Cláudio	Divinópolis - Cláudio	55,10			
				Cláudio - Divinópolis	55,10			
		Sexta	APS Divinópolis	---		---		
	2	Segunda	GEX Divinópolis	---		---		
		Terça	APS Mateus Leme	Divinópolis - Mateus Leme	58,10	Praça Itaúna (MG 050)	1,00	
				Mateus Leme - Divinópolis	58,10	Praça Itaúna (MG 050)	1,00	
		Quarta	APS Abaeté	Divinópolis - Abaeté	152,00			3,00
		Quinta	Dores do Indaiá	Abaeté - Dores do Indaiá	45,40			
				Dores do Indaiá - Divinópolis	160,00	Praça P3 Luz (BR 262)	1,00	
						Praça P2 - Nova Serrana (BR 262)	1,00	
		Sexta	GEX Divinópolis	---		---		
	3	Segunda	GEX Divinópolis	---		---		
		Terça	APS Oliveira	Divinópolis - Oliveira	70,80			
				Oliveira - Divinópolis	70,80			
		Quarta	APS Santo Antônio do Monte	Divinópolis - Santo Antônio do Monte	67,50	Praça São Sebastião do Oeste (MG 050)	1,00	
				Santo Antônio do Monte - Divinópolis	67,50	Praça São Sebastião do Oeste (MG 050)	1,00	
		Quinta	GEX Divinópolis	---		---		

		Sexta	GEX Divinópolis	---		---		
	4	Segunda	GEX Divinópolis	---		---		
		Terça	APS Lagoa da Prata	Divinópolis - Lagoa da Prata	98,20	Praça São Sebastião do Oeste (MG 050)	1,00	
				Lagoa da Prata - Divinópolis	98,20	Praça São Sebastião do Oeste (MG 050)	1,00	
		Quarta	APS Bom Despacho	Divinópolis - Bom Despacho	79,90	Praça P2 - Nova Serrana (BR 262)	1,00	
				Bom Despacho - Divinópolis	79,90	Praça P2 - Nova Serrana (BR 262)	1,00	
		Quinta	GEX Divinópolis	---		---		
		Sexta	GEX Divinópolis	---		---		
	Subtotal:				1.682,20			9,00
Poços de Caldas	1	Segunda	GEX Poços de Caldas	---				
		Terça	APS Andradas	Poços de Caldas - Andradas	41,80			
				Andradas - Poços de Caldas	41,80			
		Quarta	APS Cambuí	Poços de Caldas - Cambuí	156,00	Praça P01 - Caldas (BR 459)	1,00	4,00
						Praça P02 - Senador José Bento (BR 459)	1,00	
		Quinta	APS Extrema	Cambuí - Extrema	45,90	Praça P3 - Cambuí (BR 381)	1,00	
						Praça P3 - Cambuí (BR 381)	1,00	
				Extrema - Poços de Caldas	202,00	Praça P02 - Senador José Bento (BR 459)	1,00	
						Praça P01 - Caldas (BR 459)	1,00	
		Sexta	GEX Poços de Caldas	---				
	2	Segunda	APS Poços de Caldas	---				
		Terça	APS Guaxupé	Poços de Caldas - Guaxupé	91,40			
				Guaxupé - Poços de Caldas	91,40			
		Quarta	APS Pouso Alegre	Poços de Caldas - Pouso Alegre	103,00	Praça P01 - Caldas (BR 459)	1,00	
						Praça P02 - Senador José Bento (BR 459)	1,00	
				Pouso Alegre - Poços de Caldas	103,00	Praça P02 - Senador José Bento (BR 459)	1,00	
						Praça P01 - Caldas (BR 459)	1,00	
		Quinta	APS Jacutinga	Poços de Caldas - Jacutinga	75,00	Praça P04 - Poços de Caldas (BR 146)	1,00	
				Jacutinga - Poços de Caldas	75,00	Praça P04 - Poços de Caldas (BR 146)	1,00	
		Sexta	GEX Poços de Caldas	---				
		Segunda	GEX Poços de Caldas	---				
		Terça	APS Machado	Poços de Caldas - Machado	84,00			

	3	Terça	APS Machado	Machado - Poços de Caldas	84,00			
		Quarta	APS Muzambinho	Poços de Caldas - Muzambinho	79,90	Praça P03 - Muzambinho (BR 146)	1,00	
				Muzambinho - Poços de Caldas	79,90	Praça P03 - Muzambinho (BR 146)	1,00	
		Quinta	APS Ouro Fino	Poços de Caldas - Ouro Fino	86,80	Praça P01 - Caldas (BR 459)	1,00	
				Ouro Fino - Poços de Caldas	86,80	Praça P01 - Caldas (BR 459)	1,00	
		Sexta	GEX Poços de Caldas	---				
	4	Segunda	GEX Poços de Caldas	---				
		Terça	APS Pouso Alegre	Poços de Caldas - Pouso Alegre	103,00	Praça P01 - Caldas (BR 459)	1,00	
						Praça P02 - Senador José Bento (BR 459)	1,00	
				Pouso Alegre - Poços de Caldas	103,00	Praça P02 - Senador José Bento (BR 459)	1,00	
						Praça P01 - Caldas (BR 459)	1,00	
		Quarta	APS Santa Rita do Sapucaí	Poços de Caldas - Santa Rita do Sapucaí	130,00	Praça P01 - Caldas (BR 459)	1,00	
						Praça P02 - Senador José Bento (BR 459)	1,00	4,00
						Praça P03 - Santa Rita do Sapucaí (BR 459)	1,00	
		Quinta	APS Itajubá	Santa Rita do Sapucaí - Itajubá	42,40			
						Praça P03 - Santa Rita do Sapucaí (BR 459)	1,00	
				Itajubá - Poços de Caldas	169,00	Praça P02 - Senador José Bento (BR 459)	1,00	
						Praça P01 - Caldas (BR 459)	1,00	
		Sexta	GEX Poços de Caldas	---				
	Subtotal:				2.075,10			8,00
	1	Segunda	GEX Varginha	---				
		Terça	APS Alfenas	Varginha - Alfenas	68,30			
				Alfenas - Varginha	68,30			
		Quarta	APS Campos Gerais	Varginha - Campos Gerais	83,40			
				Campos Gerais - Varginha	83,40			
		Quinta	APS São Lourenço	Varginha - São Lourenço	126,00	Praça P06 - Três Corações (MG 167)	1,00	
				São Lourenço - Varginha	126,00	Praça P06 - Três Corações (MG 167)	1,00	
		Sexta	APS Eloí Mendes	Varginha - Eloí Mendes	18,30			
				Eloí Mendes - Varginha	18,30			
	2	Segunda	APS Varginha	---				
		Terça	APS Nepomuceno	Varginha - Nepomuceno	78,80	Praça P01 - Nepomuceno (BR 265)	1,00	
				Nepomuceno - Varginha	78,80	Praça P01 - Nepomuceno (BR 265)	1,00	
		Quarta	APS Lavras	Varginha - Lavras	108,00	Praça P5 - Carmo da Cachoeira (BR 381)	1,00	
				Lavras - Varginha	108,00	Praça P5 - Carmo da Cachoeira (BR 381)	1,00	
		Quinta	APS Carmo da	Varginha - Campo Belo	124,00	Praça P02 - Boa Esperança (LMG 863)	1,00	

Varginha		Sexta	APS Boa Esperança	Campo Belo - Varginha	124,00	Praça P02 - Boa Esperança (LMG 863)	1,00	
				Varginha - Boa Esperança	66,80	Praça P02 - Boa Esperança (LMG 863)	1,00	
				Boa Esperança - Varginha	66,80	Praça P02 - Boa Esperança (LMG 863)	1,00	
	3	Segunda	GEX Varginha	---				
		Terça	APS Alfenas	Varginha - Alfenas	68,30			
				Alfenas - Varginha	68,30			
		Quarta	APS São Gonçalo do Sapucaí	Varginha - São Gonçalo do Sapucaí	66,40	Praça P06 - Três Corações (MG 167)	1,00	
				São Gonçalo do Sapucaí - Varginha	66,40	Praça P06 - Três Corações (MG 167)	1,00	
		Quinta	APS São Lourenço	Varginha - São Lourenço	126,00	Praça P06 - Três Corações (MG 167)	1,00	
				São Lourenço - Varginha	126,00	Praça P06 - Três Corações (MG 167)	1,00	
		Sexta	APS Três Corações	Varginha - Três Corações	34,70	Praça P06 - Três Corações (MG 167)	1,00	
				Três Corações - Varginha	34,70	Praça P06 - Três Corações (MG 167)	1,00	
	4	Segunda	GEX Varginha	---				
		Terça	APS Caxambú		110,00	Praça P06 - Três Corações (MG 167)	1,00	
					110,00	Praça P06 - Três Corações (MG 167)	1,00	
		Quarta	APS Lavras	Varginha - Lavras	108,00	Praça P5 - Carmo da Cachoeira (BR 381)	1,00	
				Lavras - Varginha	108,00	Praça P5 - Carmo da Cachoeira (BR 381)	1,00	
		Quinta	APS Três Pontas	Varginha - Três Pontas	31,80			
				Três Pontas - Varginha	31,80			
		Sexta	GEX Varginha	---				
	Subtotal:				2.437,60			-
	Total:				8.167,70			32,00

Tabela 3 - Estimativa de custos para manutenções preventivas			
Praça de Pedágio	Estimativa Mensal (UN)	Unitário (R\$)	Total (R\$)
Praça São Sebastião do Oeste (MG 050)	13	8,80	114,40
Praça Formiga (MG 050)	4	8,80	35,20
Praça Passos (MG 050)	4	8,80	35,20
Praça Piumhi (MG 050)	4	8,80	35,20
Praça Pratápolis (MG 050)	2	8,80	17,60
Praça Itaúna (MG 050)	2	8,80	17,60
Praça P2 - Nova Serrana (BR 262)	3	8,80	26,40
Praça P3 Luz (BR 262)	1	10,40	10,40
Praça P01 - Caldas (BR 459)	10	10,10	101,00
Praça P02 - Senador José Bento (BR 459)	8	10,10	80,80
Praça P03 - Santa Rita do Sapucaí (BR 459)	2	10,10	20,20

Praça P04 - Poços de Caldas (BR 146)	2	10,10	20,20
Praça P3 - Cambuí (BR 381)	2	3,20	6,40
Praça P5 - Carmo da Cachoeira (BR 381)	4	3,20	12,80
Praça P01 - Nepomuceno (BR 265)	2	15,00	30,00
Praça P02 - Boa Esperança (LMG 863)	4	15,00	60,00
Praça P03 - Muzambinho (BR 146)	2	15,00	30,00
Praça P06 - Três Corações (MG 167)	10	15,00	150,00
Total:			R\$ 803,40
Deslocamento	Estimativa Mensal (KM)	Unitário (R\$)	Total (R\$)
Custo de deslocamentos para manutenções preventivas	8.167,70	1,60	13068,32
Total:			R\$ 13.068,32
Diárias	Estimativa Mensal (UN)	Unitário (R\$)	Total (R\$)
Custo de Diárias para manutenções preventivas	32,00	258,00	8256,00
Total:			R\$ 8.256,00
Total Geral:			R\$ 22.127,72

Tabela 4 - Estimativa de custos para manutenções programadas e corretivas			
Praça de Pedágio	Estimativa Mensal (UN)	Unitário (R\$)	Total (R\$)
Praça São Sebastião do Oeste (MG 050)	2	8,80	17,60
Praça Formiga (MG 050)	2	8,80	17,60
Praça Passos (MG 050)	2	8,80	17,60
Praça Piumhi (MG 050)	2	8,80	17,60
Praça Pratápolis (MG 050)	2	8,80	17,60
Praça Itaúna (MG 050)	2	8,80	17,60
Praça P2 - Nova Serrana (BR 262)	2	8,80	17,60
Praça P3 Luz (BR 262)	2	10,40	20,80
Praça P01 - Caldas (BR 459)	2	10,10	20,20
Praça P02 - Senador José Bento (BR 459)	2	10,10	20,20
Praça P03 - Santa Rita do Sapucaí (BR 459)	2	10,10	20,20
Praça P04 - Poços de Caldas (BR 146)	2	10,10	20,20
Praça P3 - Cambuí (BR 381)	2	3,20	6,40
Praça P5 - Carmo da Cachoeira (BR 381)	2	3,20	6,40
Praça P01 - Nepomuceno (BR 265)	2	15,00	30,00
Praça P02 - Boa Esperança (LMG 863)	2	15,00	30,00
Praça P03 - Muzambinho (BR 146)	2	15,00	30,00
Praça P06 - Três Corações (MG 167)	2	15,00	30,00
Total:			R\$ 357,60
Deslocamento	Estimativa Mensal (KM)	Unitário (R\$)	Total (R\$)
Deslocamentos para manutenções corretivas e serviços programados	2.041,93	1,60	3267,08

Total:			R\$ 3.267,08
Diárias	Estimativa Mensal (UN)	Unitário (R\$)	Total (R\$)
Diárias para manutenções corretivas e serviços programados	20,00	258,00	5160,00
Total:			R\$ 5.160,00
Total Geral:			R\$ 8.784,68

MANUTENÇÃO PREDIAL GERÊNCIAS EXECUTIVAS DIVINÓPOLIS - POÇOS DE CALDAS- VARGINHA NUP N. 35014.357968/2024-16				
APÊNDICE XVI – PLANILHA ESTIMATIVA DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS M.O. COM DESONERAÇÃO				Data-Base: 04/2026
01. QUADRO-RESUMO: CUSTO MENSAL FIXO				
ITEM	DESCRIÇÃO	ORIGEM DOS DADOS	FREQUÊNCIA DE MEDIÇÃO	VALOR ESTIMADO SEM BDI
1	MÃO DE OBRA – EQUIPES DIVINÓPOLIS	Apêndice XI	MENSAL	R\$ 39.946,21
2	MÃO DE OBRA – EQUIPE POÇOS DE CALDAS			R\$ 17.542,83
3	MÃO DE OBRA – EQUIPE VARGINHA			R\$ 19.679,29
			Subtotal MO	R\$ 77.168,33
4	INSPEÇÕES PERIÓDICAS - DESLOCAMENTOS, PEDÁGIOS, PERNOITES	Apêndice XV	MENSAL	22.127,72
5	INSTRUMENTOS, SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE MANUTENÇÃO, SMARTPHONE.		MENSAL	1.830,61
			Subtotal	R\$ 23.958,33
6	UNIFORMES E EPIS.	Apêndice XIII	MENSAL	2.177,69
7	FERRAMENTAS	Apêndice XIV		2.562,60
			Subtotal	R\$ 4.740,29
			TOTAL MENSAL FIXO	R\$ 105.866,95
02. QUADRO-RESUMO: CUSTO MENSAL VARIÁVEL INSUMOS, DESLOCAMENTOS E PERNOITES				
ITEM	DESCRIÇÃO	DESCONTO “d” ⁽¹⁾	VALOR ESTIMADO SEM BDI	VALOR ESTIMADO SEM BDI COM DESCONTO “d”
8	MATERIAL DE CONSUMO E REPOSIÇÃO E SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS (Anexo I, II e Apêndice XX, exceto extintores)	0,00%	R\$ 33.270,94	R\$ 33.270,94
9	MANUTENÇÃO EM EXTINTORES DE INCÊNDIO (Apêndice XII e Apêndice XX)		R\$ 2.227,04	R\$ 2.227,04
ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA		VALOR ESTIMADO SEM BDI
10	DESLOCAMENTOS PARA ATENDIMENTOS PROGRAMADOS E CORRETIVOS – VEÍCULO, PEDÁGIOS E PERNOITES	Apêndice XV – A – Tabela 3.2		R\$ 8.784,68
		TOTAL MENSAL VARIÁVEL		R\$ 44.282,66
		TOTAL MENSAL FIXO + VARIÁVEL		R\$ 150.149,61

03. QUADRO-RESUMO: ESTIMATIVA DE CUSTO MENSAL POR UNIDADE – BDI COM DESONERAÇÃO						
ITEM		UNIDADE	ÁREA (m²)	ISS (%)	BDI _x (2)	TOTAL POR UNIDADE (R\$)
GEX DIVINÓPOLIS	1	GERENCIA EXECUTIVA EM DIVINÓPOLIS	2.210,0	5,0%	30,09%	R\$ 11.804,49
	2	AGÊNCIA DIVINÓPOLIS	780,0	5,0%	30,09%	R\$ 4.166,29
	3	AGÊNCIA ABAETÉ	247,0	2,5%	26,52%	R\$ 1.283,12
	4	AGÊNCIA ARCOS	330,0	2,0%	25,83%	R\$ 1.704,94
	5	AGÊNCIA BAMBUÍ	275,2	5,0%	30,09%	R\$ 1.469,95
	6	AGÊNCIA BOM DESPACHO	443,0	5,0%	30,09%	R\$ 2.366,24
	7	AGÊNCIA CÁSSIA	175,0	3,0%	27,21%	R\$ 914,05
	8	AGÊNCIA CLÁUDIO	330,0	3,0%	27,21%	R\$ 1.723,64
	9	AGÊNCIA DORES DO INDAIÁ	330,0	2,0%	25,83%	R\$ 1.704,94
	10	AGÊNCIA FORMIGA	1.654,0	2,0%	25,83%	R\$ 8.545,37
	11	AGÊNCIA ITAÚNA	2.661,0	2,0%	25,83%	R\$ 13.748,02
	12	AGÊNCIA LAGOA DA PRATA	371,0	2,0%	25,83%	R\$ 1.916,77
	13	AGÊNCIA MATEUS LEME	330,0	3,0%	27,21%	R\$ 1.723,64
	14	AGÊNCIA MONTE SANTO DE MINAS	330,0	3,0%	27,21%	R\$ 1.723,64
	15	AGÊNCIA NOVA SERRANA	287,0	2,0%	25,83%	R\$ 1.482,78
	16	AGÊNCIA OLIVEIRA	707,0	3,0%	27,21%	R\$ 3.692,77
	17	AGÊNCIA PARÁ DE MINAS	2.099,0	4,0%	28,63%	R\$ 11.085,77
	18	AGÊNCIA PASSOS	1.454,0	3,0%	27,21%	R\$ 7.594,46
	19	AGÊNCIA PITANGUI	235,0	2,0%	25,83%	R\$ 1.214,12
	20	AGÊNCIA PIUMHI	370,0	5,0%	30,09%	R\$ 1.976,32
	21	AGÊNCIA SANTO ANTÔNIO DO MONTE	330,0	3,0%	27,21%	R\$ 1.723,64
	22	AGÊNCIA SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO	666,0	2,5%	26,52%	R\$ 3.459,75

ITEM		UNIDADE	ÁREA (m²)	ISS (%)	BDI _x (2)	TOTAL POR UNIDADE (R\$)
GEX POÇOS DE CALDAS	23	GERÊNCIA EXECUTIVA EM POÇOS DE CALDAS	1.874,2	5,0%	30,09%	R\$ 10.010,96
	24	AGÊNCIA POÇOS DE CALDAS	922,8	5,0%	30,09%	R\$ 4.928,94
	25	AGÊNCIA ANDRADAS	330,0	5,0%	30,09%	R\$ 1.762,66
	26	AGÊNCIA CAMBUÍ	332,0	3,0%	27,21%	R\$ 1.734,09
	27	AGÊNCIA EXTREMA	330,0	2,0%	25,83%	R\$ 1.704,94
	28	AGÊNCIA GUAXUPÉ	1.048,0	2,5%	26,52%	R\$ 5.444,17
	29	AGÊNCIA ITAJUBÁ	769,0	2,0%	25,83%	R\$ 3.973,03
	30	AGÊNCIA JACUTINGA	330,0	5,0%	30,09%	R\$ 1.762,66
	31	AGÊNCIA MACHADO	317,0	5,0%	30,09%	R\$ 1.693,22
	32	AGÊNCIA MUZAMBINHO	371,0	2,0%	25,83%	R\$ 1.916,77
	33	AGÊNCIA OURO FINO	334,0	5,0%	30,09%	R\$ 1.784,03
	34	AGÊNCIA POUSO ALEGRE	2.034,0	3,0%	27,21%	R\$ 10.623,88
	35	AGÊNCIA SANTA RITA DO SAPUCAÍ	330,0	2,0%	25,83%	R\$ 1.704,94
	GEX VARGINHA	36	GERÊNCIA EXECUTIVA EM VARGINHA	1.599,8	3,0%	27,21%
37		AGÊNCIA VARGINHA	978,1	3,0%	27,21%	R\$ 5.108,71
38		AGÊNCIA ALFENAS	1.420,6	5,0%	30,09%	R\$ 7.587,88
39		AGÊNCIA BOA ESPERANÇA	354,8	4,5%	29,36%	R\$ 1.884,71
40		AGÊNCIA CAMPO BELO	503,4	3,0%	27,21%	R\$ 2.629,39
41		AGÊNCIA CAMPOS GERAIS	330,0	3,0%	27,21%	R\$ 1.723,64
42		AGÊNCIA CAXAMBÚ	590,6	3,0%	27,21%	R\$ 3.084,74
43		AGÊNCIA ELOI MENDES	330,0	5,0%	30,09%	R\$ 1.762,66
44		AGÊNCIA LAVRAS	1.622,2	3,0%	27,21%	R\$ 8.473,15
45		AGÊNCIA NEPOMUCENO	330,0	3,0%	27,21%	R\$ 1.723,64
46		AGÊNCIA SÃO GONÇALO DO SAPUCAÍ	330,0	2,0%	25,83%	R\$ 1.704,94
47		AGÊNCIA SÃO LOURENÇO	1.234,2	3,0%	27,21%	R\$ 6.446,62
48		AGÊNCIA TRÊS CORAÇÕES	470,8	2,0%	25,83%	R\$ 2.432,23
49		AGÊNCIA TRÊS PONTAS	538,2	2,5%	26,52%	R\$ 2.795,90
TOTAL:			36.569,00 m²			R\$ 191.783,41
			CUSTO TOTAL MENSAL COM BDI:			R\$ 191.783,41
			CUSTO TOTAL PARA 30 MESES COM BDI:			R\$ 5.753.502,30
			CUSTO MENSAL POR METRO QUADRADO:			R\$ 5,24

OBSERVAÇÕES:

- (1) Licitante deve apresentar desconto “d” conforme Termo de Referência.
- (2) Taxas de BDI em cujas composições são consideradas as alíquotas de ISSQN definidas em cada município, conforme - Apêndice X.

MANUTENÇÃO PREDIAL
GERÊNCIAS EXECUTIVAS EM DIVINÓPOLIS - POÇOS DE CALDAS- VARGINHA
NUP N. 35014.357968/2024-16

APÊNDICE XVII – CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO MÁXIMO ACUMULADO
M.O. COM DESONERAÇÃO

VALOR GLOBAL DO CONTRATO R\$ 5.753.502,30

DESEMBOLSO MÁXIMO MENSAL R\$ 191.783,41

PERÍODO DE MEDIÇÃO	TOTAL MENSAL COM BDI	TOTAL COM BDI ACUMULADO	PERCENTUAL MENSAL	PERCENTUAL ACUMULADO
1	R\$ 191.783,41	R\$ 191.783,41	3,33%	3,33%
2	R\$ 191.783,41	R\$ 383.566,82	3,33%	6,67%
3	R\$ 191.783,41	R\$ 575.350,23	3,33%	10,00%
4	R\$ 191.783,41	R\$ 767.133,64	3,33%	13,33%
5	R\$ 191.783,41	R\$ 958.917,05	3,33%	16,67%
6	R\$ 191.783,41	R\$ 1.150.700,46	3,33%	20,00%
7	R\$ 191.783,41	R\$ 1.342.483,87	3,33%	23,33%
8	R\$ 191.783,41	R\$ 1.534.267,28	3,33%	26,67%
9	R\$ 191.783,41	R\$ 1.726.050,69	3,33%	30,00%
10	R\$ 191.783,41	R\$ 1.917.834,10	3,33%	33,33%
11	R\$ 191.783,41	R\$ 2.109.617,51	3,33%	36,67%
12	R\$ 191.783,41	R\$ 2.301.400,92	3,33%	40,00%
13	R\$ 191.783,41	R\$ 2.493.184,33	3,33%	43,33%
14	R\$ 191.783,41	R\$ 2.684.967,74	3,33%	46,67%
15	R\$ 191.783,41	R\$ 2.876.751,15	3,33%	50,00%
16	R\$ 191.783,41	R\$ 3.068.534,56	3,33%	53,33%
17	R\$ 191.783,41	R\$ 3.260.317,97	3,33%	56,67%
18	R\$ 191.783,41	R\$ 3.452.101,38	3,33%	60,00%
19	R\$ 191.783,41	R\$ 3.643.884,79	3,33%	63,33%
20	R\$ 191.783,41	R\$ 3.835.668,20	3,33%	66,67%
21	R\$ 191.783,41	R\$ 4.027.451,61	3,33%	70,00%
22	R\$ 191.783,41	R\$ 4.219.235,02	3,33%	73,33%
23	R\$ 191.783,41	R\$ 4.411.018,43	3,33%	76,67%
24	R\$ 191.783,41	R\$ 4.602.801,84	3,33%	80,00%
25	R\$ 191.783,41	R\$ 4.794.585,25	3,33%	83,33%
26	R\$ 191.783,41	R\$ 4.986.368,66	3,33%	86,67%
27	R\$ 191.783,41	R\$ 5.178.152,07	3,33%	90,00%
28	R\$ 191.783,41	R\$ 5.369.935,48	3,33%	93,33%
29	R\$ 191.783,41	R\$ 5.561.718,89	3,33%	96,67%
30	R\$ 191.783,41	R\$ 5.753.502,30	3,33%	100,00%