



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

ANEXO I
TERMO DE REFERÊNCIA
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 42/2017
Proc. nº TRF2-EOF-2017/235

OBJETO: Contratação de empresa para conclusão da reforma da área do 15º pavimento do prédio do Tribunal Regional Federal da 2ª Região, situado na Rua do Acre nº 80, Centro – RJ.

CÓDIGO SIASG BR 000001627

METAS FÍSICAS A SEREM ALCANÇADAS

Recuperação de uma área de 855 m² tornando-a novamente habitável e em condições de acomodar dois gabinetes de Juiz e dois setores da área administrativa.

REGIME DE EXECUÇÃO

Os serviços serão executados na forma de execução indireta sob regime de empreitada por preço unitário, de acordo com o disposto na alínea “b” do inciso II do Art. 10 da Lei nº 8.666, de 21/06/1993.

FORMA DE EXECUÇÃO:

Os serviços de reforma serão realizados em dois turnos ao longo de todo o período do Serviço. Os turnos funcionarão nos seguintes horários:

- Noturno: das 21:00h às 6:00h;
- Diurno: das 7:00h às 17:00h

Os serviços de demolição ou que produzam muito ruído deverão ser executados durante o período noturno com vistas a causar o mínimo de transtorno possível. A CONTRATADA deverá isolar as áreas a serem reformadas com tapumes em perfeitas condições.

A CONTRATADA devesse garantir que a mão de obra empregada na execução dos serviços de fabricação e na instalação dos equipamentos e dos sistemas será de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo resultado, acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de fabricação compatíveis com as melhores práticas modernas aplicáveis a cada caso.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

A CONTRATADA deverá garantir que todos os materiais, equipamentos, componentes e acessórios sejam novos, de alto grau de qualidade (inclusive os serviços) em conformidade com os padrões normativos nacionais e internacionais aplicáveis e que entrarão em operação em plenas condições de funcionamento.

A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparados e substituídos, a sua própria custa, todos os serviços e equipamentos ou componentes de sistemas que acusarem defeitos ou quaisquer anormalidades no funcionamento, durante o período de garantia.

Na execução do contrato, a empresa contratada deverá absorver egressos do sistema carcerário, e de cumpridores de medidas e penas alternativas em percentual não inferior a 2% (dois por cento), conforme determinação do art. 8º, parágrafo único, da Resolução nº 114, de 20 de abril de 2010.

PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo máximo de execução dos serviços é de 90 (noventa) dias corridos, contados a partir da data estipulada pelo gestor na Ordem de Início dos serviços.

Serão condições para emissão da Ordem de Início:

- Apresentação de ART/RRT junto ao CREA /CAU, referente à execução dos serviços, emitida por profissional legalmente habilitado;
- Apresentação da matrícula CEI dos serviços junto ao INSS;

Os documentos supracitados deverão ser apresentados impreterivelmente em até 10 (dez) dias, contados a partir da assinatura do contrato.

FISCALIZAÇÃO

A fiscalização dos serviços será exercida por engenheiros e arquitetos do quadro permanente do Tribunal Regional Federal da Segunda Região (habilitado tecnicamente) e por servidor do quadro permanente do Tribunal Regional Federal da Segunda Região, especialmente designado para tanto.

Sempre que solicitados pela fiscalização e de forma a dirimir dúvidas devidamente fundamentadas, serão realizados pela contratada, sem ônus adicionais, ensaios e testes que comprovem a qualidade dos materiais, sem prejuízo do cumprimento das exigências estabelecidas nas normas técnicas em vigor;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

A fiscalização, sempre que possível, comunicará à contratada as providências necessárias para sanar eventuais problemas detectados nos serviços. Porém, a ausência de manifestação escrita da fiscalização quando da ocorrência de falhas não exime a contratada, em nenhuma hipótese, da responsabilidade de corrigi-las.

À fiscalização caberá emitir a Ordem de Serviço à contratada, para execução dos serviços de engenharia, objetos da licitação, após aprovação pela SEFISC/NUPRO/SMAN/SIE/TRF-2 da documentação fornecida pela contratada condicionante à expedição da Ordem de Serviço, conforme estabelecido no Edital de Licitação.

A Ordem de Serviço será emitida com antecedência mínima de 2 (dois) dias consecutivos da data de autorização de início dos serviços;

Reunião de Início dos Serviços

Será realizada a reunião de início dos serviços entre a contratada e a fiscalização no local dos serviços, para esclarecimento dos critérios, condicionantes, conteúdo dos documentos e etc., que deverão ser observados na elaboração dos serviços e dos demais procedimentos da fiscalização. Nesta reunião deverão estar presentes os membros da Equipe Técnica da CONTRATADA a critério da administração.

Reuniões de Avaliação e Solução de Pendências

Serão realizadas reuniões de avaliação e solução de pendências dos serviços quando necessário, entre a contratada e a fiscalização, a critério da fiscalização. Estas serão realizadas no local de execução dos serviços. Nestas reuniões deverão estar presentes os membros da equipe técnica da contratada, a critério da fiscalização.

Relações entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO

A contratada deverá fornecer todas as informações referentes de interesse para a execução dos serviços que a fiscalização julgar necessário conhecer ou analisar. Em todas as ocasiões em que for requisitada, a contratada, através de seu representante, deverá apresentar-se às convocações da fiscalização, no local dos serviços, de modo que nenhuma operação possa ser retardada ou suspensa devido a sua ausência.

Cabe a fiscalização, no ato da convocação, especificar os assuntos que serão tratados, cabendo a contratada os ônus ocasionados pelo não atendimento da convocação.

A fiscalização terá, a qualquer tempo, livre acesso a todos os locais onde os serviços estiverem em andamento.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Caberá a contratada, dar livre acesso a todas as partes do canteiro, sem exceção, a fiscalização, mantendo em perfeitas condições, a critério desta, escadas, elevadores, andaimes e outros dispositivos necessários a vistoria dos serviços, bem como fornecer e manter no canteiro o diário dos serviços, conforme modelo aprovado, tomando conhecimento, através dele, das observações e interpelações da fiscalização e nele registrando, obrigatoriamente, as condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos serviços, as falhas nos serviços de terceiros não sujeitos a sua ingerência, as consultas a fiscalização, as datas de conclusão das etapas caracterizadas de acordo com o cronograma dos serviços, os acidentes de trabalho, as respostas as interpelações da fiscalização e a eventual escassez de material que resulte em dificuldade para execução dos serviços em tempo hábil.

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Além das obrigações decorrentes do cumprimento de normas legais e regulamentares, serão obrigações da contratada

- Designar, **antes do início dos serviços**, 01 (um) preposto para supervisão dos serviços contratados, sendo este o elo entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE, devendo possuir poderes para solucionar problemas e obrigações oriundos da relação contratual;
- Encaminhar, antes do início dos trabalhos, documento com nome e número da identidade dos funcionários que executarão os serviços, atualizando esta lista a cada novo funcionário que for contratado ou dispensado;
- Manter os funcionários devidamente identificados através do crachás e de uniforme adequado à execução dos serviços;
- Manter a título de administração local do serviço de conclusão da reforma, uma equipe mínima constante de:
 - Um engenheiro civil pleno (coordenador)
 - Um técnico de Edificações diurno;
 - Um mestre de obras diurno e um noturno;
 - Um técnico de segurança;
 - Um almoxarife/apontador;
- Apresentar cronograma físico detalhado, assim como planejamento dos serviços a serem executados aos responsáveis pela fiscalização antes do início destes. Os serviços só poderão iniciar após a aprovação do cronograma e do planejamento pela fiscalização;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Executar os serviços de acordo com as especificações, sendo que qualquer solicitação de modificação, assim como qualquer esclarecimento adicional, deverá ser formulada por escrito, devidamente fundamentada, e submetida a análise dos responsáveis pela fiscalização na NUPRO/SMAM/SIE/TRF-2;
- Obedecer às normas e recomendações em vigor, editadas pelos órgãos oficiais competentes ou entidades autônomas reconhecidas em sua área de atuação;
- Prestar todos os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE, cujas reclamações se obriga a atender;
- Submeter à aprovação prévia da CONTRATANTE todas as substituições dos materiais e equipamentos especificados por outros materiais e equipamentos equivalentes (mesma função e desempenho técnico), podendo o CONTRATANTE determinar a troca de material ou equipamento equivalente instalado não aprovado previamente;
- Proibir seus funcionários de permanecerem em locais que não sejam os da realização dos serviços ou necessários a este fim;
- Proibir seus funcionários de solicitar serviços, materiais ou equipamentos às empresas terceirizadas que prestam serviços à CONTRATANTE;
- Responsabilizar-se pela guarda e conservação de seus materiais, ferramentas e equipamentos, não podendo esse serviço ficar a cargo da CONTRATANTE;
- Utilizar todas as ferramentas e equipamentos apropriados, necessários à execução dos serviços;
- Responsabilizar-se por quaisquer danos causados à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo;
- Reparar, corrigir, remover, refazer ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, os serviços ou materiais em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução inadequada e/ou da má utilização dos materiais empregados;
- Obter junto aos órgãos competentes e às suas expensas, **antes do início dos serviços**, todas as licenças necessárias à execução dos serviços, bem como a matrícula CEI junto ao INSS;
- Proceder as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) junto ao CREA/CAU, bem como sua baixa ao término dos serviços, na forma prevista na legislação vigente;
- Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, sociais, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, impostos, emolumentos e multas decorrentes da execução e legalização dos serviços e por todas as demais despesas resultantes de sua execução;
- Observar as normas de segurança adotadas pela CONTRATANTE em suas dependências;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Diligenciar para que seus funcionários trabalhem com Equipamentos de Proteção Individual (EPI) que forem necessários, segundo as normas vigentes, ficando a cargo da CONTRATADA e as suas expensas o fornecimento desses equipamentos. A fiscalização da CONTRATANTE ou a Brigada de Combate a Incêndio, poderá paralisar os serviços enquanto tais empregados não estiverem protegidos, ficando o ônus da paralisação por conta da CONTRATADA;
 - Responder por qualquer acidente que venha a ocorrer com os seus empregados em decorrência da execução dos serviços;
 - Utilizar mão de obra qualificada, materiais, equipamentos, componentes e acessórios com alto grau de qualidade e em conformidade com os padrões normativos nacionais e internacionais. Os materiais serão integralmente fornecidos pela contratada e em quantidade suficiente à execução do objeto;
 - Reparar, ou quando isto for impossível, indenizar quaisquer perdas e danos, pessoais ou materiais, decorrentes da execução dos serviços de sua responsabilidade ou de seus prepostos, que sobrevenham em prejuízo do Contratante ou de terceiros;
 - Manter a Contratante a salvo de quaisquer queixas, reivindicações ou reclamações de seus empregados e/ou prepostos e/ou terceiros, em decorrência da execução dos serviços;
- Cumprir e fazer cumprir todas as Normas Regulamentares sobre Medicina e Segurança do Trabalho;
- Afastar ou substituir qualquer empregado que, comprovadamente e por recomendação da fiscalização, cause embaraço à boa execução dos serviços;
 - Colocar todas as placas indicativas exigidas pelos órgãos competentes;
 - Permitir o livre exercício da fiscalização;
 - Manter o local da execução dos serviços, bem como as partes afetadas, permanentemente limpos, prevendo-se a proteção dos bens móveis, com material apropriado, no caso de risco de danos ou manchas provenientes do serviço. O entulho deverá ser removido após cada dia de serviço e deverá ser acondicionado em local indicado pela fiscalização até que se tenha volume para encher uma caçamba ou um caminhão basculante;
 - Remover todo o entulho proveniente dos serviços acondicionando-o, transportando-o e descartando-o em conformidade com a Lei N.º 12.305 de 02/08/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em vigor desde 03/08/2010, e a Resolução CONAMA N.º 307, de 05/07/2002, que trata das diretrizes, critérios e procedimentos para Gestão de Resíduos da Construção Civil, em vigor desde 02/02/2003, **Alterada pelas Resoluções nsº 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015;**
 - Fornecer todos os documentos pertinentes à execução dos serviços solicitados pela contratante ou seus fiscais;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Fornecer ao fiscal, cópias de todos os documentos físicos de materiais e serviços adquiridos para a execução;
- Proceder, ao término dos serviços, à limpeza e remoção do material indesejável;
- Atender aos chamados de assistência técnica durante o período de garantia no prazo máximo de três (3) dias úteis, a contar da notificação, devendo concluir os serviços no prazo deliberado pela CONTRATANTE à época da referida notificação;

OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- Fornecer todos os elementos necessários à perfeita execução dos serviços;
- Disponibilizar área para instalação do canteiro dos serviços;
- Disponibilizar no quadro geral ponto para alimentação dos equipamentos a serem instalados no canteiro;
- Indicar técnico para acompanhar a CONTRATADA durante a vistoria prévia aos locais onde serão executados os serviços, tomando as providências necessárias;
- Assegurar o acesso do pessoal autorizado pela CONTRATADA, devidamente identificados, aos locais onde devam executar os serviços, tomando todas as providências necessárias;
- Prestar as informações e os esclarecimentos necessários ao bom desempenho das atividades;
- Aprovar o cronograma de execução dos serviços proposto pela CONTRATADA, solicitando os ajustes necessários;
- Acompanhar e fiscalizar a entrega dos materiais/execução dos serviços de conformidade com objeto contratado;
- Notificar, por escrito, a Contratada, da constatação de quaisquer problemas pertinentes ao bom andamento dos serviços, bem como da aplicação de eventuais multas;
- Efetuar os pagamentos à CONTRATADA conforme previsto neste Termo de Referência, após o cumprimento das formalidades legais;
- Emitir o aceite provisório e definitivo do objeto contratado, verificando a conformidade com as especificações, projetos e normas técnicas, rejeitando o que não estiver de acordo por meio de notificação à CONTRATADA;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

Os documentos técnicos constituintes dos serviços deverão obedecer as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), referentes as normas de classificação, especificação, métodos, procedimentos, padronização, simbologia e terminologia dos elementos dos projetos.

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais (SEAP);
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Normas da ABNT e INMETRO;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA e CAU;
- Resolução CONAMA n.º 307 de 05/07/2003; **Alterada pelas Resoluções nº 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015**
- LEI Nº 12.305 de 02/08/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Normas Regulamentadoras (NR) e Portarias do Ministério do Trabalho.

GENERALIDADES

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente, em todos os pormenores, aos seguintes itens:

- a) Desenhos, especificações e demais documentos integrantes do Projeto;
- b) Os serviços deverão ser executados de acordo com a presente especificação, sendo que qualquer solicitação de modificação deverá ser encaminhada por escrito (carta ou e-mail) à NUPRO, SMAN ou SIE do TRF-2, para análise da mesma. Qualquer esclarecimento adicional sobre os serviços a serem executados, objeto da presente especificação, poderá ser obtido na NUPRO/SMAN/SIE/TRF-2;
- c) Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia, estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou formulados por laboratórios ou institutos de pesquisas tecnológicos brasileiros;
- d) Recomendações, instruções e especificações de fabricantes de materiais para sua devida aplicação/instalação;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- e) Todo e qualquer serviço mencionado nos documentos que venham a integrar o Contrato (plantas, cortes, fachadas, detalhes, especificações, etc.), será executado obrigatoriamente sob a responsabilidade da contratada, com perfeição e segurança, fornecendo todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários, cabendo à mesma verificar e conferir todos os documentos, projetos e instruções que lhe forem fornecidos pela contratante, comunicando a esta, por escrito, qualquer irregularidade, incoerência ou discrepância verificadas que desaconselhe ou impeça a sua execução, não sendo a eventual existência de falhas, razão para execução incorreta de serviços de qualquer natureza, sendo responsável pela existência de todo e qualquer vício, irregularidade ou simples defeito de execução, mesmo após o recebimento Dos serviços, obrigando-se a repará-lo de imediato;
- f) Todas as imperfeições verificadas nos serviços vistoriados, bem como discrepâncias dos mesmos em relação aos desenhos e especificações, deverão ser corrigidas antes do prosseguimento dos trabalhos;
- g) Considerando que a empresa a ser contratada tem qualificação técnica e comprovada capacidade para a execução dos serviços, objeto da presente especificação, sob pretexto algum poderá argumentar desconhecimento do local onde irá implantar o referido serviço, devendo a mesma visitar o local dos serviços, antes da apresentação de suas propostas. Todas as condições locais deverão ser adequadamente observadas, devendo ainda ser pesquisados e levantados todos os elementos, quantitativos, etc. que possam influenciar no desenvolvimento dos trabalhos, de modo que não serão atendidas solicitações durante os serviços sob o argumento de falta de conhecimento das condições de trabalho ou de dados contidas no conjunto de elementos que constituem a presente especificação, como pretexto para pretender cobrar materiais/equipamentos e/ou serviços ou alterar a composição de preços unitários. Por conseguinte, a interessada deverá incluir no valor GLOBAL da sua proposta as complementações e acessórios ocasionalmente omitidos no Projeto e ou especificações, mas implícitos e necessários à perfeita e completa execução dos serviços;

Medidas de Segurança

A execução dos serviços deverá ser realizada com a adoção de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores e de pessoas ligadas às atividades da contratada, observadas as leis em vigor; deverão ser observados os requisitos de segurança com relação às redes elétricas, máquinas, andaimes e guinchos, presença de chamas e metais aquecidos, uso e guarda de ferramentas e aproximação de pedestres.

Compete a contratada tomar as providências para a colocação, as expensas próprias, de placas e sinais luminosos de advertência ou orientação durante o dia e a noite. A fiscalização poderá exigir da contratada a colocação de sinais correntes que julgar necessários para a segurança de veículos e pedestres.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

A contratada utilizará, às suas custas, fitas zebradas, cordas, cones e placas de sinalização ou alerta sempre que a atividade o exigir, tanto na parte interna das áreas ou externa do TPS.

É proibido acender fogareiros e estufas, com exceção dos elétricos, ou manter botijões de gás no interior da área, durante a execução dos serviços.

Fica terminantemente proibida a entrada de crianças na área, mesmo que acompanhada pelos pais, até o termino dos serviços.

Em todos os itens dos serviços, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas dos serviços, de acordo com o previsto na NR- 06 e NR-18 da Portaria nº3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança. A contratada submeter-se-á as medidas de segurança exigidas do local onde se realizarem os serviços.

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessário e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas dos serviços, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

Será de responsabilidade da contratada a elaboração e implementação do PCMAT nos serviços com 20(vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho. O PCMAT Deverá ser mantido nos serviços, a disposição da fiscalização e do Órgão regional do Ministério do Trabalho.

Em todo o canteiro dos serviços deverá haver um responsável pela conservação e funcionamento da maquinaria e ou equipamentos dos serviços.

As partes móveis dos motores, transmissões e as partes perigosas das máquinas acionadas, serão protegidas sempre que estejam ao alcance dos trabalhadores.

As máquinas deverão ser equipadas com dispositivos de partida e parada que evitem risco para o operador e inspecionadas com frequência, dando-se especial atenção aos freios, mecanismo de direção, cabos de tração, dispositivos de segurança. Para a execução de reparos, ajustes ou lubrificação de seus componentes, as máquinas e equipamentos deverão estar obrigatoriamente desligados.

Nas áreas de trabalho das máquinas, somente poderão permanecer o operador e pessoas autorizadas e os operadores das máquinas não poderão afastar-se das mesmas quando os motores que as acionam estiverem em movimento e as embreagens ligadas.

As ferramentas manuais deverão ser de material de boa qualidade e apropriadas ao uso a que se destinam sendo vetada a utilização de ferramentas defeituosas.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

As ferramentas manuais não deverão ser abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e locais semelhantes.

Assegurar que os materiais, métodos e tecnologias em uso, se desenvolvidas internamente ou compradas externamente, estejam especificadas e apropriadas com os padrões do sistema de segurança.

Adoção de materiais, métodos e tecnologias, nos processos operacionais, adequados à execução do objeto do presente contrato bem como, levando em consideração a segurança das operações, a proteção ambiental e o conforto dos usuários.

DIVERGÊNCIAS ENTRE DOCUMENTOS DO PROJETO DE ARQUITETURA e ENGENHARIA

Para efeito de interpretação de divergências entre os documentos do projeto de engenharia, fica estabelecido que:

- Em caso de divergência entre as especificações de serviços e os desenhos do projeto, prevalecendo sempre às primeiras;
- Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;
- Em caso de divergência entre os desenhos de escala diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala (por exemplo: prevalecera o desenho em escala 1:5 sobre o desenho em escala de 1:100);
- Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre as mais recentes;
- Em caso de divergência entre os desenhos de projeto e a planilha de orçamentos, prevalecerão os desenhos de projeto.

Os desenhos e especificações de serviços integrantes de cada projeto devendo ser examinados cuidadosamente pelos licitantes, podendo ser esclarecidas as eventuais dúvidas junto ao contratante até a data prevista para tanto no Edital de licitação.

O fornecimento desses projetos não salvaguardará a contratada da responsabilidade de analisar, corrigir, se necessário, e/ou sugerir outras soluções para a perfeita realização dos serviços com a anuência da contratante, não sendo aceita qualquer alegação futura por conta de que o serviço não saiu a contento devido aos projetos fornecidos.

Em caso de dúvidas ou omissões do projeto, caberá à fiscalização fixar o que julgar mais indicado, comunicando por escrito a contratada a solução adotada.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

DIÁRIO DOS SERVIÇOS

A empresa deverá manter no local dos serviços livro de registro diário, onde serão anotadas todas as atividades realizadas, o número de profissionais alocados pela contratada e pelas empresas subcontratadas, especificando o nome de tais empresas e funções dos funcionários, o maquinário mobilizado, as condições climáticas do dia e eventuais ocorrências que venham afetar o andamento dos serviços. Os dias improdutivos deverão ser registrados no diário, indicando-se o percentual de improdutividade. Também deverão ser anotadas as ordens, observações e informações da contratada.

O diário deverá ser rubricado pelo engenheiro da Contratada e apresentado ao fiscal da Contratante, que será responsável por conferi-lo e rubricá-lo, arquivando uma de suas vias em pasta apropriada.

A substituição do diário totalmente preenchido deve ser rotineira, procedida pela CONTRATADA, as suas expensas e sob sua responsabilidade, conforme modelo estabelecido pela FISCALIZAÇÃO, cabendo a mesma sua guarda e conservação até sua entrega a FISCALIZAÇÃO.

PROCEDIMENTOS GERAIS PARA APRESENTAÇÃO E APROVAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Todos os documentos técnicos a serem elaborados, tais como croquis e projetos "As Built", deverão ser submetidos a aprovação do TRF-2.

A contratada deverá encaminhar os documentos para aprovação em 02 (duas) vias impressas em plotter jato de tinta, para os desenhos e no caso da documentação em textos, formato A4, devidamente impressos e encadernados, também em 02 (duas) vias. Estes documentos também deverão ser encaminhados em mídia digital em formato padrão a ser acordado com a fiscalização.

O TRF-2 devolverá uma das vias enquadrada em uma das seguintes hipóteses:

- a) APROVADO.
- b) APROVADO COM RESTRICOES.
- c) REPROVADO.

DOCUMENTO "APROVADO"

A análise feita pela fiscalização revelou que o documento se encontra de acordo com o Projeto Executivo e com as normas de projeto.



**JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO**

DOCUMENTO "APROVADO COM RESTRIÇÕES"

Documento considerado "Não liberado para fabricação, instalação ou uso", contendo as modificações a serem introduzidas. Neste caso, a contratada, após proceder as correções solicitadas, deverá reencaminhar a documentação corrigida para nova apreciação da fiscalização, conforme estabelecido no anteriormente.

DOCUMENTO "REPROVADO"

Documento considerado "Reprovado", devendo a contratada corrigir e reapresentar a documentação, para nova apreciação da fiscalização, conforme estabelecido anteriormente.

FORNECIMENTO DE DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA CONTRATUAL

Todos os documentos deverão ser produzidos ou entregues pela contratada com o uso de programas de informática e gravados e entregues em meio digital, de modo tal que seja possível sua leitura e modificação através dos programas de informática do TRF-2.

Para a edição de textos o programa padrão será: o "Word 2007", da Microsoft (para ambiente "Windows", da Microsoft). Independente do sistema utilizado para a execução dos textos, deverá ser fornecido o arquivo eletrônico na extensão "doc" além dos arquivos com a extensão em ".pdf".

Para a edição de planilhas os programas padrões são: o "Excel 2007", da Microsoft (para ambiente "Windows", da Microsoft). Independente do sistema utilizado para a execução das planilhas, deverão ser fornecidos os arquivos eletrônicos nas extensões "xls" além dos arquivos com a extensão em "pdf".

Para apresentações multimídias o programa padrão será: o "Power Point 2007", da Microsoft. Independentemente do sistema utilizado para execução das apresentações multimídias, deverão ser fornecidos os arquivos eletrônicos nas extensões "ppt" além dos arquivos com a extensão em "pdf".

Para a produção de desenhos (CAD) o programa padrão será: o "AutoCAD versão 2007 ou versão superior". Independentemente do sistema utilizado para execução dos desenhos, deverão ser fornecidos, em todas as etapas, os arquivos eletrônicos nas versões "dwg" além dos arquivos em "pdf". Para os documentos produzidos em "dwg" deverá ser indicadas, em cada desenho, as configurações adotados (penas, textos, etc) ou fornecidos arquivos para plotagem com a extensão "ctb".

Desenhos elaborados manualmente deverão ser digitalizados através da utilização de SCANNER. O processo deverá prever a vetorização e precauções de forma que não apresentem incorreções e omissão de dados, a fim de permitir manipulação com a finalidade de alterar, corrigir e implementar informações.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

PROJETOS	DENOMINAÇÃO
ARQUITETURA	
Demolir Construir	TRF DDC
Paginação de forro	TRF DFO
Paginação de Piso	TRF DPI
Detalhes Sanitários e Copas	TRF DSC
Esquadrias	TRF ESQ
Impermeabilização	TRF IMP
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	TRF ELE
INSTALAÇÕES DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO	TRF SDI
INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO – AR CONDICIONADO	TRF CLI
INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO	TRF AUT
INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	TRF CAB
INSTALAÇÕES DE SONORIZAÇÃO	TRF SOM
INSTALAÇÕES DE ANTENA MISTA	TRF CTV
INSTALAÇÕES DE COMBATE Á INCÊNDIO	TRF INC
INSTALAÇÕES DE COMBATE Á INCÊNDIO - EXTINTORES	TRF EXT
INSTALAÇÕES DE ESGOTO	TRF ESG
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TRF HID

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Serviços Preliminares

Os serviços preliminares compreendem aqueles necessários à instalação do canteiro dos serviços, tapumes e andaimes, à acomodação dos funcionários e operários da contratada, à guarda de materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços. A contratada é responsável pela instalação de placa de serviços e pela proteção dos bens móveis e imóveis

Depósito de materiais

A Contratada é responsável pela guarda, vigia e segurança de todos os materiais e ferramentas. A empresa deverá executar todas as áreas de depósito, refeitório e escritório necessárias. Todas as instalações deverão atender a NR-18 "Condições do Meio Ambiente de trabalho na Indústria da Construção Civil". A guarda dos equipamentos, ferramentas e materiais a serem aplicados nos serviços são de responsabilidade da CONTRATADA.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Limpeza

As áreas de trabalho deverão ser mantidas limpas, durante a execução dos serviços e, principalmente ao final dos serviços, sendo que todos os entulhos deverão ser removidos após cada dia de serviço. O entulho deverá ser acondicionado em recipientes próprios, fornecidos pela CONTRATADA, devendo ser removidos tão logo estejam cheios.

Ao término dos serviços deverá ser procedida a limpeza final do ambiente com a remoção cuidadosa de todas as manchas com produtos e técnicas apropriadas, dispensando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos revestimentos, vidros, etc. Os custos referentes às operações de limpeza dos ambientes deverão estar contemplados nos valores apresentados para a execução dos respectivos serviços.

Projeto “As Built”

A empresa deverá fornecer todos os elementos necessários para a elaboração do projeto “as built” de arquitetura e de todas as instalações hidrosanitárias, elétrica, cabeamento estruturado, ar condicionado e combate à incêndio, automação e detecção e alarme de incêndio, informando as modificações efetuadas através de croquis em versão Autocad para a atualização do projeto.

1. ARQUITETURA E SERVIÇOS

REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES

Do descarte de resíduos originados dos serviços

Em conformidade com a Lei N.º 12.305 de 02/08/2010 que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos em vigor desde 03/08/2010, e a Resolução CONAMA n.º 307 de 05/07/2002 que trata das diretrizes, critérios e procedimentos para Gestão de Resíduos da Construção Civil, em vigor desde 02/02/2003, **Alterada pelas Resoluções nsº 348/2004, 431/2011, 448/2012 e 469/2015**, fica estabelecido que a CONTRATADA deverá efetuar o descarte de resíduos resultantes dos serviços em áreas estabelecidas pela Prefeitura do Município, de acordo com o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

Todo material originário de demolição, limpeza, remoção e escavação sem reutilização nos serviços deverão ser encaminhados para área de aterros sanitários licenciados junto a Prefeitura Municipal e/ou órgão ambiental por conta da CONTRATADA dentro da DMT - Distância Média de Transporte definida no Processo (especificações, projetos e planilha de preços e serviços).

Para o acondicionamento dos resíduos e seu respectivo transporte deverão ser utilizadas caçambas estacionárias removíveis, transportáveis por poliguindastes, cobertas com lona, de acordo com o regulamento em vigor.

A geradora do resíduo deverá ter autorização ambiental — AA para dispor seus resíduos de forma adequada. Todos os custos necessários a autorização correrão por conta da CONTRATADA.

Caso o serviço necessite de supressão vegetal ou desmatamento deverá ter uma autorização ambiental — AA junto ao órgão ambiental. Todos os custos necessários ao licenciamento correrão por conta da CONTRATADA.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Para efetuar o transporte e o descarte dos resíduos oriundos do processo de construção ou reforma, a CONTRATADA deverá dispor ou subcontratar empresas licenciadas para a prestação específica destes serviços junto aos órgãos competentes.

Os resíduos deverão ser encaminhados a áreas específicas conforme orientação e regulamentação das Leis Municipais, sendo obrigatória a apresentação do tíquete de pesagem a FISCALIZAÇÃO dos serviços, como comprovação da correta destinação final dos resíduos.

Dos materiais a empregar

Toda a metodologia utilizada para a demolição deverá primar pela segurança de pessoas, mobiliário, instalações e da própria edificação.

Deverão ser protegidas as áreas adjacentes (pisos, paredes, divisórias) com o emprego de manta de polietileno (lona preta), chapa compensada, etc., de modo a preservar os revestimentos existentes que não serão demolidos ou retirados.

Deverá ser evitado o acúmulo de entulho nos serviços em quantidade que possa causar transtornos ao funcionamento do prédio ou sobrecarga excessiva sobre pisos e paredes.

Deverão ser recuperados todos os revestimentos e acabamentos danificados em virtude da demolição, mantendo-se o mesmo padrão existente no local.

Todo material produto da demolição deverá ser depositado diretamente em contêineres metálicos providenciados pela Contratada. O transporte e a destinação final dos entulhos deverão seguir condições e exigências da administração local.

Os materiais, equipamentos e procedimentos a serem utilizados na execução dos serviços de demolições e remoções deverão atender às seguintes prescrições:

- NBR 5682 – Contratação, Execução e Supervisão de Demolições – Procedimento;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias, e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos órgãos do Sistema CREA – CONFEA e CAU-BR.

Retirada de revestimento cerâmico sem reaproveitamento

Retirada de revestimento cerâmico existente nas áreas molhadas com descarte do material. Deverá ser removido por completo revestimento cerâmico das paredes sendo que o material resultante dessa retirada não poderá ser reaproveitado. Todos os resíduos de argamassa colante existentes da retirada das cerâmicas também deverão ser removidos. O transporte interno e externo da cerâmica removida e os resíduos de argamassa deverão ser levados para fora do local dos serviços. Na execução dos serviços, deverão ser desligados os pontos elétricos, atualmente usados e protegê-los do contato direto no manuseio, evitando acidentes assim com materiais dos serviços.

Demolição de parede de alvenaria sem reaproveitamento

Deverão ser demolidas todas as paredes de alvenaria indicadas em projeto para instalação de esquadrias, interligação de ambientes, etc.

Todos os revestimentos de pisos e paredes danificados (que eventualmente serão mantidos) deverão ser recuperados ou substituídos.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Demolição do piso de concreto

Deverão ser demolidos os pisos para eventual passagem de tubulações e etc. Todas as áreas adjacentes deverão ser protegidas. O material resultante dessa demolição deverá ser descartado, não podendo ser reaproveitado na execução do projeto.

Retirada de piso cerâmico sem reaproveitamento

Retirada de piso cerâmico existente nas áreas molhadas com descarte do material. Deverá ser removido por completo piso cerâmico sendo que o material resultante dessa retirada não poderá ser reaproveitado. Todos os resíduos de argamassa colante existentes da retirada das cerâmicas também deverão ser removidos. O transporte interno e externo da cerâmica removida e os resíduos de argamassa deverão ser levados para fora do local dos serviços. Na execução dos serviços, deverão ser desligados os pontos elétricos, atualmente usados e protegê-los do contato direto no manuseio, evitando acidentes assim com materiais dos serviços.

Remoção de rodapés (madeira, mármore ou granito)

Todos os rodapés de granito existentes nas circulações no 15º pavimento deverão ser retirados. Essas peças deverão ser removidas inteiramente, sem sofrerem danos, e deverão ser entregues à fiscalização dos serviços.

Remoção de forro em placas de acrílico

Retirada do forro de acrílicos inclusive perfis e cabos metálicos de sustentação ao longo das paredes a serem demolidas e onde for necessário para remanejamento das instalações.

Remoção de forro metálico tipo "paraline"

Retirada de forro metálico tipo "paraline" incluindo perfilados metálicos em toda a extensão dos ambientes do prédio sede, anexos 1a, 2a e 2b.

Remoção de divisórias e bancadas de granito

Deverão ser removidas as divisórias e bancadas de granito das áreas molhadas conforme indicação em projeto. As divisórias e as bancadas deverão ser cuidadosamente removidas evitando danos às mesmas. Todos os revestimentos de pisos e paredes danificados deverão ser recuperados ou substituídos.

Remoção de porta de vidro temperado com reaproveitamento.

Todas as portas de vidro temperada indicadas em projeto deverão ser retiradas. Essas peças serão removidas inteiramente, com bandeiras, marcos, ferragens, vidros e demais componentes, sem sofrerem danos.

Remoção de carpete existente e resíduos de cola no piso.

Retirada do carpete existente com descarte do material. Deverá ser removido por completo o carpete indicado em projeto sendo que o material resultante dessa retirada não poderá ser reaproveitado. Todos os resíduos de cola existentes da retirada do carpete também deverão ser removidos. O transporte interno e externo do carpete removido e os resíduos deverão ser levados para fora do local dos serviços. Na execução dos serviços, deverão ser desligados os pontos elétricos, lógicos e telefônicos atualmente usados e protegê-los do contato direto no manuseio, evitando acidentes assim com materiais dos serviços.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Remoção de papel de parede existente e resíduos de cola na parede.

Retirada do papel de parede existente com descarte do material. Deverá ser removido por completo todo o papel de parede existente nas alvenarias de todos os pavimentos sendo que o material resultante dessa retirada não poderá ser reaproveitado. Todos os resíduos de cola existentes da retirada do papel de parede também deverão ser removidos. O transporte interno e externo do papel de parede removido e os resíduos deverão ser levados para fora do local dos serviços. Na execução dos serviços, deverão ser desligados os pontos elétricos, lógicos e telefônicos atualmente usados e protegê-los do contato direto no manuseio, evitando acidentes assim com materiais dos serviços.

Remoção de portas de madeira sem reaproveitamento.

Todas as portas de madeira das copas, sanitários e depósitos do 15º pavimento indicadas em projeto deverão ser retiradas. Essas peças serão removidas inteiramente, com bandeiras (quando houver), marcos, ferragens, vidros e demais componentes, sem sofrerem danos.

Remoção de piso em granito com reaproveitamento.

Deverão ser removidas as placas de granito existentes conforme indicação na planta de paginação de piso.

Retirada de espelho de cristal sem reaproveitamento.

Deverá ser removido o espelho dos sanitários existentes no 15º pavimento, conforme indicado em projeto.

Remoção de louças sanitárias.

Deverão ser removidas todas as louças sanitárias existentes no 15º pavimento, conforme indicado em projeto.

Remoção de tubulações hidrosanitárias (PVC, ferro fundido).

Deverão ser removidas todas as tubulações em pvc e ferro fundido deteriorados nos sanitários existentes no 15º pavimento, conforme indicado em projeto.

Demolição de piso em granilite e granito

Demolição de piso de granilite e granito dentro do gabinete do anexo 01.

Remoção de eletrocalha, fiação elétrica.

Deverão ser removidas todas as eletrocalhas e fiação elétrica existentes no 15º pavimento sem reaproveitamento do material.

Remoção de pinos cravados na laje

Deverão ser removidos todos os pinos metálicos sem utilização que estão fixados nos panos de laje existentes do 15º pavimento sem reaproveitamento do material.

Remoção de dutos de ar condicionado de aço galvanizado

Deverão ser removidos todos os dutos do sistema de ar condicionado somente nos locais indicados em projeto, sem reaproveitamento do material.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Remoção de dutos de ar condicionado de fibra

Deverão ser removidos todos os dutos do sistema de ar condicionado somente nos locais indicados em projeto, sem reaproveitamento do material.

Furo em Laje de Concreto

Furo em laje de Concreto, com perfuratriz elétrica e coroas diamantadas, de modo a possibilitar a instalação das infra-estruturas da rede de esgoto incluindo todos os serviços de remoção do entulho e o fornecimento de todos os materiais, como andaimes, máquinas equipamentos, ferramentas e acessórios necessários. Deverá haver cuidado especial com a segurança das pessoas, equipamentos e mobiliário.

Rasgo em alvenaria

Deverão ser realizados rasgos na alvenaria para a passagem de condutores elétricos, eletrônicos e canalizações hidrosanitárias conforme indicação em projeto.

Rasgo em contrapiso

Deverão ser realizados rasgos na alvenaria para a passagem de condutores elétricos, eletrônicos conforme indicação em projeto.

ESTRUTURA

Recuperação estrutural (lajes e vigas)

Nos panos de laje, vigas ou outros elementos estruturais, onde houver furos desnecessários ou ferragens espostas deverão ser realizadas recuperações estruturais.

PAVIMENTAÇÃO

Enchimento de piso (contrapiso)

Contrapiso em argamassa de cimento e areia traço 1:4 para assentamento de piso cerâmico esp. 6cm. O piso acabado dos sanitários deverá ficar 1cm mais baixo em relação ao piso final das salas ou circulações.

Local de aplicação: sanitários e copa do 15º pavimento onde houver colocação ou recolocação de piso nos ambientes.

Execução:

O contrapiso será executado com antecedência mínima de 7 (sete) dias em relação ao assentamento do piso cerâmico, com vistas a diminuir o efeito de retração da argamassa sobre a pavimentação. A superfície deverá ser previamente limpa, lavada e isenta de pó, areia, óleo, desmoldantes, etc. Sobre a superfície úmida executar contrapiso regularizado preparado com argamassa de cimento e areia média, traço 1:4. O acabamento da superfície do contrapiso será executado à medida que é lançada a argamassa, apresentando acabamento áspero, obtido por sarrafeamento ou ligeiro desempenamento.

O serviço só poderá ser iniciado após o término da marcação das alvenarias e executadas e testadas às instalações elétricas e hidráulicas do piso (quando houver).

Piso Cerâmico (Porcelanato) 60 x 60 cm (em áreas molhadas).

Porcelanato técnico 60x60cm, com acabamento antiderrapante (natural) na cor concreto aparente, e na cor com módulo de resistência à flexão $\geq 45\text{Mpa}$, absorção de água $\leq 0,1\%$, resistência à manchas classe 3, uso comercial pesado.

Local de aplicação: sanitários e copa, conforme indicação em projeto de paginação de piso.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Marca de referência (piso): Portobello, linha mineral, concreto aparente ou equivalente aprovado.

Marca de referência (argamassa colante): Porcelanato Interno Quartzolit ou equivalente aprovado.

Marca de referência (rejunte): Rejuntamento porcelanatos, mármore e granitos quartzolit na cor aproximada das peças.

Execução:

O assentamento das placas de piso deverá seguir, rigorosamente, as instruções do fornecedor escolhido.

A base do piso deverá ter sido executada há mais de 14 dias para que estejam completamente secas. Bases com problemas de umidade (banheiros e copas) deverão ser impermeabilizadas.

A superfície das bases não deve apresentar desvios de prumo e planeza superiores aos previstos pela NBR 13749. Devendo estar firme, seca, curada e absolutamente limpa, sem pó, óleo, tinta ou outros resíduos que impeçam a aderência da argamassa colante.

Após a verificação e correção de eventuais problemas da base, deverão ser seguidos os seguintes passos:

Preparar a argamassa colante e aguardar o tempo necessário para sua aplicação (definido pelo fabricante). A argamassa preparada deve ser utilizada no prazo máximo de 2 horas e 30 minutos.

- Iniciar a aplicação da argamassa, espalhando-a sobre a base com uma desempenadeira. Passar primeiro com o lado liso e depois com o lado dentado, fazendo ângulo de 60 graus entre a desempenadeira e a base, formando os sulcos e cordões. O tamanho dos dentes da desempenadeira depende da área da superfície da peça cerâmica, neste caso sendo a cerâmica de 45 x 45cm sua área de superfície é maior que 900cm² definindo o formato dos dentes da desempenadeira em: "quadrado de 8x8x8mm" e a aplicação da argamassa deve ser na base e no verso do revestimento cerâmico.

- Após a aplicação da argamassa colante, assentar os revestimentos cerâmicos utilizando espaçadores (peças de plástico em forma de "cruz" ou "T", que fazem com que os pisos tenham a mesma distância entre si). Bater com um martelo de borracha para garantir a aderência. Retirar os excessos de argamassa das juntas e sobre os revestimentos. A espessura da camada de argamassa depois do assentamento das peças deverá ser no mínimo de 3mm e no máximo 10mm.

- Cuidados com a secagem da argamassa e cor do rejunte:

- O tempo de secagem superficial pode ser alterado dependendo do clima. Calor, frio, vento e umidade do ar.

- Após rejuntar com espátula de borracha, utilizar esponja úmida para retirar os excessos de rejunte e posteriormente passar um pano seco (aproximadamente 15 a 30 minutos).

- A cor do rejunte a ser aplicado deverá ser similar a do piso.

O corte das peças, quando necessário, deverá ser feito manualmente com o uso de ferramentas adequadas, como brocas diamante, cortadores diamantes, pinças, rodas para desgaste, etc.

Quando do corte e assentamento, deve-se tomar o cuidado de eliminar as arestas cortantes do material cerâmico que fiquem expostas ao contato físico. Para isso deve-se proceder a um bisotamento chanfrado a 45 graus discreto de 2mm nas arestas vivas.

A limpeza rotineira deve ser feita somente com água e sabão, sem necessidade de utilizar ácidos ou outros produtos.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Piso Cerâmico (Porcelanato) 60 x 60 cm (em áreas administrativas).

Porcelanato técnico 60x60cm, com acabamento antiderrapante (natural) na cor clara com módulo de resistência à flexão $\geq 45\text{Mpa}$, absorção de água $\leq 0,1\%$, resistência a manchas classe 3, uso comercial pesado.

Local de aplicação: áreas administrativas, conforme indicação em projeto de paginação de piso.

Marca de referência (piso): Portobello, linha mineral, nude ou equivalente aprovado.

Marca de referência (argamassa colante): Porcelanato Interno Quartzolit ou equivalente aprovado.

Marca de referência (rejunte): Rejuntamento porcelanatos, mármore e granitos quartzolit na cor aproximada das peças.

Execução:

O assentamento das placas de piso deverá seguir, rigorosamente, as instruções do fornecedor escolhido.

A base do piso deverá ter sido executada há mais de 14 dias para que estejam completamente secas. Bases com problemas de umidade (banheiros e copas) deverão ser impermeabilizadas.

A superfície das bases não deve apresentar desvios de prumo e planeza superiores aos previstos pela NBR 13749. Devendo estar firme, seca, curada e absolutamente limpa, sem pó, óleo, tinta ou outros resíduos que impeçam a aderência da argamassa colante.

Após a verificação e correção de eventuais problemas da base, deverão ser seguidos os seguintes passos:

Preparar a argamassa colante e aguardar o tempo necessário para sua aplicação (definido pelo fabricante). A argamassa preparada deve ser utilizada no prazo máximo de 2 horas e 30 minutos.

- Iniciar a aplicação da argamassa, espalhando-a sobre a base com uma desempenadeira. Passar primeiro com o lado liso e depois com o lado dentado, fazendo ângulo de 60 graus entre a desempenadeira e a base, formando os sulcos e cordões. O tamanho dos dentes da desempenadeira depende da área da superfície da peça cerâmica, neste caso sendo a cerâmica de 45 x 45cm sua área de superfície é maior que 900cm² definindo o formato dos dentes da desempenadeira em: "quadrado de 8x8x8mm" e a aplicação da argamassa deve ser na base e no verso do revestimento cerâmico.

- Após a aplicação da argamassa colante, assentar os revestimentos cerâmicos utilizando espaçadores (peças de plástico em forma de "cruz" ou "T", que fazem com que os pisos tenham a mesma distância entre si). Bater com um martelo de borracha para garantir a aderência. Retirar os excessos de argamassa das juntas e sobre os revestimentos. A espessura da camada de argamassa depois do assentamento das peças deverá ser no mínimo de 3mm e no máximo 10mm.

- Cuidados com a secagem da argamassa e cor do rejunte:

- O tempo de secagem superficial pode ser alterado dependendo do clima. Calor, frio, vento e umidade do ar.

- Após rejuntar com espátula de borracha, utilizar esponja úmida para retirar os excessos de rejunte e posteriormente passar um pano seco (aproximadamente 15 a 30 minutos).

- A cor do rejunte a ser aplicado deverá ser similar a do piso.

O corte das peças, quando necessário, deverá ser feito manualmente com o uso de ferramentas adequadas, como brocas diamante, cortadores diamantes, pinças, rodas para desgaste, etc.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Quando do corte e assentamento, deve-se tomar o cuidado de eliminar as arestas cortantes do material cerâmico que fiquem expostas ao contato físico. Para isso deve-se proceder a um bisotamento chanfrado a 45 graus discreto de 2mm nas arestas vivas.

A limpeza rotineira deve ser feita somente com água e sabão, sem necessidade de utilizar ácidos ou outros produtos.

Piso em granito tipo “Florença” em placas de 60 x 60 cm

As placas serão de granito Florença esp.2cm no tamanho de 60X60 cm. As peças de granito serão polidas em todas as faces aparentes, de forma a apresentar superfície lisa, plana, isenta de trincas ou defeitos que possam comprometer sua aparência e rigidez. As juntas deverão ser contínuas e uniformes com espessura média de 1,5mm e rejuntadas com pasta de cimento, seguindo o padrão existente.

Local de aplicação: hall dos elevadores do prédio sede, conforme indicação em projeto de paginação de piso.

Marca de referência: fornecedor local, antes da execução deverá ser apresentado amostra para aprovação da fiscalização.

Piso elevado em placas de 60x60cm

O Piso elevado composto por 02 chapas de aço carbono de alta dureza com enchimento em argamassa a base de cimento. Deve ter proteção anti-oxidante obtida através de fosfatização e pintura a base de tinta epóxi à pó. O piso elevado deve ser sustentado por pedestais reguláveis. O Pedestal deve ser todo em aço carbono composto de tubo soldado à base de fixação (cola ou parafuso) no piso e à chapa de apoio da placa. Controle de altura por meio de vergalhão de 3/4” rosqueado. O Pedestal deve ter resistência de carga vertical de 4500 Kgf. Altura aproximada do pedestal de 15 cm. As placas devem ter medidas de aproximadamente 60 x 60 cm, e espessura de 3cm. Deve resistir a uma carga vertical concentrada aproximada de 450 Kg e se uniformemente distribuída de aproximadamente 1200 kg/m². Deve ter uma resistência à carga máxima de segurança de 1400 Kg. As placas terão acabamento final em laminado de alta pressão, na cor cinza. A área total das salas de rack é de 10.91m², do total desta área pelo menos 02 (duas) unidades (placas) em cada ambiente devem vir com furos para passagem da fiação das instalações com a mesma quantidade de tampas para acabamento dos furos executados no piso. Os furos devem ser executados pelo próprio fabricante, devido um melhor acabamento. Cada placa deve ter apenas um furo. As tampas dos furos devem ser de plástico de alta resistência na cor preta, dupla e removível, com a parte superior giratória para facilitar o manuseio dos cabos.

Local de aplicação: sala do rack do 15º pavimento, conforme indicação em projeto de paginação de piso.

Fabricante: Pisoag,Tate, Level Floor ou equivalente aprovado.

Execução: conforme orientações do fabricante.

Soleira de granito verde ubatuba

As soleiras serão de granito verde Ubatuba esp.2cm, as peças deverão ter largura de 15cm e o comprimento da mesma deverá acompanhar o comprimento do vão da porta ultrapassando-o em 1,5cm de cada lado. As peças de granito serão polidas em todas as faces aparentes, de forma a apresentar superfície lisa, plana, isenta de trincas ou defeitos que possam comprometer sua aparência e rigidez. As juntas deverão ser contínuas e uniformes com espessura média de 1,5mm e rejuntadas com pasta de cimento, seguindo o padrão existente.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Local de aplicação: nos sanitários e copa, conforme indicação em projeto de paginação de piso.

Marca de referência: fornecedor local, antes da execução deverá ser apresentado amostra para aprovação da fiscalização.

Requadro de granito branco ceará

Os requadros das portas dos elevadores serão de granito branco ceará padrão extra esp.2cm, as peças deverão seguir as medidas indicadas em projeto prancha (TRF2 DET 10.12 R00 - Detalhamento requadro hall dos elevadores prédio sede). As peças de granito serão polidas em todas as faces aparentes, de forma a apresentar superfície lisa, plana, isenta de trincas ou defeitos que possam comprometer sua aparência e rigidez. As juntas deverão ser contínuas e uniformes com espessura média de 1,5mm e rejuntadas com pasta de cimento, seguindo o padrão existente.

Local de aplicação: hall dos elevadores do prédio sede.

Marca de referência: fornecedor local, antes da execução deverá ser apresentado amostra para aprovação da fiscalização.

RODAPÉS

Rodapé em porcelanato (15X60cm)

Rodapés em peça pré-fabricada em porcelanato no tamanho de 15x60cm no mesmo padrão do piso de acabamento dos pisos das áreas molhadas

Local de aplicação: todo o perímetro das alvenarias dos sanitários e copa conforme projeto.

Marca de referência: Portobello, linha mineral, concreto aparente ou equivalente aprovado.

Marca de referência (argamassa colante): Porcelanato Interno Quartzolit ou equivalente aprovado.

Marca de referência (rejunte): Rejuntamento porcelanatos, mármore e granitos quartzolit na cor aproximada das peças.

Rodapé em "M.D.F"

Rodapé em MDF 70x15mm revestido em laminado melamínico na cor branca em uma única face, com acabamento de borda (fita de borda) em PVC liso na cor branca.

Local de aplicação: todo o perímetro das alvenarias (exceto área molhadas) conforme projeto.

Marca de referência laminado melamínico: Fórmica, madepar ou equivalente aprovado.

Marca de referência acabamento de borda (fita de borda): Proadec, Rehau ou equivalente aprovado.

Rodapé em poliestireno

Rodapé em poliestireno reciclado 150 mm, branco, fixado com parafuso cabeça trombeta e ponta broca 45 mm na parede tipo Drywall.

Local de aplicação: todo o perímetro das alvenarias conforme projeto.

Marca de referência: Santa Luzia 515 RM/BR ou equivalente aprovado.

REVESTIMENTO DE PROTEÇÃO PARA PISO

Fornecimento e instalação de proteção para piso evitando eventuais retrabalhos para a substituição do mesmo.

Local de aplicação: elevadores e toda a área de piso aplicado e existente do 15º pav.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Marca de referência: Salvapiso ou equivalente aprovado.

VEDAÇÕES/PAREDES

Parede de alvenaria de blocos cerâmicos 8 furos

Os blocos deverão ter arestas vivas, não devendo apresentar trincas, fraturas ou segregações que possam prejudicar sua resistência, permeabilidade ou durabilidade, quando assentados.

Os blocos cerâmicos com 8 furos, dimensões 9x19x19 cm serão utilizados nas alvenarias de vedação, estas deverão ser erguidas acima da laje de piso até 20cm acima da altura do forro. As paredes em alvenaria deverão estar perfeitamente aprumadas e planas. As imperfeições de prumo e planicidade, quando ocorrerem no assentamento dos blocos cerâmicos, devem ser corrigidas na aplicação do reboco.

A espessura máxima admitida para a somatória chapisco+emboço+reboco (já incluída massa corrida e pintura) é de 2cm.

As paredes deverão ser executadas utilizando-se blocos inteiros, com juntas amarradas. Antes do início dos serviços deverá ser calculada a modulação de cada painel a fim de se evitar, ao máximo, o emprego de blocos cortados.

A operação deverá ser cuidadosa, de modo que as peças obtidas sejam perfeitamente regulares.

É vedado emprego de peças rachadas, emendadas ou com qualquer tipo de defeito de forma ou fabricação.

A argamassa de assentamento deverá recobrir inteiramente todas as superfícies de contato dos blocos.

Parede Divisória de gesso acartonado

O serviço compreende o fornecimento e instalação de divisórias de gesso acartonado nos locais indicados em projeto.

As paredes serão executadas em divisórias de chapas de gesso tipo *drywall*, do piso com acabamento ao forro, com espessura de final de 95mm, formada por duas chapas de gesso acartonado (12,5mmST) parafusadas, uma de cada lado, em estrutura de aço galvanizado (montantes e guias), com 70mm de largura e com uma separação entre eixos de 400mm. As juntas serão tratadas com massa de rejunte e fita para junta microperfurada, prontas para receber o acabamento. Deverão ser previstas madeiras nas guias metálicas dos vãos das portas para fixação dos contramarcos. Deverão ser seguidas todas as recomendações dos fabricantes.

Locais de aplicação: **Locais de aplicação:** Área especificada no projeto - gabinetes e administração;

Marca de referência chapas de drywall: Knauf, Placo do Brasil, Gypsum ou equivalente aprovado.

Marca de referência lâ de rocha: Biolã, Rockfibras ou equivalente aprovado.

Execução: conforme orientações do fabricante.

PAINÉIS

Painel MDF RU

Nas paredes onde serão colocados espelhos deverá ser instalado painel de MDF RU (resistente à umidade) com 6mm de espessura para posterior colagem do espelho. A fixação do MDF deverá ser feita através de buchas e parafusos.

Locais de aplicação: Sanitários do 15º pav.

Marca de referência: Leo Madeiras ou equivalente aprovado



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Execução: conforme orientações do fabricante.

Painel em lâmina de madeira

Nas paredes em drywall indicadas em projeto deverá ser instalado chapas em MDF esp. 4mm já revestido em laminado de madeira na cor amêndoa rústica. A fixação do MDF deverá ser feita através de cola de contato.

Marca de referência: Leo Madeiras, Amêndoa Rústica ou equivalente aprovado;

Locais de aplicação: Painéis de madeira indicadas em projeto prancha: (TRF2 DET 11.12 R00 e TRF2 DET 12.12 R00 Detalhamento painéis madeira)

DIVISÓRIAS

Divisória sanitária em granito verde Ubatuba

Divisória sanitária em granito verde Ubatuba, com ferragens na cor alumínio.

Local de aplicação: sanitário público masculino e feminino conforme indicação em projeto;

Divisória em laminado melamínico estrutural TS-10mm

Divisória em laminado melamínico estrutural TS-10mm com acabamento texturizado dupla face na cor branca, com ferragens na cor alumínio.

Local de aplicação: Entre os boxes dos sanitários públicos masculino e feminino;

Marca de referência: Neocom System, Guiplac divisórias ou equivalente aprovado;

Execução: Deverão ser seguidas as recomendações do fabricante.

Tapa vista em laminado melamínico estrutural TS-10mm

Tapa vista em laminado melamínico estrutural TS-10mm com acabamento texturizado dupla face na cor branca, com ferragens na cor alumínio.

Local de aplicação: Entre os mictórios do sanitário público masculino;

Marca de referência: Neocom System, Guiplac divisórias ou equivalente aprovado;

Execução: Deverão ser seguidas as recomendações do fabricante.

Divisórias semioca com Perfil Em Alumínio Anodizado

Divisória em painéis semi-oco com espessura de 35 mm, com miolo MSO ("honey comb"), revestidos em chapa dura de fibras de eucalipto prensada com acabamento em resina melamínica de baixa pressão na cor branco "max", medindo 1202 x 2110 x 35 mm.", Os perfis deverão ser em alumínio anodizado natural fosco, possuindo os seguintes componentes, montante (A1), capa do montante com 35mm (B1), guia de teto (C1), travessa (D1) batente de porta (E1), requadro de porta (F1), leito para vidro com 35mm (G1), baguete com 35mm (H1), macaco (I1), capa do rodapé duplo com 70mm (J1), cantoneira para armário c/ aba, de 1"x1"x 1/~8"(interna). Todos estes componentes deverão estar previsto nos painéis orçados.

Painéis cegos de divisória:

Executados em painéis semi-oco com espessura de 35 mm, com miolo MSO ("honey comb"), revestidos em chapa dura de fibras de eucalipto prensada com acabamento em resina melamínica de baixa pressão na cor branco "max" com modulação de 1,20 a 1,25 m de largura (entre os eixos dos montantes) por 2,11 m de altura, estruturados em montantes verticais em macacos junto ao piso e em guias de teto junto ao forro.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Nos locais com pé direito maior que 2,11 m, haverá necessidade de bandeira de painel cego em divisória, com aproximadamente 210 mm de altura, presos ao painel inferior com travessas e no teto com guias de teto, nesse caso, os montantes deverão ir do piso ao forro (guia de teto), sem emendas.

Cada painel de divisória deverá ser apoiado sobre 3 macacos, os rodapés duplos deverão ser fixados nos macacos e deverão ter a mesma modulação das divisórias, fixados entre dois montantes adjacentes.

Não será permitido o uso de travessas no lugar de montantes, ou seja, no sentido vertical.

Painéis de divisória com vidro:

Executados em painéis semi-oco com espessura de 35 mm, com miolo MSO ("honey comb"), revestidos em chapa dura de fibras de eucalipto prensada com acabamento em resina melamínica de baixa pressão na cor branco "max" até a altura de 1,10 m. A partir desta altura, a divisória receberá vidro cristal incolor, 4 mm, até a altura de 2,10 m. A divisória com vidro deverá obedecer à mesma modulação dos painéis de divisória painel cego e deverão ser usados os mesmos acabamentos.

Na colocação do vidro, deverão ser utilizadas as seguintes peças:

ao redor de todo o vidro, tanto na horizontal quanto na vertical - leito para vidro baguete e acabamento em Tarucel na cor branca, além dos itens abaixo;

- . sobre o vidro e sob a bandeira (onde houver) – travessas;
- . sobre o vidro, se não houver bandeira - guia de teto;
- . entre os painéis, verticalmente, - montantes;

Não será permitido o uso de travessas no lugar de montantes, ou seja, no sentido vertical.

Painéis de divisória a meia altura com complemento em vidro:

Executados em painéis semi-oco com espessura de 35 mm, com miolo MSO ("honey comb"), revestidos em chapa dura de fibras de eucalipto prensada com acabamento em resina melamínica de baixa pressão na cor branco "max" até a altura de 1,05 m. A partir desta altura, a divisória receberá vidro cristal incolor, 4 mm, fixado em perfis de alumínio com 0,35m de altura perfazendo um total de altura de 1.40 m. A divisória com vidro deverá obedecer à mesma modulação dos painéis de divisória painel cego e deverão ser usados os mesmos acabamentos.

Na colocação do vidro, deverão ser utilizadas as seguintes peças:

- . ao redor de todo o vidro, tanto na horizontal quanto na vertical - leito para vidro baguete e acabamento em Tarucel na cor branca, além dos itens abaixo;
- . sobre o vidro e sob a bandeira (onde houver) – travessas;
- . sobre o vidro, se não houver bandeira - guia de teto;
- . entre os painéis, verticalmente, - montantes;

Não será permitido o uso de travessas no lugar de montantes, ou seja, no sentido vertical.

Armários:

Executados em painéis semi-oco com espessura de 35 mm, com miolo MSO ("honey comb"), revestidos em chapa dura de fibras de eucalipto prensada com acabamento em resina melamínica de baixa pressão na cor branco "max" e modulação dos itens anteriores, constituídos de:



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

. Ilhargas laterais totalmente encabeçadas com madeira, e junto às portas, preso na parte interna das ilhargas, montante e capa, e quando houver necessidade de fixar fora do montante da divisória utilizar travessa. As ilhargas devem ter profundidade total de 500 mm por 2110 mm de altura;

. prateleiras em arvoplac revestido nas duas faces em melamina texturizada cor semelhante às divisórias (branco), medindo 400 mm de profundidade e 25 mm de espessura, com acabamento nos topos maiores em PVC, também na cor semelhante às divisórias (branco). As prateleiras deverão ter resistência para suportar o peso de arquivamento de processos;

. portas totalmente encabeçadas em madeira, com requadro, sendo o topo vertical interno de uma das portas revestido em batente de porta sobre travessa, serão fixadas por três dobradiças tipo perfil / lisa, cromada para perfil de alumínio 62,3 x 76 mm em cada porta, devendo estar totalmente alinhadas umas com as outras, seguindo o padrão já existente no TRF. Sobre as portas, preso ao forro, deverá haver guia de teto e batente de porta.

Caso o local de instalação dos armários possua pé direito superior a 2,10 m, deverão ser instaladas bandeiras fixas, do mesmo material das divisórias, acima das duas laterais e sobre as portas. Entre as ilhargas laterais dos armários e a bandeira deverá haver travessa e acima das mesmas deverá conter guia de teto. Abaixo das bandeiras frontais, sobre as portas dos armários, deverá haver batente de porta sobre travessa.

. Fecho superior tipo Gangorra medindo de 130 a 150 mm, dois puxadores e fechadura auxiliar cilindro monobloco mod. 4540 - INOX marca 3F ou similar, com chave. As ferragens devem ser cromadas e similares as existentes no TRF.

Local de aplicação: todo o 15º pavimento conforme projeto;

Marca de referência: Eucatex, linha divilux Formidur BP Plus ou equivalente aprovado;

Execução: Deverão ser seguidas as recomendações do fabricante.

REVESTIMENTOS

Juntamente com esta especificação, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, e cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

Os revestimentos deverão estar perfeitamente desempenados, aprumados, alinhamentos e nivelados, com as arestas vivas. Deverão ser fixadas mestras de madeira para garantir o desempenho perfeito.

As superfícies a serem revestidas deverão ser limpas com escova seca, de modo a eliminar todas as impurezas, deverão ser isentas de pó, gordura, etc. Antes da aplicação do revestimento, as superfícies deverão ser molhadas abundantemente, devendo permanecer úmidas.

O revestimento só poderá ser aplicado após 7 (sete) dias da conclusão da alvenaria e após a cura do concreto.

A recomposição de qualquer revestimento não poderá apresentar diferenças de descontinuidade.

Todo material a ser utilizado na execução dos revestimentos deverá ser de primeira qualidade, sem uso anterior.

O revestimento da parede só poderá ser executado após serem colocadas e testadas todas as instalações hidráulicas e canalizações que passam por ela, bem como todas as esquadrias e embutidos.

Caberá à Contratada assentar os materiais nos locais apropriados, utilizando para aplicação dos mesmos, somente profissionais especializados.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

As etapas de revestimento de emboço e reboco poderão ser substituídas por massa única (emboço+reboco), industrializada ou misturada nos serviços.

As paredes de alvenaria onde foram realizados cortes para a decida das tubulações hidráulicas, deverão ser recompostas com argamassa mista de cimento e areia, devendo o acabamento estar perfeitamente nivelado com o que não foi demolido, a fim de garantir a continuidade da superfície e possibilitar a pintura ou o revestimento em cerâmica de acordo com o padrão existente.

Revestimentos em Argamassa

Chapisco

Argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, de consistência pastosa.

O chapisco deverá ser aplicado sobre superfícies perfeitamente limpas e molhadas, isentas de pó, gordura, etc. não devendo haver uniformidade na chapiscagem.

O chapisco deverá ser curado, mantendo-se úmido pelo menos, durante as primeiras 12(doze) horas.

A aplicação de argamassa sobre o chapisco só poderá ser iniciada 24 (vinte e quatro) horas após o término da aplicação do mesmo.

Emboço – massa única

Argamassa mista de cimento, cal e areia, no traço 1:2:8, com 20 mm de espessura. Nas paredes que serão revestidas com cerâmica (sanitários privativos), deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia 1:3, **não é permitido o uso da cal.**

As etapas de revestimento de emboço e reboco poderão ser substituídas por massa única (emboço+reboco), industrializada ou misturada nos serviços conforme traço acima.

O emboço deverá ser aplicado sobre superfície chapiscada, depois da completa pega da argamassa das alvenarias e dos chapiscos.

A argamassa de emboço deverá ser espalhada, sarrafeada e comprimida fortemente contra a superfície a revestir, devendo ficar perfeitamente nivelada, alinhada e respeitando a espessura indicada.

Em seguida, a superfície deverá ser regularizada com auxílio de régua de alumínio apoiada em guias e mestras, de maneira a corrigir eventuais depressões.

O tratamento final do emboço deverá ser feito com desempenadeira, de tal modo que, a superfície apresente paramento áspero para facilitar a aderência dos revestimentos previstos em projeto.

Nas alvenarias cujo acabamento final será em revestimento cerâmico, o emboço deverá ter acabamento perfeito, sem defeitos para que os mesmos não sejam repassados para o revestimento.

O emboço deverá permanecer devidamente úmido, pelo menos, durante as primeiras 48 horas.

As aplicações dos revestimentos sobre as superfícies emboçadas só poderão ser efetuadas 72 horas após o término da execução do emboço.

Revestimento Cerâmico (copa e sanitários)

Cerâmica 30x60cm acabamento de borda retificado na cor cetim branco aplicado com argamassa colante industrializada e rejunte pré-fabricado.

Local de aplicação: sanitários e copa;

Marca de referência Cerâmica: Portobello linha White Home, cor cetim branco ref. 26110E, Eliane, ou equivalente aprovado.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Marca de referência argamassa colante: Portokoll, Quartzolit, Votomassa ou equivalente aprovado.

Marca de referência rejunte: Portokoll, Quartzolit, Votomassa ou equivalente aprovado na cor branca.

Execução: conforme orientações do fabricante.

Perfil de Alumínio seção "L" 1/2" X 1/2"

Perfil metálico em alumínio em seção "L" 1/2" X 1/2" com pintura eletrostática na cor branca.

Local de aplicação: sanitário privativo do juiz convocado do 15º pavimento.

Execução: Deverá ser colocado com silicone incolor em toda a sua extensão para melhor fixação

Papel de parede

Fornecimento e a aplicação de material decorativo para paredes e interiores, constituído de tela de algodão revestida com filme vinílica lavável de alta resistencia e durabilidade.

Local de aplicação: somente gabinete do anexo 01 do 15º pavimento.

Marca de referência: Viniltex - Grupo 2 - 2003 (cor branca) ou similar

Execução: Deverá seguir as orientações do fabricante.

ESQUADRIAS

Condições Gerais

Juntamente com especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços deste descritivo técnico, e cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

Toda esquadria entregue dos serviços está sujeita à inspeção da Fiscalização quanto à exatidão de dimensões, precisão de esquadro, ajustes, cortes, ausência de rebarbas e defeitos de laminação, rigidez das peças e todos os aspectos de interesse para que a qualidade final da esquadria não seja prejudicada, tanto quanto ao bom aspecto, quanto ao perfeito funcionamento.

As portas a serem fornecidas pela Contratada deverão seguir as especificações deste caderno, e das plantas de arquitetura quadro de esquadrias prancha: (TRF2 ESQ 09.12 R00 - Detalhamento Esquadrias)

Portas para boxe de sanitários (P1)

Porta de abrir em laminado melamínico estrutural TS-10mm com acabamento texturizado dupla face na cor branca, com ferragens na cor alumínio próprias para portas.

Local de aplicação: Sanitários públicos.

Marca de referência: Neocom System, Guiplac divisórias ou equivalente aprovado.

Execução: deverão ser seguidas as recomendações do fabricante.

Portas de madeira (P2, P3, P5, P8, P13)

Porta lisa de madeira, semioca de 35mm de espessura, revestida em laminado melamínico na cor branca de 0,06mm de espessura, nas medidas do quadro de esquadrias prancha (TRF2 ESQ 09.12 R00 - Detalhamento Esquadrias)

As aduelas serão em madeira de lei (ipê ou equivalente), revestidas em laminado de madeira na cor branca de 0,06mm de espessura, nas medidas do Quadro de Esquadrias da prancha (TRF2 ESQ 09.12 R00 - Detalhamento Esquadrias).



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Portas de madeira inclusas em painéis (P4, P6, P9, P12, P14, P15)

Porta lisa de madeira, semioca de 30mm de espessura, revestida em laminado melamínico na cor branca de 0,06mm de espessura em apenas uma das faces, a face do painel será revestida em laminado de madeira amêndola rústica nas medidas do quadro de esquadrias prancha (TRF2 ESQ 09.12 R00 - Detalhamento Esquadrias) e prancha do detalhamento de painéis (TRF2 DET 11.12 R00 e TRF2 DET 12.12 R00 - Detalhamento painéis madeira)

As aduelas serão em madeira de lei (ipê ou equivalente), revestidas em laminado de madeira na cor branca de 0,06mm de espessura, nas medidas do Quadro de Esquadrias da prancha: (TRF2 ESQ 09.12 R00 e TRF2 DET 12.12 R00 - Detalhamento Esquadrias)

Portas de madeira inclusas em painéis específica para P.C.D (PESSOA COM DEFICIÊNCIA)- (P10)

Porta lisa de madeira, semioca de 30mm de espessura, revestida em laminado melamínico na cor branca de 0,06mm de espessura em apenas uma das faces, a face do painel será revestida em laminado de madeira amêndola rústica. Nessa esquadria deverá ser instalada barra metálica de 40cm (aço inox) no sentido de abertura da porta e chapa protetora metálica em aço inox 304 espessura 1mm tamanho 40x90cm nas duas faces, conforme prancha (TRF2 ESQ 09.12 R00 - Detalhamento Esquadrias)

Portas em divisória em BPplus (P7, P11)

Porta no mesmo padrão da divisória painel cego inclusive ferragens (todas as maçanetas deverão ser do tipo alavanca) nas medidas do quadro de esquadrias prancha (TRF2 ESQ 09.12 R00 - Detalhamento Esquadrias).

Portas de madeira (P16)

Porta lisa de compensado de 15mm de espessura, revestida em laminado melamínico na cor branca de 0,06mm de espessura, inclusive encabeçamento, nas medidas do quadro de esquadrias prancha (TRF2 ESQ 09.12 R00 - Detalhamento Esquadrias)

As aduelas serão em madeira de lei (ipê ou equivalente), revestidas em laminado de madeira na cor branca de 0,06mm de espessura, nas medidas do Quadro de Esquadrias da prancha (TRF2 ESQ 09.12 R00 - Detalhamento Esquadrias).

Portas de aço inox para Hidrantes existentes

Porta lisa em aço inox polido incluindo moldura e dobradiças com vidro temperado esp. 6mm medidas do quadro de esquadrias prancha (TRF2 ESQ 09.12 R00 - Detalhamento Esquadrias)

Local de aplicação: hidrantes do 15º pavimento;

Marca de referência: Rw Inox, nobre inox ou equivalente aprovado.

Esquadrias em alumínio (J1)

Esquadria em alumínio com pintura eletrostática na cor branca com fixação com parafusos e bucha conforme projeto prancha: (TRF2 ESQ 09.12 R00 - Detalhamento Esquadrias)

Local de aplicação: sanitários público feminino, 15º pavimento;

Marca de referência: Gravia, Sasazaki ou equivalente aprovado.

Grelhas em alumínio

Grelhas em alumínio com pintura eletrostática na cor branca com fixação com parafusos e bucha conforme projeto prancha: (TRF2 ESQ 09.12 R00 - Detalhamento Esquadrias)



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Local de aplicação: Copa, sanitário privativo, 15º pavimento;

Marca de referência: Gravia, Sasazaki ou equivalente aprovado.

Execução:

Após a montagem, toda estrutura deverá estar com as dimensões dos desenhos, ou conforme a medição do vão, esquadrejados, sem empenos e com os perfis indicados nos desenhos, seguindo a modulação existente.

As peças só poderão ser assentadas depois de aprovadas pela Contratante e os protótipos de cada tipo assentados dos serviços.

Caberá à Contratada assentar as peças nos vãos e locais apropriados, inclusive os respectivos chumbadores, contramarcos e marcos, fixados solidamente à alvenaria ou ao concreto.

Deverão ser previstos, após a fixação das esquadrias, elementos de vedação que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto.

Todos os vãos expostos às intempéries deverão ser submetidos à prova de estanqueidade por meio de jato de mangueira d'água sobre pressão, ou será feito o teste de estanqueidade, conforme a NBR 6486. Se a água penetrar, a Contratada deverá providenciar as medidas corretivas ou até trocas às esquadrias, sem ônus para a Contratante.

Observar a diferença de largura dos batentes das portas a serem instaladas em paredes de alvenaria e portas a serem instaladas em paredes de drywall.

Somente na porta da copa do prédio sede (**P2**) deverá ser instalada grelha metálica com pintura eletrostática na cor branca. med 300x200mm, conforme projeto prancha: (TRF2 ESQ 09.12 R00 - Detalhamento Esquadrias)

Marca de referência porta divisória: eucatex esp.35mm linha bpplus ou equivalente aprovado.

Marca de referência laminado melamínico: Fórmica, Madepar, ou equivalente aprovado.

Marca de referência grelha metálica: trox modelo ags-t 300x200 ou equivalente aprovado.

Local de aplicação: 15º pavimento conforme projeto.

Execução:

A fixação dos portais deverá ser feita com parafusos para madeira ou espuma expansiva. O acabamento nos furos deverá ser da mesma madeira do portal.

A madeira utilizada deverá ser certificada, seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, portadores de quaisquer danos causados às portas, ferragens e acessórios deverão ser corrigidos pela Contratada.

Depois de instaladas, as portas não poderão apresentar quaisquer defeitos que comprometam sua resistência, aspecto ou funcionamento.

A instalação das portas deverá ser executada de modo a apresentar perfeito alinhamento, prumo e nivelamento e conformidade com as portas existentes na circulação. As portas, quando de sua colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas nos projetos.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Ferragens para portas de madeira

Condições gerais

Juntamente com este descritivo e especificação de materiais, deverão ser cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

A aquisição das ferragens poderá ser efetuada somente depois que suas amostras forem aprovadas pela Contratante.

Antes da aquisição das ferragens a Contratada deverá verificar os desenhos das esquadrias a fim de assegurar a perfeita adequação dos produtos aos locais de seu emprego.

As ferragens deverão ser fornecidas com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.

Para cada fechadura deverão ser fornecidas no mínimo 02 (DUAS) chaves, cada uma das quais acompanhadas de uma etiqueta de alumínio de identificação. Em cada etiqueta deverão constar as informações relativas à fechadura a que pertencem as chaves.

Fechadura de embutir interna em inox, maçaneta tipo alavanca acabamento em zamak, roseta em latão, dobradiças com rolamento 3 x 2½", com canto reto e acabamento em aço inox 304, peso máximo de porta por jogo (03 dobradiças): 25 Kg conf. Norma NBR 7178 (Portas com mais de 35kg devem utilizar quatro dobradiças). Na porta de abrir de duas folhas (casas de máquinas do ar condicionado), deverão ser instalados 2 trincos tipo unha em latão de 220mm.

Marca de referência das fechaduras: Imab, linha duna ref.1560, La fonte, ou equivalente aprovado.

Marca de referência das maçanetas: Imab, linha duna ref: MA0915, La fonte, ou equivalente aprovado.

Marca de referência das dobradiças: La fonte modelo 395 ou equivalente aprovado.

Marca de referência dos trincos: Imab, Modelo 0517, ou equivalente aprovado.

Execução:

As dobradiças de todos os tipos deverão ajustar-se perfeitamente, tanto à localização, tipo, material, dimensões e peso das portas, como ao material e dimensões dos batentes.

Cada folha de porta deve ser instalada com o conjunto de três dobradiças. A localização das ferragens nas esquadrias deverá ser medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

O rebaixo de encaixe para dobradiças, fechaduras, chapas-testa, etc. deverão ter a forma exata das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, etc. Deverão ser feitos todos os ajustes exigidos para funcionamento perfeito.

Móveis sob medida para copa:

Módulo superior em MDF espessura 18mm, composto de quadro, fundo, prateleira e portas, revestidos em todas as faces com laminado melamínico na cor branca, marca de referência Fórmica ou equivalente com altura de 70cm, rodapê de 3,5cm, profundidade de 32cm (com as portas) e largura variável, conforme projeto prancha: (TRF2 MCN 08.12 R01 vistas e cortes). Os módulos serão fixados entre eles com parafuso de união e na parede com bucha e parafuso. Os parafusos aparentes serão cobertos com tapa furos de plástico na cor branca;

Fundo do módulo superior em MDF espessura 6mm revestidos em ambas as faces com laminado melamínico na cor branca, marca de referência Fórmica ou equivalente;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Módulo inferior sobre soco em alvenaria existente, em MDF espessura 18mm, composto de quadro, prateleira, porta pano, gaveteiro e portas, revestidos em todas as faces com laminado melamínico na cor branca, marca de referência Fórmica ou equivalente com altura de 73cm, profundidade e largura variáveis, conforme projeto prancha: (TRF2 MCN 08.12 R00 - Móveis sob medida copa). Os módulos inferiores serão fixados sobre o soco com bucha e parafuso e entre eles com parafuso de união. Os parafusos aparentes serão cobertos com tapa furos de plástico na cor branca;

Prateleiras internas fixas dos módulos superior e inferior em MDF espessura 18mm, revestidos em todas as faces com laminado melamínico na cor branca, marca de referência Fórmica ou equivalente, nas medidas do projeto prancha: (TRF2 MCN 08.12 R00 - Móveis sob medida copa). As prateleiras serão fixadas no quadro com fixadores brancos com parafusos da marca Plastipar ou equivalente;

Portas de abrir dos módulos superior e inferior em MDF espessura 18mm, revestidos em todas as faces em laminado melamínico na cor branca, marca de referência Fórmica ou equivalente, com altura de 70cm e largura variável, conforme projeto prancha: (TRF2 MCN 08.12 R00 - Móveis sob medida copa). As portas receberão puxador linear em perfil de alumínio marca de referência Neocomponente-NEO35 ref. 1205 ou equivalente, dobradiças curvas, acabamento cromado, marca de ref. TN MS 18 curva 110° Velofix ou equivalente e fechadura, marca de referência Papaiz, ref. 861, cromada, ou equivalente com chaves e cilindros iguais;

Gaveteiro inferior em MDF espessura 18mm (quadro e frente das gavetas) e MDF espessura 10mm (interior das gavetas), revestidos em todas as faces em laminado melamínico na cor branca, marca de referência fórmica ou equivalente, nas dimensões do projeto prancha: (TRF2 MCN 08.12 R00 - Móveis sob medida copa). As gavetas deverão receber corredeira telescópica de esferas com dimensões conforme projeto, ref. TT145 da marca TN ou equivalente;

O porta-panos será deslizante com 3 varetas, ref. TTS 40 104 da marca TN, ou equivalente;

Todos os componentes em MDF (quadros, prateleiras e portas) terão encabeçamento em PVC reto na mesma tonalidade do revestimento.

FORROS

Forro de gesso (placas fixas)

Placas de gesso acartonado parafusadas sob perfilados de aço galvanizados longitudinais "canaletas C", espaçados a cada 60cm, suspensos por presilha para canaleta "C" regulável a cada 120cm e interligadas por tirantes até o ponto de fixação na laje de concreto.

Estrutura: em perfilados de aço galvanizados longitudinais, é constituída por perfis, sob os quais são fixadas as placas de gesso acartonado, gerando uma superfície apta a receber o acabamento final.

Acabamento: todos os forros serão emassados e pintados com tinta PVA branco neve.

Local de aplicação: 15º pavimento, conforme indicação projeto de paginação forro (TRF2 DFO 03.12 R00 planta e cortes e TRF2 DFO 03.12 R00 detalhes e cortes).

Marca de referência: Knauf, Placo do Brasil, ou equivalente aprovado



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Execução:

Marcar o nível do forro nas paredes de confronto com o ambiente a ser forrado.

Marca-se o espaçamento dos tirantes qualquer que seja o suporte, de modo a ter em um sentido, no máximo, 60cm (espaço entre perfis F530) e no outro sentido, no máximo, 120cm (espaço entre pontos de fixação no mesmo perfil).

Fixam-se os tirantes na laje. Após a fixação inicia-se o processo de colocação das placas.

As placas são colocadas perpendicularmente aos perfis, com juntas de topo descontadas, em uma configuração de tijolinho. O início do parafusamento deve ser feito pelo canto da placa encostada na alvenaria ou nas placas já instaladas, evitando comprimir as placas no momento da parafusagem final. O espaçamento dos parafusos é de 30cm no máximo e a 1cm da borda das placas.

Nas juntas, aplicar uma camada inicial do composto com cerca de 8cm de largura, apertando firmemente a fita contra o composto; limpar o excesso. Aplicar uma segunda camada de composto com ferramentas de largura suficiente para estendê-lo além do centro da junção a aproximadamente 10 cm. Espalhar o composto, formando um plano liso e uniforme.

Nos encontros em 90 graus utilizar cantoneira perfurada em aço galvanizado dimensões 2,3x2,3cm espessura 0,50mm colada. Sobre a cantoneira deve ser aplicada massa de rejuntamento.

Após a secagem ou consolidação, lixar ou esfregar as juntas, bordas e cantos, eliminando pontos salientes e excesso de composto, de modo a produzir uma superfície de acabamento lisa.

Fazer ranhuras no acabamento de superfícies adjacentes, de modo que as eventuais irregularidades não sejam maiores que 1mm em 30cm. Lixar após a segunda e terceira aplicações do composto para junção. Tomar cuidado para não levantar felpas de papel ao lixar. Preparar para pintura. Todo o forro de gesso acartonado, danificado pela execução dos serviços, deverá ser recomposto conforme o padrão existente.

Forro mineral (placas removíveis)

Forro modulado e removível em placas de fibra mineral espessura no mínimo 15mm em placas de 62,5 x 62,5cm, com borda tergular conforme planta de paginação de forro. Absorção sonora EN ISO 354 $\alpha_w = 0,90$ segundo EN ISO 11654, NRC (índice de absorção acústica) de no mínimo 0,90 segundo ASTM C 423, reflexão luminosa para branco similar a RAL 9010 sem ofuscamento, aprox. 88%, coeficiente de condutividade térmica $\lambda = 0.038$ W/mK segundo EN 12667, classe de reação ao fogo A2-s1, d0 segundo EN 13501-1

Local de aplicação: 15º pavimento, conforme indicação em projeto de paginação de forro.

Marca de referência: Knauf-amf linha Thematex Antaris, ou equivalente aprovado.

Execução: seguir recomendação do fabricante

ESPELHOS

Espelho de cristal lapidado, $e = 6$ mm, com bizote de 2,5cm colocado sobre placa de MDF resistente a umidade (R.U) de 1mm.

Local de aplicação: sanitário público (masculino e feminino), sanitários privativos de juízes e desembargadores e sanitário exclusivo para P.C.D (pessoa com deficiência);

Marca de referência: Cebrace, Vitrage, Saint Gobain ou equivalente aprovado.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

APARELHOS SANITÁRIOS, (COPA E SANITÁRIOS)

Condições gerais

Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser cumpridas todas as normas da ABNT, pertinentes ao assunto.

O perfeito estado de cada aparelho deverá ser minuciosamente verificado antes de sua colocação. Para definição da bitola a ser utilizada em cada material (a depender do local de aplicação do mesmo), deverá ser consultado também o Projeto de Instalação Hidráulica.

As louças deverão ser fornecidas com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.

Cuba Quadrada para bancada

Cuba de sobrepor quadrada medidas internas 400x400mm, cor branca.

Local de aplicação: sobre a bancada do sanitário privativo dos juízes e desembargadores;

Marca de referência: Incepa cod. 63068, Deca ou equivalente aprovado.

Cuba Oval para bancada

Cuba de embutir oval medidas internas 440 X 330mm, cor branca;

Local de aplicação: bancadas dos lavatórios dos sanitários públicos (masculino e feminino);

Marca de referência: Deca L.37, ou equivalente aprovado.

Lavatório de canto

Lavatório de canto aparafusado na parede na cor branca;

Local de aplicação: sanitário exclusivo para P.C.D;

Marca de referência: Celite, linha Corner Basin, Deca, linha izy conforto ref. L.101 ou equivalente aprovado.

Bacia sanitária convencional

Bacia sanitária convencional na cor branca.

Local de aplicação: sanitários públicos masculino e feminino;

Marca de referência: Deca, linha vogue plus, cód.P5 ou equivalente aprovado

Bacia sanitária para P.C.D (pessoa com deficiência)

Bacia convencional sem abertura frontal na cor branca.

Local de aplicação: sanitário exclusivo para P.C.D;

Marca de referência: Deca, linha Vogue plus conforto, cód.P510 ou equivalente aprovado.

Bacia com caixa acoplada com acionamento Dual flux

Bacia com caixa acoplada com acionamento Dual flux na cor branca

Local de aplicação: sanitários privativos dos juízes e desembargadores;

Marca de referência: Deca, linha Vogue plus, cód.P505 ou equivalente aprovado.

Assento para bacia sanitária convencional

Assento plástico para bacia sanitária convencional na cor branca;

Local de aplicação: sanitário público masculino e feminino;

Marca de referência: Deca, linha Vogue plus, cód.AP.50 ou equivalente aprovado.

Assento para bacia sanitária para P.C.D (pessoa com deficiência)

Assento para bacia sanitária para P.C.D em poliéster na cor branca.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Local de aplicação: sanitário exclusivo para P.C.D;

Marca de referência: Deca, linha Vogue plus conforto, cód.P510 ou equivalente aprovado.

Assento para bacia sanitária caixa acoplada com acionamento Dual flux

Assento poliéster (fixação cromada) para bacia sanitária caixa acoplada com acionamento Dual flux na cor branca;

Local de aplicação: sanitários privativos dos juízes e desembargadores;

Marca de referência: Deca, linha Vogue plus, cód.AP.51 ou equivalente aprovado.

Mictório

Mictório com sifão integrado na cor branca;

Local de aplicação: sanitários masculinos;

Marca de referência: Deca, cód. M713, ou equivalente aprovado.

METAIS - SANITÁRIOS E COPA

Condições gerais

Juntamente com a especificação de materiais e este descritivo técnico deverão ser cumpridas todas as normas da ABNT, pertinentes ao assunto.

Todo material deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior. Todo material entregue nos serviços está sujeito à inspeção da fiscalização devendo ter todos os requisitos de interesse para um bom funcionamento e aspecto.

Deverão ser instaladas peças indicadas nesta especificação, salvo de outra forma, quando previamente aprovadas pela Contratante.

Todas as peças e acessórios serão colocados com o máximo esmero, obedecendo às indicações dos desenhos do Projeto de Arquitetura.

Para o local de aplicação do material descrito nesta especificação, deverá ser consultado o Projeto de Arquitetura.

Para definição da bitola a ser utilizada em cada material (depende do local de aplicação), deverá ser consultado o Projeto de Instalações Hidrossanitárias.

Especificação

O acabamento de todos os metais copa, e sanitários (incluindo as ligações flexíveis), serão metálicos com acabamento cromado. Os metais deverão ser fornecidos com todos os parafusos e demais acessórios necessários para sua instalação.

Torneira para lavatório

Torneira de banca cromada antivandalismo com acionamento hidromecânico.

Local de aplicação: sanitários públicos (masculino e feminino), sanitários privativos dos juízes e desembargadores;

Marca de referência: Fabrimar linha acquapress cod:1180-AV ou equivalente aprovado.

Torneira para lavatório sanitário P.C.D (Pessoa com deficiência)

Torneira de banca cromada antivandalismo com acionamento hidromecânico.

Local de aplicação: no sanitário para P.D

Marca de referência: Fabrimar linha acquapress cod:1180-AV ou equivalente aprovado.

Torneira para limpeza – uso geral

Torneira de parede cromada para uso geral sem arejador.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Local de aplicação: sob as bancadas dos lavatórios dos sanitários públicos (masculino e feminino), sanitários privativos dos juízes e desembargadores;

Marca de referência: Fabrimar, linha aquarius cod: 1153, Celite, ou equivalente aprovado.

Torneira para Copa

Torneira de parede cromada para cozinha com arejador.

Local de aplicação: copa central do 15º pavimento;

Marca de referência: Deca, linha targa cod: 1159C40CR ou equivalente aprovado.

Filtro para Copa

Filtro de água com temperatura média da saída de água 8°C, pressão mín. e máx. da rede hidráulica 3 a 40 MCA metros de coluna de água (0.029 a 0.392 MPA), tensão 127V, consumo 140W.

Local de aplicação: copa central do 15º pavimento;

Marca de referência: soft, linha plus na cor branca ou equivalente aprovado.

Válvulas de mictório

As válvulas de mictório hoje existentes nos banheiros serão substituídas por válvulas em acabamento cromado biníquel, com fechamento automático, com tubo flexível de ligação, classe de pressão: 0,2 a 4,0 kgf/cm² (3 a 57 psi), bitola de 1/2";

Local de aplicação: sanitários masculinos público do 15º pavimento;

Marca de referência: Docol, linha pressmatic compact cod: 17010306 ou equivalente aprovado.

Válvula de descarga para bacia sanitária

Válvula de descarga para bacia sanitária bitola de 1 1/4" Alta Pressão – 1,0 a 4,0 kgf/cm² (14 a 57 psi).

Local de aplicação: sanitário exclusivo para P.C.D, sanitários públicos (masculino e feminino);

Marca de referência: Docol, linha docolsystem cod: 01051300 ou equivalente aprovado.

Acabamento para válvula de descarga

Acabamento em latão cromado para válvula de descarga com sistema antivandalismo salvágua.

Local de aplicação: sanitário exclusivo para P.C.D, sanitários públicos (masculino e feminino);

Marca de referência: Docol, linha docolsystem salvágua, cod:00572706 ou equivalente aprovado.

Ducha higiênica

Ducha higiênica cromada com registro e derivação com mangueira flexível metálica 1,20m;

Local de aplicação: sanitários públicos (masculino e feminino), sanitários privativos dos juízes e desembargadores;

Marca de referência: Deca linha desing universal ref. 1984.C.ACT.QUA.CR ou equivalente aprovado;

Ligação flexível

Ligação flexível em aço inox comp.40 cm, diâmetro interno: 8 mm, diâmetro externo: 12 mm, bitola de rosca:1/2" (macho e fêmea) com canopla;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Local de aplicação: sanitários públicos (masculino e feminino), sanitários privativos dos juízes e desembargadores;

Marca de referência: Docol cod: 00607200 ou equivalente aprovado;

Sifão para lavatório

Sifão metálico cromado para lavatório 1"x 1 1/2"

Local de aplicação: sanitários públicos (masculino e feminino), sanitários privativos dos juízes e desembargadores.

Marca de referência: Deca Cod:1680C.100.112, Docol ou equivalente aprovado.

Sifão para pia da copa

Sifão metálico cromado 1 1/2"x 1 1/2" com adaptador de 1 1/2"x2"

Local de aplicação: em todos as copas 3º ao 22º pavimento inclusive as copas privativas.

Marca de referência: Deca Cod:1680C ou equivalente aprovado.

Válvula de escoamento para lavatório

Válvula de escoamento para lavatório, cromado com tampão plástico.

Local de aplicação: sanitários públicos (masculino e feminino), sanitários privativos dos juízes e desembargadores;

Marca de referência: Docol, linha docol básico chome: Cod: 25400006 ou equivalente aprovado.

Válvula de escoamento para pia da copa

Válvula de escoamento para pia de cozinha, Ø41/2 em aço inox.

Local de aplicação: nas copas do térreo e 1º pavimento;

Marca de referência válvula: Tramontina linha prime ref:94510002, Fabrinox ou equivalente aprovado;

Cuba metálica para bancada das copas

Cuba retangular 40x34 cm em aço inox AISI 304 com 0,6mm de espessura com válvula de Ø41/2

Local de aplicação: na copa do 15º pavimento;

Marca de referência cuba: Tramontina linha prime ref:94020202, Fabrinox ou equivalente aprovado;

Tubo de ligação para bacia sanitária

Tubo de ligação com acabamento cromado biníquel com anel expansor

Local de aplicação: sanitários públicos (masculino e feminino);

Marca de referência: Docol, linha docol básico cod:00626606 ou equivalente aprovado.

Grelhas de ralos e caixas sinfonadas

As grelhas de ralos e sifões hoje existentes nos banheiros e copas nos tamanhos de 15x15 cm serão substituídas por grelhas de aço inox 304 com grelhas rotativas tipo "anti-inseto" também em aço inox.

Local de aplicação: sanitários públicos (masculino e feminino), sanitários privativos dos juízes e desembargadores;

Marca de referência: Moldenox 119A, Tigre ou equivalente aprovado.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Barras de apoio para P.C.D (PESSOA COM DEFICIÊNCIA)

Barra de apoio diâmetro 1. 1/4" (31.75 mm) em aço inox polido, firmemente fixado à alvenaria suportando um esforço mínimo de 1,5 kN em qualquer sentido, conforme a NBR 9050-2015. As barras de apoio deverão ser fixadas em suas extremidades com 03 (três) parafusos inox de 6,1 x 60mm e buchas plásticas S8.

As barras devem ter as medidas conforme indicado em projeto:

barra reta horizontal de 40cm, na porta do sanitário;

barra reta horizontal de 80cm de eixo para apoio da bacia sanitária;

barra reta vertical de 70cm de eixo para apoio da bacia sanitária;

barra de apoio para lavatório de canto em aço inox polido.

Local de aplicação: sanitário exclusivo para P.C.D

BANCADAS DE GRANITO

Bancadas em granito

Bancada em granito verde ubatuba e=2cm, acabamento em meia esquadria, polida em todas as faces aparentes

Local de aplicação: sanitários públicos (masculino e feminino), sanitários privativos dos juízes e desembargadores conforme projeto de detalhamento dos sanitários pranchas: (TRF2 DSC 05.12 R00, TRF2 DSC 06.12 R00, TRF2 DSC 07.12 R00).

PINTURAS

Condições Gerais

Todas as superfícies apresentadas neste item deverão ser pintadas seguindo o padrão existente no local, exceto se mencionado de forma diferente nesta especificação. Todas as superfícies deverão receber a preparação necessária à obtenção de um acabamento perfeito, sem manchas ou trincas, devendo-se, para isto, proceder-se, anteriormente, a recuperação de todos os pontos que se encontrarem danificados.

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;

As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;

Igual cuidado deverá ser tomado entre demão de tinta e de massa plástica, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;

Sempre que uma superfície tiver sido lixada, esta deverá ser cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano seco, para remover todo o pó, antes de ser aplicada a demão de tinta.

Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Todos os ambientes do pavimento, (exceto sanitários, caixas de elevadores) receberão pintura geral (paredes e tetos) conforme especificação a seguir:

Pintura em paredes de alvenaria (blocos cerâmicos)

Tinta acrílica, cor branco-gelo e acabamento semibrilho, sobre massa PVA.

Local de aplicação: todos os ambientes do pavimento, conforme indicação em projeto.

Marca de referência: Suvinil, Coral, ou equivalente aprovado.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Execução: A tinta deverá ser aplicada em tantas demãos quanto necessárias (mínimo de duas) para a obtenção de um perfeito acabamento, seguindo o padrão existente. Nos locais onde houver demolições (alvenarias de blocos cerâmicos, esquadrias, etc) as superfícies deverão receber preparação, recuperação com massa PVA e pintura com tinta acrílica, conforme especificação acima.

Pintura em drywall (gesso acartonado)

Tinta acrílica, cor branco-gelo e acabamento semibrilho, sobre massa PVA.

Local de aplicação: todos os ambientes do pavimento, conforme indicação em projeto.

Marca de referência: Suvinil, Coral, ou equivalente aprovado.

Execução: A tinta deverá ser aplicada em tantas demãos quanto necessárias (mínimo de duas) para a obtenção de um perfeito acabamento.

Nos locais onde houver demolições (divisórias de gesso, esquadrias, etc) as superfícies deverão receber preparação, recuperação com massa PVA e pintura com tinta acrílica, conforme especificação acima. Nas divisórias de gesso a serem instaladas, as superfícies deverão ser preparadas, emassadas com massa pva e pintadas com tinta acrílica.

Pintura em forro de gesso (placas fixas)

Tinta PVA, cor branco-neve, acabamento fosco, sobre massa PVA.

Local: todos os ambientes do pavimento, conforme indicação em projeto de paginação de forro.

Marca de referência: Suvinil, Coral, ou equivalente aprovado.

Execução: Preparo da superfície e pintura conforme as recomendações do fabricante, em tantas demãos quanto necessárias (mínimo de duas) para a obtenção de um perfeito acabamento.

Nos locais onde houver recomposição do forro de gesso, as superfícies serão emassadas com massa PVA e pintadas com tinta PVA, conforme especificação acima.

Na execução dos serviços está incluído o fornecimento de todos os materiais, andaimes, máquinas, equipamentos, ferramentas e acessórios, necessários à perfeita execução do serviço.

Pintura em elementos de madeira

Pintura em madeira com verniz PU poliuretano poros abertos para acabamento em laminados de madeira.

Local: painéis de madeira nas circulações e entrada de gabinetes;

Marca de referência: Farben, Suvinil ou equivalente aprovado;

Execução: conforme indicação do fabricante;

IMPERMEABILIZAÇÃO

Condições gerais

Juntamente com as especificações dos materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, conforme estabelecido no item Generalidades deste caderno, e cumpridas todas as normas da ABNT, pertinentes ao assunto, em especial a NBR 9574 Execução de impermeabilização. A forma de aplicação deve seguir as recomendações dos fabricantes de cada produto utilizado. Deverão ser impermeabilizados os sanitários da área do 15º PAVIMENTO



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Processos Preliminares

Fixar tubos passantes e ralos, e chumbá-los com Grout. Executar limpeza das áreas utilizando vassoura. As superfícies deverão estar limpas, secas e isentas de partículas soltas.

Processo de impermeabilização

- 1- Misturar os componentes mecanicamente realizar regularização fina (de 5mm a 10mm) aplicar a 1ª demão de argamassa modificada com polímeros para revestimentos e reparos;
- 2- Aplicar 01 (uma) demão de revestimento impermeabilizante, semiflexível bicomponente (A+B), à base de cimentos especiais e polímeros, consumo de 1,0 kg/m² subir em todo o perímetro das paredes 20cm conforme projeto;
- 3- Aplicar 01 (uma) demão cruzada de impermeabilizante flexível, bicomponente (A+B), à base de resinas termoplásticas e cimentos aditivados, consumo de 1,0kg/m², subir em todo o perímetro das paredes 20cm conforme projeto;
- 4- Efetuar o reforço em torno do ralo com tela de poliéster resinada com malha de 3 x 3 mm na região dos ralos. A tela deverá ser aplicada sobre o impermeabilizante flexível ainda úmido. Após a secagem aplicar outra demão cruzada de impermeabilizante flexível em torno do ralo de tal forma que a sua textura fique imperceptíveis após a última demão aplicada.
- 5- Executar contra piso;
- 6- Executar revestimento final;

Testes

Alagar por 72 horas com lâmina d'água de 10cm os locais a serem impermeabilizados e conferir possíveis vazamentos.

Marca de referência para argamassa modificada com polímero: argamassa estrutural 250 Otto Baumgart ou equivalente aprovado.

Marca de referência para impermeabilizante semiflexível (A+B): Viaplus 1000 (viapol) ou equivalente aprovado.

Marca de referência para impermeabilizante semiflexível (A+B) demão cruzada: Viaplus 5000 (viapol) ou equivalente aprovado.

Marca de referência para tela de poliéster: Impertela, Ciplak, Viapol ou equivalente aprovado.

2. INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO

- DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS

- Fornecimento de projeto as built e instalação de sistemas de climatização compreendendo, rede de dutos, grelhas e difusores de ar para atender aos diversos setores do 15º andar dos prédios Anexo I, Anexo II e Sede do TRF-2;

- Antes do início dos serviços e baseado no projeto fornecido anexo a esta especificação, a empresa contratada deverá ratificar a compatibilização do projeto apresentado, com os projetos das diversas instalações prediais existentes, viabilizando desta forma a execução da



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

instalação do sistema de climatização. Deverão ser analisadas todas as interferências com instalações existentes e futuras, elementos estruturais tais como vigas, colunas, etc;

- Desmontagem total da rede de dutos, grelhas, difusores e acessórios, pertencentes aos sistemas de ar condicionado central dos prédios Anexos IA e IIA no 15º andar, conforme indicado no projeto anexo;

- A rede de dutos existente no prédio Sede será totalmente reaproveitada, sendo necessárias algumas pequenas adaptações além de relocação de grelhas;

- Haverá reaproveitamento de algum material de difusão existente, entre grelhas e difusores, além de caixas de volume de ar variável dampers, etc, conforme indicado no projeto;

- Todo o material e entulho resultante das desmontagens deverão ser transportados para fora do prédio, para o local que será determinado pela contratante, a uma distância máxima de 50 km. Para os serviços de desmontagem, deverão ser respeitados todos os procedimentos de segurança necessários e recomendados pelas normas vigentes, coordenando-se inclusive os serviços com a brigada de incêndio do prédio, caso seja necessário, o uso de maçarico de corte para os serviços;

- **Os dutos do sistema de ar condicionado central dos prédios Anexos I e II, que serão substituídos na sua totalidade**, deverão ser fabricados em painéis rígidos de lã de vidro, 25 mm de espessura, de alta densidade, aglomerada por resinas sintéticas, revestido em sua face externa, por barreira de vapor composto por FSK (Foil Scrim Kraft) e com o revestimento interno em Kraft aluminizado, ref Climaver;

- **Os dutos do sistema de ar condicionado central do prédio Sede serão reaproveitados, havendo a necessidade de pequenas modificações de caminhamento.** Estes deverão ser fabricados em chapas de aço galvanizado nas bitolas recomendadas pela NBR 16401-1/2/3;

- **O isolamento térmico destes dutos deverá ser totalmente feito** com a utilização de placas de isopor 15 mm; cantoneirados com chapa de aço galvanizado #26 na largura de 2", amarradas com um espaçamento adequado por meio de fita cyclope 10 mm e presilhas de nylon;

- Os dutos de exaustão dos sanitários do prédio Sede, deverão ser relocados caso necessário em função da passagem de outras instalações;

- Para a execução do novo sanitário no 15º andar (PNE), será necessário o deslocamento do duto de ar condicionado que circula junto à laje no 14º andar, conforme detalhe constante no projeto anexo, sendo necessária a fabricação de trecho de duto para a complementação do encaminhamento em chapa de aço galvanizado nas bitolas recomendadas na NBR 6401/2/3;

- Os dutos flexíveis deverão ser fabricados em alumínio, poliéster e arame bronzeado, com uma barreira de vapor de alumínio e poliéster, isolados termicamente com lã de vidro 25 mm de espessura, nos diâmetros indicados em projetos;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Todas as curvas devem ser dotadas de veios simples, e construídas em chapa de aço galvanizada com bitola e fixadas por rebites tipo “pop”;
- Todas as conexões dos dutos com as saídas de ar dos condicionadores devem ser confeccionadas em chapa de aço galvanizada e lonas flexíveis, com folga mínima de 10 cm;
- As suportações dos dutos, deverão ser executadas conforme detalhe construtivo constante nas plantas do projeto. É permitido à contratada, sugerir outro tipo de suportação, que melhor se adeque as condições encontradas nas instalações existentes;
- Todas as curvas serão de raio longo, providos de veios, para atenuar a perda de carga, não serão permitidos joelhos;
- Serão instalados registros com os respectivos quadrantes, de bronze, em locais acessíveis, para regulagem da distribuição de ar pelos diversos ramais, deverá ser obtido o perfeito alinhamento de eixo e total vedac  o contra vazamento de ar;
- Todas as superfícies internas dos dutos, visíveis através das bocas de insuflac  o ou retorno, serão pintadas com tinta preta fosca;
- Todas as derivações de dutos de insuflac  o devem ter “botas” para melhor direcionamento de ar;
- Fornecimento e instalação de todos os dispositivos de distribuição de ar indicados em projeto, novos e existentes (grelhas de retorno, difusores, venezianas de porta e alvenaria, etc.). **Os elementos de difusão a serem adquiridos** deverão ser constr  idos em alumínio anodizado, pintados eletrost ticamente na cor branca neve fosco, devendo ser selecionados considerando as suas características construtivas e de desempenho adequadas às condições de vazão de ar, alcance, nível de ruído, etc;
- **A empresa contratada antes de adquirir o novo material de difusão, deverá verificar após o início dos serviços, o espaçamento disponível acima do novo forro a ser instalado, conforme projeto de arquitetura e medições locais, para a instalação dos difusores dotados de caixa plenum;**
- Todos os elementos de insuflac  o de ar deverão ser providos de um elemento de regulagem, de modo a viabilizar o balanceamento do sistema de distribuição de ar, sendo o acesso a este elemento realizado através das próprias frestas de lançamento de ar, sem necessidade de acesso pelo forro. Todos os materiais usados nos serviços de dutos, tirantes, ferragens etc., deverão ter tratamento anticorrosivo ou preferencialmente ser em aço galvanizado;
- Para a fabricac  o dos dutos deverão ser utilizadas ranhuras do tipo “L”;
- As abas dos dutos fabricados deverão ser grampeadas;
- Os fechamentos dos dutos, deverão ser realizados por meio de selagem, utilizando-se fita adesiva aluminizada 50 mm, homologadas pela norma UL 181 2 UL 181 A ou com garantia similar do fabricante da fita;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Para a fabricação das caixas plenum, somente será aceita a utilização de fechamento por meio de luvas de montagem;
 - Todos os joelhos deverão ser fabricados em 03 elementos;
 - Os dutos deverão receber reforços em sua estrutura conforme as dimensões do mesmo e recomendações do fabricante das placas;
 - Deverão ser observadas as recomendações do fabricante quanto aos espaçamentos entre suportações;
 - A empresa será responsável pela abertura nas alvenarias e estruturas existentes para passagem de tubulações, rede de dutos, grelhas, criação de passagem para possibilitar o retorno de ar nos sistemas e toda e qualquer estrutura pertencente ao sistema projetado. Recomposição destas aberturas nos moldes existentes;
 - Prevendo-se a futura substituição do sistema de climatização do TRF-2, de água gelada para o sistema VRF, a empresa contratada instalará a infraestrutura de cobre e elétrica sobre o forro, interligando as futuras unidades evaporadoras e condensadoras, conforme indicado nos projetos. Os circuitos frigoríficos serão fornecidos e instalados de maneira que garantam a perfeita funcionalidade e operacionalidade dos condicionadores, devendo ser constituído de tubos de cobre do tipo rígido, com espessura de parede de acordo com a ASTM B 280/13.
 - As tubulações receberão isolamento com tubos de espuma elastomérica de células fechadas, isolante e anticondensação, com espessura mínima 10 mm. Os tubos isolantes deverão ser colados nas emendas com a cola recomendada pelo fabricante.
 - A fixação dos tubos de cobre será feita com uso de suportes executados em barra metálica, barra rosqueada e chumbadores, conforme especificação de projeto.
- Após executadas as linhas de cobre, todo o sistema de refrigeração será testado com nitrogênio seco, sendo posteriormente evacuado pelo processo de tri evacuação e efetuada a carga de gás refrigerante pela válvula de sucção do compressor.
- Exige-se que a tubulação seja testada com uma pressão de 30 Kgf, durante um período não inferior a 24 horas. Este procedimento deverá ser acompanhado por técnico do fabricante.
- O vácuo deverá ser de 500 micron e deverá ser verificado pelo técnico do fabricante por ocasião da homologação da infraestrutura e do startup.
- O dimensionamento da tubulação frigorígena deverá ser feito de acordo com a marca dos equipamentos efetivamente adquiridos.

NORMAS TÉCNICAS

Os componentes, materiais e serviços deverão atender às últimas revisões das normas específicas de cada uma das seguintes instituições:

- ABNT / NBR 6401 - Instalações Centrais de Ar Condicionado para Conforto;
- ABNT / NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ASHRAE - American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers;
- AMCA - Air Moving and Conditioning Association, Inc;
- SMACNA - Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association, Inc.;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- ARHI – Air Conditioning and Refrigerating Institute;
- 000000- ASTM – American Society for Testing Materials;
- ANSI – American National Standard Institute;
- DIN – Deutsch Industrie Normen

Uma norma especificada não poderá ser substituída sem a prévia concordância do Contratante, e em nenhuma hipótese a substituição poderá ser por normas de requisitos inferiores.

3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Este projeto tem o objetivo de compatibilizar as instalações elétricas do 15º PAVIMENTO do TRF (situado na Rua Acre, 80, Centro, Rio de Janeiro/RJ) às modificações propostas no projeto de arquitetura e das demais instalações prediais, preconizando os aspectos de segurança e eficiência energética, bem como o atendimento às recomendações das normas ABNT NBR 5410:2004, NR-10/2004, ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013, ABNT NBR 13570:1996, ABNT NBR IEC 60439-1:2003, ABNT NBR IEC 60439-3:2004 e demais normas pertinentes.

3.1 DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.1.1 Quadros de distribuição

Os quadros de distribuição, onde serão originados os circuitos terminais a serem instalados conforme detalhamento nas plantas e esquemas deste projeto, são os existentes nos *shafts* dos prédios sede e anexos. A seguir são relacionados os quadros elétricos existentes:

3.1.1.1 Quadro de distribuição normal do prédio sede - QDNPS

Este quadro de distribuição está localizado no armário elétrico ao lado da caixa dos elevadores do prédio, com acesso pelo corredor principal do prédio. O circuito alimentador deste quadro é derivado do QGBT do prédio sede, que por sua vez é alimentado através do barramento normal do QGBT da Subestação Principal, que não possui suporte de UPS ou grupo gerador.

Os circuitos provenientes deste quadro são destinados a alimentar pontos de luz normais e tomadas de corrente (exceto tomadas de computadores), localizados no prédio sede.

As alterações a serem executadas, como instalação de novos disjuntores e/ou interruptores diferenciais residuais, estão definidas no esquema unifilar do quadro.

3.1.1.2 Quadro de distribuição de energia ininterrupta – QDSPS

Este quadro de distribuição está localizado no armário elétrico ao lado da caixa dos elevadores do prédio, com acesso pelo corredor principal do prédio. O circuito alimentador deste quadro é derivado de UPS (*uninterruptible power supply*), localizado no subsolo do prédio anexo II.

Os circuitos provenientes deste quadro são destinados a alimentar as tomadas de corrente para computadores localizados no prédio sede.

As alterações a serem executadas, como instalação de novos disjuntores e/ou interruptores diferenciais residuais, estão definidas no esquema unifilar do quadro.

3.1.1.3 Quadro de distribuição normal do prédio anexo I – QDNA1

Este quadro de distribuição está no *shaft* localizado no *hall* dos elevadores privativos do prédio anexo I. O circuito alimentador deste quadro é derivado do barramento blindado, que



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

por sua vez é alimentado através do barramento normal do QGBT da Subestação Principal, que não possui suporte de UPS ou grupo gerador.

Os circuitos provenientes deste quadro são destinados a alimentar pontos de luz normais e tomadas de corrente (exceto tomadas de computadores), localizados no prédio anexo I.

As alterações a serem executadas, como instalação de novos disjuntores e/ou interruptores diferenciais residuais, estão definidas no esquema unifilar do quadro.

3.1.1.4 Quadro de distribuição de emergência do prédio anexo I – QDEA1

Este quadro de distribuição está no *shaft* localizado no *hall* dos elevadores privativos do prédio anexo I. O circuito alimentador deste quadro é derivado do barramento blindado, que por sua vez é alimentado através do cubículo de transferência automática do QGBT da Subestação Principal, que é alimentado pela Light e pelo grupo gerador do prédio anexo I.

Os circuitos provenientes deste quadro são destinados a alimentar pontos de luz de emergência, bem como tomadas que necessitem de alimentação de emergência, localizados no prédio anexo I e no prédio sede.

As alterações a serem executadas, como instalação de novos disjuntores e/ou interruptores diferenciais residuais, estão definidas no esquema unifilar do quadro.

3.1.1.5 Quadro de distribuição de energia ininterrupta – QDSA1

Este quadro de distribuição está no *shaft* localizado no *hall* dos elevadores privativos do prédio anexo I. O circuito alimentador deste quadro é derivado de UPS (uninterruptible power supply), localizado no subsolo do prédio anexo II.

Os circuitos provenientes deste quadro são destinados a alimentar as tomadas de corrente para computadores localizados no prédio anexo I.

As alterações a serem executadas, como instalação de novos disjuntores e/ou interruptores diferenciais residuais, estão definidas no esquema unifilar do quadro.

3.1.1.6 Quadro de distribuição normal do prédio anexo II – QDNA2

Este quadro de distribuição está no *shaft* localizado no *hall* dos elevadores do prédio anexo II. O circuito alimentador deste quadro é derivado do barramento blindado, que por sua vez é alimentado através do barramento normal do QGBT da Subestação Principal, que não possui suporte de UPS ou grupo gerador.

Os circuitos provenientes deste quadro são destinados a alimentar pontos de luz normais e tomadas de corrente (exceto tomadas de computadores), localizados no prédio anexo II.

As alterações a serem executadas, como instalação de novos disjuntores e/ou interruptores diferenciais residuais, estão definidas no esquema unifilar do quadro.

3.1.1.7 Quadro de distribuição de emergência do prédio anexo II – QDEA2

Este quadro de distribuição está no *shaft* localizado no *hall* dos elevadores do prédio anexo II. O circuito alimentador deste quadro é derivado do barramento blindado, que por sua vez é alimentado através do cubículo de transferência automática do QGBT da Subestação Principal, que é alimentado pela Light e pelo grupo gerador do prédio anexo II.

Os circuitos provenientes deste quadro são destinados a alimentar pontos de luz de emergência, bem como tomadas que necessitem de alimentação de emergência, localizados no prédio anexo II e no prédio sede.

As alterações a serem executadas, como instalação de novos disjuntores e/ou interruptores diferenciais residuais, estão definidas no esquema unifilar do quadro.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

3.1.1.8 Quadro de distribuição de energia ininterrupta – QDSA2

Este quadro de distribuição está no *shaft* localizado no *hall* dos elevadores do prédio anexo II. O circuito alimentador deste quadro é derivado de UPS (uninterruptible power supply), localizado no subsolo do prédio anexo II.

Os circuitos provenientes deste quadro são destinados a alimentar as tomadas de corrente para computadores localizados no prédio anexo II.

As alterações a serem executadas, como instalação de novos disjuntores e/ou interruptores diferenciais residuais, estão definidas no esquema unifilar do quadro.

3.1.1.9 Terminais , Conexões e Identificação

As conexões dos cabos deverão ser feitas por terminais pino.

Os cabos de entrada/saída deverão ser identificados por anilhas, que farão referência ao quadro, circuito terminal, seção de comando, relé do quadro de automação.

Deverá ser fixada na parte interna da porta do quadro uma bolsa para guardar a documentação do quadro: esquemas, quadro de cargas e ficha de manutenção.

3.1.1.10 Quadros de automação predial

Os quadros de distribuição normal e de emergência dos 3 (três) prédios serão interligados aos quadros de automação da iluminação, para estes comandarem remotamente o acionamento e desligamento da iluminação em cada setor/seção de comando, sendo a iluminação dos prédios sede e anexo I comandada por contadores (designados por k1, k2, k3, ...) e a do prédio anexo II, por telerruptores (designados por T1, T2, T3, ...)

3.1.2 Linhas Elétricas

3.1.2.1 Condutores

Os condutores definidos neste projeto para serem instalados são do tipo cabos unipolares, com nível de isolamento de 0,6/1 kV, não propagantes de chama, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e livres de halogênio fabricados em conformidade com a NBR 12348 e atendendo às recomendações da NBR 5410 e NBR 13570. As seções nominais estão definidas nas plantas e esquemas elétricos.

As cores das coberturas dos cabos deverão ser:

- Condutor de proteção: Verde;
- Condutor neutro: Azul clara;
- Condutor fase dos circuitos da rede "normal": Preta;
- Condutor fase dos circuitos da rede "ininterrupta": Vermelha;
- Condutor fase dos circuitos de iluminação: Preta;
- Condutor de retorno: Amarela (inclusive as saídas dos telerruptores).

As especificações técnicas dos cabos unipolares são:

- Condutor: fios de cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 5;
- Isolação: composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR;
- Enchimento: composto poliolefínico não halogenado;
- Cobertura: composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada.

3.1.2.2 Condutos

Os condutos a serem instalados foram definidos conforme a sua localização e utilização, com o objetivo de atender às normas NBR 5410 e NBR 13570, conforme definições a seguir.

- Bandejas perfuradas: Serão instaladas no entreferro para distribuição dos circuitos trechos de maior concentração de cabos, as dimensões estão definidas no projeto, as fixações serão feitas por tirantes e suporte "ômega", com as especificações:



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Fabricadas em chapas de aço SAE 1008/1010, conforme a NBR 11888-2 e NBR 7013;
- Dobradas em forma de “U”;
- As características construtivas e dimensionais deverão estar em conformidade com a NBR 61537.
- Eletrodutos metálicos flexíveis sem cobertura: Serão instalados na distribuição de circuitos aparentes em divisórias de gesso acartonado e no entreferro, bem como na distribuição de circuitos embutidos em alvenarias;
 - Fabricado com fita de aço galvanizado sem revestimento, conforme NBR 7008 e NBR 7013;
 - Características dimensionais e conforme norma UL-360.
- Eletrodutos flexíveis de PVC: Serão instalados nos trechos de linhas elétricas embutidas em alvenaria;
 - Fabricado de PVC Antichama;
 - Características dimensionais e conforme norma NBR 15465:2008.
- Canaletas metálicas aparentes: Serão instaladas, nos trechos de linhas elétricas em divisórias de eucatex, canaletas metálicas, com 2 (dois) compartimentos para abrigar em um deles, circuitos elétricos de energia e no outro, cabeamento de telecomunicações.
 - Trecho reto composto pelo conjunto formado por base e tampa;
 - Fabricados em AÇO 1010/1020, zincada por imersão a quente, conforme NBR 7008.
 - Acabamento em pintura eletrostática na cor da divisória.
 - Dimensões da seção transversal: 80x30 Duplo (1x30x30+1x50x30).
 - Referência: Valemam VL 3.01.3 ou similar

3.1.2.3 Caixas e invólucros

- Caixas de tomadas e interruptores em alvenaria e em divisórias de gesso acartonado: as caixas para alocação de tomadas em paredes de alvenaria deverão atender às especificações da NBR 60670-1 e às dimensões e formatos definidos na NBR 5431;
- Conduletes: serão instalados conduletes metálicos nas conexões, derivações, mudanças de direção e nos pontos de tomada para painel de LED nos trechos de eletrodutos metálicos rígidos e flexíveis situados no entreferro, estes conduletes serão compatíveis com o diâmetro dos eletrodutos e do tipo E, C, LL, LR, LB, T ou X e deverão ter especificações técnicas conforme NBR 15701, com fixação por parafuso;
- Caixa de tomada para eletrocalha: serão instaladas estas caixas onde existir derivação para alimentação de painel de LED até uma distância de 1,5 m;
- Caixas para canaletas aparentes: serão instaladas sobrepostas às divisórias de Eucatex, possuindo as seguintes características:
 - Caixa para 2 tomadas 2P+T e 2 tomadas RJ-45, referência: Valemam VL 3.42.1PT ou similar;
 - Caixa para 4 tomadas 2P+T, referência: Valemam VL 3.42/01Pt ou similar.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

3.1.3 Pontos de utilização

3.1.3.1 Pontos de iluminação

Os pontos de iluminação serão conectados a pontos de tomadas que serão instalados no entreferro por meio de plugues móveis de 10 A, conforme especificações técnicas de NBR 60884 e dimensões de NBR 14136, sendo constituídos por painéis de LED com dimensões de 620 x 620 mm, que serão instalados/encaixados no forro modulado e 320 x 320 mm, que serão instalados em locais onde não possua forro modulado e painéis de LED de sobrepor, conforme indicado nas plantas.

As especificações técnicas dos painéis de LED são:

- Painéis de embutir 620 x 620 mm:
 - Potência: 40 W;
 - Fluxo luminoso: $\varphi \geq 4000$ lm;
 - Eficiência luminosa: 100 lm/W;
 - Temperatura de cor: 4000 K;
 - Índice de reprodução de cores: $R_a > 80$;
 - Ângulo de iluminação: 120°;
 - Vida útil (L70): 50000h;
 - Garantia de 5 anos;
 - Dimensões: 620x620x10,5 mm;
 - Referência: Osram Ledvance Panel ou Similar.
- Painéis de embutir 300 x 300 mm:
 - Potência: 24 W;
 - Fluxo luminoso: $\varphi \geq 1920$ lm;
 - Eficiência luminosa: 80 lm/W;
 - Temperatura de cor: 5000 K;
 - Índice de reprodução de cores: $R_a > 80$;
 - Ângulo de iluminação: 120°;
 - Vida útil (L70): 30000h;
 - Garantia de 3 anos.
 - Dimensões: 300x300x10,5 mm;
 - Referência: Osram Ledvance Insert ou Similar.
- Painéis de sobrepor:
 - Potência: 16 W;
 - Fluxo luminoso: $\varphi \geq 1400$ lm;
 - Eficiência luminosa: 87,5 lm/W;
 - Temperatura de cor: 5000 K;
 - Índice de reprodução de cores: $R_a > 80$;
 - Ângulo de iluminação: 110°;
 - Vida útil (L70): 30000h;
 - Garantia de 3 anos.
 - Dimensões: 300x300x10,5 mm;
 - 600x135x46
 - Referência: Osram Ledvance Livin ou Similar.
- Fonte:
 - Potência de saída (CC): Igual ou superior à potência do painel de LED;
 - Perdas $\leq 15\%$ da potência do painel de LED
 - Tensão de Entrada (CA): 100 a 240 V;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Fator de potência: $>0,9$;
- Distorção harmônica: $<10\%$.
-

Os painéis deverão ser fornecidos e instalados com uma fonte com as características especificadas.

3.1.3.2 Pontos de comando

O comando dos pontos de iluminação será efetuado por:

- Interruptores, que serão instalados em compartimentos não habitáveis como banheiros, copas e casas de máquinas, embutidos em alvenaria e terão as seguintes características:
 - Tipo construtivo: modular (referência: linha Prime Schneider, Pial Plus ou Similar);
 - Número de polos: 1;
 - Tensão nominal: 250 V;
 - Corrente nominal: 10 A;
 - Tamanho: 1 módulo (23,4 x 40,4 mm).
- Telerruptores, que serão responsáveis por comandar a iluminação em compartimentos habitáveis, serão instalados nos quadros de distribuição iluminação, sendo comandados pelos quadros de automação de iluminação e possuirão as seguintes características:
 - Tipo construtivo: modular (referência: TL Schneider ou similar)
 - Corrente nominal: 16 A;
 - Número de polos: 2;
 - Tensão de comando: 220 V;
 - Contatos: 2 NA;

3.1.3.3 Pontos de tomadas

A especificação técnica dos pontos de tomadas será de acordo com o local de sua instalação, conforme descrito a seguir:

- Pontos de tomadas em paredes de alvenaria e em divisórias de gesso acartonado:
 - Padrão brasileiro (Norma NBR14136) 2P + T;
 - Tipo construtivo: modular (referência: linha Prime Schneider, Pial Plus ou Similar);
 - Tensão nominal: 250 V;
 - Corrente nominal: 10 A ou 20 A, conforme indicado no projeto;
 - Cor: Branca;
- Pontos de tomadas em divisórias de eucatex: Tomada 2P+T conforme NBR 14136, para encaixe na caixa de tomada de sobrepor.

3.1.3.4 Placas e suportes

- As placas (espelhos) a serem instaladas deverão ter as seguintes características:
 - Placa cega (referência: PRM044201 Prime Schneider, Pial Plus ou similar):
 - ◆ Material ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno);
 - ◆ Número de módulos 0;
 - ◆ Altura 123 mm;
 - ◆ Profundidade 9 mm;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- ♦ Largura 85 mm (caixa 4"x2") ou 130 (caixa 4"x2") mm;
- ♦ Modo de fixação Encaixe.
- Placa para 1 posto (módulo) (referência: PRM044211 Prime Schneider, Pial Plus ou similar):
 - ♦ Material: ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno);
 - ♦ Numero de módulos: 1;
 - ♦ Altura: 123 mm;
 - ♦ Profundidade: 9 mm;
 - ♦ Largura: 85 mm;
 - ♦ Modo de fixação: Encaixe.
- Placa para 3 postos (módulos) (referência: PRM044231 Prime Schneider, Pial Plus ou similar):
 - ♦ Material ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno);
 - ♦ Numero de módulos 3;
 - ♦ Altura 123 mm;
 - ♦ Profundidade 9 mm;
 - ♦ Largura 85 mm;
 - ♦ Modo de fixação Encaixe.
- Placa para 6 postos (módulos) (referência: PRM044461 Prime Schneider, Pial Plus ou similar):
 - ♦ Material ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno);
 - ♦ Numero de módulos 6;
 - ♦ Altura 123 mm;
 - ♦ Profundidade 9 mm;
 - ♦ Largura 130 mm;
 - ♦ Modo de fixação Encaixe.
- Os suportes deverão ter as seguintes características (referência: PRM4946 Prime Schneider, Pial Plus ou similar):
 - Material PS (poliestireno);
 - Numero de módulos: 3 x 1 módulos (caixa 4"x2")
 - Forma: Retangular (caixa 4"x2")
 - Profundidade incorporada: 16,6 mm;
 - Profundidade: 23,4 mm;
 - Comprimento: 122 mm;
 - Altura: 6,8 mm;
 - Largura: 80,8 mm (caixa 4"x2);
 - Modo de fixação: 2 (caixa 4"x2")

3.1.4 Aterramento e equipotencialização

Todos os circuitos, exceto os de iluminação por painéis de LED, possuirão condutor de terra de proteção independente, com seção nominal definida conforme NBR 5410 e indicadas no projeto.

Todos os quadros de distribuição são dotados de barramentos de terra de proteção, que são também os barramentos de equipotencialização locais (BEL).

Todos os elementos condutivos não pertencentes à instalação elétrica deverão ser interligados/equipotencializados ao BEL do pavimento por condutores de equipotencialização, conforme definido na NBR 5410, tendo seção nominal de 2,5 mm².



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

3.1.5 Proteção contra sobrecorrentes

A proteção contra sobrecorrentes será efetuada por disjuntores termomagnéticos alocados em quadros de distribuição.

3.1.6 Proteção contra choques elétricos

Todos os circuitos que alimentam tomadas localizadas em banheiros e copas serão protegidos contra choques por dispositivos diferenciais residuais com $I\Delta n=30$ mA.

3.2 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

3.2.1 Compatibilização das instalações elétricas com as outras instalações

3.2.1.1 Desmontagem das instalações existentes

A contratada deverá desmontar/retirar/desenfiar dos locais onde estiverem instalados:

- Fios, cabos e caixas de tomadas, caixas dos circuitos terminais que estão instalados no entreferro, embutidos em alvenaria e no piso;
- Dutos de piso e caixas de tomadas, caixas de derivação e/ou passagem, bandejas, eletrodutos e os elementos de fixação, pertencentes à instalação atual, que não farão parte da instalação a ser montada;

3.2.1.2 Destinação dos elementos retirados

Os fios, cabos, eletrodutos e bandejas, dutos de piso, caixas de tomadas e/ou passagem e/ou derivação serão entregues ao contratante para definição da destinação final.

3.2.2 Montagem das instalações definidas no projeto

A montagem das instalações será efetuada conforme definido no projeto e especificações descritas para cada item.

3.2.2.1 Instalação de Eletrodutos

- Eletrodutos Flexíveis
 - As curvas nos tubos metálicos flexíveis não deverão causar deformações ou redução do diâmetro interno, nem produzir aberturas entre as espiras metálicas de que são constituídos. O raio de qualquer curva em tubo metálico flexível não poderá ser inferior a 12 vezes o diâmetro interno do tubo.
 - A fixação dos tubos metálicos flexíveis não embutidos será feita por suportes ou braçadeiras com espaçamento não superior a 30 cm. Os tubos metálicos flexíveis serão fixados às caixas por meio de peças conectadas à caixa, através de buchas e arruelas, prendendo os tubos por pressão do parafuso. Não serão permitidas emendas em tubos flexíveis, formando trechos contínuos de caixa a caixa.
- Eletrodutos Expostos:
 - As extremidades dos eletrodutos, quando não rosqueadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas roscadas. Na medida do possível, deverão ser reunidas em um conjunto. As uniões deverão ser convenientemente montadas, garantindo não só o alinhamento mas também o espaçamento correto, de modo a permitir o rosqueamento da parte móvel sem esforços. A parte móvel da união deverá ficar, no caso de lances verticais, do lado superior. Em lances horizontais ou verticais superiores a 10 m deverão ser previstas juntas de dilatação nos eletrodutos.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

3.2.2.2 Caixas e Conduletes:

- Deverão ser utilizadas caixas:
 - Nos pontos de entrada e saída dos condutores;
 - Nos pontos de emenda ou derivação dos condutores;
 - Nos pontos de instalação de aparelhos ou dispositivos;
 - Nas divisões dos eletrodutos;
 - Em cada trecho contínuo, de quinze metros de eletrodutos, para facilitar a passagem ou substituição de condutores.
- Deverão ser usados conduletes (instalações aparentes):
 - Nos pontos de entrada e saída dos condutores na tubulação;
 - Nas divisões dos eletrodutos.
 - Nas caixas de derivação e/ou passagem;
- Nas redes de distribuição, a utilização de caixas será efetuada da seguinte forma, quando não indicadas nas especificações ou no projeto:
 - Retangulares estampadas, com 100 x 50 mm (4" x 2"), para pontos de tomadas ou interruptores;
- As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria; serão niveladas e aprumadas de modo a não provocar excessiva profundidade depois do revestimento.
- As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, presas a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadoamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.
- As caixas com interruptores e tomadas deverão ser fechadas por espelhos, que completem a montagem desses dispositivos. As caixas de tomadas e interruptores de 100 x 50 mm (4"x2") serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.
- As caixas com equipamentos, para instalação aparente, deverão seguir as indicações de projeto. As caixas de tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto, ou, se este for omissivo, em posição adequada, a critério da Fiscalização. As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade no seu conjunto.

3.2.2.3 Enfição

- Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição, poderão ser usados lubrificantes como talco, parafina ou vaselina industrial. Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas metálicas.
- As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.
- A enfição será feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:
 - Limpar cuidadosamente as pontas dos fios a emendas;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Isolar as emendas com fita isolante formar espessura igual ou superior a do isolamento normal do condutor;
- Executar todas as emendas dentro das caixas.

3.2.2.4 Cabos

- **Instalação de Cabos**
 - Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.
 - As emendas dos cabos de 240 V a 1000 V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até obter-se uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor.
 - Circuito de áudio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.
- **Instalação de Cabos em Eletrodutos**
 - A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego de graxas.
 - Emendas ou derivações de condutores, só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.
 - As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão ser feitas sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.
- **Instalação de Cabos em Bandejas e Canaletas**
 - Os cabos deverão ser puxados fora das bandejas ou canaletas e, depois, depositados sobre estas, para evitar raspamento do cabo nas arestas. Cabos trifásicos em lances horizontais deverão ser fixados na bandeja a cada 20 m, aproximadamente. Cabos singelos em lances horizontais deverão ter fixação a cada 10 m. Cabos singelos em lances verticais deverão ter fixação a cada 0,5 m. Os cabos em bandejas deverão ser arrumados um ao lado do outro, sem sobreposição.

3.2.2.5 Montagem de Quadros de Distribuição

- Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e aprumados.
- Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre base no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas. Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento.

3.3 PROJETO COMO CONSTRUÍDO "AS BUILT"

Ao final da execução das instalações definidas neste projeto e das alterações que vierem a ser efetuadas conforme necessidade, a contratada deverá apresentar a documentação atualizada como construído, que deverá representar exatamente o que tiver sido instalado durante a execução dos serviços contratados.

A contratada deverá fornecer todos os manuais, catálogos e folhas de dados referentes a cada equipamento/material fornecido e instalado.

3.4 FISCALIZAÇÃO:

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

- Liberar a utilização dos materiais entregues para execução dos serviços, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;
- Acompanhar a execução dos serviços, observando se são respeitadas todas as recomendações e exigências contidas no projeto e nas práticas de construção;
- Comprovar a colocação de buchas e arruelas nos conduítes e caixas;
- Verificar a posição certa das caixas de passagem indicadas no projeto e se faceiam a superfície de acabamento previsto para paredes e pisos;
- Exigir a colocação de fios de arame galvanizado nas tubulações em que os cabos serão passados posteriormente;
- Acompanhar a realização de todos os testes previstos nas instalações, analisando se necessário como auxílio do autor do projeto, os seus resultados;
- Inspeccionar visualmente e submeter aos diversos testes antes da instalação ser posta em serviço, certificando-se assim da conformidade dos componentes e instalações com as exigências das respectivas normas e práticas;
- Receber as instalações elétricas, com entrega do certificado de aceitação final, após o término do período experimental e aprovação de todos os testes e inspeções.

4. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

4.1- OBJETO

Execução de serviços de fornecimento e instalação de cabeamento estruturado categoria 6, para uso de rede de dados, voz e pelo sistema de CFTV, na unidade do TRF da 2ª Região, fazendo uso das melhores práticas de mercado e serviços de engenharia de rede local de pontos de telecomunicações e de links ópticos.

O objeto visa a integração do sistema de cabeamento para a transmissão de dados, imagem e voz, permitindo que, desta forma, o ponto possa ser utilizado tanto para rede de dados como para telefonia ou CFTV, desde que se execute a manobra dos cabos em painel específico ao serviço.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

4.2 - ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução dos serviços, deverá ocorrer em conformidade com, a Norma Brasileira Cabeamento Estruturado Para Edifícios Comerciais e Data Centers ABNT NBR 14565:2012, com as planilhas de especificações de materiais em anexo, com as plantas de detalhamento dos projetos de cabeamento estruturado e com as demais condições impostas na presente especificação.

A presente especificação determina os equipamentos e materiais, e orienta a execução dos serviços de engenharia acima descritos, elaborando procedimentos e rotinas para a execução desses trabalhos, a fim de assegurar o cumprimento do cronograma físico-financeiro, a qualidade, a racionalidade, a economia e a segurança dos serviços.

Para execução do objeto, será obrigação da contratada:

Fornecer e instalar um sistema de infra-estrutura para abrigar o cabeamento estruturado, devendo fornecer e instalar todos os materiais necessários, tais como eletrocalhas presas sobre o forro, eletrodutos e caixas de derivação embutidos na parede ou piso, caixas de tomadas de telecomunicações e demais acessórios;

Fornecer e instalar um sistema de canaletas aparentes de alumínio, para fixação sobre paredes ou divisórias construída com septo divisor de 2 vias para compartilhamento das instalações de cabeamento estruturado e de energia elétrica dentro da mesma canaleta;

Fornecer e instalar todos os materiais necessários para execução da rede de cabeamento horizontal (NBR 14565: Cabeamento Secundário), que será composto pelo conjunto de cabos horizontais, geralmente lançados pelo teto, possibilitando a conexão entre as tomadas de telecomunicações da área de trabalho ao distribuidor de piso, localizado na sala de telecomunicações no mesmo andar, e demais acessórios: Racks, tomadas RJ45, patch panels, blocos de conexão do ponto de consolidação, cordões de manobra e cordões de conexão dos equipamentos das áreas de trabalho;

Fornecer e instalar o sistema de cabeamento vertical de voz (NBR 14565: Cabeamento Primário), interligando a central PABX localizada no 2º pavimento, até as salas de telecomunicações de cada pavimento, devendo fornecer e instalar todos os materiais necessários: Blocos de conexão para os ramais telefônicos, cabos telefônicos multipares e voice panels;

Fornecer e instalar o sistema de cabeamento vertical de dados (NBR 14565: Cabeamento Primário), interligando os ativos de rede instalados nas salas de telecomunicações do 15º pavimento até a central de serviços de TI no 10º pavimento, devendo fornecer e instalar todos os materiais necessários: cabeamento de fibra óptica para uso interno, distribuidores internos ópticos, kits de bandejas de emendas, conectores ópticos, cordões e extensões ópticas;

Fornecer e instalar o sistema de cabeamento vertical para CFTV (NBR 14565: Cabeamento Primário), interligando os servidores de imagens, localizados no pavimento Térreo, até as salas de telecomunicações de cada pavimento, devendo fornecer e instalar todos os materiais necessários: Blocos de conexão para os pontos de câmeras, baluns para casamento de impedância e patch panel.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Deverá ser feito teste e certificação de todos os pontos da rede instalada, dos links de fibra ótica, e dos cabos de telefonia e CFTV, antes dos mesmos entrarem em funcionamento, devendo a empresa instaladora, na finalização dos serviços, entregar a documentação completa, contendo todos os testes de certificação realizados, além da documentação referente aos códigos de identificação dos cabos da rede de dados, CFTV, das estações de trabalho e Salas de Equipamentos e Salas de Telecomunicações, caminhos para passagem dos cabos, tomadas, entre outros;

Devem ser previstas todas as intervenções necessárias e suficientes à instalação das tomadas, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem e de tomadas, incluindo também todos os serviços necessários, tais como: abertura e recomposição de rasgos nas paredes, lajes e pisos, remoção e recolocação de forros, etc., bem como, os arremates da execução das novas instalações, assim como remanejamentos e instalações provisórias para o perfeito funcionamento do atual ambiente operacional, de modo a compatibilizar sua conveniência temporária com as novas instalações da rede local.

4.3 - SERVIÇO DE INFRA-ESTRUTURA PARA O CABEAMENTO ESTRUTURADO

Deverá ser construído um sistema de infra-estrutura independente para a rede de cabeamento estruturado, composta de eletrocalhas e eletrodutos, nos trechos verticais e horizontais.

Nos trechos horizontais, as eletrocalhas partirão das salas de telecomunicações do respectivo pavimento, seguindo pelo forro até um ponto próximo às áreas de trabalho.

Nas áreas de trabalho, a partir das eletrocalhas, a descida para as caixas de passagem ou caixas de tomadas, deverá ser utilizado eletroduto leve zincado eletrolítico em aço carbono, e/ou, eletroduto metálico flexível, fabricado com fita de aço galvanizado ou zincado, sem capa de PVC. Não será permitida a utilização de eletrodutos não metálicos.

Nas áreas de trabalho, nenhum eletroduto deverá ficar aparente, aqueles que não puderem ser embutidos nas superfícies de descida, deverão ser envelopados em gesso acartonado.

Nas áreas de trabalho, onde a infraestrutura não puder ser embutida, deverá ser adotado um sistema de canaletas de alumínio aparentes, para uso compartilhado entre as instalações elétricas e de cabeamento estruturado, devendo o mesmo possuir um septo dividindo a canaleta em duas vias de forma a isolar os dois canais distintos. As canaletas deverão ser aparafusadas diretamente sobre as divisórias ou parede, a 30 cm do piso acabado, e deverão possuir todos os acessórios próprios da solução apresentada, tais como, caixas de tomadas, tampas articuladas ou de encaixe, juntas, curvas e arremates.

Todos os acessórios necessários para a junção das eletrocalhas, tais como: junções simples ou articuladas, curvas, cruzetas, reduções, dentre outros, deverão ser aparafusados e não rebitados.

A superfície arredondada dos parafusos deve estar voltada para o interior da eletrocalha.

Toda infra-estrutura e instalação da rede deverão ser executadas de acordo com o projeto anexo.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Deverá ser utilizado o material especificado neste projeto e constantes das planilhas de especificações de materiais em anexo.

A distribuição física do subsistema horizontal está representada nas plantas de detalhamento dos projetos de cabeamento estruturado, com a localização dos caminhos por onde passam os cabos, bem como a localização das salas de telecomunicação.

O sistema de eletrocalhas deverá possuir uma solução própria de saída horizontal, para conexão dos eletrodutos, com a adoção de acessório para fixar firmemente o eletroduto na saída da eletrocalha.

Deverá ser adotada uma taxa de ocupação máxima de 40%, para toda infraestrutura (eletrocalhas, perfilados, eletrodutos e canaletas aparentes), garantindo assim a expansibilidade da rede sem comprometer o sistema de cabeamento instalado.

Deverão ser adotadas as recomendações constantes na Norma ANSI/TIA/EIA 569-A, referentes a utilização de eletrodutos. Poderão ser utilizados eletrodutos do tipo metálico rígido e metálico flexível. Os eletrodutos não metálicos, só poderão ser utilizados em instalações embutidas.

Ao usar conduíte flexível metálico (sealtube) o comprimento máximo para cada trecho até a caixa de passagem não poderá ultrapassar o comprimento de 6 metros.

O conduíte selecionado deve minimizar abrasão do cabo durante a operação de passagem do cabo.

Nenhum segmento de eletroduto deverá ser maior que 30 metros entre caixas de passagem.

Nenhum segmento de eletroduto deverá conter mais que 2 curvas de 90° ou equivalente entre caixas de passagem.

As caixas de passagem para cabos devem ser instaladas em uma seção reta de eletroduto e não devem ser utilizadas para substituir uma curva.

Toda a infra-estrutura metálica deve estar devidamente aterrada.

Todos os acessórios do sistema de infraestrutura deverão ser próprios da solução adotada, ou seja, não serão admitidas improvisações criadas no local dos serviços, devendo ser utilizados acessórios originais produzidos pelos respectivos fabricantes.

As curvas dos eletrodutos devem ser sempre suaves, ou seja, não devem conter ângulos agudos que superem o mínimo raio de curvatura dos cabos, prejudicando o desempenho do sistema.

Deve sempre ser deixado o guia (arame guia) nas extremidades das tubulações, de modo a permitir futuras expansões e manutenções da rede com maior facilidade.

Todos os ambientes deverão ser reconstituídos à condição original, incluindo pintura, seguindo obrigatoriamente as normas em vigor.

Todas as ferramentas e equipamentos serão de obrigação da empresa instaladora.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Todos os acessórios necessários para instalação desta infra-estrutura (parafusos, buchas, junções, terminações, emendas, derivações, luvas, cotovelos, curvas, abraçadeiras etc.) também deverão ser fornecidos e instalados pela empresa instaladora, de acordo com a solução aplicada, não se aceitando adaptações.

Também ficará sob responsabilidade da empresa instaladora, a limpeza do local onde estão sendo realizados os trabalhos.

Os cabos não devem ser lançados em infra-estruturas que apresentem arestas vivas ou rebarbas que possam provocar danos.

Para as caixas de tomadas, deverão ser utilizadas caixas apropriadas para cada tipo de aplicação específica, ou seja, deverão ser utilizadas caixas próprias para instalação em paredes de gesso acartonado ou divisórias, caixas do tipo de embutir, em paredes de alvenaria e caixas de tomadas aparentes compatíveis com o sistema de canaletas aparentes utilizado.

A instalação das caixas para as tomadas de parede, deverão ser executadas de acordo com o projeto anexo, devendo as mesmas, serem compatíveis com os espelhos para tomadas RJ45 no padrão 4x2 polegadas, quando forem utilizados espelhos para até 2 tomadas, e com o padrão 4x4 polegadas, quando forem utilizados espelhos que comportem 4 ou mais tomadas.

Para os pontos a serem instalados no piso, deverá ser utilizada caixa para contrapiso redonda, devendo a mesma, ser fixada na furação existente no piso dos prédios Anexo I e Anexo II. O cabeamento das tomadas de telecomunicações instaladas nas caixas de piso, deverá passar pelo entreferro do 14º pavimento na infraestrutura existente (eletrocalhas), subindo embutidos até o entreferro do 15º pavimento conforme indicado nas plantas do projeto de cabeamento estruturado.

O sistema de dutos metálicos (eletrocalhas e eletrodutos) deverá ser aterrado na malha de terra do subsistema elétrico do prédio, ou do subsistema específico para alimentação dos equipamentos da rede. O cabo elétrico para aterramento das eletrocalhas deverá ser de 6 mm².

4.4 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DO CABEAMENTO HORIZONTAL

O subsistema de cabeamento horizontal estende-se desde os distribuidores de piso até as tomadas de telecomunicações e pontos de câmeras conectados a ele e estão incluídos neste subsistema os cabos horizontais tipo UTP categoria 6 de 4 pares, os patch cords no distribuidor de piso, os patch panels, as tomadas de telecomunicações e pontos de câmeras.

O serviço de instalação do cabeamento horizontal, compreende o lançamento do cabo através da infra-estrutura previamente instalada, fixação dos conectores fêmea nos espelhos modulares ou caixas compatíveis, conectorização de uma das extremidades do cabo no conector fêmea, e a conectorização do cabo no patch panel do distribuidor de piso.

Caberá também à empresa instaladora, a conexão do cordão de equipamento do distribuidor de piso, bem como, a instalação do cordão de equipamento das áreas de trabalho, quando os mesmos forem embutidos nas divisórias dos mobiliários.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Para dimensionamento do sistema foram previstos no mínimo 2 pontos de telemática para cada estação de trabalho, sendo um reservado para utilização de um computador conectado à rede, e o outro, reservado para utilização de um telefone conectado a um ramal do PABX. Conforme detalhamento no projeto anexo, algumas estações de trabalho possuem um número maior de pontos de telemática, neste caso, os pontos extras poderão receber a aplicação de equipamentos de dados ou voz, podendo servir, por exemplo, para instalação de uma impressora conectada à rede, ou para um ramal de fax. A configuração dos hardwares de conexão nos distribuidores de piso, deverão favorecer a aplicação do conceito acima mencionado.

O sistema instalado deverá ser concebido de forma a minimizar o número de intervenções necessárias no cross conect do distribuidor de piso, sendo assim, deverá haver tomadas disponíveis em todas as áreas ocupáveis evitando acréscimos posteriores, deverá ainda, possuir o maior número de cordões de conexão previamente instalados, interligando as tomadas de telecomunicações ao subsistema de backbone de voz, possibilitando uma rápida reconfiguração do Lay Out dos ramais, através da reconfiguração do fio Jumper na sala do PABX.

Será utilizado um patch cord de 2,5 metros, para conexão dos equipamentos na área de trabalho.

Os pontos de câmera deverão ser instalados conforme a orientação das plantas fornecidas pelo contratante, porém não antes da aprovação do NUSSET quanto à situação do posicionamento de cada câmera do pavimento. Junto a cada ponto de câmera, deverá ser instalado 01 (um) ponto de tomada elétrica com tensão igual a 127 VAC, conforme padrão adotado no TRF da 2ª Região.

Os conectores dos pontos de câmera e suas tomadas elétricas deverão ser instalados acima do nível das placas de rebaixamento de teto, de forma a não prejudicar a perfeita colocação e retirada das referidas placas, mantendo-se fora do alcance visual dos ocupantes do local.

Todos os patch cords deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance conforme requisitos especificados na IEC 61935-2, deverão ser constituídos de componentes que atendam aos requisitos da Norma ABNT NBR 14703.

Os patch cords usados no distribuidor de piso para pontos de dados deverão ser fornecidos na cor azul, enquanto que os patch cords para pontos de voz deverão ser na cor vermelha.

Os pontos de telecomunicações serão constituídos de conectores RJ-45 fêmea, categoria 6, embutidos em caixa apropriada para a solução aplicada (espelho para tomadas em caixa embutida na parede ou sistema de canaletas aparentes).

Para a terminação dos cabos de par-trançado nos painéis de conexão e nos pontos de telecomunicações, o padrão de codificação de cores dos pares e os pinos dos conectores RJ-45 de 8 vias adotado será o **T568A**, descrito na norma ANSI/TIA-568C.

Todos os cabos UTP que chegam às tomadas de telecomunicações, devem ter os quatro pares terminados nas tomadas modulares de oito posições na área de trabalho. Todos os pares devem ser conectados.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Na terminação dos cabos, deve-se assegurar de que não mais de 13 mm dos pares sejam destrançados nos pontos de terminação (patch panel e tomada de telecomunicações). Deve-se preservar o passo da trança idêntico ao do original do fabricante, dessa forma, manter sua compatibilidade elétrica que assegure o desempenho requerido.

A tomada de telecomunicações deve ser instalada de forma segura nos locais planejados.

Todos os conjuntos de tomadas deverão manter o mesmo padrão em relação à posição relativa entre as mesmas, e a orientação dos conectores. Preferencialmente, as tomadas devem ser montadas de forma que os contatos elétricos dos conectores, fiquem voltados para cima, de forma a evitar o acúmulo de poeira nos contatos.

A altura dos espelhos de telecomunicações deve respeitar as normas e regulamentos aplicáveis.

Todos os cabos horizontais, não devem exceder o comprimento de 90 metros desde a tomada de telecomunicações até o patch panel do distribuidor de piso.

O comprimento combinado de patch cords, e cabos de equipamentos no distribuidor de piso e na área de trabalho não deve exceder o comprimento total de 10 metros, a não ser que usado junto com uma tomada de telecomunicações multiusuário.

Quando num enlace horizontal forem utilizadas tomadas de telecomunicações multiusuário, o comprimento máximo do cabo horizontal deve ser tal que, o comprimento total do canal não exceda o comprimento de 100 metros.

Os cabos devem ser lançados ao mesmo tempo em que são retirados das caixas ou bobinas. Após o lançamento, os cabos devem ser acomodados adequadamente, agrupados em forma de "chicotes", evitando-se trançamentos, estrangulamentos e nós.

Todos os cabos devem ser identificados com materiais resistentes ao lançamento, para serem reconhecidos e instalados em seus respectivos pontos. Após a instalação a identificação provisória deve ser removida e a identificação definitiva aplicada ao cabo.

Os cabos devem ser lançados obedecendo-se os raios de curvatura máximos especificados pelo fabricante. Em espaços com terminações de cabo UTP, o raio de curvatura máximo para 4 pares não deve exceder quatro vezes o diâmetro externo do cabo nem dez vezes para cabos multipares.

Os cabos não deverão estar sujeitos à pressão e a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores.

Não utilizar produtos químicos tais como detergente, vaselina e sabão, para facilitar a passagem dos cabos nos dutos, pois estes podem atacar a capa de proteção dos mesmos.

Não lançar cabos UTP no interior de dutos que contenham umidade excessiva.

Cada um dos lances de cabo UTP entre o distribuidor de piso e a tomada de telecomunicações não poderão ter emendas, dobras e partes desencapadas, em nenhuma hipótese, pois estas ocorrências alteram as características físicas dos mesmos, acarretando o funcionamento inadequado da rede.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Na sala de telecomunicações onde calhas e racks de cabos são usados, deverão ser usadas abraçadeiras em intervalos apropriados para fixar os cabos e aliviar a tensão mecânica no ponto de terminação. As abraçadeiras não devem ser apertadas a ponto de deformar ou esmagar o revestimento do cabo. As abraçadeiras utilizadas devem ser de velcro, e não abraçadeiras de material plástico.

Os cabos deverão ser fixados no guia traseiro do Patch Panel de forma a preservar o contato elétrico, uma vez que reduz o movimento do cabo na região de conexão e facilita a organização, mantendo os cabos na posição desejada, e também para facilitar a visualização da identificação.

Cabos de distribuição horizontal não devem ficar expostos na área de trabalho ou outros locais de acesso público.

Não será admitido, que os cabos UTP fiquem à mostra quando conduzidos em leitos, eletro-calhas, eletrodutos, etc., mesmo na junção destas estruturas, assim como, de serem lançados na mesma infra-estrutura que conduzam circuitos elétricos.

Na área de trabalho, deve-se deixar, no mínimo, 30 cm de folga para cabos UTP, a sobra de cabo deve ser acondicionada no interior da eletrocalha, no ponto localizado o mais próximo possível da tomada, devendo ser respeitado sempre o raio de curvatura máximo estabelecido.

Nos espaços/salas de telecomunicações, deve-se deixar uma folga de 3 metros, no mínimo, para todos os tipos de cabo. Esta folga deve ser fixada de forma organizada em bandejas ou outros tipos de suporte.

É proibida a reutilização de cabos UTP, para qualquer finalidade, devendo os cabos que apresentarem problemas (danificados, muito curtos, etc.), serem integralmente substituídos.

As rotas, espaços e cabos metálicos de telecomunicações, que correm em paralelo com cabos de força que trabalham com potências menores ou iguais a 3 kVA devem ser instalados com uma distância mínima de 50 mm entre eles, e estes sistemas de alta potência.

A instalação de cabos de telecomunicações deve manter, no mínimo, uma distância de 3m dos cabos de alimentação acima de 3 kVA.

Os cabos UTP devem manter uma distância mínima de 30 cm de fontes de interferência, tais como, reatores para lâmpadas fluorescentes, transformadores, etc...

4.5 - SALA DE TELECOMUNICAÇÕES E DISTRIBUIÇÃO DOS RACKS

A sala de telecomunicações é a área que contém o distribuidor de piso, bem como os equipamentos ativos dedicados a atender as tomadas de telecomunicações e pontos de câmeras, nela, serão concentrados os dispositivos de interface com o sistema de cabeamento de backbone.

A sala de telecomunicações em cada piso é o local reconhecido para os pontos de acesso comum das canalizações do sistema horizontal e do sistema de backbone.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Será de responsabilidade da contratada, o fornecimento e instalação de piso elevado no interior da sala de telecomunicações do 15º pavimento, o qual, deverá ser executado antes da instalação da infraestrutura de telecomunicações e dos racks distribuidores de piso.

A área da sala de telecomunicações não deve ser compartilhada com as instalações elétricas com exceção àquelas que são destinadas a telecomunicações.

Equipamentos não relacionados com aplicações de telecomunicações (tubulação hidráulica, peças pneumáticas, máquinas e motores) não devem ser instalados, nem passar através da sala de telecomunicações.

Deverá ser provida de no mínimo 2 saídas elétricas, sendo uma delas, conectadas ao sistema de No Break do prédio. Deverá possuir tomadas alimentadas em 110 volts para cada um dos equipamentos ativos instalados no rack de telecomunicações.

Deverá possuir sistema de aclimação e iluminação de emergência.

Deverá ser fechada para evitar perdas na aclimação ou entrada de poeira.

Deverá possuir um rack de 19 polegadas e 44 Us de altura, para instalação dos componentes do cabeamento estruturado.

4.6 - SUBSISTEMA DE CABEAMENTO DE BACKBONE DE VOZ

Deverá ser providenciada a confecção de rede primária (backbone de voz), interligando o distribuidor geral de telefonia, localizado na sala da central telefônica no 2º pavimento, ao distribuidor de piso do 15º pavimento.

A interligação do sinal de voz para os distribuidores de piso, será através de cabos do tipo CI-50 de 50 pares, nas quantidades especificadas nas plantas de detalhamento do projeto.

Deverá ser aproveitada a rede de cabeamento vertical existente nas prumadas lançadas nos shafts de telefonia dos prédios Anexo I e Anexo II. Para isto, deverão ser lançados cabos CI-50, partindo dos referidos shafts até o distribuidor de piso do 15º pavimento.

Os cabos CI-50, deverão ser conectorizados a blocos de conexão do tipo M10B, montados sobre um bastidor metálico, e fixados ao fundo de madeira do armário dos shafts telefônicos do 14º pavimento. A interligação com o distribuidor geral de telefonia se dará pela interligação dos blocos M10B, com os blocos do tipo BLI da rede telefônica existente por meio de fios "Jumper".

Os cabos CI-50 instalados para a rede de cabeamento vertical, utilizarão mesma infraestrutura instalada para o cabeamento horizontal, e seguirão até o distribuidor de piso do 15º pavimento devendo ser conectados nos voice panels.

Deverão ser distribuídos um total de 100 pares no 15º pavimento para a rede vertical (backbone de voz), divididos da seguinte forma: 50 pares distribuídos em 5 blocos M10B no shaft telefônico no 14º pavimento do prédio Anexo I e mais 50 pares distribuídos em 5 blocos M10B no shaft telefônico no 14º pavimento do prédio Anexo II.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Deverão ser realizados testes de cada ponto confeccionado, através do envio de sinal telefônico de cada par na central telefônica que deverá chegar perfeito ao respectivo ponto correspondente no voice panel.

4.7 - SUBSISTEMA DE CABEAMENTO DE BACKBONE DE DADOS

Deverá ser providenciada a confecção da rede vertical (backbone de dados) interligando a central de equipamentos de dados localizada no 10º pavimento com a sala de equipamentos que contém os distribuidores de piso do 15º pavimento.

Para a confecção da rede vertical de dados, será utilizado um cabo óptico multimodo de 4 fibras, o qual seguirá pela infra-estrutura existente no prédio para o backbone de dados, conforme indicado nas plantas do projeto de cabeamento estruturado.

Deverão ser instalados dois distribuidores internos ópticos (DIO) com capacidade para até 48 fibras, um será montado no rack distribuidor de piso do 15º pavimento, e o outro será montado no rack existente do ponto central da rede no 10º pavimento.

A instalação dos cabos de fibra inclui o lançamento, fixação adequada na infra-estrutura para aliviar a tensão mecânica, fusão das fibras ópticas, identificação e instalação dos respectivos acessórios, incluindo DIOs, os kits de bandeja de emendas, as extensões ópticas conectorizadas e os kits de suporte dos adaptadores ópticos, em cada sala de equipamentos.

Deverá ser deixada uma sobra de 5 metros no cabo óptico, em ambos os lados, para permitir eventuais manutenções. A sobra deve ser devidamente enrolada e organizada nos fundos dos racks.

Todos os cabos de fibra deverão ser identificados com etiquetas de advertência sobre fibra óptica.

4.8 - SUBSISTEMA DE CABEAMENTO DE CFTV

A contratada realizará a confecção do cabeamento horizontal no 15º pavimento, implantando e interligando a infraestrutura que será utilizada para a instalação de 15 (quinze) câmeras do sistema de CFTV do TRF da 2ª Região, previamente marcados na planta baixa fornecida pelo contratante, interligando esse cabeamento ao cabeamento vertical (cabo UTP de 25 pares, CAT 5e) que já chega ao shaft do anexo 2, naquele pavimento.

As câmeras serão fornecidas pelo contratante e serão instaladas pela empresa Mantrix Comércio e Serviços Eletrônicos Ltda, que já presta serviços de manutenção para o sistema de CFTV, através do contrato nº 030/2015.

Para cada ponto de câmera deverá ser destinado 01 (um) cabo UTP de 4 pares, devendo ser utilizado o par 4 nos pinos 7 e 8, com os fios branco do marron e marron, respectivamente, para tráfego do sinal de vídeo gerado por câmeras analógicas, com 1,0 Vp-p composto.

A contratada deverá fornecer 15 (quinze) baluns passivos, para uso das câmeras que utilizarão o cabeamento estruturado a ser instalado, com as seguintes especificações de transferência mínimas:

Baluns marca Intelbras, modelo XBP 402, ou similar



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Entrada do sinal de vídeo (conector de engate rápido): 1
Saída de vídeo (BNC fêmea): 1
Alcance com tecnologia analógica: 400 metros
Alcance com imagem P&B (analógico): 600 metros
Alcance com tecnologia HDCVI: 350 metros (720p) e 200 metros (1080p)
Alcance com tecnologia HDTVI: 250 metros (720p) e 150 metros (1080p)
Alcance com tecnologia AHD: 250 metros (720p) e 150 metros (1080p)
Proteção da entrada/saída de vídeo: 2 kV (modo diferencial) 10-700 us. IEC61000-

45

Filtro contra ruídos e interferência: Sim
Vídeo | Impedância: UTP: 100 Ω Cabo coaxial: 75 Ω
Temperatura de operação: 10 °C a 50 °C

Os baluns fornecidos deverão ser entregues ao Núcleo de Segurança e Transporte, setor responsável pela gestão do sistema de CFTV do TRF da 2ª Região, que procederá com testes de aceitação do material.

Caso alguma das unidades fornecidas apresente defeito de funcionamento, deverá ser substituída por outra idêntica, num prazo máximo de 03 (três) dias úteis, após notificação oficial do contratante.

A instalação dos baluns será de responsabilidade da empresa Mantrix Comércio e Serviços Eletrônicos Ltda, que já presta serviços de manutenção para o sistema de CFTV, através do contrato nº 030/2015.

No mesmo local de fixação das tomadas fêmeas UTP, deverão ser instaladas tomadas elétricas fêmeas, totalizando 15 (quinze) tomadas elétricas, fixadas acima das placas de rebaixamento do teto, no entreforro, fornecendo tensão no valor de 127 VAC.

O local de fixação das tomadas elétricas deverá estar posicionado de forma a se permitir a conexão de fontes de tensão, sem causar interferências no rebaixamento de teto.

Todas as 15 (quinze) portas do patch panel, que recebem os cabos destinados ao uso das 15 (quinze) câmeras, deverão ser interligadas, através de patch cord jumper, a outro patch panel, de uso exclusivo do sistema de CFTV, fixado em mesmo rack na sala de distribuição de piso, que deverá ser ligado ao cabeamento vertical do CFTV (backbone), conforme marcado previamente na planta baixa fornecida pelo contratante.

Para a ligação do patch panel exclusivo do sistema de CFTV ao cabeamento vertical (backbone) do referido sistema, deverão ser utilizados 06 (seis) cabos UTP CAT 6 de 4 (quatro) pares, que seguirão até o corredor do anexo 2, no 15º pavimento, próximo ao shaft onde chega o referido cabeamento vertical (backbone). Nesse local, será fixado, acima das placas de rebaixamento de teto, no entreforro, um ponto de consolidação para blocos IDC 110.

O ponto de consolidação para blocos deverá ter as seguintes características:

Ser composto de gabinete metálico com tampa de encaixe rápido.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Apresentar recorte para entrada de eletrocalhas.

Possuir aberturas para a passagem de abraçadeiras, permitindo a fixação de cabos na base do gabinete.

No ponto de consolidação, a contratada deverá instalar 01 (um) bloco IDC 110 de 50 (cinquenta) pares, para interligação dos cabos que partem do patch panel do distribuidor de piso do 15º pavimento, com o sistema de cabeamento vertical existente exclusivo para o CFTV (cabo utp Cat. 5e com 25 pares), interligando com a central de CFTV localizada no pavimento térreo.

4.9 - IDENTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

A identificação do sistema de cabeamento estruturado deverá ser mediante etiqueta de plástico auto-adesivas em ambas as extremidades do cabo, seguindo prescrição de normas.

Todos os componentes do sistema deverão possuir identificação, racks, blocos, distribuidores ópticos, os cabos metálicos e ópticos deverão ser identificados nas duas extremidades. Os cabos ópticos também deverão ser identificados nas caixas de inspeção ou passagem.

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 e operação).

4.9.1 - Identificação do subsistema de cabeamento horizontal:

Todos os dispositivos de conexão, que compreendem portas dos patch panel, deverão estar identificados ao seu correspondente na caixa de saída na estação de trabalho ou equipamento ao qual estiver conectado, contendo uma codificação, que consiste de número da tomada de telecomunicações, número do andar correspondente ao painel de distribuição ao qual está ligado, número do dispositivo de conexão do ponto de consolidação do cabo, e o que mais se fizer necessário para uma perfeita identificação, devendo assim, todo dispositivo de conexão do cabeamento estar perfeitamente identificado com o seu correspondente na outra ponta do cabo.

A nomenclatura de identificação dos elementos do sistema de cabeamento deverá atender no mínimo as especificações da NBR 14565, apresenta-se a seguir um exemplo de identificação de ponto de telecomunicações:

1º campo: Identifica o elemento ("PT" ponto de telecomunicação);

2º campo: Identifica o pavimento;

3º campo: Sequencial numérico de 1 a 3, identificando uma área específica do pavimento, da seguinte forma:

1 – Identifica os pontos instalados no prédio Anexo I;

2 – Identifica os pontos instalados no prédio Anexo II;

3 – Identifica os pontos instalados no prédio Sede;

4º campo: Identifica o número sequencial do elemento no pavimento;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Exemplo:

“PT15.1.025” se refere a tomada de telecomunicação de número 25 (vinte e cinco), localizada no 15º pavimento do prédio Anexo I

4.9.2 - Identificação dos pares do backbone do cabeamento de voz:

Os blocos de conexão M10B instalados nos shafts telefônicos do 14º pavimento, deverão ser identificados com uma numeração sequencial de 001 a 100, da seguinte forma:

Shaft do prédio Anexo I: Os blocos serão numerados de 001 a 050;

Shaft do prédio Anexo II: Os blocos serão numerados de 051 a 100;

A mesma numeração deve ser aplicada ao par correspondente no voice panel instalado no rack do distribuidor de piso do 15º pavimento.

4.9.3 - Identificação de painel de conexão nas salas de telecomunicações:

Em cada uma das salas de telecomunicações de um pavimento haverá, no mínimo, um painel de conexão com 24 posições (patch panel). A identificação desse painel será composta por dois dígitos numéricos que o localizam no sentido de cima para baixo no gabinete, rack ou bracket.

Cada porta do patch panel, também deverá ser identificada com o número da tomada correspondente na área de trabalho, e a identificação do ponto de consolidação.

4.9.4 - Identificação tomada de telecomunicações (tomada RJ45 na área de trabalho):

O espelho da caixa de superfície na área de trabalho, junto à tomada RJ45, deverá ser instalada a etiqueta com a identificação do número do ponto correspondente à porta do patch panel no distribuidor de piso, e a identificação do ponto de consolidação.

4.9.5 - Cabos de manobra:

Os cabos de manobra utilizados junto aos painéis de conexão deverão ter uma identificação alfa-numérica sequencial nas duas pontas para facilitar a identificação das extremidades, 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.

Exige-se que essa identificação seja implantada através de fitas adesivas especiais que são enroladas na capa externa do cabo e apresentem excelente resistência, ou por identificação plástica do tipo anilha colada à capa externa.

4.10 - CERTIFICAÇÃO DA REDE

Após a terminação dos cabos (conectorização), o meio de transmissão deverá ser certificado, isto é, deverá ser emitido um relatório contendo uma sequência padronizada de testes que garanta o desempenho do sistema para transmissão em determinada categoria de desempenho.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

O conjunto de testes necessários para a certificação do cabeamento e seus acessórios (blocos, patch panels, tomadas, etc.) será feito por equipamentos de testes específicos para determinar as características elétricas do meio físico; os parâmetros coletados são processados pelo próprio equipamento e permitem aferir a qualidade da instalação e assegurando o desempenho, mantendo registro da situação inicial do meio de transmissão.

Cada ponto lógico deverá ser testado individualmente, em modo de enlace permanente (permanent link) e no modo enlace do CP (pontos terminados no ponto de consolidação), e deverá atender as especificações apontadas na norma NBR 14565:2012 para Categoria 6.

O equipamento deverá gerar relatório das medidas realizadas, que deverão ser fornecidas ao TRF da 2ª Região na extensão gerada pelo equipamento e em outros formatos (pdf, doc, etc).

Um segmento de cabo UTP com terminação nas pontas será considerado certificado quando o resultado do aparelho for "aprovado" (Pass), não sendo admitidos resultados marginais, isto é, muito próximos dos parâmetros mínimos da norma.

Toda a rede será considerada certificada quando obrigatoriamente TODOS os pontos daquela rede forem certificados de acordo com a metodologia acima descrita.

Os parâmetros a serem medidos para certificação do cabeamento são os seguintes:

Pares balanceados:

- Mapeamento dos condutores
- Continuidade, curto-circuito e circuito aberto
- Comprimento do cabeamento
- Perda de retorno (RL)
- Perda de inserção (IL)
- Paradiafonia (NEXT)
- Powersum paradiafonia (PS NEXT)
- Relação atenuação paradiafonia (ACR)
- Powersum relação atenuação paradiafonia (PS ACR)
- Telediafonia de nível equalizado (PS ELFEXT)
- Resistência de laço CC
- Atraso de propagação
- Diferença de atraso de propagação

Fibras ópticas:

- Atenuação óptica
- Largura de banda modal
- Atraso de propagação



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

-Continuidade e manutenção de polaridade

-Teste de comprimento

O equipamento de teste deverá obrigatoriamente operar com a última versão do sistema operacional do fabricante para aquele modelo/versão. O equipamento de teste deverá estar aferido em um período não superior a 12 (doze) meses no momento da certificação, para isso constando certificação do fabricante ou representante contendo número de série do equipamento.

4.11 - ATERRAMENTO

A O aterramento e a equipotencialização devem estar de acordo com as normas ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 5419. Todas as estruturas dos racks e gabinetes que compõe o sistema de cabeamento estruturado, deverão ser conectados ao sistema de aterramento de telecomunicações, que correrá o edifício seguindo as rotas do backbone de telecomunicações, conectando-se ao barramento de equipotencialização principal do edifício.

4.12 - DISPOSIÇÕES GERAIS

A Contratada utilizará na execução dos serviços, funcionários contratados, selecionados, e de comprovada competência, bom comportamento e uniformizados e devidamente identificados. Estes funcionários deverão obedecer às normas do TRF da 2ª Região, podendo ser exigido, pela fiscalização, a substituição de qualquer elemento, cujo comportamento ou capacidade sejam julgados impróprios ao desempenho dos serviços contratados.

Os materiais ofertados deverão ser novos, sem uso, e estar em fase normal de fabricação.

Durante a instalação e testes, a Contratada deverá se responsabilizar pelo fornecimento e segurança do ferramental de instalação e instrumental de testes.

A instalação deverá, obrigatoriamente, ser efetuada de forma a não afetar o funcionamento dos serviços já em operação, garantindo a continuidade dos serviços de voz e dados aos seus atuais usuários.

No caso de necessidade de interrupção de outros serviços ou equipamentos, em decorrência da instalação a ser efetuada, esta deverá estar devidamente planejada e ser acordada com antecedência junto à Contratante.

Materiais adicionais (Exemplo: buchas e parafusos, fita adesiva, fita isolante, rebites, pregos, etc.) necessários aos serviços de instalação integral do sistema, a partir da infra-estrutura oferecida e que não estejam claramente especificados e cotados na proposta, serão considerados como parte integrante dos serviços de instalação.

Todos os serviços contratados estarão sujeitos a inspeções visuais a qualquer tempo, a critério do TRF, para avaliação do cumprimento das normas, boas práticas e dos requisitos técnicos aqui definidos.

A empresa vencedora da licitação deverá elaborar e entregar "As Built" das instalações dos pontos de lógica com plano de encaminhamento detalhado, identificação individual de cada ponto (e seu número), números de cabos por trecho de infra-estrutura, bem



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

como os detalhes da execução da infra-estrutura, e modificações executadas no projeto original em função das compatibilizações das interferências entre as instalações de outros sistemas, como por exemplo, as do ar condicionado, elétricas, hidráulicas e etc...

Os serviços deverão ser rigorosamente executados, de acordo com as especificações.

Toda e qualquer modificação com relação ao que está previsto, somente poderá ser feita, quando solicitado pela fiscalização.

Todas as características técnicas exigidas nesta especificação deverão ser comprovadas com prospectos/folders oficiais do fabricante.

A quantidade de materiais deverá ser estimada pela Contratada, baseando-se no projeto e deverá ser considerada as sobras em rack e as perdas em conexões.

Todas as liberações necessárias junto aos Órgãos Fiscalizadores serão de responsabilidade da Contratada e as despesas para a obtenção destas ficarão por conta da executora dos serviços.

4.13 - ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS DA REDE ESTRUTURADA

4.13.1 - Cabo UTP com 4 pares categoria 6 – LSZH, marca de referência: Furukawa GigaLan Cat.6 ou similar.

- Deve ser composto de 04(quatro) pares trançados (UTP- Unshielded Twisted Pair);
- Deve ser composto por condutores sólidos de cobre eletrolítico nú, recozido, com diâmetro nominal de 23AWG, isolado com polietileno de alta densidade;
- No núcleo do cabo, os pares devem ser reunidos com passo adequado, sendo utilizado um elemento central em material termoplástico para separação dos 4 pares binados;
- Deve possuir capa externa não propagante à chama, composta por material termoplástico LSZH (Low Smoke Zero Halogen), e por materiais que cumprem com a diretiva europeia RoHS (Restriction of certain Hazardous Substances);
- Deve possuir classe de Flamabilidade LSZH - Para cabo padrão LSZH/CM;
- Impedância característica de 100 (Ohms);
- Deve possuir um desempenho de transmissão para suportar aplicações classe E/categoria 6, com frequência característica de 250 Mhz;
- Blindagem: Não blindado (U/UTP);
- Deve possuir diâmetro nominal de 6.0 mm;
- Deve atender plenamente os requisitos físicos e elétricos contidos nas normas ANSI/TIA/EIA-568-C.2 e ISO/IEC 11801;
- Deve possuir marcação seqüencial em metros ou pés impressos em sua capa de acordo com o Sistema Internacional de Medidas;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Deverá possuir na capa externa do cabo a marca do fabricante e a indicação de categoria 6;
- Deve ser fornecido em embalagem tipo caixa de papelão contendo 305 metros de cabo;
- O cabo utilizado deve possuir certificado de performance elétrica (Verified) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 e ISO/IEC 11801 bem como certificado para flamabilidade (UL Listed ou ETL Listed);

4.13.2 - Cabo UTP com 4 pares categoria 5e – LSZH, marca de referência: Furukawa MultiLan Cat.5e ou similar.

- Deve ser composto de 04 (quatro) pares trançados (UTP- Unshielded Twisted Pair);
- Deve ser composto por condutores sólidos de cobre eletrolítico nú, recozido, com diâmetro nominal de 24 AWG, isolado por um composto especial;
- Deve possuir capa externa não propagante à chama, composta por material termoplástico LSZH (Low Smoke Zero Halogen), e por materiais que cumprem com a diretiva europeia RoHS (Restriction of certain Hazardous Substances);
- Deve possuir classe de Flamabilidade LSZH - Para cabo padrão LSZH/CM;
- Impedância característica de 100 (Ohms);
- Deve possuir um desempenho de transmissão para suportar aplicações classe D/categoria 5e, com frequência característica de 100 Mhz;
- Blindagem: Não blindado (U/UTP);
- Deve possuir diâmetro nominal de 5,2 mm;
- Deve atender plenamente os requisitos físicos e elétricos contidos nas normas ANSI/TIA/EIA-568-C.2, ISO/IEC 11801, ABNT NBR 14703 e ABNT NBR 14705;
- Deve possuir marcação sequencial em metros ou pés impressos em sua capa de acordo com o Sistema Internacional de Medidas;
- Deverá possuir na capa externa do cabo a marca do fabricante e a indicação de categoria 5e;
- O cabo utilizado deve possuir certificado de performance elétrica (Verified) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 e ISO/IEC 11801 bem como certificado para flamabilidade (UL Listed ou ETL Listed);

4.13.3 - Conector RJ-45 Fêmea Categoria 6, marca de referência: Furukawa GigaLan Cat.6 ou similar.

- Deve atender plenamente as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6 classe E;
- O conector deve ser compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-B.2;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Deve possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- Deve possuir corpo em material termoplástico de alto impacto e não propagante à chama;
- Deve possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27µm de ouro;
- Deve garantir a performance do canal para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
- Possibilidade de fixação de ícones de identificação;
- Deve possuir compatibilidade com conectores RJ 11;
- Deve ser montado em placa de circuito impresso dupla face;
- Deve permitir o processo de terminação com destrançamento inferior a 13 mm;
- Compatível com ferramenta de crimpagem rápida que dispensa a utilização de ferramenta de impacto;
- Deve possuir identificação de categoria na face frontal, logotipo da empresa e indicação do lote de produção no corpo do produto;
- Deve possuir as seguintes dimensões: 22,3 mm de altura e 17 mm de largura;
- Deve suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ 45 e 200 inserções com RJ 11;
- Deve suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 vezes com terminações 110 IDC;
- Deve possuir compatibilidade para montagem em espelhos planos ou angulares para caixas embutidas padrão 4 x 4 polegadas;
- Deve possuir Certificação internacional UL ou ETL Listed, bem como, possuir certificação ETL Verified;

4.13.4 - Patch Panel 24 portas Categoria 6, marca de referência: Furukawa GigaLan Cat.6 ou similar.

- Deve possuir 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica); Estes (circuitos impressos), devem ser totalmente protegidos (tampados) por um módulo em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama, para proteção contra sujeira e curto circuito;
- Deve atender plenamente as características elétricas contidas nas normas ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1, ISO/IEC 11801, NBR 14565, para Categoria 6, classe E;
- Deve apresentar largura de 482,6 mm (19 polegadas) e altura de 1 U ou 44 mm;
- Deve possuir identificação do fabricante na parte frontal e traseira, indicação da categoria na parte frontal e traseira, e indicação do lote de produção no corpo do produto;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Deve possuir local para aplicação de ícones de identificação para codificação;
- Deve possuir vias de contato produzidas em liga de cobre com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27µm de ouro, e possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhada para proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- Deve ser fornecido com guia traseiro que permita a fixação individual dos cabos;
- Deve ser compatível com conector RJ11;
- Deve garantir a performance do canal para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
- Deve possuir painel frontal em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
- Deve possuir borda de reforço para evitar empenamento;
- Deve ser fornecido com os seguintes acessórios: Guia traseiro de cabos, parafusos para fixação, ícones para identificação das portas, braçadeiras plásticas para fixação dos cabos e protetores traseiros das tomadas RJ-45;
- Deve suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Deve suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 vezes com terminações 110 IDC;
- Deve ser compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568- B.2;
- Deve ser confeccionado de forma a permitir substituição de conectores de forma individual ou conjunta, em caso de defeito, sem substituir o "patch panel" completo.
- Deve possuir certificação UL Listed ou ETL Listed;
- Deve possuir certificação UL Verified ou ETL Verified;

4.13.5 - Patch Panel 24 portas Categoria 5e, marca de referência: Furukawa Multilan Cat.5e ou similar.

- Deve possuir 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica); Estes (circuitos impressos), devem ser totalmente protegidos (tampados) por um módulo em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama, para proteção contra sujeira e curto circuito;
- Deve atender plenamente as características elétricas contidas nas normas ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1, ISO/IEC 11801, NBR 14565, para Categoria 5e, classe D;
- Deve apresentar largura de 482,6 mm (19 polegadas) e altura de 1 U ou 44 mm;
- Deve possuir identificação do fabricante na parte frontal e traseira, indicação da categoria na parte frontal e traseira, e indicação do lote de produção no corpo do produto;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Deve possuir local para aplicação de ícones de identificação para codificação;
- Deve possuir vias de contato produzidas em liga de cobre com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27µm de ouro, e possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhada para proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- Deve ser fornecido com guia traseiro que permita a fixação individual dos cabos;
- Deve ser compatível com conector RJ11;
- Deve garantir a performance do canal para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
- Deve possuir painel frontal em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
- Deve ser fornecido com os seguintes acessórios: Guia traseiro de cabos, parafusos para fixação, ícones para identificação das portas, braçadeiras plásticas para fixação dos cabos e protetores traseiros das tomadas RJ-45;
- Deve suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Deve suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 vezes com terminações 110 IDC;
- Deve ser compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568- B.2;
- Deve possuir certificação UL Listed ou ETL Listed;
- Deve possuir certificação UL Verified ou ETL Verified;

4.13.6 - Voice Panel - 50 Portas, marca de referência: Furukawa Fisaflex Cat.3 ou similar.

- Aplicação: Para instalação em sistemas de cabeamento estruturado para tráfego de voz, uso interno, para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicação para o serviço de transmissão de voz, Categoria 3;
- Deve possuir 50 portas com conectores RJ 45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica);
- Deve Possuir proteção plástica sobre a placa de circuito impresso, garantindo proteção a danos causados por conectorizações indevidas;
- Deve apresentar largura de 482,6 mm (19 polegadas) e altura de 1 U ou 44 mm;
- A conexão traseira deve ser equipada com conectores tipo 110 IDC;
- Fornecido em aço com pintura epóxi, resistente a corrosão e riscos;
- Compatibilidade com patch cords conectorizados em RJ 11 ou RJ 45;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Deve possuir vias de contato produzidos bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27µm de ouro, e possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) em bronze fosforoso com 2,54 µm de níquel estanhado e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 24 AWG;
- Deve possibilitar a seguinte ligação de pinagem para voz: 2 pares por porta (pinos 3, 4, 5 e 6)
- Deve possuir identificação com número da posição na parte frontal e traseira;
- Deve permitir o uso de ferramenta "Punch Down" na conexão dos condutores nas terminações 110 IDC traseiras;
- Deve suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Deve suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 vezes com terminações 110 IDC;
- Deve ser fabricado em material composto por: Estrutura de aço e material termoplástico não propagante a chama UL 94V-0;
- Deve ser fornecido com os seguintes acessórios: Parafusos para fixação no rack, braçadeiras plásticas para fixação dos cabos e conjunto de fitas de velcro;
- Deve possuir o logotipo do fabricante e data de fabricação impressa no corpo do voice panel;
- Deve atender plenamente as características elétricas contidas nas normas ANSI/TIA/EIA-568, ISO/IEC 11801 e NBR 14565, para Categoria 3;
- Deve possuir certificação UL Listed ou ETL Listed;

4.13.7 - Cordão de Conexão - Patch Cord - Categoria 6, marca de referência: Furukawa GigaLan Cat.6 ou similar.

- Deverão ser fornecidos nas seguintes dimensões, conforme discriminado na planilha orçamentária: um metro e meio, dois metros e meio e cinco metros;
- Deve atender plenamente as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6/ Classe E;
- Deve possuir classe de Flamabilidade LSZH;
- Deve possuir um desempenho de transmissão para suportar aplicações classe E/ categoria 6, com frequência característica de 250 Mhz;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- O patch cord deve ser confeccionado em cabo par trançado, UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre eletrolítico, flexível, nú, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à conectores RJ-45 macho, Categoria 6, nas duas extremidades. Estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6 e a FCC part. 68.5 (Interferência Eletromagnética), ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em liga de cobre com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;

- Deve possuir capa termoplástica protetora ("boot") injetada para evitar "fadiga no cabo" em movimentos na conexão e que evitam a desconexão acidental da estação. Esta capa protetora deve apresentar o mesmo dimensional do conector RJ45 plug e sua estrutura evita o fígamento por ser sobreposta a trava do plug;

- Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
- Deverão vir em suas embalagens originais;
- Deve garantir a performance do canal para até 6 conexões em canais de até 100 metros;
- Deve ser confeccionado no padrão de pinagem T568A;
- Deve suportar mais de 750 ciclos de inserção em conexões RJ-45;
- Deve possuir certificação UL Listed ou ETL Listed;
- Deve possuir certificação UL Verified ou ETL Verified;
- Deve possuir duas certificações ANATEL conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e a do cordão da manobra;

4.13.8 – Cabo de fibra óptica multimodo

- Deve ser construído com revestimento primário de Acrilato, contendo 04 fibras Multimodo (50/125) OM3, tipo Tight (cabo interno);

- Deve possuir núcleo formado por elementos ópticos reunidos sobre um elemento central não metálico e enfaixado com fitas de material hidroexpansível;

- Deve possuir revestimento externo de material não propagante à chama, composto por material termoplástico, cor preta, possuir resistência contra fungos, intempéries e ação solar (UV). O revestimento não poderá ter diâmetro externo nominal superior a 5,2 mm e massa líquida nominal superior a 21 kg/km;

- Deve possuir Registro ETL e Certificação por Laboratório de reconhecimento internacional para parâmetros que atendam à Norma ANSI/EIA/TIA-568-C.3 e/ou ABNT NBR 14772;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

4.13.9 - Cordão Óptico Duplex LC/LC, marca de referência: Furukawa TeraLan ou similar.

- Devem ser fornecidos nas seguintes dimensões, conforme discriminado na planilha orçamentária: um metro e meio; três metros;
- Deverão ser fabricados com cabos de fibra óptica, tipo Tight, contendo 02 fibras (duplex), pré-conectorizados em ambas as extremidades com conectores LC/LC;
- Deverão ser do tipo Multimodo (50/125), com revestimento externo de material termoplástico não propagante à chama;
- Deverão suportar uma carga máxima durante a instalação de pelo menos 50 N e deverão suportar temperatura de operação entre 10 até 40 °C;
- Deverão ser montados e testados em fábrica com garantia de performance. Deverão vir em suas embalagens originais;
- Deverão possuir certificado da Anatel e atender à norma ABNT NBR 14106;

4.13.10 - Distribuidor Intermediário Óptico (DIO) - marca de referência: Furukawa TeraLan ou similar.

- Distribuidor interno óptico (DIO) para fixação em rack padrão 19", com altura de 1U (uma unidade modular) e profundidade mínima de 330 mm com capacidade para até 48 fibras com conectores LC-Duplex ou MT-RJ;
- Deverá possuir pintura eletrostática e acabamento em epoxi bege, grafite ou preto texturizado com estrutura em aço SAE 1010 de 1,2mm com proteção contra corrosão;
- Deverá possuir no seu interior bandejas e berços onde serão enroladas as fibras individuais e onde as emendas por fusão se fixarão;
- Deverá apresentar gaveta deslizante para facilitar a instalação das extensões e dos cabos ópticos e painel frontal articulável para facilitar as manobras e gerenciamento dos cordões ópticos;
- Deverá possuir entradas traseiras ou laterais com prensa cabos para os cabos externos e sistema de ancoragem do elemento de tração;
- Deverá ser fornecido, além do módulo básico, com 02 kits de bandeja de emenda para 12 fibras, 12 extensões ópticas conectorizadas multimodo OM3 (02 fibras) e os kits suporte de adaptadores ópticos em quantidade suficiente para montagem de todas as posições;
- Deverá ser fornecido com todos os acessórios para sua perfeita montagem e fixação no sistema tais como conectores, parafusos, porcas, abraçadeiras, acopladores, protetores de emenda etc;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

4.13.11 - Bloco de conexão 110 IDC de 50 pares, marca de referência: Furukawa ou similar.

- Deve ser fornecido, bloco de conexão com capacidade para 50 pares, com todos os acessórios necessários, para utilização em sistemas de cabeamento estruturado para tráfego de voz, dados e imagem, com a finalidade de servir como ponto de consolidação dos cabos UTP/4 pares, categoria 5e, próximo as tomadas de telecomunicações nas áreas de trabalho, exercendo a função de distribuição dos cabos em sistemas horizontais ou secundários;

- Devem ser fornecidos os conectores 110 IDC Cat. 5e fêmea ("connecting blocks"), para a categoria Cat. 5e, de 5 pares, em quantidade suficiente.

- Deve ser fornecido com "pernas", e demais acessórios para permitir a instalação diretamente na parede, ou sobre qualquer superfície lisa;

- Os blocos devem possuir conexões de engate rápido, para uso com ferramenta de inserção tipo "Punch Down", devem estar isentos de materiais selantes (silicone, geléia de petróleo, dentre outros);

- Os blocos devem ser fornecidos com 4 camadas horizontais de contatos elétricos, que deverão atender a condutores UTP de 22 a 26 AWG com fixação individual;

- Deve garantir a performance do canal para até 4 conexões em canais de até 100 metros, para Categoria 6, classe E;

- Deve suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 vezes com terminações 110 IDC;

- Deve possuir as seguintes dimensões: Altura igual a 44 mm, largura igual a 27,2 mm e profundidade igual a 85 mm;

- Deve ser construído em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama, com classificação UL 94V-0;

- Deve atender plenamente as características elétricas contidas nas normas ANSI/TIA/EIA-568 C.2 e seus adendos, ISO/IEC 11801 e NBR 14565;

- Deve possuir identificação do fabricante e símbolos de certificação UL no corpo do produto;

- Deve possuir certificação internacional UL Listed e Verified;

4.13.12 - Rack fechado padrão 19 polegadas 44U com acessórios, marca de referência: Triunfo Left ou similar.

- Deve possuir profundidade interna útil (distanciamento entre os perfis dianteiro e traseiro) mínima de 770 mm;

- Deve possuir largura mínima de 700 mm;

- Deve possuir 44U de altura com gabinete construído totalmente em chapa de aço, com fechamento lateral e fundo removível;

- Deve possuir porta frontal em aço e acrílico;

- Deve possuir tranca com chave na porta frontal;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Deve possuir 02 (duas) calhas de tomadas com no mínimo 08 tomadas, padrão novo de 3 pinos, com cordão de energia de no mínimo 2,5 m, 110/220 VAC, 16 A;
- Deve possuir estrutura em chapa de aço com pés niveladores;
- Deve ser formado por estrutura modular em perfis de aço SAE 1020 com espessura de 2 mm, e possuir porta frontal, almofadas laterais e traseira removíveis;
- Deve possuir laterais removíveis, com aletas na parte superior para ventilação, e travamento com chave;
- Deve possuir posições U numeradas;
- Deve possuir tampa superior com dois ventiladores;
- Deve possuir kit de fixação contendo 100 conjuntos de parafusos, porcas gaiola e arruelas lisa, para instalação de ativos, patch panel e acessórios;
- Deve possuir acabamento com pintura epóxi pó texturizado de alta resistência a riscos e corrosão;
- Deve admitir uma carga de até 500 Kg;
- Deve possuir guias verticais de cabos nas duas laterais do rack, para acomodação do cabeamento horizontal e do cabeamento de backbone;
- Deverá atender as especificações das Normas TIA/EIA 569 B e TIA/EIA – 310 E;

4.13.13 - Guia de cabos vertical fechado de 44 U

- Guia Vertical para sistemas de cabeamento estruturado, para acomodação e organização de cabos de manobra (patch cords), nas laterais internas de armários de telecomunicações;
- Deve ser confeccionado em aço SAE1020;
- Deve possuir acabamento em pintura epóxi na cor preta, de alta resistência a riscos e a corrosão;
- Deve possuir guias frontais para cabos dispostos verticalmente, permitindo rápida e segura acomodação e manobra dos cabos;
- Deve possuir altura de 44U;
- Deve possuir abertura superior para conexão com calhas e inferior para passagem de cabos para o piso;
- Deve ser fornecido com os parafusos e arruelas de fixação;
- Deve possuir acabamento com pintura epóxi pó texturizado de alta resistência a riscos e corrosão;
- Deve possuir tampas de fechamento removíveis;
- Capacidade para até 300 cabos Cat. 6;
- Deve possuir compatibilidade com o rack fechado padrão 19 polegadas de 44 U de altura.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

4.13.14 - Guia de cabos horizontal fechado para alta densidade

- Guia horizontal, para sistemas de cabeamento estruturado, para acomodação e organização de cabos de manobra (patch cords), para instalação em armários de telecomunicações, entre os equipamentos passivos e ativos do rack;
- Deve possuir altura de 44,2 mm (1 U), largura de 482,6 mm, e profundidade de 75 mm;
- Deve permitir a acomodação para até 48 cabos UTP Cat. 6;
- Deve ser confeccionado em aço SAE 1020;
- Deve possuir tampa metálica removível;
- Deve possuir acabamento com pintura epóxi pó texturizado de alta resistência a riscos e corrosão;

4.13.15 - Régua para rack com 8 tomadas elétricas

- Régua com 08 tomadas de força, tipo 2P+T, para instalação interna em racks de 19";
- Deve ser fabricada com o novo padrão nacional de tomadas, conforme Norma NBR 14136;
- A parte metálica deverá ser confeccionada em chapa de aço SAE 1020, com tratamento superficial contra corrosão por fosfatização e pintura eletrostática epóxi a pó, na cor preta;
- Deve possuir altura de 1U;
- Deve suportar cargas até 1800 VA, corrente máxima de 16 A e tensão de entrada e saída de 110 ou 220 V;
- Deve possuir cabo de alimentação com comprimento de 2,5 metros.

4.13.16 - Espelho plano modular para tomadas RJ 45 compatível com caixa embutida de 4" x 4"

- Aplicação: Sistemas de cabeamento estruturado, para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso na área de trabalho, para acomodação de até 6 tomadas RJ 45 categoria 6;
- Indicado para uso em instalações embutidas ou aparentes em parede, instaladas em caixas embutidas ou de sobrepor padrão 4" x 4";
- Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante a chama (UL 94 V-0);
- Deve possuir espaço para etiqueta de identificação;
- Deve ser fornecido na cor branco;
- Deve permitir a instalação de até 6 tomadas RJ 45, categoria 6, assim como, a sua fixação em caixas embutidas;
- Deverá ser compatível com os conectores RJ 45 fornecidos;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Deve possuir as seguintes dimensões: 116 mm de largura por 114 mm de altura.
- Deverá possuir módulos adaptadores compatíveis com os espelhos modulares, com as opções de possuírem entrada para uma tomada RJ45, ou do tipo tampa cega.

4.13.17 - Espelho plano modular para tomadas RJ 45 compatível com caixa embutida de 4" x 2"

- Aplicação: Sistemas de cabeamento estruturado, para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso na área de trabalho, para acomodação de até 6 tomadas RJ 45 categoria 6;
- Indicado para uso em instalações embutidas ou aparentes em parede, instaladas em caixas embutidas ou de sobrepor padrão 4" x 2";
- Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante a chama (UL 94 V-0);
- Deve possuir espaço para etiqueta de identificação;
- Deve ser fornecido na cor branco;
- Deve permitir a instalação de até 3 tomadas RJ 45, categoria 6, assim como, a sua fixação em caixas embutidas;
- Deverá ser compatível com os conectores RJ 45 fornecidos;
- Deve possuir as seguintes dimensões: 70 mm de largura por 114 mm de altura.
- Deverá possuir módulos adaptadores compatíveis com os espelhos modulares, com as opções de possuírem entrada para uma tomada RJ45, ou do tipo tampa cega.

4.13.18 - Cabo Telefônico CIT 50 com 50 pares, marca de referência: Furukawa FAST CIT ou similar.

- Cabo telefônico para uso interno em centrais telefônicas, constituído por condutores de cobre eletrolítico, maciço e estanhado, com diâmetro nominal de 0,50 mm, isolamento em material termoplástico a base de Poliolefina com características que garantam a performance de retardância à chama, reunidos em pares e núcleo recoberto por uma capa de material com classe CM, atendendo as diretivas europeia ROHS (Restriction of Hazardous Substances);
- Deve possuir condutores reunidos 2 a 2, formando um núcleo com um total de 50 pares;
- Deve atender a todos os requisitos elétricos da norma ABNT NBR 10501;
- Classe de flamabilidade: Fornecido na classe CM atendido pela norma NBR 14705;
- Deve possuir núcleo recoberto por uma fita de enfaixamento de poliéster, mais uma blindagem em fita de alumínio ou de poliéster metalizado;
- Deve possuir um diâmetro externo nominal de 14,5 mm;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

4.13.19 - Bloco M10B, marca de referência: Bargoa, Krone, ou similar.

- Aplicação: Para uso no distribuidor geral da central telefônica, na interligação entre o PABX e a rede primária de voz;
- Deverá possuir contato de conexão permanente (CP);
- Deve possuir tecnologia de engate rápido - IDC, agilizando sua instalação, proporcionando um sistema totalmente versátil de contatos ultra-rápidos;
- Os contatos devem permitir conexão em condutores com diâmetros que variem de 0,40 mm a 0,65 mm;
- Deve ser fornecido sem selante;
- Fornecido em bloco de 10 pares, podendo ser montados individualmente em bastidores com várias capacidades;
- Deve ser utilizado com ferramenta M10FC.

4.13.20 - Bastidor tipo calha para Bloco M10B

- Bastidor de aço inoxidável para cinco blocos M10B; aplicação: fixação dos blocos terminais e dos cabos telefônicos de forma compacta, em armários de distribuição ou diretamente em paredes nas instalações internas;
- Deve possuir furos ou rasgos que permitam a devida fixação e organização dos blocos de engate rápido.

4.13.21 - Anel Guia para distribuidor geral de telefonia

- Aplicação: Utilizado para arrumação dos jumpers telefônicos em DG, são instalados em volta dos Blocos Telefônicos para que os fios conectados aos Blocos M10 passem por dentro dos anéis, contornando os Blocos;
- Fixação no fundo do DG através de 2 parafusos;
- Deve ser fornecido no tamanho número 03, diâmetro igual a 65 mm.

4.13.22 - Caixa de embutir 4x2 para gesso acartonado

- Caixa de embutir 4x2 para gesso acartonado (Dry Wall), com entradas para eletrodutos até 1 polegada;
- Deve ser fornecida com os acessórios para fixação da caixa à parede de gesso e fixação do eletroduto;
- Deve possuir as seguintes dimensões: 63 mm de largura por 105 mm de altura e 47 mm de profundidade;

4.13.23 - Caixa de embutir 4x4 para gesso acartonado

- Caixa de embutir 4x4 para gesso acartonado (Dry Wall), com entradas para eletrodutos até 1 polegada;
- Deve ser fornecida com os acessórios para fixação da caixa à parede de gesso e fixação do eletroduto;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Deve possuir as seguintes dimensões: 105 mm de largura por 106,5 mm de altura e 47 mm de profundidade;

4.13.24 – Caixa de tomada para contrapiso

Caixa de tomada para sistema de dutos embutidos em contrapiso, do tipo redonda construída em latão com nylon;

Deve vir acompanhada de suporte para duas tomadas padrão RJ45;

Deve possuir tampa cega de latão;

Deve possuir luva com rosca para fixação da tomada rente ao piso.

4.13.25 – Baluns passivos, para uso das câmeras que utilizarão o cabeamento estruturado

- Baluns marca Intelbras, modelo XBP 402, ou similar;
- Entrada do sinal de vídeo (conector de engate rápido): 1
- Saída de vídeo (BNC fêmea): 1
- Alcance com tecnologia analógica: 400 metros
- Alcance com imagem P&B (analógico): 600 metros
- Alcance com tecnologia HDCVI: 350 metros (720p) e 200 metros (1080p)
- Alcance com tecnologia HDTVI: 250 metros (720p) e 150 metros (1080p)
- Alcance com tecnologia AHD: 250 metros (720p) e 150 metros (1080p)
- Proteção da entrada/saída de vídeo: 2 kV (modo diferencial) 10-700 us. IEC61000-
- Filtro contra ruídos e interferência: Sim
- Vídeo | Impedância: UTP: 100 Ω Cabo coaxial: 75 Ω
- Temperatura de operação: 10 °C a 50 °C

45

4.13.26 – Materiais Gerais

Eletrocalhas metálicas:

Deverá ser fabricada em chapa de aço SAE 1008/1010, conforme NBR 11888-2 e NBR 7013, dobradas em forma de U, sem virólas, sendo totalmente perfuradas com furos oblongos, e fornecida sem tampa.

Deverá ser confeccionada em chapa #22 ou superior (mais grossa);

Deverá ser compatível com todos os acessórios necessários à montagem do sistema: Curvas horizontais, verticais ou de inversão com raio padrão de 150 mm, "Te" horizontal, desvios, acessórios para reduções de largura, acessórios para conexão de eletrodutos para saída horizontal dos cabos, acessórios para montagem e fixação, como suportes, emendas, perfilados e parafusos.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Os acessórios deverão ser do mesmo fabricante a fim de se manter a uniformidade da montagem.

Deverá possuir a possibilidade de fornecimento nas seguintes dimensões (largura x altura) : 100x50 mm, 300x50 mm.

Eletrodutos galvanizados: Norma: NBR 13057/94; Material: aço galvanizado; leve ou semipesado; Comprimento da barra: 3m; Com curvas, abraçadeiras, luvas, buchas, parafusos e demais acessórios necessários, que deverão ser embutidos no custo unitário.

Eletroduto flexível metálico fabricado com fita de aço galvanizado sem revestimento. Indicado para proteção de fios e cabos elétricos e eletrônicos em geral. As dimensões do diâmetro externo, interno baseada na norma UL-360. O eletroduto de aço zincado deverá atender as normas NBR-7008 e NBR 7013.

Caixa de passagem: A caixa de passagem deverá ser metálica e possuir acabamento para instalação embutida; O produto deverá possuir opção para conexão de eletroduto nas partes laterais, superior, inferior e traseira, conjugadas ou não; As dimensões da caixa de passagem serão especificadas na planilha de materiais; Deverão possuir todos os acessórios e conexões de fixação dos mesmos.

Conduletes metálicos: Os conduletes deverão suportar a conexão de eletrodutos galvanizados semipesado; O produto deverá possuir pré-disposição para conexão de eletroduto nas partes laterais, superior, inferior e traseira, conjugadas ou não; Deverão acompanhar espelho e todos os acessórios e conexões de fixação dos mesmos.

5 - SISTEMA DE SONORIZAÇÃO

5.1- OBJETO

Execução de serviços de fornecimento e instalação de sistema de sonorização ambiente, no 15º pavimento do edifício sede do TRF da 2ª Região, bem como, executar a interligação no novo sistema instalado com o sistema de sonorização já existente no restante do prédio.

5.2 - ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

A Contratada deverá fornecer e instalar todos os materiais para confecção de infraestrutura para implantação do sistema de sonorização, tais como: conduletes, eletrodutos rígidos e flexíveis etc, bem como, todos os demais materiais para instalação, incluindo os cabos elétricos e conectores apropriados.

A Contratada deverá instalar o sistema de sonorização, de forma que o mesmo possa ser integrado ao sistema de sonorização existente no prédio, o qual, utiliza o sistema de amplificadores com transformador tronco integrado para linha de 70 volts.

A Contratada deverá providenciar o corte apropriado do forro e a devida fixação e posterior instalação de uma arandela com alto-falante acompanhada de potenciômetro com knob em cada ponto de sonorização assinalado nas plantas do projeto do sistema de sonorização.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Deverão ser instalados junto às arandelas, transformadores para linha de 70 V, um para cada alto falante. A potência dos transformadores deverá ser igual a 5 Watts, devendo ser observado o perfeito casamento da impedância do alto falante com o secundário do transformador;

Deverão ser instalados juntos as arandelas, potenciômetros para atenuação do nível sonoro, um para cada alto falante. Os potenciômetros deverão ser fixados no forro, ao lado da arandela, de forma que o seu eixo fique voltado para baixo. Ao eixo do potenciômetro, deverá ser aparafusado um knob, devendo ser observado que, para um perfeito acabamento estético, se necessário, o eixo do potenciômetro deverá ser cortado, para que o knob fique em uma posição rente a superfície do forro.

Para interligação das caixas acústicas, deverá ser utilizado cabo paralelo cristal polarizado, sendo a seção do condutor interno igual a 2,5 mm², polarizado com uma veia de cobre nu e uma veia de cobre estanhado.

A Contratada deverá lançar o cabo descrito no parágrafo anterior, para atender cada um dos pontos de sonorização marcados na planta do projeto do sistema de sonorização, através da infraestrutura instalada no entreforro exclusiva para o sistema de sonorização, visando a interligação dos pontos de sonorização ao shaft telefônico onde será ligado ao cabo de sonorização principal que interliga os andares do edifício.

Deverão ser instaladas duas prumadas verticais interligando o sistema de sonorização do 15º pavimento, ao sistema de som do restante do edifício, uma seguindo pelo shaft de telefonia do prédio Anexo I, e a segunda seguindo pelo shaft de telefonia do prédio Anexo II.

Para confecção das prumadas verticais, deverão ser passados cabos do tipo paralelo cristal polarizado, sendo a seção do condutor interno igual a 4 mm², polarizado com uma veia de cobre nu e uma veia de cobre estanhado, que seguirão pela infraestrutura existente do sistema de sonorização do edifício, seguindo direto do 15º pavimento até a central do sistema de sonorização localizada no 2º pavimento, conforme indicação nas plantas do projeto de sonorização.

Todas as ligações entre o alto falante, transformador e potenciômetro deverão ser realizadas com a utilização de ferro de solda.

Todos os pontos de som deverão ser instalados obedecendo a polaridade original do sistema de sonorização do prédio.

A Contratada deverá, nas emendas de cabos de sonorização, inclusive nas realizadas no interior do shaft, fazer uso de conectores em barra tipo Sindal código 612 ou similar.

Os conectores mencionados no item anterior, deverão ficar abrigados dentro das caixas de derivação (condutele).

Deverá ser instalada pelo menos uma caixa de derivação para cada ponto de som.

É vedada a realização de emendas nos cabos, no interior das eletrocalhas e eletrodutos.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Os cabos que ligam os pontos de som até a emenda dentro das caixas de derivação, deverão conter uma sobra de pelo menos 1,5 metros, as sobras de cabo deverão ficar enroladas próximas as arandelas, por cima do forro.

As emendas de cabos de sonorização deverão ser realizadas dentro das normas vigentes e apontadas em diagrama esquemático a ser elaborado e fornecido pela Contratada.

A contratada deverá fornecer e instalar um amplificador profissional para linhas de 70V, com potência de saída não inferior a 600 W RMS, dividida em dois canais, e impedância mínima de 16,6 Ohms, com capacidade para instalação de até 120 sonofletores com transformador de linha com potência igual a 5 W RMS cada um.

O amplificador descrito no item anterior deve ser instalado no rack de distribuição do sistema de sonorização do edifício, que encontra-se no 2º pavimento, dentro da sala da Seção de Manutenção de Telecomunicações.

A Contratada deverá notificar à Sectel acerca de qualquer dano no sistema de sonorização ambiente antigo em uso em pavimento diverso ao que estiver sendo reformado, devendo providenciar a devida recuperação, caso o dano tenha ocorrido em decorrência do serviço, ora contratado.

5.3 – DOS TESTES ESPECÍFICOS E VERIFICAÇÃO GERAL DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE SONORIZAÇÃO

Ao término da execução dos serviços, a Contratada deverá demonstrar o funcionamento de todo o sistema instalado, devendo para isto, providenciar uma fonte sonora de sua propriedade, compatível com linha de áudio de 70 volts, sendo a potência da fonte, superior a soma das potências dos pontos de som instalados.

No momento do teste, o sistema de sonorização instalado deverá ser isolado do sistema de sonorização do prédio.

Com variação dos potenciômetros no nível máximo, o som reproduzido nos alto falantes, deverá ser percebido em todos os ambientes sonorizados, devidamente equalizado, ou seja, o volume sonoro deverá se apresentar alto e com bom som, de forma linear por todo o ambiente, não havendo oscilações ou perda sonora, sem distorções, ruídos, chiados, ou interferências de qualquer tipo.

Deverá ser testada a variação do volume sonoro em cada ponto de som, sendo que, quando o potenciômetro estiver na posição mínima do cursor, o alto falante não deverá emitir nenhum som.

O ajuste do volume sonoro deverá ser de forma individual, ou seja, a atuação em qualquer potenciômetro, não deverá interferir no funcionamento dos demais pontos de som, nem no sistema de sonorização.

Deverá ser observado se, ao ser aumentado o volume sonoro em cada ponto de som, a variação executada no eixo do potenciômetro foi no sentido horário, caso contrário, a ligação do potenciômetro deverá ser invertida.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Deverá ainda, ser verificado o aspecto visual da instalação, sendo reprovado o material que apresentar qualquer imperfeição, seja ele causado por defeito de fabricação, ou por vícios na instalação.

Deverá ser observado se a forração não apresenta problemas em decorrência da instalação, tais como: rachaduras, rebarbas, arranhões, sujeira, furação apertada demais ou larga demais, etc.

Deverá ser observado se a arandela se encontra em perfeitas condições, sem arranhões, amassados, rachaduras, sujeira, se a tela de alumínio se encaixa perfeitamente na arandela, e se a arandela está presa firmemente ao forro, sem apresentar folga.

Da mesma forma, deverá ser verificado se o potenciômetro foi corretamente instalado, não apresentando folga, todos deverão possuir o respectivo knob devidamente aparafusado ao eixo do potenciômetro, e se está corretamente linear à superfície do forro.

Todo serviço ou material não aprovado no teste, deverá ser refeito ou substituído sem ônus para o contratante.

5.4 - ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS DO SISTEMA DE SONORIZAÇÃO

5.4.1 – Arandela com alto-falante

Arandelas similares ao modelo Selenium 6FR2R, devendo possuir as características mínimas descritas a seguir:

- Deverá possuir alto falantes de 6 polegadas do tipo full range que utiliza calota difusora de agudos, com potência RMS igual a 25 watts, impedância de 8 ohms, SPL(1W@1m) igual a 90 dB e resposta de frequência (@ -10 dB) de 55 Hz a 15 KHz.
- Deverá possuir moldura injetadas em material sintético resistente às elevadas temperaturas, em formato redondo, com sistema de fácil instalação, permitindo o encaixe e travamento do alto falante, permitindo que o conjunto possa ser instalado e fixado em aberturas com diâmetro de aproximadamente 205 mm, feitas na superfície do forro.
- A arandela deverá possuir um sistema de travamento que possibilite a sua perfeita fixação em forros com espessuras entre 10 mm a 35 mm.
- Deverá possuir tela frontal de alumínio, com grande resistência a oxidação e moldura na cor branca.

5.4.2 – Transformador

Transformadores marca Hayonik, modelo 8133, ou similar, para linha de 70V, com potência de 5 watts RMS e saída para alto falante de 8 ohms, dimensões aproximadas de 50 x 43 x 42 mm.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

5.4.3 – Potenciômetro

Potenciômetro de fio com potência de dissipação nominal de 4 Watts a temperatura ambiente, resistência de 30 Ohms em fio de cromo-níquel, variação linear, com eixo de nylon.

5.4.4 – Materiais gerais

Knobs para potenciômetro, com parafuso, na cor branca.

Eletrodutos galvanizados: Norma: NBR 13057/94; Material: aço galvanizado; leve ou semipesado; Comprimento da barra: 3m; Com curvas, abraçadeiras, luvas, buchas, parafusos e demais acessórios necessários, que deverão ser embutidos no custo unitário.

Eletroduto flexível metálico fabricado com fita de aço galvanizado sem revestimento. Indicado para proteção de fios e cabos elétricos e eletrônicos em geral. As dimensões do diâmetro externo, interno baseada na norma UL-360. O eletroduto de aço zincado deverá atender as normas NBR-7008 e NBR 7013.

Caixa de passagem: A caixa de passagem deverá ser metálica e possuir acabamento para instalação aparente; O produto deverá possuir opção para conexão de eletroduto nas partes laterais, superior, inferior e traseira, conjugadas ou não; As dimensões da caixa de passagem serão especificadas na planilha de materiais; Deverão possuir todos os acessórios e conexões de fixação dos mesmos.

Conduletes metálicos: Os conduletes deverão suportar a conexão de eletrodutos galvanizados semipesado; O produto deverá possuir pré-disposição para conexão de eletroduto nas partes laterais, superior, inferior e traseira, conjugadas ou não; Deverão acompanhar espelho e todos os acessórios e conexões de fixação dos mesmos.

Barra de conectores tipo Sindal código 612 ou similar, contendo 12 bornes, isolamento em polietileno, para fios com bitola até 10 mm², medindo aproximadamente 13,5 cm de comprimento por 2,5 cm de largura.

Cabo paralelo polarizado cristal, cor transparente, com polarização interna; 2 condutores com seção igual a 2,5 mm²; Polarizado internamente com 1 veia de cobre nú e 1 veia de cobre estanhado.

Cabo paralelo polarizado cristal, cor transparente, com polarização interna; 2 condutores com seção igual a 4 mm²; Polarizado internamente com 1 veia de cobre nú e 1 veia de cobre estanhado.



6 - INSTALAÇÕES DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

6.1 - Descrição do sistema atual de detecção e alarme de incêndio do TRF 2ª Região e mudanças introduzidas pela reforma do 15º pavimento:

O sistema de detecção e alarme de incêndio atualmente instalado no TRF2 é um sistema microprocessado com uma central modelo Notifier NFS2-3030 da Honeywell, localizada na sala de automação e controle, segundo pavimento, prédio anexo I. Contém sensores de fumaça endereçáveis dos anexos I e II e não endereçáveis do prédio sede, além de dispositivos de sinalização e alarme.

Em 2016 o 15º andar foi demolido para a adequação institucional pretendida por meio da contratação feita no PREGÃO ELETRÔNICO Nº 75 / TRF2- EOF-2014/271. Tal contrato foi rescindido e agora, com a reconstrução do andar, através da presente contratação, será reinstalado o sistema de detecção e alarme de incêndio do 15º andar.

Serão instalados sensores no forro e no entreforro das salas do 15º pavimento. A experiência recente, de princípios de incêndio originados no entreforro e não detectados pelo atual sistema, levou este setor técnico a implantar, desde os serviços iniciados em 2014, a detecção de entreforro.

Objetivando a evacuação rápida dos recintos do 15º andar em caso de sinistros, e a pronta intervenção da segurança patrimonial e da brigada de incêndio, serão instalados 3 (três) pares de avisador audiovisual e acionador manual em locais estratégicos quanto ao fluxo de pessoas: corredor de acesso ao hall dos elevadores do prédio anexo II-A; hall dos elevadores do prédio sede e corredor em frente ao hall dos elevadores privativos do prédio anexo I-A.

A alimentação do avisador áudio visual do prédio sede partirá da fonte de alimentação instalada no prédio sede, na parede lateral do shaft da rede de sprinklers, no pavimento 3º. A linha de 24V dessa fonte será ligada ao módulo FCM-1 do prédio sede, no 15º pavimento.

Nessa nova instalação, os detectores de fumaça do prédio sede passarão a ser endereçáveis, diferentemente do restante do prédio, que possui detectores convencionais endereçados por módulos de zona (FZM-1). Isso trará maior precisão de detecção e facilitará a localização de falhas.

Na parede lateral do shaft da rede de sprinklers do prédio sede, no 15º pavimento será instalado quadro de comando, na parede lateral, para abrigar os módulos isoladores, o módulo monitor e o módulo de comando de sirene.

Nas proximidades dos shafts de incêndio dos prédios anexos I e II, os módulos isoladores, monitores e de comando ficarão em caixas de passagem existentes, já designadas para o abrigo dos mesmos.

Visando a não propagação de incêndio, será implementada a desenergização do ar condicionado nas salas de máquinas de onde partem os dutos de ar condicionado para os supracitados locais abrangidos pela presente reforma do 15º pavimento. Serão colocados módulos relé associados a contadores auxiliares, com bobina 127V e potência máxima de 30VA no inrush (transiente de ligação da bobina).

O uso desses contadores auxiliares se deve ao fato de os contatos dos módulos relé do sistema de detecção e alarme de incêndio não suportarem as correntes nominais dos quadros de comando de ar condicionado.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

O contato NA de saída do relé do módulo relé fechará a alimentação de 127Vca da bobina do contator auxiliar, quando comandado pela central de incêndio. Os contatos NF dos contadores auxiliares serão ligados em série com as linhas de comando dos quadros de comando das casa de máquinas de ar condicionado, desligando os equipamentos de ar condicionado, em caso de incêndio.

6.2 - Descrição das funcionalidades e infraestruturas para as instalações de detecção e alarme de incêndios do 15º pavimento.

6.2.1 - Funcionalidades

A infraestrutura será toda em eletrodutos rígidos, a exceção de trechos de travessia por baixo de vigas e dutos, e com as respectivas conexões, fixações e derivações, na seção transversal de $\frac{3}{4}$ ". Os trechos de eletrodutos serão marcados com anéis pintados de vermelho, com 2cm de largura mínima, a cada 3m, em consonância com o item 6.7.10 da norma NBR 17240/2010.

Seguirão do quadro de comando para módulos do prédio sede e das caixas de passagem para módulos dos anexos, dois circuitos de detecção: um para o ambiente (sob o forro) e outro para o entreforro (entre a placa do forro e a laje). Nos prédios anexos haverá um módulo isolador para os sensores ambientes e outro para os de entreforro. No prédio sede serão 2(dois) isoladores para os sensores ambientes e 1(um) para os de entreforro. Em todos os casos, busca-se seguir a orientações da NBR17240/2010 em seus itens 6.6.1 até 6.6.5.

Observando-se a planta TRF2 SDAI 01.01 R00 – 15º pavimento.dwg, tem-se que a cor vermelha é utilizada para identificar o circuito do ambiente (sob o forro) e a azul, para o entreforro (entre a placa do forro e a laje).

A forma de instalação de detectores, no ambiente(sob o forro) ou entreforro, deverá seguir os padrões recomendados na norma NBR 17240 – anexo C.

O circuito de detectores de ambiente (sob o forro) terá eletrodutos suspensos por tirante e abraçadeira tipo D caminhando o mais rente possível as placas.

O circuito de detectores de entreforro (entre a placa do forro e a laje) terá eletrodutos fixados por abraçadeira tipo copo na laje. As travessias por baixo de dutos, infraestruturas de outros sistemas e vigas se darão por eletroduto flexível, sendo, em cada lado, colocados condutele, nas transições de eletroduto flexível para rígido.

Embaixo de cada detector será instalado um condutele, para abrigar as conexões das cablagens aos detectores.

Os comandos de descida dos elevadores do 15º pavimento já se encontram implementados, segundo informação da manutenção de elevadores- Thyssenkrupp, e, além disso, tais comandos estão localizados nas casas de máquinas das coberturas dos prédios, região não abrangida pela presente reforma.

No software supervisor de detecção e alarme de incêndio, instalado em estação de trabalho localizada na brigada de incêndio, pavimento GII, deverá haver a indicação precisa do local dos alarmes emitidos pelos dispositivos sensores do complexo do 15º pavimento em suas telas gráficas. Esses alarmes serão visualizados em planta baixa do 15º pavimento, inserida, em sua versão final, na base de dados do programa supervisor.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

O monitoramento das chaves de fluxo existentes nas redes de sprinklers no décimo quinto pavimento, dos prédios sede, anexo I e anexo II, serão feitos por meio de módulos monitores que reportarão o status (estado) dos mesmos. Tais módulos serão instalados, conforme o caso: na parede lateral do shaft da rede de sprinkler do prédio sede, em quadro de comando, na parede lateral, juntamente com os outros módulos do sistema de detecção e alarme de incêndio; nas proximidades dos shafts de incêndio dos prédios anexos I e II, em caixas de passagem existentes, já designadas para o abrigo dos mesmos e de outros módulos do sistema de detecção e alarme de incêndio.

6.2.2 – Descrição da infraestrutura

6.2.2.1 - Rede de Eletrodutos

Abraçadeira tipo D ou tipo copo zincada:

Aplicação: As abraçadeiras tipo D ou tipo Copo são utilizadas para fixar tubos e canos em instalações aparentes. O produto possibilita a manutenção do tubo ou cano sem a retirada dos parafusos de fixação na estrutura, através da chapa metálica superior que pode ser removida.

Material: Fabricada em aço laminado SAE 1020 com acabamento galvanizado eletrolítico. Fixada na estrutura com parafuso através de rebarbas ou outros defeitos que prejudiquem a instalação ou desempenho operacional em campo.

Marcação: A peça deve apresentar gravado o nome ou marca do fabricante e sua designação.

Embalagem: O produto deve ser acondicionado em caixa com no máximo 50 unidades, de forma garantir sua integridade no despacho, transporte e armazenamento. Na embalagem de acondicionamento devem constar externamente as seguintes informações: Nome o marca do fabricante, a designação do produto, quantidade de peças contidas na embalagem e peso.

Inspeção Visual: O produto deve apresentar conformidade de acordo com os itens acima.

Referência : ABNT NBR 7013.

Composição Química: Quando submetida ao ensaio de composição, a percentagem de carbono constatada na amostra deve caracterizar o tipo de aço especificado neste documento;

Ensaio de Preece: Quando submetida ao ensaio de Preece, não deve ocorrer deposição de cobre aderente e brilhante, com quatro imersões de duração de um minuto cada;

Aderência da Camada de Zinco: Quando submetido ao ensaio de Aderência da Camada de Zinco, o metal base não deve ficar exposto após o teste;

Eletrodutos rígidos e conexões galvanizadas a fogo

Aplicação: Os Eletrodutos Rígidos Galvanizados a Fogo (por imersão a quente) são produzidos para serem aplicados na proteção de condutores elétricos em áreas expostas a intempéries.

Referência: Fabricados de acordo com o que dispõe a norma NBR 5624, são indicados para serem utilizados em instalações prediais, comerciais e industriais.

Especificações: Fornecidos nas bitolas de 1/2" a 4", em barras de 3 metros, possuem roscas em ambas as extremidades, luva em uma e protetor plástico em outra. Seus acessórios são luvas roçáveis e curvas nos ângulos de 45°, 90°, 135° e 180°.

Classificação: Eletrodutos Rígidos Galvanizados a Fogo, fornecidos em barras com 3 metros .

Rosca: NBR 8133 Paralela.

Espessura: Admitem-se variações para menos, que não excedam 12,5%, ficando em aberto as variações para mais.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Pressão : Não aplicável

Camada de Proteção: Interna Externa

Ensaio Aplicáveis: Dobramento e Achatamento

Eletrodutos flexíveis metálicos sem cobertura

Fabricado com fita de aço galvanizado sem revestimento.

Indicado para proteção de fios e cabos elétricos e eletrônicos em geral.

Usado principalmente em ambientes externos.

As dimensões do diâmetro externo / interno está baseada na norma UL-360.

O eletroduto de aço zincado atende as normas NBR-7008 e NBR 7013.

Quadros de comando para módulo relé nas casas de máquina de ar condicionado

Dimensões (altura x largura x profundidade em mm): 400x300x200

Quadro de comando, grau de proteção IP 66 e IK 10.

Conforme NBR IEC 62208.

IP 66 de acordo com norma IEC EN 60529.

IK 10 de acordo com norma IEC EN 62262.

Fabricados conforme as normas UL e NBR IEC 62208.

Atenuação CEM 20 dB.

Excelente resistência à corrosão e aos agentes climáticos.

Revestimento poliéster texturizado na cor cinza claro RAL 7035.

Dobradiças e eixos com tratamento anticorrosão de alto desempenho.

Porta reversível. Um único ponto de fechamento.

Trava até Altura 300 mm e puxador acima. Placa com abertura baixa.

Autocentragem dos equipamentos.

Placa de montagem lisa na cor laranja RAL 2004.

Referência: LEGRAND- ATLANTIC –REF: 506104 com placa de montagem ref.:506143.

Quadro de comando para abrigar módulos de SDAI no prédio sede (escadaria-prumada de sprinklers)

Dimensões (altura x largura x profundidade em mm): 500x400x200

Quadro de comando, grau de proteção IP 66 e IK 10.

Conforme NBR IEC 62208.

IP 66 de acordo com norma IEC EN 60529.

IK 10 de acordo com norma IEC EN 62262.

Fabricados conforme as normas UL e NBR IEC 62208.

Atenuação CEM 20 dB.

Excelente resistência à corrosão e aos agentes climáticos.

Revestimento poliéster texturizado na cor cinza claro RAL 7035.

Dobradiças e eixos com tratamento anticorrosão de alto desempenho.

Porta reversível. Um único ponto de fechamento.

Trava até Altura 300 mm e puxador acima. Placa com abertura baixa.

Autocentragem dos equipamentos.

Placa de montagem lisa na cor laranja RAL 2004.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Referência: LEGRAND- ATLANTIC –REF: 506106 com placa de montagem ref.:506145 ou similar.

Condutes:

Corpo e tampa injetados em liga de alumínio silício, de alta resistência mecânica e a corrosão; junta de vedação pré-moldada em borracha sintética, e parafusos de fechamento em aço bicromatizados; entradas perfeitamente alinhadas, fixação das tubulações por parafusos. Referência: WETZEL, DAISA ou similar.

Conectores para Box:

Conectores para box injetados em liga de alumínio silício, com rosca para fixação paralela BSP, segundo NBR 8133/2010, retos ou curvos, conforme especificações do projeto, com parafusos de fixação em aço bicromatizados. Referência: WETZEL, PETERCO ou similar.

6.3 - Descrição dos serviços de engenharia elétrica – sistema de detecção e alarme de incêndio

6.3.1- Toda e qualquer alteração dos encaminhamentos de cabos, posicionamentos de componentes e de infraestrutura de abrigo de cabos gerará as-built.

6.3.2 - A empresa contratada deverá proceder, integralmente, ao fornecimento e à instalação de quadros elétricos de comando, cablagens, infraestruturas, linhas elétricas de sinal e dispositivos dos sistemas de detecção e alarme de incêndio para atender ao 15º pavimento.

6.3.2.1 - A citada instalação deverá ser feita com mão de obra especializada, com ferramental adequado.

6.3.3- A contratada deverá instalar, configurar, programar, alterar, testar, comissionar e colocar em funcionamento ("start up") todos os dispositivos previstos no presente projeto. Deverão constar na base de dados do software e na interface gráfica do sistema gerenciador Onyxworks-lite ("da linha NOTIFIER da Honeywell") todos os sensores, detectores, acionadores e demais dispositivos que forem previstos no projeto. Igualmente, a contratada deverá manter em funcionamento tudo aquilo que, em primeiro momento, não for alterado.

6.3.4- Para a presente instalação do 15º pavimento, a contratada deverá verificar se a central de detecção e alarme de incêndio NFS23030, instalada na sala de automação e controle do 2º pavimento – prédio anexo I, atende ao quantitativo de detectores e dispositivos de sinalização e alarme previstos. Caso não, a contratante fornecerá a contratada os módulos de laço da central, cujos códigos são LEM e LCM, a fim de que a contratada realize a expansão da central para a sua capacidade máxima.

6.3.5- O sistema de SDAI de todo o complexo predial deverá ser analisado pela contratada com vistas a otimizar a distribuição de circuitos de laços de detecção (SLCs). De acordo com essa análise, os laços de detecção serão devidamente remanejados pela contratada.

6.3.5.1 – As alterações nos laços deverão ser feitas pela contratada, caso se mostrem necessárias, fisicamente, nos locais das instalações, e, em software, no programa supervisorio Onyxworks-lite. Em razão dessas alterações, pode ser necessário que modificações sejam nas telas gráficas dos pavimentos.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

6.3.6 – Para viabilizar a operação dos módulos de relé que serão instalados nas casas de máquinas de ar condicionado, a empresa contratada deverá interagir com a mantenedora de ar condicionado do complexo predial do TRF2. Deverá ser feita pela contratada, sob orientação da mantenedora de ar condicionado, a ligação desses módulos aos circuitos de comando dos equipamentos de ar condicionado dos prédios anexo I, anexo II e sede. Os módulos relé de SDAI serão interfaceados a contadores auxiliares, descritos nestas especificações, e que estarão presentes nos quadros dos módulos de relé de SDAI. Os contatos desses referidos relés auxiliares serão utilizados para prover a lógica de desligamento dos quadros de comando de ar condicionado, em caso de incêndio.

6.3.7- Todos os serviços complementares aos especificados neste memorial, cuja finalidade é viabilizar a nova configuração do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio para o 15º pavimento, serão da responsabilidade da Contratada.

6.3.8 – Todo cabeamento de força e sinal deverão trafegar em eletrodutos rígidos (vide item 6.2.1 dessas especificações), a exceção de trechos de travessia por baixo de vigas e dutos, caso em que serão utilizados flexíveis sem cobertura.

6.3.9 – Os eletrodutos rígidos citados no subitem 6.3.8 e 6.2.1 terão seção transversal de $\frac{3}{4}$ ".

6.3.10- Os componentes do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio deverão ser instalados de forma perfeitamente fixada às estruturas, com esmero e ótimo acabamento.

6.3.11 - Qualquer modificação no projeto ou nos tipos de materiais determinados somente terá validade depois de devidamente aprovada por meio de autorização expressa da fiscalização, mesmo que resultando prejuízo ou até valorização dos serviços.

6.3.11.1- Os eventuais acréscimos ou decréscimos, decorrentes dessas alterações deverão ser comunicados por escrito, acompanhadas de orçamento e planilhas detalhadas, podendo o Contratante, a seu critério adquirir/contratar/aditar ou não os materiais/serviços diretamente à Contratada.

6.3.12 - Durante os serviços, na hipótese de ocorrerem casos de serem necessários fornecimentos de acessórios pequenos de materiais e equipamentos, que não usualmente especificados ou apresentados em desenhos, mas que, se façam necessários ao perfeito funcionamento do sistema de detecção e alarme de incêndio, deverão esses ser fornecidos e instalados, sem ônus adicionais para o Contratante.

6.3.13 – A entrada de materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços e a saída de entulhos resultantes dos serviços e/ou materiais de infraestrutura (eletrodutos, condutores e conectores) não utilizados deverá ser realizada sempre fora do horário de expediente. Todavia, eventualmente, a exclusivo critério da Fiscalização, serão admitidas a carga e descarga dentro do horário de expediente.

6.3.14- Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a verificação será feita com base nas especificações técnicas do Edital, confrontando-se essas com as descrições constantes da nota fiscal, ou guia de remessa, ou pedido de compra e folhas de dados dos materiais e equipamentos.

6.3.15- Os materiais e equipamentos que não atenderem as especificações não serão aceitos.

6.3.16 - A empresa que for executar a instalação e configuração do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio deverá ter Certidão de Pessoa Jurídica expedida ou visada pelo CREA, comprovando a habilitação da licitante na área de Elétrica ou Eletrônica, e o seu atual quadro técnico;

6.3.17 - A empresa que for executar os serviços de instalação do sistema de detecção e alarme de incêndio deverá apresentar a seguinte equipe técnica mínima:

01 (um) - Engenheiro Eletricista ou Eletrônico - Responsável técnico.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

01 (um) – Técnico - Deverão ter formação comprovada em técnico de eletrônica ou eletrotécnica, com registro ativo no CREA e experiência mínima de 06 (seis) meses em instalação ou manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio.

01 (um) - Auxiliar técnico.

6.3.18 – A empresa que executar a instalação e configuração do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio deverá comprovar que possui 01 (um) profissional Engenheiro Elétrico ou Eletrônico como responsável técnico e que o mesmo seja detentor de atestado de capacidade técnica fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado. O referido atestado deverá estar devidamente certificado pelo CREA referente à prestação de serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva ou Instalação de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio por central microprocessada.

6.3.19 - A empresa que for executar os serviços deverá apresentar comprovação através de no mínimo 01 (um) atestado de capacidade técnica, certificado pelo CREA, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, para a qual tenha prestado serviços de Instalação ou Manutenção Preventiva e Corretiva em Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio por central microprocessada.

6.4– Projeto as-built

6.4.1 – Após os serviços, a contratada deverá apresentar projeto as-built contendo desenhos e memorial descritivo do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio que deverão atender aos seguintes requisitos:

- Os desenhos dos projetos deverão ser desenvolvidos em formato CAD compatível com o AUTOCAD da AUTODESK versão 2007;
- Desenhos e diagramas deverão ser confeccionados no formato A1;
- Os documentos apresentados em forma de textos deverão ser confeccionados no formato A4, e desenvolvidos utilizando os softwares WORD for WINDOWS e Excel, sendo os arquivos salvos na versão 2007;
- Todos os desenhos e documentos, antes de sua emissão definitiva e após possíveis correções, deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização;
- Os desenhos dos projetos deverão ser emitidos pela Contratada para aprovação da Fiscalização em 01 (uma) cópia gerada em plotter ou impressora;
- Os documentos apresentados em forma de texto deverão ser emitidos pela Contratada para aprovação da Fiscalização em 01 (uma) cópia impressa;
- Toda a documentação emitida pela Contratada, depois de aprovada, deverá ser fornecida também em meio óptico (CD ou DVD-ROM) após o As-Built.
- A Contratada deverá apresentar uma relação completa dos números e títulos dos desenhos e demais documentos que vier a fornecer;

6.4.2 - Principais informações que deverão constar no memorial descritivo:

- Diagramas funcionais e descrições textuais que mostrem em detalhes o funcionamento do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio implantado;
- Diagramas unifilares elétricos e de comando das instalações;
- Diagrama vertical do Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio, mostrando em detalhes as ligações lógicas e a alimentação dos dispositivos e componentes;
- Layout de quadros de alimentação e comando e plantas baixas mostrando as linhas elétricas de sinal e de alimentação, contendo posicionamento dos sensores e dispositivos instalados em campo e nas casas de máquina;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Folhas de dados de todos os equipamentos e dispositivos utilizados, preferencialmente em língua portuguesa. São admitidos manuais em inglês, mas, nesse caso, a contratada deverá traduzir para o português, em documento à parte, as informações mais relevantes;
 - Texto descrevendo as modificações por ventura realizadas e as soluções dadas para situações não previstas no presente projeto;
- 6.4.3 - Caso haja necessidade de relocação de equipamentos /componentes do sistema, a autorização para este serviço deverá ser obtida do Contratante;

6.5 - Especificações dos materiais

6.5.1 – Cabeamentos

6.5.1.1 - Cabeamento para linha de detecção (SLC) - REF.: 417.022 RFS ou equivalente técnico

Especificações gerais:

Cabo de par trançado – um par de 1,5mm² - condutor interno em corda de cobre nu- dielétrico em pvc sólido 105°C, veias br/pt - blindagem coletiva com fita de cobre aluminizada e dreno de cobre estanhado – capa pvc 105°C- aplicações: automação comercial em controle de acesso e fluxo de informações comerciais – automação industrial em controle de processos produtivos – sistemas de segurança em sistemas de incêndio – outros.

Especificações detalhadas:

Formação do cabo:

Condutor interno/material: cnu2 (corda de cobre nu classe 2);

Diâmetro do condutor interno –mm (in): 1,6 (0,06);

Dielétrico/material: PVC;

Diâmetro do dielétrico – mm(in): 2,8(0,11);

Formação do par blindado:

1-Isolação: PVC

2-Separador: fita não higroscópica;

3-Blindagem/ material: fita aluminizada + cdsn2;

4-Cores de veias BR/PT ;

5 - Capa/ material: PVC;

6 - Diâmetro da capa –mm(in): 7,8 (0,31);

Especificações mecânicas:

Peso do cabo – kg/m (lb/ft): 0,078 (0,05);

Raio mínimo de curvatura/repetidas –mm(in): 40/120 (1,57/4,72);

Temperatura de operação °C(°F) : 105 máx. (221);

Especificações elétricas:

Impedância nominal a 1mhz (ohms): 45;

Velocidade de propagação a 1mhz(%): 60;

Capacitância –pf/m (pf/ft): 160 (48.80);

Tensão de operação (v rms): 300;

Teste de tensão (kvca/1min.): 1;

Resistência do condutor interno (ohm/m'): 11,9(3,63);

Resistência do isolamento – mohm.km: 200;

Referência: AF Control 1px1,50mm² – linha Audioflex - código 417.022;

6.5.1.2 - Cabeamento para rede de sirenes e alimentações auxiliares

Cabo de comando – 2,5mm² classe 450/750V Preto – REF.: Afumex Green da Prysmian



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Condutor:
 - Metal: Fios de cobre nu, têmpera mole.
 - Encordoamento: Extraflexível (classe 5);
- Isolação:
 - Composto termoplástico em dupla camada de poliolefínico não halogenado;
 - Cor preta;
- Temperaturas máximas do condutor: 70 C em serviço contínuo e 160 C em curto-circuito;
- Normas aplicáveis: NBR 13248 e NBR 13570;
- Seção nominal 2,5mm²;
- Diâmetro nominal do condutor (mm): 1,9;
- Espessura nominal da isolamento (mm): 0,8;
- Diâmetro externo nominal (mm): 3,5.

6.5.1.3 Normas aplicáveis:

NBR NM 280 (IEC 60228)

NBR 10300

NBR 17240

NBR 13248

6.5.2 Equipamentos:

6.5.2.1 - Sensor fotoelétrico de fumaça, modelo FSP – 851

- Fabricante Honeywell, marca Notifier e modelo FSP-851 com base B501 ou similar;
- Comunicação analógica endereçável;
- LED duplo para ângulo de visão 360°;
- LED bicolor visível pisca na cor verde toda vez que o detector é endereçado, e permanece aceso na cor vermelha em caso de alarme;
- Possibilita teste remoto feito pelo painel;
- Chave de teste de funcionamento incorporada ativada por ímã externo;
- Selado;
- Plástico com classificação de inflamabilidade 94-5V;
- Parafusos SEMS para fixação da base separada;
- Atende a UL 268 A;
- Dimensões: 5,3cm de altura x 10,4 cm de diâmetro com base B501;
- Temperatura de operação: 0°C a 49°C (32°F a 120°F);
- Limites de velocidade certificados pela UL: 0 - 1219,2 m/min, adequado para instalação em dutos;
- Umidade relativa: 10% a 93% sem condensação;
- Valores térmicos: setpoint de temperatura fixa 57°C (135°F);
- Limites de tensão: 15 - 32Vcc pico;
- Corrente de standby (média máxima): 250 µA à 24 Vcc (sem comunicação habilitada); 360 µA à 24 Vcc (uma comunicação a cada 5s com LED habilitado);
- Corrente para LEDs (máx): 6,5 mA à 24Vcc ("ligado")

6.5.2.2 - Base para sensor analógico, modelo B 501

É uma base universal da NOTIFIER, podendo ser utilizada em qualquer tipo de sensor analógico.

- Temperatura de operação: 0 °C a 66 °C;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

6.5.2.3 - Acionador manual de alarme NGB12-LXPO

- Fabricante Honeywell, marca Notifier, modelo NGB-12LX ou similar;
- Acionador manual de dupla-ação (sua ativação requer dois movimentos) que inclui uma interface endereçável para qualquer painel de controle inteligente NOTIFIER. Como o NGB-12LX é endereçável, o painel de controle pode mostrar a localização exata do acionador que foi ativado;
- O acionador pode ser aberto sem causar uma condição de alarme;
- LED bicolor, que é visível pela alavanca do acionador, pisca quando em operação normal e permanece aceso na cor vermelha quando em alarme;
- A alavanca permanece presa na posição baixa e a palavra "ATIVADO" aparece para indicar claramente que o acionador foi operado;
- Terminais com parafusos prontos para conexão por fio ao laço SLC;
- Semi-embutido, é montado em uma caixa elétrica simples (5,3975cm [2,125"] profundidade mínima), dupla ou quadrada com 10,16cm (4") de lado;
- Funcionamento suave de dupla ação;
- Força de acionamento menor que 2,25 kg (5 lb) - exigido pelo ADA;
- Excelente visibilidade do equipamento;
- Rearmado por meio de chave;
- Inclui texto em Braille na alavanca do acionador;
- Atende a UL 38.

Especificações gerais:

- Tensão de Operação: 24 VDC
- Corrente de supervisão: 300uA
- Temperatura ambiente: 0º a 49ºC
 - Chave de endereçamento visual (switch) de 01 a 159;

6.5.2.4 - Módulo de endereçamento modelo FMM - 101

- Fabricante Honeywell, marca Notifier e modelo FMM-101 ou similar;
- Usado para monitorar um dispositivo único ou uma zona com detectores de fumaça a 4(quatro) fios, pull stations de alarme de incêndio manual, dispositivos de vazão de água ou outros dispositivos com contatos secos normalmente abertos;
- Pode também ser usado para monitorar dispositivos supervisionáveis normalmente abertos com indicativo de supervisão no painel de controle;
- Cada módulo FMM-101 utiliza um dos endereços de módulo disponível em um circuito SLC (SLC loop). O módulo FMM-101 responde a sinais de monitoramento ("polls") regulares enviados pelo painel de controle, retornando informação para a central de tipo e estado (aberto/ normal /curto) (open/normal/short) de seu circuito iniciador de dispositivo (initiating device circuit).
- Tensão nominal de operação: 15 a 32 Vdc;
- Máxima corrente de operação: 375µA;
- Máxima resistência de fiação do circuito iniciador de dispositivo (initiating device circuit): 47 kOhms;
- Faixa de temperatura de operação: 32°F a 120°F (0°C a 49°C);
- Faixa de umidade de operação: 10% a 93% sem condensação;
- Dimensões: 1,3" (3,302cm) de altura x 2,75" (6,985cm) comprimento x 0,65" (1,651cm) de profundidade;
- Comprimento do cabo de ligação: mínimo de 6" (15,24cm).



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

6.5.2.5 Módulo de controle por relé, modelo FRM - 1

Fabricante Honeywell, marca Notifier, modelo FRM-1ou similar;
Dá ao sistema uma saída de contato seco para ativar vários dispositivos auxiliares como ventiladores, dampers, equipamentos de controle, etc. Por ser endereçável, permite que o contato seco seja ativado manualmente ou por meio de painel, de maneira seletiva;
Tensão nominal de operação: 15 a 32Vcc;
Demanda máxima de corrente: 6,5 mA (LED aceso);
Máxima corrente de operação: 230 μ A pesquisa direta (modo CLIP), 255 μ A pesquisa em grupo (modo Flashscan) com LED piscando;
Resistência de Fim de Linha (EOL): não usada;
Limites de temperatura: 0° a 49°C (32°F a 120°F);
Limites de Umidade: 10% a 93% sem condensação;
Dimensões: 114,3 mm (4,5") de altura x 101,6mm (4") de largura x 31,75mm (1,25") de profundidade. É montado em uma caixa quadrada com 101,6mm (4") de lado x 53,975 mm (2,125") de profundidade.

6.5.2.6 Módulo de comando de sirenes/ estrobos, modelo FCM – 1

Este módulo é utilizado para fazer a ativação dos dispositivos de sinalização audiovisuais, com operação em 24 VCC.

Especificações:

- Voltagem de operação normal: 15 a 32 VDC.
- Tomada de corrente máxima: 6,5 mA (LED aceso).
- Corrente de operação média: 350 μ A pesquisa direta, 375 μ A pesquisa em grupo com LED piscando, 485 μ A Máx. (LED piscando, NAC em curto).
- Máxima perda de linha NAC: 4 VDC.
- Voltagem de alimentação externa (entre os terminais T10 e T11): Máximo (NAC): Regulado 24 VDC; Máximo (alto-falantes): 70,7 V RMS, 50W.
- Dreno no abastecimento externo: 1,7 mA máximo utilizando abastecimento de 24 VDC; 2.2 mA máximo utilizando abastecimento de 80 VRMS.
- Classificações de corrente NAC máx.: Para sistema de fiação de classe B, a classificação de corrente é 3A; para o sistema de fiação de classe A, a classificação da corrente é 2A.
- Variação de temperatura: 32°F a 120°F (0°C a 49°C).
- Variação de umidade: 10% a 93% sem condensação.
- Dimensões: 4,5" (114,3 mm) altura x 4" (101,6 mm) largura x 1,25" (31,75 mm) profundidade. Montado em uma caixa quadrada de 4" (101,6 mm) com 2,125" (53,975 mm) de profundidade.
- Acessórios: Caixa elétrica SMB500; Barreira CB500

6.5.2.7 Dispositivos audiovisuais, modelo P2R

Deverá ser prevista a instalação de sirenes eletrônicas ao longo do complexo predial, possibilitando o acionamento geral das mesmas para fins de abandono do edifício. As mesmas deverão atuar de modo simultâneo, mediante um comando manual a ser executado junto ao painel de alarme de incêndio, instalado na sala de automação predial do 2º andar do Anexo 1A.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

As sirenes possuem acoplado dispositivo de sinalização visual (estrobe) individual, com potência luminosa mínima de 30 Candelas e têm em seu corpo a inscrição "FOGO". A potência sonora mínima de cada sirene deverá ser de 85 dB@3 metros.

Características gerais:

- Buzina/estroboscópio de 2 fios, faixa de candela padrão e cor vermelha;
- Fabricante Honeywell, marca Notifier, modelo P2R;
- A faixa de candela padrão se estende de 15 a 115 cd;

6.5.2.8 - Módulo isolador de curto-circuitos

- Fabricante Honeywell, marca Notifier, modelo ISO-Xou similar;
- Devem ser distribuídos entre grupos de sensores de um laço para proteger o restante do mesmo. Devem ser utilizados para isolar curto-circuitos em um trecho do laço, de forma que outros trechos continuem a operar normalmente;
- Alimentação direta pelo laço SLC (circuito de linha de sinalização), sem necessidade de alimentação externa;
- Montado em caixas de junção quadradas comuns de 10,16cm (4.0") (5,398cm [2.125"] de profundidade);
- LED integral pisca indicando situação normal, e permanece aceso quando um curto-circuito é detectado;
- Alta imunidade a ruídos (EMF/RFI);
- Amplo ângulo de visão do LED;
- Parafusos SEMS com fixação por placas móveis para facilitar a instalação da fiação;
- Abertura automática do laço SLC quando um curto é detectado, evitando que o curto cause uma falta no restante do laço;
- Reinicialização automática após correção do curto;
- Tensão de operação: 15- 32VDC (pico);
- Limite de corrente: 5mA para LED travado em alarme;
- Corrente de standby: 400µA máximo, mais corrente de supervisão;
- Corrente de pulso: 30mA por 15ms;
- Limites de temperatura: 0°C a 49°C (32°F a 120°F);
- Umidade relativa: 10% a 93%;
- Peso: 150 g;

6.5.2.9 - Trilho DIN

Em aço cromado não perfurado com 2m de extensão e perfil com 35mm de largura e 7,5mm de altura – norma aplicável DIN EN 50022 - REF.: ABB modelo PR3.Z2 ou similar.

6.5.2.10 - Conectores de passagem com ligação por parafuso e encaixe em trilho DIN

Dimensões máximas em mm (tolerância de 0,2mm): 42,0 (largura) x 44,0 (altura) x 5,0 (espessura);

Tensão nominal: 500V (CSA);

Corrente nominal: 26A (CSA);

Máxima capacidade de conexão: fios e cabos de 0,5 a 4,0mm²;

Decapagem do condutor: 10,0mm;

REF.: SAKD 2,5 EN da Weidmüller Conexel;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

6.5.2.11 - Poste final

O poste final deverá ser compatível com o modelo de conector de passagem empregado.

6.5.2.12 - Conector Terra

Dimensões máximas em mm (tolerância de 0,2mm): 37,0 (largura) x 47,0 (altura) x 6,0 (espessura);

Tensão nominal: 800V (CSA/IEC/VDE);

Corrente nominal: 300A (CSA);

Máxima capacidade de conexão: fios e cabos (0,5 a 4,0mm²);

Decapagem do condutor: 10,0mm;

REF.: EK 2,5 N da Weidmüller Conexel ou similar;

6.5.2.13 – Contator Auxiliar 10A, bobina 127V AC, no mínimo com 2 contatos NA e 2 contatos NF e consumo máximo de 30VA no inrush;- REF.: Schneider Electric Tesys – Tesys CA2K-CA2KN22G7 ou similar.

Folha de Dados do Produto

Características

CA2KN22G7

Contator auxiliar TeSys K com 2(dois) contatos NA (normalmente abertos) e 2 (dois) contatos NF (normalmente fechados) –tensão nominal <= 690 V –bobina de 120 V AC.

Especificações Principais:

Linha de Produtos: TeSys;

Nome do Produto: TeSys CAK;

Produto ou tipo de componente: Contator auxiliar;

Nome abreviado do dispositivo: CA2K;

Aplicação do contator: Circuito de comando;

Categoria de utilização: AC-15 ou DC-13;

Composição dos contatos polares: 2 NA (dois normalmente abertos) + 2 NC (dois normalmente fechados);

Valor de tensão nominal de operação[Ue] : <= 690 V <= 400 Hz;

Tipo de circuito de comando: AC 50/60 Hz;

Tensão do circuito de comando: 120 V AC 50/60 Hz.

Especificações complementares:

[Ith] Corrente térmica convencional ao ar livre: 10 A à <= 50 °C;

[Irms] Capacidade de corrente nominal de fabricação: 110 A de acordo com a IEC 60947;

Corrente nominal do fusível a associar: 10 A gG de acordo com a IEC 60947; 10 A gG de acordo com a VDE 0660;

[Ui] Tensão nominal de isolamento: 690 V de acordo com a BS 5424;690 V de acordo com a IEC 60947 ; 750 V de acordo com a VDE 0110 group C;600 V de acordo com a CSA C22.2 No 14;

Suporte de placa de montagem: Trilho;

Conexões: - terminais do tipo screw clamp (preso por parafuso) para 1(um) cabo rígido com seções nominais entre 1.5...4 mm² ou para 2(dois) cabos flexíveis com seções nominais entre 0.75...4 mm² sem terminação ou 1(um) cabo flexível com seções nominais entre 0.75...4 mm² com terminação.

Torque de aperto: 1.3 N.m – em terminais screw clamp com chave de fenda Philips número 2 com 6 mm; 1.3 N.m - em terminais screw clamp com chave de fenda plana de Ø 6 mm;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Limites da tensão do circuito de comando: 0.8...1.15 Uc à 50 °C de temperatura de operação;
0. 2...0.75 Uc à temperatura fora da faixa de até 50 °C;
Tempo de operação: 10...20 ms na desenergização da bobina e abertura de contatos NA (normalmente abertos); 5...15 ms na energização da bobina e abertura de contatos NF (normalmente fechados); 10...20 ms na energização da bobina e fechamento de contatos NA (normalmente abertos); 15...25 ms na desenergização da bobina e fechamento de contatos NF (normalmente fechados);
Durabilidade mecânica: 10 milhões de ciclos;
Faixa de operação: 10000 ciclos/h;
Imunidade à micro interrupções de energia: 2 ms;
Consumo no transiente de energização da bobina (inrush): 30 VA à 20 °C;
Consumo da bobina em regime permanente: 4.5 VA à 20 °C;
Dissipação de calor: 1.3 W
Mínima tensão de comutação: 17 V
Mínima corrente de comutação: 5 mA
Distância de não superposição : 0.5 mm
Resistência de isolamento > 10 MOhm
Dimensões (mm) (altura x largura x profundidade): 58 x 45 x 57;
Peso do produto: 0.18 kg
Especificações relativas ao ambiente de aplicação:
Normas aplicáveis: BS 5424; IEC 60947; VDE 0660; NF C 63-140;
Certificações de produto: CSA e UL;
Grau de proteção IP: IP2x;
Tratamento de proteção: TC de acordo com a IEC 60068;
Temperatura ambiente para aplicação: -25...50 °C;
Temperatura ambiente para armazenagem: -50...80 °C;
Altitude de operação: 2000 m sem decréscimo na temperatura nominal;
Retardo à chamas: V1 em conformidade com a UL 94; Requirement 2 em conformidade com a NF F 16-101 e Requirement 2 em conformidade com a NF F 16-102;
Robustez mecânica : Vibrações com o contator atracado: 4 Gn, 5...300 Hz - IEC 60068-2-6; vibrações com o contator em repouso: 2 Gn, 5...300 Hz - IEC 60068-2-6; choques mecânicos com o contator em repouso: 10 Gn for 11 ms IEC 60068-2-27; choques mecânicos com contator atracado 15 Gn for 11 ms IEC 60068-2-27;
Credenciais de sustentabilidade:
Categoria de credencial de sustentabilidade: Green Premium product;
RoHS (date code: YYWW) : Conforme –desde 0640 – Declaração de Conformidade Schneider Electric;
REACH : Referência, não contendo SVHC acima do limite;
Perfil ambiental do produto: Disponível;
Instruções de fim de vida do produto: Disponível;
Garantia contratual:
Período de garantia: 18 meses;

6.5.2.14 - Canaleta interna com recorte aberto.

Para quadro elétrico de comando, suporta temperatura de até 140°C, antichama, não possui gases tóxicos em sua composição, cor cinza, certificada conforme a norma NF P 92-501 e NF F



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

16-101 - **Referência Dutoplast Extreme 30 x 30 (base x altura em milímetros) ou similar.**

7 - INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO

7.1 - Descrição do sistema de monitoramento de banheiro de portador de necessidades especiais (PNE)

Em 2016, o 15º andar foi demolido para a adequação institucional pretendida por meio da contratação feita no PREGÃO ELETRÔNICO Nº 75 / TRF2- EOF-2014/271. Tal contrato foi rescindido e agora, com a reconstrução do andar, através da presente contratação, será reinstalado o sistema de automação predial do 15º andar.

Os antigos quadros de automação de ar condicionado e de iluminação serão reinstalados e reprogramados no software supervisor da automação, cujo servidor e terminais de operação estão localizados na sala de supervisão e controle, localizada no 2º pavimento, prédio anexo I.

Todavia, a nova legislação vigente prevê que nas reformas e nas novas edificações seja prevista a acessibilidade para pessoas portadoras de necessidades especiais, dentre elas a deficiência física de locomoção. Dessa forma, os cadeirantes terão um sanitário, no prédio sede, devidamente adaptado para atender suas necessidades.

O banheiro de portador de necessidades especiais (abreviadamente designado por PNE) terá ao alcance da pessoa que usar o sanitário, em caso de queda da mesma, um botão do tipo soco. Ao ser acionado, esse botão fecha um contato. O fechamento desse contato é detectado pela Automação Predial, por meio de um controlador instalado em um novo quadro de automação a ser colocado na casa de máquinas de ar condicionado do prédio anexo I-A, no 15º pavimento.

A Automação, então, irá fechar o contato de uma das saídas do controlador, desse supracitado quadro novo, e mandará ao sinaleiro vermelho com alarme, existente na porta do banheiro, uma tensão de 24Vac, que, assim, o energizará.

No serviço em andamento, da reforma do salão nobre deste TRF2, foi implantado na sala dos agentes de segurança do pavimento térreo e na sala dos brigadistas um quadro de automação contendo um sinaleiro com alarme.

Quando o cadeirante acionar o botão, dessa maneira, a segurança e a brigada de incêndio terão ciência de que um cadeirante em algum andar do complexo predial acionou o botão, e, ambos poderão entrar em contato com a Automação Predial que informará o local exato da ocorrência.

7.2 - Descrição das funcionalidades e infraestruturas para a automação do banheiro PNE do 15º Pavimento

7.2.1 - Funcionalidades

A infraestrutura será toda em eletrodutos rígidos, a exceção de trechos de travessia por baixo de vigas e dutos, e com as respectivas conexões, fixações e derivações, na seção transversal de 3/4´´.

Seguirão do novo quadro de automação, instalado na casa de máquinas de ar condicionado do prédio anexo I-A, dois cabos de instrumentação 2x1,5mm². Um deles será para a ligação da botoeira tipo soco, que contém um contato NA (normalmente aberto) e um contato NF



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

(normalmente fechado), enquanto ou outro será para ligação do sinaleiro com alarme, alimentado a 24Vac.

No próprio quadro de automação novo, a ser instalado na casa de máquinas de ar condicionado do prédio anexo I-A, será instalado, na porta do mesmo, um sinalizador com alarme, com a mesma especificação do que será colocado na porta do banheiro PNE.

O sinalizador com alarme a ser instalado por cima da porta do banheiro PNE, será alimentado a 24Vac, terá LED vermelho e será colocado em caixa termoplástica ABS de sobrepôr com proteção IP66, atendendo a normatização.

Uma entrada da controladora de automação destinada a atender o banheiro PNE será ligada ao contato NA (normalmente aberto) da botoeira e uma saída dessa mesma controladora será ligada a relé de interface (acoplador a relé), energizando a bobina do mesmo. O contato NA desse relé enviará a 24Vac ao sinaleiro com alarme na entrada do quadro e ao sinaleiro com alarme da porta do banheiro PNE.

O quadro terá também outros 5 relés de interface (acopladores a relé) reservas para aplicações futuras, bem como bornes fusível para proteger a saída do transformador (lado de 24Vac) e a entrada do transformador (lado 220Vac).

A alimentação do referido quadro, em 220Vac, encontra-se prevista no projeto de instalações elétricas.

A linha INFINET de comunicação do controlador com a rede de automação será derivada do quadro de automação de ar condicionado do 15º anexo I.

Após a instalação física, o controlador deverá ser inserido na rede do gerenciador do anexo I e no software Andover Continuum, bem como programado para receber a leitura do contato normalmente aberto do botão tipo soco e para enviar 24Vac aos sinaleiros com alarme sonoro (do próprio quadro de automação e do banheiro PNE), em caso de acionamento desse referido botão.

7.2.2 – Descrição da infraestrutura

7.2.2.1 - Rede de Eletrodutos

Abraçadeira tipo D ou tipo copo zincada:

Aplicação: As abraçadeiras tipo D ou tipo Copo são utilizadas para fixar tubos e canos em instalações aparentes. O produto possibilita a manutenção do tubo ou cano sem a retirada dos parafusos de fixação na estrutura, através da chapa metálica superior que pode ser removida.

Material: Fabricada em aço laminado SAE 1020 com acabamento galvanizado eletrolítico. Fixada na estrutura com parafuso através de rebarbas ou outros defeitos que prejudiquem a instalação ou desempenho operacional em campo.

Marcação: A peça deve apresentar gravado o nome ou marca do fabricante e sua designação.

Embalagem: O produto deve ser acondicionado em caixa com no máximo 50 unidades, de forma garantir sua integridade no despacho, transporte e armazenamento. Na embalagem de acondicionamento devem constar externamente as seguintes informações: Nome e marca do fabricante, a designação do produto, quantidade de peças contidas na embalagem e peso.

Inspeção Visual: O produto deve apresentar conformidade de acordo com os itens acima.

Referência : ABNT NBR 7013.

Composição Química: Quando submetida ao ensaio de composição, a percentagem de carbono constatada na amostra deve caracterizar o tipo de aço especificado neste documento;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Ensaio de Preece: Quando submetida ao ensaio de Preece, não deve ocorrer deposição de cobre aderente e brilhante, com quatro imersões de duração de um minuto cada;

Aderência da Camada de Zinco: Quando submetido ao ensaio de Aderência da Camada de Zinco, o metal base não deve ficar exposto após o teste;

Eletrodutos rígidos e conexões galvanizadas a fogo

Aplicação: Os Eletrodutos Rígidos Galvanizados a Fogo (por imersão a quente) são produzidos para serem aplicados na proteção de condutores elétricos em áreas expostas a intempéries.

Referência: Fabricados de acordo com o que dispõe a norma NBR 5624, são indicados para serem utilizados em instalações prediais, comerciais e industriais.

Especificações: Fornecidos nas bitolas de 1/2" a 4", em barras de 3 metros, possuem roscas em ambas as extremidades, luva em uma e protetor plástico em outra. Seus acessórios são luvas roçáveis e curvas nos ângulos de 45°, 90°, 135° e 180°.

Classificação: Eletrodutos Rígidos Galvanizados a Fogo, fornecidos em barras com 3 metros .

Rosca: NBR 8133 Paralela.

Espessura: Admitem-se variações para menos, que não excedam 12,5%, ficando em aberto as variações para mais.

Pressão : Não aplicável

Camada de Proteção: Interna Externa

Ensaio Aplicáveis: Dobramento e Achatamento

Eletrodutos flexíveis metálicos sem cobertura

Fabricado com fita de aço galvanizado sem revestimento.

Indicado para proteção de fios e cabos elétricos e eletrônicos em geral.

Usado principalmente em ambientes externos.

As dimensões do diâmetro externo / interno está baseada na norma UL-360.

O eletroduto de aço zincado atende as normas NBR-7008 e NBR 7013.

Quadro de comando de sobrepor para abrigar controlador que monitora o acionamento do botão de emergência do banheiro PNE pela Automação

Dimensões (altura x largura x profundidade em mm): 500x400x200

Quadro de comando, grau de proteção IP 66 e IK 10.

Conforme NBR IEC 62208.

IP 66 de acordo com norma IEC EN 60529.

IK 10 de acordo com norma IEC EN 62262.

Fabricados conforme as normas UL e NBR IEC 62208.

Atenuação CEM 20 dB.

Excelente resistência à corrosão e aos agentes climáticos.

Revestimento poliéster texturado na cor cinza claro RAL 7035.

Dobradiças e eixos com tratamento anticorrosão de alto desempenho.

Porta reversível. Um único ponto de fechamento.

Trava até Altura 300 mm e puxador acima. Placa com abertura baixa.

Autocentragem dos equipamentos.

Placa de montagem lisa na cor laranja RAL 2004.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Referência: LEGRAND- ATLANTIC –REF: 506106 com placa de montagem ref.:506145 ou similar.

Condutletes:

Corpo e tampa injetados em liga de alumínio silício, de alta resistência mecânica e a corrosão; junta de vedação pré-moldada em borracha sintética, e parafusos de fechamento em aço bicromatizados; entradas perfeitamente alinhadas, fixação das tubulações por parafusos. Referência: WETZEL, DAISA ou similar.

Conectores para Box:

Conectores para box injetados em liga de alumínio silício, com rosca para fixação paralela BSP, segundo NBR 8133/2010, retos ou curvos, conforme especificações do projeto, com parafusos de fixação em aço bicromatizados. Referência: WETZEL, PETERCO.

7.3 - Especificações dos materiais

7.3.1 – Cabeamentos

7.3.1.1 - Cabeamento para linhas de automação do PNE - REF.: 417.022 RFS ou equivalente técnico

Especificações gerais:

Cabo de par trançado – um par de 1,5mm² - condutor interno em corda de cobre nu- dielétrico em PVC sólido 105°C, veias BR/PT - blindagem coletiva com fita de cobre aluminizada e dreno de cobre estanhado – capa PVC 105°C- aplicações: automação comercial em controle de acesso e fluxo de informações comerciais – automação industrial em controle de processos produtivos – sistemas de segurança em sistemas de incêndio – outros.

Especificações detalhadas:

Formação do cabo:

Condutor interno/material: cnu2 (corda de cobre nu classe 2);

Diâmetro do condutor interno –mm (in): 1,6 (0,06);

Dielétrico/material: PVC;

Diâmetro do dielétrico – mm(in): 2,8(0,11);

Formação do par blindado:

1-Isolação: PVC

2-Separador: fita não higroscópica;

3-Blindagem/ material: fita aluminizada + cdsn2;

4-Cores de veias BR/PT ;

5 - Capa/ material: PVC;

6 - Diâmetro da capa –mm(in): 7,8 (0,31);

Especificações mecânicas:

Peso do cabo – kg/m (lb/ft): 0,078 (0,05);

Raio mínimo de curvatura/repetidas –mm(in): 40/120 (1,57/4,72);

Temperatura de operação °C(°F) : 105 máx. (221);

Especificações elétricas:

Impedância nominal a 1mhz (ohms): 45;

Velocidade de propagação a 1mhz(%): 60;

Capacitância –pf/m (pf/ft): 160 (48.80);

Tensão de operação (v rms): 300;

Teste de tensão (kvca/1min.): 1;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Resistência do condutor interno (ohm/m'): 11,9(3,63);
Resistência do isolamento – mohm.km: 200;
Referência: AF Control 1px1,50mm² – linha Audioflex - código 417.022ou similar;

7.3.1.2 - Cabeamento para o quadro de automação do PNE

Cabo de comando – 1,0mm² classe 450/750V Preto – REF.: Afumex Green da Prysmian ou similar

- Condutor:
 - Metal: Fios de cobre nu, têmpera mole.
 - Encordoamento: Extraflexível (classe 5);
- Isolação:
 - Composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado;
 - Cor preta;
- Temperaturas máximas do condutor: 70 C em serviço contínuo e 160 C em curto-circuito;
- Normas aplicáveis: NBR 13248 e NBR 13570;
- Seção nominal 1,0 mm²;
- Diâmetro nominal do condutor (mm): 1,3;
- Espessura nominal da isolamento (mm): 0,6;
- Diâmetro externo nominal (mm): 2,5.

7.3.1.3 Normas aplicáveis:

NBR NM 280 (IEC 60228)
NBR 10300
NBR 17240
NBR 13248

7.3.2 Equipamentos:

- 7.3.2.1 - Controlador terminal programável i-2851

Especificações resumidas:

Controlador terminal programável - com 4(quatro) entradas universais - 3 saídas digitais form a à relé (spst) - 1(uma) saída form k tristate à relé - 1(uma) entrada para smart sensor - interface para porta de expansão i/o- alimentação 24vac - frequência 50/60 hz - consumo 20va - velocidade de comunicação: 1200 até 19,2 kbaud - impedância de entrada: 10kohm para 5,120 volts - saída digital: 5a, 24 vac, aproximadamente 1500 volt de transiente - resolução de entrada: 5mv - memória: 128k eprom, 32k ram, 128 byte eeprom - linguagem de programação: Plain English - barramento para comunicação Infinet - ref.: Andover i2851 ou similar.

•Especificações elétricas

- Alimentação: 24 Vac, +10% -15%, 50/60 Hz
- Consumo: 20 VA
- Proteção contra sobrecarga: Fusível de 2A
- Relógio tempo real de software sincronizado através da rede andover continuum infinnet pelo controlador de rede.

•Especificações mecânicas

- Ambiente de operação: 32°–120°F (0–49°C), 10–95% de umidade relativa (sem condensação);
- Dimensões: 5.47" x 8.16" x 2.44" (139 x 207 x 62) em mm
- Peso: 1.08 lbs. (.50 kg)



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Tipo de invólucro: UL open class, IP 10, classe de inflamabilidade UL94-5v
- Montagem: em painel
- Bateria - redundância por bateria: Bateria de lítio substituíveis e não recarregáveis. vida útil de 5 anos.
- Comunicações: Interface de comunicações: Através do Andover Continuum Infinet RS-485 Field Bus para o controlador de rede;
- Velocidade de comunicação: 1200 to 19.2k baud
- Comprimento do barramento: padrão de 4000 ft.(1220m) para o Andover Continuum Infinet, o módulo i2 infilink permite extensão para distâncias maiores e é requerida para distâncias mais longas e a cada grupo de 32 unidades na rede.
- Meio físico do barramento: Para o Andover Continuum Infinet: cabo de par trançado, blindado e de baixa capacitância.
- Meio wireless do barramento: Porta RS-485 para implementação da conexão wireless infinnet ii inclui: porta de serviço padrão, conector embutido de 4(quatro) posições.
- Verificação de erro de comunicação : padrão internacional CRC 16.
- Compatibilidade: Central de automação Andover Continuum (servidor e estações rodando o andover continuum e gerenciadores de rede) e sistemas Infinity SX 8000;
- Entradas:
 - 4 (quatro) entradas universais: tensão (0-5,115 Vdc);
- Variáveis de entrada:
 - Temperatura : -30°F to 230°F (-34°C to 110°C);
 - Sinal digital (on/off);
 - Sinal de contador (até 4hz com 50% de duty cycle, largura de pulso mínima de 125 ms);
 - Alarme de supervisão (resistor simples ou duplo);
 - Corrente de entrada (0 - 20 mA), utilizando resistor externo de 250 Ohm ;
- 1 (uma) entrada de sensor de temperatura ajustável / configurável pelo usuário ('Smart Sensor') para temperaturas na faixa de (32°F to 105°F) (0°C to 41°C);
- faixa de tensão de entrada: 0 a 5,115 Volts DC;
- Impedância de entrada: 10 kOhm para 5,120V ou 5 MOhm com resistor de pull-up desabilitado;
- Proteção de entradas:
 - 24 Vac ou 24 Vdc temporariamente em qualquer canal individual, transiente de tensão de $\pm 1000v$ (testados de acordo com a EN 61000-4-4);
- Resolução de entrada: 5.0 mV;
- Precisão na entrada: $\pm 15mV$ ($\pm 0.56^{\circ}C$ de $-23^{\circ}C$ a $+66^{\circ}C$ ou $\pm 1^{\circ}F$ de $-10^{\circ}F$ a $+150^{\circ}F$);
- Saídas:
 - 3 (três) relés monopolares Form A em fileira única (SPST);
 - 1 (uma) saída de relé tri-state Form K;
- (quaisquer duas saídas consecutivas Form A podem ser configuradas como 1(uma) saída form K tri-state);
- Valores nominais na saída:
 - Máximo 3A, 24Vac/Vdc, $\pm 1500V$ de transiente;
- (transientes testados de acordo com a EN61000-4-4)
- Precisão na saída: 0,1 seg. para modulação por largura de pulso (PWM);
- Barramento de expansão: Interfaces para módulos de expansão opcionais XP I/O;
- Conexões:
 - Alimentação (Power): terminal de conectores fixos por parafusos de 3(três) posições ;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Entradas (inputs): terminal de conectores fixos por parafusos de 6(seis) posições ;
- Saídas (outputs): terminal de conectores fixos por parafusos de 9(nove) posições ;
- Smart sensor: terminal de conectores fixos por parafusos de 3(três) posições ;
- Comunicações: terminal de conectores fixos por parafusos de 3(três) posições ;
- Porta de expansão: conector embutido de 6 (seis) posições;
- Porta de serviço: conector embutido de 4(quatro) posições;
- Leds e chaves para o usuário
- LEDs indicadores de status:
 - CPU : CPU ativa;
 - TD : dados transmitidos;
 - RD : dados recebidos;
 - Output: status de saída (por saída) (apenas para sinal digital)
- Expansion
 - Port pwr : status da alimentação;
 - Chaves (switches)
 - Reset;
 - Chave para resistor pull-up de entrada (por entrada);
- Especificações gerais
 - Memórias: 128k SRAM, 1MB FLASH;
 - Processador: Motorola 32-bit Coldfire;
- **Listagem de certificados do produto:**
UL/CUL 916, FCC CFR 47 part 15, ICES-003, EN55022, AS/NZS 3548, class a, CE

- 7.3.2.2 - Trilho DIN

Em aço cromado não perfurado com 2m de extensão e perfil com 35mm de largura e 7,5mm de altura – norma aplicável DIN EN 50022 - REF.: ABB modelo PR3.Z2ou similar.

- 7.3.2.3 - Canaleta interna com recorte aberto

Para quadro elétrico de comando, suporta temperatura de até 140°C, antichama, não possui gases tóxicos em sua composição, cor cinza, certificada conforme a norma NF P 92-501 e NF F 16-101 - Referência Dutoplast Extreme 30 x 30 (base x altura em milímetros) ou similar.

-7.3.2.4 - Acoplador a relé - com LED vermelho - tensão de alimentação: 24VAC - 01(um) contato reversível - máxima tensão/corrente de comutação do produto: 250Vac / 5A - fixação em trilho DIN - Ref.: Weidmüller Conexel modelo RS 30B código C901100.2000 ou similar.

- 7.3.2.5 - Conectores de passagem com ligação por parafuso e encaixe em trilho DIN

Dimensões máximas em mm (tolerância de 0,2mm): 42,0 (largura) x 44,0 (altura) x 5,0 (espessura);

Tensão nominal: 500V (CSA);

Corrente nominal: 26A (CSA);

Máxima capacidade de conexão: fios e cabos de 0,5 a 4,0mm²;

Decapagem do condutor: 10,0mm;

REF.: SAKD 2,5 EN da Weidmüller Conexel ou similar;

- 7.3.2.6 - Conector porta-fusível com sinalização LED

Dimensões máximas em mm (tolerância de 0,2mm): 54,5 (largura) x 62,0 (altura) x 13,0 (espessura);

Tensão nominal: 220V (IEC/VDE);



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Corrente nominal: 6,3A (IEC/VDE);
Máxima capacidade de conexão: fios (0,5 a 16,0mm²); cabos (0,5 a 10,0mm²);
Decapagem do condutor: 12,0mm;
REF.: SAKS1 LD da Weidmüller Conexel ou similar;

- 7.3.2.7 - Conector Terra

Dimensões máximas em mm (tolerância de 0,2mm): 37,0 (largura) x 47,0 (altura) x 6,0 (espessura);
Tensão nominal: 800V (CSA/IEC/VDE);
Corrente nominal: 300A (CSA);
Máxima capacidade de conexão: fios e cabos (0,5 a 4,0mm²);
Decapagem do condutor: 10,0mm;
REF.: EK 2,5 N da Weidmüller Conexel ou similar;

- 7.3.2.8 - Poste final

O poste final deverá ser compatível com o modelo de conector de passagem empregado.

- 7.3.2.9 - Transformador monofásico de 200VA, primário 220V, secundário 24V.

- * Deverão ser fornecidos com cabos no primário e no secundário;
- * Os terminais serão ligados as borneiras do quadro;
- * Deverão ser protegidos por fusível de vidro.

-7.3.2.10 - Botão tipo soco diâmetro 30mm;

- Cabeça de cogumelo;
 - Vermelho;
 - Girar para destravar;
 - Incluindo 1(um) contato NF e 1(m) contato NA;
- REF.: STECK S-PFN2M6NA N ou similar.

- 7.3.2.11 – Fusíveis de vidro:

- * Ação rápida;
- * Dimensões (mm): 6,3 x 25,4mm;
- * Construção: Tubo de vidro com terminação em braçadeira niquelada;
- * Para instrumentos, circuitos eletrônicos e de pequenos aparelhos;
- * Atende a norma 248-14 da UL;
- * Certificação INMETRO
- * Tensão nominal: 250V;
- * Capacidade de interrupção 200A à 250VAC;
- * Tipo aR : Atuação apenas para curto-circuito e proteção de semicondutores;

8 INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO

- Drenagem da rede:
 - A drenagem deverá ser setorizada e programada com a equipe de manutenção do TRF 2ª região e não poderá ser realizada sem prévia autorização do gestor do contrato;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Os tubos a serem instalados são do tipo tubo ASTM A 53 GR. B, schedule 40, **sem galvanização**.
- Deverá ser previsto registro de esfera no final da rede no pavimento para possibilitar a retirada de ar do sistema quando do enchimento da rede;
- Enchimento da rede com retirada do ar do sistema;
 - Assim como a drenagem, o enchimento da rede deverá ser programado com a equipe de manutenção do TRF 2ª Região.
- Realização do teste de pressão na rede;
 - O teste deverá ser realizado com todo o forro retirado para permitir o exame das soldas e roscas;
 - A pressão de ensaio será 1,5 vezes maior do que a pressão de trabalho e deverá ser aplicada por um período de 2 horas, durante o qual a tubulação deverá ser cuidadosamente examinada a procura de vazamentos;
 - O manômetro deverá ficar em posição vertical, bem visível e deverá possuir faixa de graduação aproximadamente do dobro da pressão de teste;
 - O manômetro deverá ser colocado no ponto mais alto do sistema;
 - A correção deverá ser realizada, caso seja constatado algum vazamento no teste de pressão;
 - Os testes serão repetidos como da primeira vez, após a correção dos vazamentos encontrados e até que não ocorram mais vazamentos;
 - Para cada teste deverá ser realizado um relatório do qual deverão constar:
 - Data do teste;
 - Prédio(s) em que está(ão) sendo realizado(s) o teste;
 - Pressão de teste;
 - Mapeamento em planta dos vazamentos ocorridos e corrigidos;
 - Aprovação do inspetor.
- Tratamento e pintura:
 - As tubulações do sistema de chuveiros automáticos de incêndio (sprinklers) deverão ser lixadas e pintadas conforme procedimento de pintura após a finalização dos testes de pressão.

8.1 Especificação dos materiais

- Chuveiros automáticos, (SPRINKLERS), pendentes, \varnothing 15MM, Temperatura 68° C, acabamento cromado, inclusive canopla cromada. MARCA DE REFERÊNCIA SKOP, MODELO RTR H 68 CR ou similar.
- Tubo aço preto sem costura SCHEDULE 40/NBR 5590 DN INT 3/4" E = 2,87MM - 1,69KG/M), ou similar, inclusive conexões.
- Válvula globo em bronze, vedação disco PTFE TEFLON, classe de pressão PN 20 (300 PSI PARA ÁGUA).

8.2 Tratamento Mecânico

- Tratamento mecânico de tubulações de aço carbono, sem galvanização, novas.
Deverá ser efetuada a limpeza mecânica, para retirada da carepa de laminação.

8.3 Pintura

- Sistema de pintura para tubulações de aço carbono e perfis de aço carbono, sem galvanização, novos.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Serão aplicadas duas demãos de primer acrílico WB e duas demãos de acabamento esmalte acrílico WB na cor vermelha;

9 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

9.1 Instalações hidráulicas de água dos banheiros e copas

- Serão utilizados tubos e conexões de PVC rígido soldável para pressões máximas de serviço de 75 m.c.a.;
- Nos pontos de conexão de peças metálicas (torneiras, rabichos, etc...) deverão ser utilizadas obrigatoriamente conexões com bucha de latão.
- A empresa deverá remover a tubulação e instalar novo ramal conforme indicado em projeto.

9.2 Procedimentos para colagem das tubulações de PVC da linha hidráulica:

- Tirar o brilho das paredes da bolsa e da ponta a serem soldadas para facilitar a ação da solda. Utilizar lixa de água nº 320 (lixa fina). Nunca usar lixa grossa nem lixar demasiadamente. Lixar demasiadamente forma uma folga indesejável entre as paredes do tubo e da bolsa;
- Limpar a ponta e a bolsa dos tubos, utilizando solução limpadora adequada, que elimine as impurezas e as substâncias gordurosas que prejudicam a ação da solda;
- Aplicar a solda com pincel chato ou outro aplicador adequado. Nunca usar os dedos. Aplicar uma camada bem fina e uniforme de solda (cola) na bolsa, cobrindo a sua terça parte inicial, e outra camada idêntica na ponta do tubo;
- Encaixar perfeitamente a ponta na bolsa até atingir o fundo desta, sem torcer, aguardando o tempo conveniente para o processamento da soldagem. Remover o excesso de solda, utilizando papel absorvente, e deixar secar;
- Evitar o excesso de solda no interior da bolsa. O excesso de solda ataca fortemente a camada de PVC, e a bolsa nessa condição não prende mais a ponta do tubo e acaba expelindo-a para fora;
- Limpar qualquer porção de solda que tenha caído acidentalmente e, principalmente, os excessos ocorridos na execução das juntas;
- Após a soldagem da junta, não utilizar a tubulação imediatamente. Aguardar a evaporação do solvente e o processo completo de soldagem. Antes de carregar a linha, aguardar 1h para cada 1Kgf/cm² de pressão.

9.3 Instalação de registros (de parada ou de descarga) ou conexões galvanizadas na linha de PVC

Tomar os seguintes cuidados:

- Colocar o adaptador ou luva metálica nas peças metálicas, utilizando a fita de vedação (de teflon ou similar) para garantir a estanqueidade da rosca, em seguida soldar a ponta dos tubos nas bolsas das conexões de PVC. Nunca fazer a operação inversa, pois o esforço de torção pode danificar a soldagem, ainda em processo de soldagem.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

10 INSTALAÇÕES DE ESGOTO

- As colunas verticais de esgoto primário que serão substituídas serão executadas com tubo de PVC branco para esgoto com junta elástica;
- As colunas verticais que passarão dentro do prisma de ventilação serão fixadas em dois pontos por pavimento. Poderão ser utilizadas abraçadeiras tipo copo desde que a superfície de fixação seja colocada em prumo antes do lançamento das tubulações.
- Em todos os pavimentos acima da junção existirá um Tê de inspeção.

10.1 Procedimento para execução de juntas elásticas:

- As pontas dos tubos têm de estar em esquadro e devidamente chanfradas;
- Limpar com estopa a ponta e a bolsa dos tubos, especialmente o sulco de encaixe do anel de borracha (que precisam estar secos e isentos de óleo, areia, terra etc.);
- Marcar na profundidade do tubo a profundidade do encaixe;
- Encaixar corretamente o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- Aplicar uma camada de pasta lubrificante na ponta do tubo e na parte visível do anel de borracha;
- Introduzir a ponta do tubo, forçando o encaixe até o fundo da bolsa, depois recuar o tubo (com movimentos circulares), aproximadamente 1 cm, para permitir eventuais dilatações;
- Nunca utilizar graxa ou óleo para substituir o lubrificante. Na falta deste, utilizar sabão neutro (que não afeta a durabilidade do anel de borracha);
- Após a montagem, verificar se o anel está alojado corretamente no sulco de encaixe. Se o anel estiver fora de posição, desmontar a junta e verificar:
 - Se o corte do tubo está em esquadro;
 - Se o chanfro da ponta do tubo está corretamente executado;
 - Se foi utilizado o anel certo;
 - Se foi utilizada corretamente a pasta lubrificante;
- Não improvisar. Sempre utilizar as conexões corretas para cada ponto;
- Não serão aceitas bolsas executadas com calor, se necessário utilizar luvas de ligação;
- Não forçar a tubulação além do grau permitido pela junta elástica, pois o estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

10.2 Informações complementares

As seguintes colunas, hoje em dia em ferro fundido, serão refeitas em PVC branco para esgoto: TQ1; TG1; TS1; TQ2; TS2; TS3

A substituição das colunas de esgoto do trecho que vai da caixa de inspeção na calçada até o nível G2 do prédio deverá possuir prioridade no cronograma de execução da adaptação do prédio.

Deverão ser previstos:

- Remoções e escavações necessárias (calçada);
- Demolições de alvenarias;
- Execução de furos com coroas diamantadas para passagem das tubulações (cortina e lajes);
- Reaterro de valas com material de 1ª qualidade;
- Recomposição de piso em pedra portuguesa;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- Grouteamento de cortina e lajes;
- Recomposição de alvenarias;
- Recomposição de revestimentos.

No nível Térreo deverá ser prevista conexão para o esgoto proveniente do canteiro dos serviços. Os trechos verticais das colunas que atendem aos banheiros do prédio sede serão executados em paralelo às existentes, para não comprometer o funcionamento dos banheiros que ainda não estiverem sendo reformados, interligando-se a uma junção a ser prevista no pavimento G2. À medida que os banheiros forem reformados serão interligados às novas colunas;

A nova coluna de esgoto, que atende aos banheiros que estão no corredor de acesso à casa de máquinas de ar condicionado do prédio sede, passará por dentro do prisma de ventilação.

Deverão ser previstos:

- As portinholas de alumínio para acesso ao prisma de ventilação, conforme projeto de detalhamento de esquadrias;
- Modificações necessárias à plataforma metálica existente no prisma de ventilação para passagem das novas colunas (esgoto 150mm e ventilação 100mm);
- 01 Tê de inspeção por andar acima da junção;
- Fixações de tubulação em dois pontos por andar.

A nova coluna de esgoto que atenderá aos banheiros próximos à casa de máquinas de ar condicionado do prédio anexo 1A deverá passar embutida na alvenaria.

Deverão ser previstos:

- Rasgos em alvenaria;
- Furos em lajes com coroas diamantadas para passagem de tubulações;
- Grouteamentos;
- Acabamentos provisórios até que o andar seja adaptado definitivamente.

No compartimento da antiga lixeira do prédio sede, existente do pavimento G1 ao 22º pavimento, os ralos secos serão substituídos por ralos sifonados com 15cm de diâmetro.

Deverão ser previstos:

- Demolição de piso e contrapiso;
- Execução de furo com cora diamantada;
- Grouteamento do furo antigo e do ralo novo;
- Regularização fina da laje com argamassa polimérica;
- Impermeabilização com uma demão de impermeabilizante semiflexível padrão de referência Viaplus 1000 e uma demão cruzada de impermeabilizante flexível padrão de referência Viaplus 5000;
- Regularização para execução de piso cimentado;
- Piso cimentado;
- Pintura do piso cimentado com tinta acrílica para pisos.
- Recomposição da última fiada de azulejos brancos.

Nas casas de máquinas de ar condicionado do prédio sede os ralos secos existentes deverão ser substituídos por ralos sifonados com 15 cm de diâmetros.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Deverão ser previstos:

- Demolição de piso cimentado inclusive contrapiso;
- Execução de furo com coroa diamantada;
- Groutamento do furo antigo e do ralo novo;
- Regularização fina da laje com argamassa polimérica;
- Impermeabilização com uma demão de impermeabilizante semiflexível padrão de referência Viaplus 1000 e uma demão cruzada de impermeabilizante flexível padrão de referência Viaplus 5000 ;
- Regularização para execução de piso cimentado;
- Piso cimentado;
- Pintura do piso cimentado com tinta acrílica para pisos.

10.3 Destinação dos elementos retirados

Todas as tubulações e conexões retiradas deverão ser retiradas pela contratada.

11 INSTALAÇÕES DE CATV

11.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE CATV

11.1.1 Descrição geral

O sistema de CATV do TRF2 é um sistema que realiza o processamento de sinais de TV aberta em UHF digital, VHF analógico e satélite na banda C analógica e digital, bem como de sinais gerados internamente para cerca de 120 (cento e vinte) usuários e os distribui de forma analógica em PAL-M, nas frequências de VHF destinadas a CATV. O sistema foi projetado com o fim de disponibilizar até 17 (dezessete) canais de TV simultâneos.

A partir de antenas terrestres localizadas no prédio anexo I-B, das antenas parabólicas situadas no prédio anexo II-B, sendo ambos os conjuntos de antenas situadas no 11º pavimento, e das prumadas verticais oriundas do plenário e do auditório e salas de sessão, no caso da geração interna, os sinais de TV são conduzidos até a central de equipamentos localizada no 22º pavimento, prédio sede.

Nessa central, também conhecida como “headend de CATV”, os sinais de TV são sintonizados, demodulados, ajustados, remodulados, misturados e amplificados, analogicamente, para frequências na faixa de VHF usadas na difusão terrestre (canais 2,4,6,7,9,11 e 13) e canais também em frequência de VHF usadas em CATV, do 23 ao 40.

11.1.2 O headend de CATV atual e a distribuição vertical

Na rede atual, a vertical conta com duas prumadas em cada prédio anexo. O “backbone” (“vertical”) da distribuição para os usuários situa-se nos prédios I-A e II-A. Em cada andar, derivam-se, por meio de divisores de sinal, colocados na derivação de cada acoplador direcional (“tap” ou tomada), cabos que se estendem até o interior das salas dos usuários.

A transmissão dos sinais de geração interna se dá por meio de cabos oriundos das salas de sessão, auditório e plenário que se encaminham até a prumada do anexo I-A, de onde sobem até o 22º pavimento e daí até o “headend”.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

O sistema atual recebe os seguintes sinais de TV aberta com opções de redundância de frequência: 06 (seis) dentre os atuais 07 (sete) canais da televisão aberta na faixa de VHF, quais sejam: TV Brasil, Globo, Rede TV, Bandeirantes, SBT e Record. O canal de VHF da CNT e os demais canais sintonizados via satélite não possuem redundância.

As redundâncias de frequência para os sinais de TV de emissoras abertas tradicionais de VHF, das 06 (seis) acima discriminados, são feitas em satélite nas frequências e polarizações da banda C, nas modalidades analógica e digital, através do satélite Star One C2 e via UHF digital terrestre, através da extração dos sinais de áudio e vídeo por meio de conversores SET-TOP-BOX instalados na central de processamento de sinais ("headend", situado no 22º pavimento do prédio Sede do Contratante). A última alternativa é uma opção à redundância por satélite, que compartilha com aquela os mesmos moduladores, através de remanejamento manual de jumpers (cabos de ligação coaxiais) entre as saídas de áudio e vídeo dos receptores de satélite e as saídas de áudio e vídeo dos SET-TOP-BOX.

11.2 ELABORAÇÃO DO PROJETO AS BUILT

A Contratada, no projeto as built, deverá registrar as eventuais adequações e complementações que tiverem sido feitas ao presente projeto, bem como, caso solicitado, apresentar memória de cálculo.

O projeto as built deverá espelhar fielmente o que foi executado. Deverá ser aprovado pela Seção de Manutenção Elétrica e apresentado em desenhos digitalizados em AUTOCAD (versão 2007), que deverão ser entregues em DVD ROM, com arquivos em formato compatível com AUTOCAD 2007, além de 02 (duas) vias entregues em papel no formato A1 devidamente dobradas;

O projeto deverá obrigatoriamente conter:

- a) Esquemático de interligação da rede e de pontos de usuários, apresentando os detalhes mais importantes e necessários, levantados durante a execução dos trabalhos;
- b) Layout de ligação dos equipamentos da central de processamento (head-end) mostrando suas posições em gabinete metálico (rack) e interligações;
- c) Ficha técnica (data-sheet) completa dos equipamentos que serão utilizados e listagem de materiais com modelos, marcas e especificações;
c.1) Nota: Caso as fichas técnicas estejam em inglês ou outra língua estrangeira, a empresa deverá traduzir para o português, em documento à parte, as informações mais relevantes para operação e manutenção;
- d) Relatório de conformidade, de acordo com o item 11.3 abaixo.

11.3 FORMA DE EXECUÇÃO:

Serão instalados materiais e equipamentos para prover o 15º PAVIMENTO e a sala de som do plenário de circuitos para recepção de TV e transmissão de eventos gerados.

Serão instaladas tomadas 4x2 do modelo de referência Prime Decor com três módulos: dois cegos e um de tomada com conector F – fêmea para todas as tomadas de RF (TV).

Serão instalados 2 combinadores passivos para concentrar, respectivamente, os pontos de transmissão e recepção, bem como os quadros de comando para acomodá-los.

Serão utilizados cabos RGC6 e RGC11, além de eletrodutos e cabos de passagem para se implementar os pontos.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

O cabo alimentador dos pontos de recepção do 15º PAVIMENTO é um cabo já existente que parte da prumada do anexo I-A, no 5º pavimento, e é do tipo RG-11. Como observação, o posicionamento do amplificador mostrado em planta poderá ser mudado. Deve avaliar o melhor ponto de inserção do amplificador (a ser fornecido pelo Contratante), bem como o ajuste de ganho.

Serão atendidos 7(sete) pontos de transmissão e 7 (sete) pontos de recepção.

O cabeamento de recepção partirá, então, da copa do plenário e distribuirá para as tomadas onde poderão ser conectados aparelhos de TV. Do quadro com combinador na copa do plenário partirá um eletroduto de 2'' contendo 7 (sete) cabos coaxiais RGC-6.

O cabeamento de transmissão partirá do combinador da sala de som do plenário, distribuirá 1(um) ponto dentro da própria sala de som e descenderá em eletroduto de 2'' para o 15º PAVIMENTO. Nesse eletroduto de 2'' descenderão, dessa forma, 6(seis) cabos coaxiais RGC-6 para transmissão.

Nas descidas para as tomadas dos pontos de transmissão e recepção descenderão eletrodutos de ¾''.

Onde não houver descida para ponto de TV, tanto na transmissão, como na recepção, será utilizado eletroduto de 2''.

Os conectores machos do tipo F deverão obrigatoriamente ser de crimpagem, não sendo permitida a utilização de conectores roscáveis.

Antes da passagem dos cabos RGC-11 (cabos que ligam o CATV predial do "backbone" aos combinadores) e RGC-6 (distribuição aos pontos de recepção e transmissão), amostras e catálogos técnicos dos aludidos cabos deverão ser entregues à fiscalização do Contratante para análise e comparação com as especificações técnicas definidas abaixo (item 11.4).

A Contratada deverá possuir ou alugar o seguinte conjunto de instrumentos 01 (um) medidor de intensidade de campo, para medição de níveis de RF e 01 (um) analisador de espectro, com a finalidade de garantir o perfeito ajuste e equalização conjunta de portadoras de RF.

Na etapa de comissionamento e testes serão feitas medições de sinal. Os níveis de sinal das portadoras de RF nos pontos de TV deverão situar-se no patamar de imagem com qualidade de nitidez, o que, para imagens analógicas, é de 60 a 80 decibéis microvolt (dBµV) por ponto.

As medições e intervenções mencionadas acima deverão gerar um Relatório de Conformidade, que deverá ser entregue juntamente com o Projeto As Built, discriminado no item 11.2, a fim de que seja dado o recebimento provisório dos serviços, relativos ao sistema de CATV predial. A Contratada se obriga a emitir o aludido Relatório, estruturado com as características técnicas e de apresentação de um relatório, segundo dispõe a ABNT, e na forma digitada, onde constarão, detalhadamente, todos os dados característicos extraídos das verificações / medições / intervenções efetuadas.

Qualquer modificação no projeto ou nos tipos de materiais determinados somente terá validade depois de devidamente aprovada por meio de autorização expressa da fiscalização, mesmo que resultando prejuízo ou até valorização dos serviços.

11.4 ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

11.4.1 Combinador de 12 ou 16 entradas

- . Combinador de canais de 12 ou 16 entradas - 01 saída direta e 01 saída -20 dB
- . Usado para soma de moduladores adjacentes em sistemas multicanaís



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- . Banda de operação de 55 ~ 860 MHz - Canal 02 ao 125
- . Dupla blindagem - Excelente imunidade eletromagnética
- . Baixa perda de entrada
- . Alto isolamento entre entradas
- . Montagem interna em placa de fibra de vidro dupla face
- . Conectores de entrada e saída tipo F de qualidade profissional
- . Dimensões : 24(A)x57(L)x150(C) mm
- . REF: SENSONIC modelo 2041 (16 entradas).

11.4.2 Tomada Blindada (TAP) 2 saídas de 6dB,9dB,12dB e 16dB

Características gerais:

- . Imunidade a interferências externas: Isolamento igual ou superior a 130 dB;
- . Conectores com pinças internas de bronze fosforoso estanhado;
- . Entrada e saída casada em 75 Ohms;
- . Perfeita linearidade em toda banda (até 1000MHz);
- . Protetores de conectores em plástico para armazenagem e transporte;
- . Uso em sistemas de TV Analógico e Digital;
- . Construído em zamak de alta pressão com banho eletrolítico de estanho;
- . Circuito interno com placa em fibra de vidro dupla face;
- . Componentes em tecnologia SMD - entradas e saídas isoladas por capacitor multicamada;
- . Transformadores internos com ferrite de alta permeabilidade magnética;
- . Facilidade de instalação, cabe em caixas 4x2";
- . Kit de parafusos de fixação incluso;
- . Provido de terminal de aterramento;
- . TAP de 6 dB:

Tomada(Tap) - 02 Saídas/6 dB - 5 ~ 1000 MHz

Baixa perda de passagem: $\leq 5,0$ dB à 40 ~ 860 MHz(VHF, UHF e Cabo)

Alto isolamento reverso saída/tap: ≥ 20 dB à 40 ~ 860 MHz(VHF, UHF e Cabo)

Isolação Mútua Tap/Tap: ≥ 20 dB à 40 ~ 860 MHz(VHF, UHF e Cabo)

Perda de retorno: ≥ 18 dB à 40 ~ 860 MHz(VHF, UHF e Cabo)

Referência: 9106 da SENSONIC;

- . TAP de 8 ou 9 dB:

Tomada(Tap) - 02 Saídas/8 dB - 5 ~ 1000 MHz

Baixa perda de passagem: $\leq 4,5$ dB à 40 ~ 860 MHz(VHF, UHF e Cabo)

Alto isolamento reverso saída/tap: ≥ 20 dB à 40 ~ 860 MHz(VHF, UHF e Cabo)

Isolação Mútua Tap/Tap: ≥ 20 dB à 40 ~ 860 MHz(VHF, UHF e Cabo)

Perda de retorno: ≥ 18 dB à 40 ~ 860 MHz(VHF, UHF e Cabo)

Referência: 9108 da SENSONIC;

- . TAP de 12 dB:

Tomada(Tap) - 02 Saídas/12 dB - 5 ~ 1000 MHz

Baixa perda de passagem: $\leq 2,5$ dB à 40 ~ 860 MHz(VHF, UHF e Cabo)

Alto isolamento reverso saída/tap: ≥ 22 dB à 40 ~ 860 MHz(VHF, UHF e Cabo)

Isolação Mútua Tap/Tap: ≥ 20 dB à 40 ~ 860 MHz(VHF, UHF e Cabo)

Perda de retorno: ≥ 18 dB à 40 ~ 860 MHz(VHF, UHF e Cabo)

Referência: 9112 da SENSONIC;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

. TAP de 16 dB:

Tomada(Tap) - 02 Saídas/16 dB - 5 ~ 1000 MHz

Baixa perda de passagem: $\leq 1,6\text{dB}$ @ 40 ~ 860 MHz(VHF, UHF e Cabo)

Alto isolamento reverso saída/tap: $\geq 23\text{ dB}$ @ 40 ~ 860 MHz(VHF, UHF e Cabo)

Isolação Mútua Tap/Tap: $\geq 20\text{ dB}$ @ 40 ~ 860 MHz(VHF, UHF e Cabo)

Perda de retorno: $\geq 18\text{ dB}$ @ 40 ~ 860 MHz(VHF, UHF e Cabo)

Referência: 9116 da SENSONIC;

11.4.3 Divisores passivos de 2,3 e 4 saídas:

a) Divisores passivos de 04 (quatro) saídas projetados para uso nas frequências de VHF, cabo e UHF (a 1000MHz), impedância 75 Ohms, com as características mínimas descritas a seguir:

Frequência (MHz)	Perda de Inserção (dB)	Isolação (dB)	Perda de retorno na entrada (dB)
54 – 890	6,5	16	20

OBS.: REF: WADT WDI/475

b) Divisores passivos de 02 (duas) saídas projetados para as frequências de VHF, cabo e UHF (a 1000MHz), impedância 75 Ohms, com as características mínimas descritas a seguir:

Frequência (MHz)	Perda de Inserção (dB)	Isolação (dB)	Perda de retorno na entrada (dB)
54 – 890	3,5	16	20

OBS.: REF: WADT WDI/275

c) Divisores passivos de 03 (três) saídas para frequências de VHF, cabo e UHF ($\leq 1000\text{MHz}$), impedância 75 Ohms, com as características mínimas descritas a seguir:

Frequência (MHz)	Perda de Inserção (dB)	Isolação (dB)	Perda de retorno na entrada (dB)
54 – 600	5	12	20

OBS.: REF: WADT WDI/375

10.4.4 Cargas casadas:

- . Funcionarão nas terminações da distribuição a fim de se evitar os sinais de retorno;
- . Carga Casada 75 Ohms / Terminação 75 Ohms - 2,4 GHz;
- . Frequência de Operação 2,4 GHz;
- . Imune a interferências externas - Isolamento de 130 dB;
- . Casado em 75 Ohms;



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

- . Linearidade em toda banda;
- . ROE 1.50:1 - Taxa de ondas estacionárias $\leq 10\%$
- . Construído em latão com tratamento químico superficial de níquel brilhante;
- . Terminal central de diâmetro e resistência compatível com tomadas F e conectores F fêmea;
- . Próprio para terminação nas redes de cabos coaxiais (tomadas e divisores) em sistemas de TV Analógico e Digital
- . REF.: SENSONIC 8912 ou similar.

11.4.5 Atenuador Variável

- Atenuador Variável 20 dB - 75 Ohms com controle multivoltas(3,5)
- Precisão no ajuste e excelente rigidez mecânica
- Casado na entrada e saída em 75 Ohms - impedância garantida!
- Faixa de operação de 50 ~ 860 MHz
- Baixa perda de passagem
- Construído em placa de fibra de vidro dupla face
- Conectores de entrada e saída tipo F de qualidade profissional
- Uso em CATV para controle do nível de entrada e saída de sinal
- Dimensões : 24(A)x57(L)x150(C) mm
- Peso: 192 g
- REF: SENSONIC 2045 ou similar.

11.4.6 Quadro de comando para abrigo de combinadores e amplificador

- Quadro de comando, grau de proteção IP 54 e IK 10.
- Possuem tireta na porta para cabeamento e ponto de aterramento na porta e na placa de montagem.
- Parte removível com abertura de 130 graus e borracha de vedação.
- Em chapa de aço tratada a base de fosfato de ferro e pintura a pó.
- Caixa e porta na cor bege RAL 7032. Placa de montagem na cor laranja RAL 2004.
- Dimensões (alt x larg x prof) em mm : 350 x 250 x 140.

Referência: CEMAR ou similar– Quadro de comando CS 902125

11.4.7 Cabos coaxiais RG-6 e RG-11

Cabo Coaxial RGE 06 TS

- Aplicações:
Aplicação: projetos de CATV, CFTV (câmeras) e DTH. Composto por uma segunda fita (TS) na blindagem, ideal para instalações de CFTV e CATV onde a interferência eletromagnética é alta.
- **Características do Material:**



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Item	Material	Diâmetro (mm)
Condutor Central	Fio de aço cobreado	1,02
Dielétrico	Polietileno expandido	4,57
1ª blindagem	Fita aluminizada + poliéster aderida ao dielétrico	-
2ª blindagem	Trança em liga de alumínio	-
3ª blindagem	Fita aluminizada + poliéster	-
Capa	PVC - Não propagante à chama	7,06

• **Dados Elétricos e Blindagem:**

Item	Valor
Cobertura de Blindagem	60%
Impedância Nominal	75 Ω
Velocidade de Propagação	82%

• **Atenuação Máxima:**

Frequência (MHz)	Atenuação (dB/100 m)
5	1,90
55	5,25
211	10,00
270	11,04
300	11,64
330	12,26
400	13,61
450	14,43
550	16,08
750	18,57
870	20,04
1000	21,49

Cabo Coaxial RGE 11 TS ou similar

Características Construtivas

Aplicação: projetos de CATV, CFTV (câmeras) e DTH. Composto por uma segunda fita (TS) na blindagem, ideal para instalações de CFTV e CATV onde a interferência eletromagnética é alta.

Características Construtivas

Item	Material	Diâmetro
Condutor central	Fio de aço cobreado	1,63mm
Dieletrico	Polietileno expandido	7, 11mm

1º Blindagem Fita aluminizada aderida ao dielétrico

2º Blindagem Trança em liga de alumínio

3º Blindagem Fita aluminizada

Item	Material	Diâmetro
Capa	PVC - Não propagante à chama	10,16mm



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Dados Elétricos e Blindagem

Item	Valor
Cobertura de Blindagem:	60%
Impedância Nominal:	75 Ohm
Velocidade de Propagação:	82%

Atenuação Máxima	
Frequência	Atenuação(dB/100m)
5	1,25
55	3,15
211	6,23
270	7
300	7,38
330	7,71
400	8,53
450	9,02
550	9,97
750	11,97
870	13,31
1000	14,27

11.4.8 Caixas de passagem, com dimensões de 150mm x 150mm x 80mm:

Para possibilitar pontos de acesso a manutenção em virtude da necessidade de repuxar cabo, posicionadas, segundo a boa técnica, nas mudanças de direção do cabo, com as características mínimas descritas a seguir:

De sobrepor, corpo e tampa em chapa de aço fino frio bitola 22, tratamento anti-corrosivo (fosfatização), pintura final: Epóxi cinza RAL 7032 texturizado, tampa parafusada.

11.4.9 Infraestrutura

Rede de Eletrodutos

Abraçadeira tipo D ou tipo copo zincada:

Aplicação: As abraçadeiras tipo D ou tipo Copo são utilizadas para fixar tubos e canos em instalações aparentes. O produto possibilita a manutenção do tubo ou cano sem a retirada dos parafusos de fixação na estrutura, através da chapa metálica superior que pode ser removida.

Material: Fabricada em aço laminado SAE 1020 com acabamento galvanizado eletrolítico. Fixada na estrutura com parafuso através de rebarbas ou outros defeitos que prejudiquem a instalação ou desempenho operacional em campo.

Marcação: A peça deve apresentar gravado o nome ou marca do fabricante e sua designação.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Embalagem: O produto deve ser acondicionado em caixa com no máximo 50 unidades, de forma garantir sua integridade no despacho, transporte e armazenamento. Na embalagem de acondicionamento devem constar externamente as seguintes informações: Nome o marca do fabricante, a designação do produto, quantidade de peças contidas na embalagem e peso.

Inspeção Visual: O produto deve apresentar conformidade de acordo com os itens acima.

Referência : ABNT NBR 7013.

Composição Química: Quando submetida ao ensaio de composição, a percentagem de carbono constatada na amostra deve caracterizar o tipo de aço especificado neste documento;

Ensaio de Preece: Quando submetida ao ensaio de Preece, não deve ocorrer deposição de cobre aderente e brilhante, com quatro imersões de duração de um minuto cada;

Aderência da Camada de Zinco: Quando submetido ao ensaio de Aderência da Camada de Zinco, o metal base não deve ficar exposto após o teste;

Eletrodutos rígidos e conexões galvanizadas a fogo

Aplicação: Os Eletrodutos Rígidos Galvanizados a Fogo (por imersão a quente) são produzidos para serem aplicados na proteção de condutores elétricos em áreas expostas a intempéries.

Referência: Fabricados de acordo com o que dispõe a norma NBR 5624, são indicados para serem utilizados em instalações prediais, comerciais e industriais.

Especificações: Fornecidos nas bitolas de 1/2" a 4", em barras de 3 metros, possuem roscas em ambas as extremidades, luva em uma e protetor plástico em outra. Seus acessórios são luvas roçáveis e curvas nos ângulos de 45°, 90°, 135° e 180°.

Classificação: Eletrodutos Rígidos Galvanizados a Fogo, fornecidos em barras com 3 metros . Rosca: NBR 8133 Paralela.

Espessura: Admitem-se variações para menos, que não excedam 12,5%, ficando em aberto as variações para mais.

Pressão : Não aplicável

Camada de Proteção: Interna Externa

Ensaio Aplicáveis: Dobramento e Achatamento

Caixas de derivação (condutele) contendo até 4 (quatro) saídas laterais

Características: Caixa de derivação fabricada em alumínio, com entradas rosqueadas BSP conforme ISO 228-1 e ISO 228-2. Produtos conforme norma ABNT NBR 15701. Com pintura a pó epóxi-poliéster na cor cinza munsell 6,5.

Aplicações: Indústrias e outros.



JUSTIÇA FEDERAL
TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 2ª REGIÃO

Ref.: Caixa de Derivação Conduletzel rosca BSP

Bitola		Tipo X
Sem Tampa		Codigo
1"	20	E002100041

11.4.10 Caixa de embutir com conector F fêmea

Especificações:

- . Modulares e fáceis de instalar sem parafusos aparentes;
- . Placas em ABS de alta resistência, com superfície lisa e fácil limpeza;
- . Placas e módulos com proteção UV;
- . Em conformidade com a norma ABNT NBR NM 60.884;
- . Placa com dimensões 4' 'x 2' ';
- . Suporte de termoplástico;
- . Sistema de fixação com furos oblongos que corrigem imperfeições de instalação da caixa de embutir;
- . Parafusos de 25mm autoatarraxantes de aço bicromatizado com fenda combinada (Philips + fenda comum) para facilitar a instalação;
- . Módulo de termoplástico de engenharia (material autoextinguível e de alto desempenho) com perfeito encaixe no suporte;
- . Rebaixo para fácil retirada da placa por meio de uma chave de fenda comum;
- . Módulo tomada para antena de TV para cabo coaxial de diâmetro 9mm, tipo F;
- . Cor branco puro;
- . REF.: Linha Prime Decor com módulo PRM047601 ou similar.

11.4.11 Conectores F

A) Conector de crimpar tipo F para cabo coaxial RGC-6:

- . Alta resistência mecânica, colocação firme no cabo sem deformação;
- . Geometria perfeita com medidas padronizadas para cabos normalizados;
- . Baixa Perda de Passagem: $\leq 0,1$ dB à 3000 MHz;
- . Excelente perda de retorno: ≥ 31 dB à 3000 MHz;
- . Imune a interferências externas - Isolamento de 130 dB;
- . Casado em 75 Ohms - Perfeita linearidade em toda banda;
- . Construído em latão com tratamento químico superficial de níquel branco brilhante.
- . REF.: SENSONIC 8923 ou similar.

B) Conector de crimpar tipo F para cabo coaxial RGC-11:

- . Alta resistência mecânica, colocação firme no cabo sem deformação;
- . Geometria perfeita com medidas padronizadas para cabos normalizados;
- . Baixa Perda de Passagem: $= 0,1$ dB à 3000 MHz;
- . Excelente perda de retorno: $= 31$ dB à 3000 MHz;
- . Imune a interferências externas - Isolamento de 130 dB;
- . Casado em 75 Ohms - Perfeita linearidade em toda banda;
- . Construído em latão com tratamento químico superficial de níquel branco brilhante.
- . REF.: SENSONIC 8943 ou similar.